

Основатель эволюционной генетики Николай Тимофеев-Ресовский

Автор главы: Сергей Ястребов

Одним из главных достижений биологии XX века была синтетическая теория эволюции. «Синтетической» она называется потому, что объединила в себе подходы классического дарвинизма и генетики. Сейчас уже позабылось, что лет 100 назад объяснения механизмов эволюции, предлагаемые этими двумя научными направлениями, считались взаимоисключающими. Настоящая эволюционная генетика начала создаваться в 1920-е годы, и вклад русских ученых в этот процесс был очень велик. Он, несомненно, был бы еще больше, если бы не печальные обстоятельства, резко затруднившие сначала международный научный обмен, а потом и занятия генетикой в самом Советском Союзе. Поэтому неудивительно, что мировую известность на этом поле получили в первую очередь те ученые, которые провели значительную часть жизни за пределами СССР: два великих генетика — Николай Владимирович Тимофеев-Ресовский (1900–1981) и Феодосий Григорьевич Добржанский (1900–1977).

В отличие от многих других героев этой книги, Николай Владимирович Тимофеев-Ресовский (1900–1981) никогда не считал себя эмигрантом. Тем не менее он провел на Западе 20 лет, а вернувшись в СССР, стал в советской биологии уникальной фигурой. Не только потому, что был очень крупным ученым (хотя это так), и не только потому, что был великолепным лектором (хотя рассказывал он ярко и артистично). Собеседников зачаровывали не столько эти качества — они встречались и у других, — сколько редкостный жизненный опыт, проявлявшийся во всем, что он делал. Он был накоротке с людьми и явлениями, о которых его молодым слушателям в лучшем случае доводилось только читать в книгах. Он участвовал в создании молекулярной биологии (хотя не любил это словосочетание). Он объездил множество стран. Он лично знал Нильса Бора, Альберта Эйнштейна и датского короля Кристиана X. В общем, он был естественной частью многоцветного, бурно развивающегося мира по ту сторону «железного занавеса», в котором происходили захватывающие научные события, но с которым советские биологи почти не имели возможности непосредственно соприкоснуться. Этакое «окно в Европу», явленное в одном человеке. Живая легенда.

Не столь очевидно было то, что заплатить за такую яркую жизнь ему пришлось очень дорого.

От Киева до Берлина

Николай Тимофеев-Ресовский родился за три месяца до конца XIX века — в сентябре 1900 года. Семья была дворянской. Отец Николая, Владимир Викторович, был крупным инженером-путейцем — весьма престижная в те времена специальность. Он строил в разных местах России железные дороги и дослужился до действительного статского советника (гражданский чин IV класса, соответствующий генерал-майору). Сначала Николай жил и учился в Киеве, а потом — после безвременной кончины отца — переехал вместе с семьей в Москву.

Надо заметить, что в Киеве он учился не где-нибудь, а в 1-й Императорской Александровской гимназии, той самой, которую окончил Михаил Афанасьевич Булгаков и которую пытались оборонять от врагов герои романа «Белая гвардия». Список других учеников этой гимназии впечатляет: писатель Константин Паустовский, артист Александр Вертинский, художник Николай Ге, историк Михаил Ростовцев, биолог Иван Шмальгаузен,

инженер Игорь Сикорский... В общем, учили там неплохо. Впрочем, в Москве Николай поступил во Флеровскую гимназию, которая была не хуже.

Фундамент, заложенный в этих учебных заведениях, давал о себе знать всю жизнь. Когда Николай после университета поехал в Германию, ему не пришлось учить немецкий язык — он владел им свободно. Не менее свободно он ориентировался в музыке, живописи, литературе, философии, истории. Спустя много лет советские ученики Тимофеева-Ресовского в один голос говорили, что поражаются его эрудиции, выходящей далеко за пределы науки. Неудивительно: советская система образования строилась по другим принципам и для воспитанных ею людей такой кругозор был скорее редкостью, чем обычным делом.

Отец Александр Мень, которому довелось исповедовать Тимофеева-Ресовского незадолго до его смерти, назвал его «человеком Возрождения». Это — крайне почетный отзыв, но думается, что в нем заключена только часть правды. Николай Владимирович был не столько человеком Возрождения, сколько человеком дореволюционной России, плоть от плоти ее высшего, самого образованного слоя.

Между тем наступило сперва военное, а потом и революционное время. Учеба Николая продолжалась, как сказал бы герой О. Генри, «с разнообразными перерывами», включая работу пастухом в деревне (за это расплачивались провизией) и службу по мобилизации в РККА (в одной из частей 12-й армии, входившей в тот период в состав сначала Западного, а потом Южного фронта). Последнее стоит прокомментировать. Нет ни единого свидетельства, что Тимофеев-Ресовский в какой бы то ни было момент своей жизни симпатизировал коммунистическим идеям. Наоборот, он относился к ним прохладно. Почему же он тем не менее довольно охотно вступил в Красную армию? Насколько можно судить — по сугубо патриотическим соображениям: белогвардейцы, стремившиеся объединить Россию, но волей-неволей фактически рвавшие ее на части, не вызывали у него никакого сочувствия.

Слово «патриотизм» употреблено здесь не случайно: Тимофеев-Ресовский был буквально пронизан русской культурой, с глубоким почтением относился к русской науке (это знали все, кто общался с ним лично или слушал его лекции) и не допустил разрыва с родиной, хотя на некоторых поворотах судьбы реальность его к такому шагу подталкивала. При этом его патриотизм не был ни казенным, ни агрессивным, ни политически окрашенным. В нашем континентальном климате такое, честно говоря, редкость.

Так или иначе, после ряда приключений Николай Тимофеев-Ресовский оказался в Московском университете. Биологией он увлекся давно (как он сам говорил, чуть ли не с рождения). В университете его главными наставниками стали Николай Константинович Кольцов и Сергей Сергеевич Четвериков — выдающиеся ученые, пионеры нового подхода к изучению биологической эволюции. Тимофеев-Ресовский выбрал их в свои учителя вполне обдуманно и воспринял от них идеи, которые развивал потом несколько десятилетий.

Его специальностью стала генетика. В научном кругу Кольцова и Четверикова ее знали великолепно, на уровне главных мировых центров этой науки, первым из которых тогда была школа Томаса Морган. Тем не менее — и это очень важно — образование, которое Тимофеев-Ресовский получил в университете, было в первую очередь зоологическим. Владение новыми подходами и экспериментальными методами основывалось там на фундаменте классической зоологии, знать которую надлежало безупречно. И Четвериков, и Кольцов изначально были зоологами: один занимался энтомологией (и никогда ее не оставлял), за другим числились блестящие исследования по сравнительной анатомии позвоночных. Сам Тимофеев-Ресовский тоже всегда считал себя зоологом, несмотря на то что заниматься чисто зоологическими проблемами ему в жизни почти не пришлось. Уже пожилым человеком, через полвека после университета, он гордился тем, что до сих пор может перечислить все 12 пар черепных нервов позвоночных («чего кончающие сейчас биофак зоологи обыкновенно совершенно не знают»). Такие вещи в значительной степени определяли его мировоззрение. Занимаясь молекулами и генами, он ни на миг не забывал, что главный объект биологии — это не ген и не молекула, а организм (и имел обыкновение жестко высмеивать тех, кто считал

иначе). Связь с зоологией тут очевидна: вряд ли что-нибудь лучше воплощает идею целостного организма, чем организм животного.

В 1922 году Тимофеев-Ресовский женился на Елене Александровне Фидлер (1898–1973), которая была тогда студенткой-старшекурсницей и тоже училась у Кольцова. Николай и Елена были почти ровесниками, людьми одних интересов и одного круга (ее отец, например, был известным московским педагогом). Бывает, что люди находят друг друга сразу и навсегда. Этот брак продлился почти 51 год — пока не вмешалась смерть.

Весной 1925 года Николай и Елена получили неожиданное приглашение — в Институт мозга, находящийся в Германии.

Основатель этого института, известный нейроанатом Оскар Фогт, решил создать там отдел генетики. Вроде бы решение как решение, но воплотить его в жизнь удалось не сразу: генетиков в Германии тогда было мало, а те, что были, по разным причинам не хотели менять место работы. И тут Фогт вспомнил о своих хороших научных связях с советской Россией, где была своя генетическая школа. Почему бы не пригласить каких-нибудь молодых и талантливых исследователей оттуда?

И все устроилось. В конце июня 1925 года Николай Тимофеев-Ресовский с женой и двухлетним сыном выехали из Москвы в Берлин.

Впереди его ждали 20 лет продуктивнейшей работы.

Гены, популяции, молекулы

Институт мозга находился в Берлине. В 1928 году его генетический отдел (а потом и весь институт) переехал в Бух — пригород Берлина, где можно было наслаждаться жизнью на природе, номинально оставаясь на территории столицы.

Оскар Фогт оказался хорошим руководителем: он подсказывал некоторые идеи (в том числе и очень полезные), а в остальном — не мешал работать. Творческая свобода сочеталась с отличным финансированием. С командой сотрудников Тимофеев-Ресовский воплощал в жизнь свои идеи одну за другой. Заодно он много путешествовал — побывал почти во всех странах Европы и в США — и активно общался с коллегами, причем не только с биологами, но и с физиками. К тому времени стало ясно, что общих интересов у них хватает. Постепенно сложилась целая международная группа биологов, физиков, химиков и математиков, которые регулярно собирались, чтобы обсудить проблемы теоретической биологии. Обычно для этого снимали маленькую гостиницу на каком-нибудь пустующем в мертвый сезон европейском курорте. Тут помог уже упоминавшийся в главе про Константина Давыдова американский (а фактически международный) Рокфеллеровский фонд: его распорядители сами были учеными и охотно выделили средства на такое дело. Этот фонд вообще внимательно относился к работе Тимофеева-Ресовского и многих других ученых и охотно ее поддерживал, если, конечно, видел в ней перспективы. В терминах героев Стругацких деятельность этого фонда вполне можно назвать прогрессорством. Между прочим, считается, что словосочетание «молекулярная биология» в свое время пустил в оборот не кто иной, как директор отделения естественных наук Рокфеллеровского фонда, математик Уоррен Уивер.

Но кругозор Тимофеева-Ресовского, как всегда, не ограничивался наукой. Он постоянно искал и находил что-то интересное, прежде всего — в русской культурной среде. Среди его хороших знакомых были историки Георгий Вернадский и Петр Савицкий, философы Семен Франк, Федор Степун, Лев Карсавин.

Все крупнейшие достижения Тимофеева-Ресовского, создавшие ему имя, связаны с генетикой. Эта наука, получившая свое название только в 1905 году, лет через 20 (то есть как раз к тому моменту, когда Николай Владимирович приехал в Германию) вошла в самую бурную фазу развития. К этому времени ее понятийный аппарат успел сложиться, методы были неплохо отработаны, первые ключевые открытия — сделаны. И в то же время нерешенных вопросов было несметное множество — глаза разбегались.

Овладеть сразу всеми областями генетики в это время было уже не под силу никому из смертных. Можно было только пытаться успеть как можно больше. И Тимофеев-Ресовский старался от души. Что же, собственно, он в итоге сделал? Окинув взглядом подборку его работ, мы увидим там три сквозные темы.

Первой темой было изучение того, как именно гены воздействуют на признаки организма, то есть на фенотип. Было известно, что один и тот же ген может в разных ситуациях вести себя по-разному, в зависимости как от своих генных «соседей», так и от факторов внешней среды. В 1920-х годах эти вопросы уже поддавались экспериментальному исследованию, которое и было немедленно начато. При этом Николаю помогала Елена: она прекрасно владела методикой и не ленилась просматривать под биноклем тысячи мух дрозофил, фиксируя состояния нужных признаков. Некоторые их статьи были совместными. Накопленный материал позволил Тимофееву-Ресовскому ввести понятия «пенетрантность» (частота самого факта проявления гена в фенотипе) и «экспрессивность» (характеристика силы или степени этого проявления). Понятия эти с тех пор прочно вошли в учебники генетики.

Второй темой, важной для Тимофеева-Ресовского, была микроэволюция. Тогда как раз стало складываться представление, что биологический вид — это замкнутая (или, во всяком случае, относительно замкнутая) система, внутри которой непрерывно идут потоки генов. При этом в разных популяциях вида концентрации генов могут меняться — примерно так же, как меняются концентрации молекул в растворе. Вот эти процессы и называются микроэволюцией. Они могут быть как направленными (под действием естественного отбора), так и случайными. Микроэволюция очень многогранна, так что в ее изучении применимы самые разные подходы: от чисто математических моделей до зоологических и ботанических полевых сборов, сопровождаемых генетическим анализом. Тимофеев-Ресовский в полной мере освоил этот спектр. Одно только комплексное исследование популяций божьей коровки эпипляхны, — проводимое, конечно, параллельно со многими другими, — заняло у него 18 лет. Венцом этого направления работы стала книга «Краткий очерк теории эволюции», которую он выпустил в конце жизни в соавторстве с двумя своими советскими учениками, тоже крупными учеными.

И наконец, третья сквозная тема — это исследование физической природы гена. Вот здесь Тимофеев-Ресовский был настоящим первопроходцем. Как герой Данте, он вступил в воды, «которых не пересекал еще никто».

В классической генетике вопрос «что такое ген?» просто не ставился. Первые генетики считали, что для него еще не пришло время. Это не было таким парадоксом, как может показаться со стороны: в конце концов, многие науки занимаются описанием поведения объектов, природа которых до поры неизвестна. Химики, например, долго обходились без всякого представления о том, как устроен атом, и это не мешало им делать важные открытия. Но в XX веке наука развивалась быстро. В 1926 году Герман Меллер открыл радиационный мутагенез, то есть повышение частоты генетических мутаций под действием электромагнитных лучей. Открытие заставило задуматься: если попадание электромагнитного кванта может изменить структуру гена, значит, ген — это какая-то молекула? А в 1927 году учитель Тимофеева-Ресовского, Николай Константинович Кольцов, произнес в Ленинграде, на III Всероссийском съезде зоологов, анатомов и гистологов, доклад, в котором сформулировал следующую гипотезу: ген — это составная часть гигантской молекулы, способной самокопироваться путем сборки своего аналога из ионов, находящихся в окружающем растворе. Ну примерно как обычный кристалл вырастает из затравки. Каждая молекула, несущая информацию, развивается на основе другой подобной молекулы, уже имеющейся в наличии. А генетическая мутация есть не что иное, как перестановка атомов в такой молекуле. Это было открытие принципа воспроизводства наследственной информации — пока еще «на кончике пера». Сейчас те молекулы, о которых говорил Кольцов, называют репликаторами.

Вот этой идеей и руководствовался Тимофеев-Ресовский вместе с коллегами — немецкими физиками, которых он увлек своей работой. Вокруг него всегда и везде быстро собирался круг единомышленников. Итак, в 1935 году Николай Тимофеев-Ресовский, Карл Циммер и Макс Дельбрюк опубликовали знаменитую большую статью под названием «О природе генных мутаций и структуре гена». Они обработали мух дрозофил рентгеновским излучением, все характеристики которого были точнейшим образом измерены (это обеспечил Карл Циммер). В ответ произошло резкое повышение частоты мутаций, величина которого тоже была точно измерена (это, разумеется, сделал сам Тимофеев-Ресовский). Полученные результаты полностью соответствовали гипотезе о том, что ген

— это крупная молекула, структура которой может меняться при попадании в нее рентгеновского кванта. Более того, сопоставляя данные «на входе» и «на выходе» с имевшимися моделями действия рентгеновского излучения на вещество, исследователи смогли приближенно оценить размер этой молекулы. Впервые в мировой истории им удалось физически «пощупать» ген.

В статье, озаглавленной «Биофизический анализ мутационного процесса», Тимофеев-Ресовский сообщил, что, судя по его экспериментальным данным, X-хромосома мухи-дрозофилы содержит примерно 1800 генов. Сейчас, когда геном дрозофилы полностью прочитан, мы знаем, что на самом деле в этой хромосоме 2669 генов (судя по базе данных американского Национального центра биотехнологической информации). Тимофеев-Ресовский ошибся всего-то в полтора раза, еще не зная, что гены представляют собой отрезки ДНК — это доказали несколько позже, — и опираясь исключительно на биофизику.

Макс Дельбрюк, молодой тогда физик-теоретик, под влиянием Тимофеева-Ресовского переквалифицировался в биолога. Потом он стал профессором в Соединенных Штатах и создал там вместе с Сальвадором Лурией исследовательскую группу, в которой в конце 1940-х годов начал свою работу молодой Джеймс Уотсон — тот самый, который вместе с Фрэнсисом Криком раскрыл тайну пространственной структуры ДНК. Получается, что Уотсон был учеником ученика Тимофеева-Ресовского.

Второй участник открытия структуры ДНК, Фрэнсис Крик, оставил физику и стал биологом после того, как прочитал знаменитую книгу Эрвина Шредингера «Что такое жизнь?» (1944), которая, скорее всего, не была бы написана, если бы не работы Тимофеева-Ресовского по биофизической генетике (Шредингер подробно обсуждает его результаты и во многом на них основывается).

Таким образом, Тимофеева-Ресовского вполне можно назвать научным дедушкой молекулярной биологии.

В интервью, опубликованном в журнале «Химия и жизнь» (1988, №1), Джеймс Уотсон так и сказал: «Если Лурия и Дельбрюк — мои отцы в науке, то Тимофеев-Ресовский — мой дедушка в ней».

В то время, когда Уотсон и Крик открыли свою знаменитую двойную спираль, Тимофееву-Ресовскому было 52 года. Еще далеко не «дедушка», а мужчина в расцвете сил. Увы, судьба сложилась так, что продолжить занятия генетикой (по крайней мере, на прежнем уровне) ему не пришлось.

Нас примет Родина в объятия

Работа шла своим чередом, а мир между тем менялся. В 1929 году угодил в ссылку учитель Тимофеева-Ресовского — Сергей Сергеевич Четвериков. Семинары, которые он много лет вел и которые были средоточием самой современной генетической мысли, заглохли — как оказалось, навсегда.

Прекратились визиты коллег и знакомых из Советской России. Первое время они были частыми, Берлин традиционно пользовался у русских популярностью. В 1929 году число таких гостей резко уменьшилось, а начиная с 1930-го их не стало совсем. Выезд за границу для граждан СССР был закрыт.

В мае 1937 года советское консульство отказалось продлить Николаю и Елене Тимофеевым-Ресовским заграничные паспорта. Это означало требование вернуться на родину, что в условиях 1937 года было равносильно самоубийству. Кольцов, никогда не питавший никаких иллюзий относительно советской власти, так и писал в письмах, которые пересылал окольными путями. Репутация Тимофеевых-Ресовских была подмочена как самим фактом долгой жизни за границей, так и тем, что родной брат Николая, Дмитрий, был уже арестован (вскоре будет арестован и другой брат — Владимир). Разумеется, они не вернулись.

Возникает вопрос, почему Тимофеев-Ресовский не уехал с семьей в Соединенные Штаты. Его там готовы были принять с распростертыми объятиями. И время было: между отказом от возвращения в СССР и началом Второй мировой войны, затруднившей перемещения, прошло больше двух лет. Но такой шаг в тогдашних условиях означал бы

полный разрыв с Россией. Живя в Берлине с советским паспортом и работая там, куда его направили в командировку, Тимофеев-Ресовский мог продолжать считать себя советским гражданином — пусть нарушившим порядок, но сохраняющим возможность все исправить. А вот в Америке он стал бы эмигрантом. И это его не устраивало. По тем же причинам он отказался принять немецкое гражданство (а такие предложения тоже поступали). В этом случае он вежливо ответил, что принятие нового гражданства — серьезный шаг, предпринимать который ради удобства недопустимо.

В 1940 году, когда отношения СССР и Германии вроде бы наладились, у Тимофеева-Ресовского возобновилась вполне нормальная переписка кое с кем из московских коллег. Но следующий год перечеркнул все.

Летом 1943 года немцы арестовали за участие в антинацистской подпольной организации сына Тимофеевых-Ресовских — Фому. (По крестильному имени он был Дмитрием, но все его звали Фомой, а исправлять документы в этой семье было недосуг.) Попытки добиться его освобождения результата не дали. Как потом выяснилось, он погиб в концлагере Маутхаузен 1 мая 1945 года. Его родители не дожили до официального установления этого факта. Елена Александровна 28 лет надеялась, что сын еще вернется, и вспоминала его даже в самый день своей смерти.

В последние месяцы войны у Тимофеевых-Ресовских, безусловно, была возможность переместиться на Запад и попасть-таки в США. Не исключено, что удалось бы перетащить и всю лабораторию (обсуждался ее перенос в Геттинген, который наверняка должны были занять западные союзники). Николай Владимирович обдумал этот вариант и отказался от него, вполне понимая, что идет на риск. Но это был взвешенный риск. Никакой антисоветской деятельностью он никогда не занимался, вины за собой в этом плане не чувствовал и в то же время рассчитывал, что советские власти оценят его профессиональную квалификацию. И надо сказать, что этот расчет оправдался — хотя и не так, как ему, вероятно, мечталось.

21 апреля 1945 года в Бух вошли разведчики 3-й ударной армии генерал-полковника Кузнецова. Тимофеев-Ресовский встретил их и представился. С ним подробно побеседовали, и в итоге Военный совет армии (а потом и 1-го Белорусского фронта) предписал ему продолжать работу — с тем, чтобы лаборатория генетики и биофизики была в дальнейшем включена в состав нового, советского научного учреждения.

Казалось, все обошлось. Тимофеев-Ресовский успешно передал институт советскому командованию, им заинтересовались, ему обещали работу по специальности (в Бухе вскоре побывали разные комиссии, имевшие на то полномочия). Оставалось спокойно работать и ждать приглашения.

Но мир продолжал меняться. В августе 1945 года американцы сбросили атомные бомбы на Японию. В ответ на это 20 августа возникло 1-е Главное управление при Совнаркоме СССР — таинственная организация с ничего не говорящим названием, перед которой была поставлена одна-единственная задача: создание ядерного оружия. Начальником этого управления стал генерал-полковник Борис Львович Ванников, а первым заместителем начальника — генерал-лейтенант Авраамий Павлович Завенягин. Он-то и принял решение привлечь к работе Тимофеева-Ресовского. Радиационная генетика, которой тот начал заниматься еще в 1930-е годы, плавно переходила в радиационную биологию — науку, ставшую важнейшей для оценки последствий ядерных взрывов. Тут Завенягину повезло. Более компетентного специалиста в этой области в пределах досягаемости — а пожалуй, что и в мире — просто не было.

Однако независимо от 1-го Главного управления Тимофеевым-Ресовским заинтересовалось контрразведывательное управление НКГБ, никакого отношения к атомному проекту не имевшее. Для сотрудников этого управления он был просто человеком с подозрительными связями. Насчет того, что делать с такими людьми, в НКГБ в 1945 году не колебались. Поэтому в сентябре Тимофеев-Ресовский был арестован и отправлен в Москву.

Следствие длилось несколько месяцев. Никакими ужасами оно не сопровождалось, следователи были корректны, но не скрывали, что 10 лет их подследственный получит в любом случае: факта невозвращения для этого достаточно. Обвинений в шпионаже и участии в антисоветских организациях Тимофеев-Ресовский не признал, и они были в

конце концов сняты. На суде ему дали возможность выступить, и он, между прочим, сказал: «Когда я остался в Германии, я мечтал в будущем возвратиться в СССР организованно, со своим штатом, со своими научными трудами». Все, что он делал, доказывает, что это было чистой правдой. Тем не менее 4 июля 1946 года он был осужден за измену родине (без дополнительных пунктов) и приговорен к 10 годам исправительно-трудовых лагерей.

По тем временам это был относительно мягкий приговор. Возникает вопрос: знал ли о нем Завенягин? Да. Сохранилась его рабочая переписка по делу Тимофеева-Ресовского от февраля 1946 года, когда следствие шло полным ходом. Остановить это следствие Завенягин или не мог, или не хотел. К тому же и объект, на котором предполагалось заниматься радиобиологией, сотрудники 1-го управления, до предела загруженные более срочными делами, пока еще не успели подготовить. Для таких, как Завенягин, решающими всегда были соображения целесообразности. То, что ученый, с которым предстоит работать, будет числиться осужденным, его не смущало, он только попросил коллег из НКГБ не затягивать следствие, что они и выполнили.

Однако в приговоре Тимофеева-Ресовского было указано, что он осужден просто на заключение в лагерях — без оговорок. И его этапировали в Карагандинский лагерь, да еще и направили на общие работы. За проведенные там три с лишним месяца он успел организовать среди заключенных междисциплинарный научный семинар (естественное для него поведение!) и тяжело заболеть пеллагрой. Когда Завенягин спохватился и потребовал срочно привезти Тимофеева-Ресовского в Москву, тот был уже в таком состоянии, что врачи сомневались — выживет ли. Советская государственная машина едва не убила человека, который был ей нужен и сумел добиться ее покровительства. И не по чьему-то злому умыслу, а просто потому, что все делалось бюрократически, по безликому распорядку, не зависящему от воли отдельных людей.

Тимофеев-Ресовский поправился, но зрение у него было поражено то ли пеллагрой, то ли побочными эффектами от лечения так серьезно, что до конца жизни он почти не мог читать. Пользовался лупой, а с мелкими предметами вроде спичек (он был курящим) обращался на ощупь. По словам одной коллеги, «наедине с собой он был слепым». Правда, заметить это было не так-то просто. Николай Владимирович оставался все так же энергичен и в любом месте, где оказывался, сразу собирал вокруг себя единомышленников, в первую очередь молодежь. До 1955 года он работал в системе Завенягина — на закрытом объекте на Урале, руководя лабораторией и живя в комфортабельном домике, но при этом первые несколько лет оставаясь по документам заключенным. Потом переехал в Свердловск, а затем в Обнинск, который привлек его хорошими условиями работы и тем, что для Тимофеева-Ресовского, калужского дворянина, это была малая родина.

За границу Николай Владимирович больше никогда не ездил, в академию избран не был, возможности поселиться в Москве не получил. Попытки изменить эти обстоятельства (а их предпринимал, например, хлопотавший за него академик Петр Капица) встречали глухое, но непреодолимое противодействие со стороны невидимых «контрэволюционеров», как назвал таких людей писатель Борис Штерн. В 1969 году Тимофеева-Ресовского вынудили уйти на пенсию из института в Обнинске. Без работы он, конечно, не остался (такие люди никогда без нее не остаются), но проще жить ему от этого не стало.

Вместе с тем последние десятилетия его жизни (1955–1981) отнюдь не были временем бездействия. Совсем наоборот, они были до предела заполнены новой интересной работой. Тут надо учитывать, что Тимофеев-Ресовский получил свободу тогда, когда современная биология в СССР была не просто приведена в упадок, но полностью уничтожена. Однако оставались люди, полные решимости восстановить то, что можно, и начать создавать новое. И в этих условиях Николай Владимирович был предельно востребован. Он был нарасхват. А поскольку этот общий запрос полностью совпадал с его собственными стремлениями, то без дела он не сидел ни дня.

Научные проблемы, которыми он теперь в основном занимался, были ближе к экологии — радиобиология перешла в нее так же естественно, как в свое время сама родилась из генетики. Но, вероятно, не менее важна в этот период была его роль как

транслятора научных знаний и связанного с ними мировоззрения. Проще говоря — как просветителя.

Так или иначе, он трудился вовсю. Руководил исследованиями, читал лекции, проводил семинары и выездные научные школы, активно участвовал в текущих дискуссиях, писал обзорные статьи и целые книги по эволюционной теории, биофизике, радиобиологии. Благо вокруг него очень быстро сформировался коллектив учеников, которые счастливы были с ним сотрудничать. Все его книги этого периода написаны в соавторстве с учениками. Последняя из них — сводка по радиобиологии — вышла и вовсе посмертно, он работал над ней, пока мог.

Интересно, что Тимофеев-Ресовский был профессором, который никогда нигде штатно не преподавал. При этом у него был врожденный дар рассказчика и он читал курсы как приглашенный лектор во множестве мест, включая и МГУ. Для него было естественно постоянно делиться мыслями. Только вот на записки на лекциях отвечал не всегда: слишком трудно ему было их читать.

Елена Александровна оставалась рядом с Николаем Владимировичем. Но надо заметить, что при всей их неразрывной связи она была не только «профессорской женой», но вполне самостоятельным исследователем. В 1960-х годах, уже далеко не молодой женщиной, освоила новый для себя модельный объект — цветковое растение *Arabidopsis thaliana*, по которому выпустила несколько больших статей. По сути это растительный аналог другого заслуженного объекта генетиков — мухи дрозофилы. Сейчас арабидопсис стал очень популярен, о нем пишутся десятки тысяч научных работ (причем это не преувеличение: только статей с названием *Arabidopsis thaliana* в заголовке поисковик Google Scholar выдает 36 800). Так вот, именно Елена Александровна была пионером исследований арабидопсиса в СССР. Умерла она внезапно, на Пасху 1973 года. Николай Владимирович прожил без нее еще почти восемь лет, принимая поддержку учеников и непрерывно работая. Например, его замечательный «Краткий очерк теории эволюции» вышел в 1977 году.

Один из учеников Тимофеева-Ресовского, Александр Борисов (в прошлом ученый-генетик, а сейчас — настоятель известной московской церкви Космы и Дамиана), видел его за две недели до смерти, после исповеди у отца Александра Меня. Он пишет, что в этот момент лицо Николая Владимировича было заплаканным и совершенно счастливым.