

Материалы к биографиям ученых и инженеров

М. Б. КОНАШЕВ (Ленинград)

Ф. Г. ДОБРЖАНСКИЙ — ГЕНЕТИК, ЭВОЛЮЦИОНИСТ, ГУМАНИСТ

Имя Феодосия Григорьевича Добржанского до недавнего времени говорило о многом лишь биологам старшего поколения (тем из них, кто жив, сегодня за 80) и совсем мало или почти ничего — остальным, в том числе учащейся молодежи и просто читающей публике¹. Хотя на работы Ф. Г. Добржанского ссылались (и цитировали его) не меньше, чем, скажем, на работы других отцов-основателей современной эволюционной теории — Э. Майра, Дж. Симпсона, Дж. Хаксли, Дж. Стеббинса, И. И. Шмальгаузена, С. С. Четверикова, фактически имя Ф. Г. Добржанского было (как и многие другие имена ученых и деятелей культуры) под негласным запретом². В советской научной и научно-популярной литературе Ф. Г. Добржанский везде фигурировал как Th. Dobzhansky — выдающийся американский генетик и эволюционист. Немногие, вероятно, знали, что Ф. Г. Добржанский и Th. Dobzhansky — одно и то же лицо, наш соотечественник, человек, получивший в свое время страшное клеймо «невозвращенца», чуть ли не с первых дней своего пребывания в Америке заболевший знаменитой «русской ностальгией» и мечтавший хотя бы раз снова ступить на родную землю. В Большой Советской Энциклопедии только о нем, в отличие от всех остальных создателей современной эволюционной теории, известной как «синтетическая теория эволюции», или СТЭ, нет биографической статьи. Лишь в 30-м томе БСЭ, изданном в 1978 г. (через 3 года после смерти Ф. Г. Добржанского), в разделе «Дополнения» появилась краткая биографическая справка. Причина столь своеобразного отношения к американскому генетику и эволюционисту заключалась в том, что он был... советским ученым.

Феодосий Григорьевич родился 25 января (12 января по старому стилю) 1900 г. в небольшом провинциальном городке Немирове на Украине (бывшая Подольская губерния, ныне Винницкая обл.)³. Отец Добржанского, Григорий Карлович (10 января 1861 г. — 10 января 1918 г.), происходил из польской семьи мелкопоместных землевладельцев и был самым младшим из пяти детей в семье. После польского восстания 1863 г. земля Добржанских была конфискована, глава семьи (дед Феодосия) выслан на 20 лет в Каргополь, и семья осталась без средств к существованию. Возможно, поэтому Григорий Карлович не смог получить университетского образования и преподавал математику в местной (русской) гимназии только в начальных классах. В воспоминаниях, первоначально записанных американской журналисткой Б. Ленд в течение 1962 г. на магнитную пленку для «Ogal History Research Office» Колумбийского университета и использованных ею с разрешения Ф. Г. Добржанского для книги о нем [15], Добржанский отмечал, что его отец очень гордился своим происхождением⁴.

Мать Добржанского, Софья Васильевна Войнарская (10 января 1864 г. — 8 мая 1920 г.), происходила из семьи священнослужителя (все мужчины в роде по материнской линии были священнослужителями) и была дальней родственницей писателя Федора Михайловича Достоевского⁵. Догимназическое обра-

зование Феодосия было в основном ее заботой. Только немецкому языку, как считали родители, необходимому для будущей карьеры, его обучала специально приглашенная молодая немка.

Долгое время у супругов Добржанских не было детей, и они посещали разные святые места, в частности в Чернигове, где молились святому Феодосию, пообещав, если родится сын, назвать его Феодосием. Мальчик появился на свет почти того же числа, что и родители, поэтому семья каждый год отмечала общий день рождения [15, с. 17—18].

В 1909 г. Добржанский пошел в первый класс гимназии и тогда же увлекся коллекционированием бабочек. Через год семья Добржанских перебралась в Киев из-за несчастного случая, происшедшего с отцом Добржанского на Кавказе, в результате которого он оказался полупарализованным и был вынужден оставить преподавание, получив только половину пенсии. Благодаря небольшим сбережениям Добржанские смогли купить небольшой дом в пригороде. Дом (как и дом, в котором Добржанские жили в Немирове) был окружен садом, но большую часть своего свободного времени Добржанский проводил не в саду, как в Немирове, а в прилегающей очаровательной местности, позднее ставшей всемирно известной как Бабий Яр. Там было много маленьких озер, оврагов, далее шел лес. Коллекционирование бабочек продолжалось и приобрело более систематический характер. Как и в Немирове, составила целая компания любителей природы, в которой особенно выделялся Вадим Александровский — мальчик из богатой семьи, имевшей превосходную домашнюю библиотеку.

Из естественных наук химия в гимназии не преподавалась вообще, физика — в старших классах, биология — в трех младших. Хотя учитель биологии (по Добржанскому, тот предмет, который он преподавал, правильнее было бы назвать «natural history») был далеко не лучшим в гимназии⁶, он в немалой степени помог развитию интересов Добржанского. Он не только дал Ф. Г. Добржанскому ключ от кабинета, в котором имелся настоящий микроскоп, так что Добржанский мог сколько угодно заниматься в кабинете по собственному усмотрению, но и разрешил брать микроскоп домой, тем более что Ф. Г. Добржанский был единственным среди гимназистов, кто интересовался биологией. Так уже в 12 лет определился интерес Ф. Г. Добржанского к биологии.

Кроме того, в гимназии была небольшая библиотека, в которой имелись не только научно-популярные, но и научные книги. Одна из них представляла собой фундаментальный труд о бабочках. Другая, вероятно из библиотеки друга Ф. Г. Добржанского, Вадима Александровского, была «Происхождением видов» Ч. Дарвина. Друзья прочитали и обсудили ее в 1914 или 1915 г., после чего желание Ф. Г. Добржанского быть биологом становится твердым намерением.

Летнее путешествие по Кавказу в 1914 г., организованное гимназией (группа состояла из двух учителей и 10 или 12 гимназистов) открыло перед Добржанским богатство и красоту огромного мира природы, оставив неизгладимые впечатления на всю жизнь. В 1916 г. Ф. Г. Добржанский и В. А. Александровский вдвоем отправились на Кавказ. У этого второго путешествия была веская причина: все окрестности Киева в поисках бабочек были уже обследованы, требовались новый материал и новые пространства.

Зимой 1915/16 г. друзья знакомятся с В. Лучником — бывшим студентом Московского университета, решившим целиком посвятить себя энтомологии. По его совету, Ф. Г. Добржанский отдает предпочтение (как и сам В. Лучник) исследованию божьих коровок. В. Александровский выбирает пчел и ос. Следующей зимой — 1916/17 г. В. Лучник организует в Киеве энтомологическое общество, в которое входило около 40 человек и которое даже начало издавать свой журнал. Энтомологические изыскания Ф. Г. Добржанского проходят успешно, и, будучи еще студентом Киевского университета, он публикует свою

первую научную статью с описанием новых видов *Coccinella* из окрестностей Киева [16]⁷.

Той же зимой Ф. Г. Добржанский из-за трудного материального положения семьи⁸, усугублявшегося войной, подрабатывает за незначительную плату на местной энтомологической исследовательской станции. Тогда же он знакомится с профессором зоологии Киевского университета С. Е. Кушакевичем, который приглашает его, еще гимназиста, к себе в лабораторию. Еще до начала занятий в университете, куда Добржанский поступил на физико-математический факультет в 1917 г., он прослушал курс зоологии Кушакевича, узнал всех своих будущих профессоров.

В университете, где посещение лекций было свободным, Добржанский имел своего рода режим наибольшего благоприятствования и, получив от Кушакевича самостоятельную тему, в течение нескольких лет цитологически исследовал половую дифференциацию у речных моллюсков *Paludina vivipara*. Из-за перипетий гражданской войны работа не была закончена.

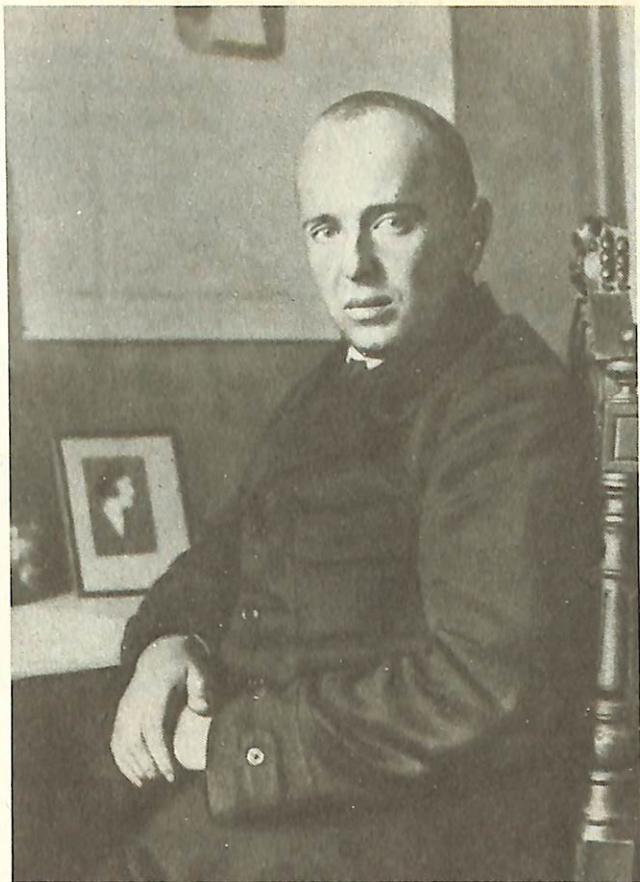
Знакомство с Кушакевичем оказало большое влияние на Добржанского. Превосходный цитолог, обучавшийся у известного немецкого зоолога Рихарда Гертвига и проведший не одно лето на знаменитой исследовательской станции в Неаполе, он оказывал всяческую поддержку научным интересам и росту Ф. Г. Добржанского, а после смерти отца Ф. Г. Добржанского в 1918 г. стал фактически его приемным отцом.

В лаборатории С. Е. Кушакевича Ф. Г. Добржанский встретился с целым рядом неординарных людей, в том числе с несколькими профессорами из Петроградского университета, которые представляли не только разные научные дисциплины, но и различные политические и философские течения. Среди них был и В. И. Вернадский, приехавший в Киев в мае 1918 г. по приглашению своего друга — историка Н. П. Василенко [3, с. 88]. Тогда же, весной 1918 г., Кушакевич рекомендовал Добржанского на работу в биогеохимическую лабораторию, организованную Вернадским. Добржанский несколько лет собирал материал для изучения Вернадским живого вещества, в том числе и тогда, когда Вернадский оказался за границей⁹.

В том же 1918 г. Кушакевич с несколькими коллегами организовал Днепровскую биологическую станцию, располагавшуюся в лесу недалеко от Киева, на противоположном берегу реки. Станция занимала 2/3 дома лесничего — будущего тестя Добржанского. Вскоре станции суждено было выполнять несколько иную роль, чем научная. В январе 1919 г. в Киев вошла Красная Армия. С. Е. Кушакевич и В. И. Вернадский сочли за лучшее переселиться на станцию. Добржанский, оставшийся в Киеве, доставлял им продукты. На рабфаке, созданном при университете, он вел занятия по элементарной биологии. Каждое из сменявших друг друга правительств проводило мобилизацию. В частности, мобилизации в Красную Армию он избежал лишь потому, что ему не хватило 12 дней до призывного возраста.

Мобилизация в Белую армию тоже миновала Ф. Г. Добржанского: с помощью знакомой Кушакевича он попал в санитары поезда Международного Красного Креста. Повинуясь ходу гражданской войны, поезд в конце концов оказался в Одессе, Добржанскому пришлось самому добираться до Киева, где у него осталась мать. В Киеве (февраль 1920 г.) Добржанский, к своему удивлению, увидел, что университет, закрытый с приходом Белой армии в августе 1919 г., действует. Переболев тифом, перенеся голод и тяжелую утрату (в мае 1920 г. скончалась мать), Добржанский возобновил занятия в университете и работу на энтомологической экспериментальной станции.

По рекомендации своего друга по университету, С. Оболенского, ассистента кафедры зоологии сельскохозяйственного факультета Политехнического института, Добржанский, еще являясь студентом, становится ассистентом, временно замещая Оболенского. Он вел лабораторный курс зоологии, готовил наглядные материалы к лекциям, одновременно сдавая экзамены в универси-



Ф. Г. Добржанский. Начало 20-х годов

тете, который летом 1920 г. был преобразован в ВИНО (Высший институт народного образования). Последний экзамен, по метеорологии, Добржанский сдал в мае 1921 г. Тогда же, в мае 1921 г., после того как С. Оболенский решил уехать из Киева, Ф. Г. Добржанский стал постоянным ассистентом кафедры и занимал эту должность по январь 1924 г., так и не получив университетского диплома. Кроме того, он возобновил преподавательскую деятельность и на рабфаке, где читал лекции о природе.

При кафедре Ф. Г. Добржанский организовал небольшую школу молодых зоологов из четырех человек: М. М. Левита, Г. И. Шпета, С. Иванова и Ю. Я. Керкиса. Затем к ним присоединился Ю. Л. Горощенко. Каждый получил от Добржанского тему исследования по божьим коровкам. Уже в этой первой созданной им самим школе Добржанский сохранил обстановку и дух тех неформальных школ (В. Лучника и С. Е. Кушакевича), в которых формировался как ученый сам.

Добржанский жил в одной квартире с двумя учениками С. Г. Навашина, профессора Политехнического института,— цитологами Г. А. Левитским и Н. Ю. Вагнером. Научные дебаты молодых ученых проходили допоздна прямо на кухне. Первая мировая и в особенности гражданская войны прервали поступления научной литературы в российские библиотеки. К тому же библиотеки Киевского университета и Политехнического института на тот момент по их комплектации можно было вполне назвать провинциальными. Поэтому зимой 1921/22 г. Г. А. Левитский недели на две едет в Петроград, чтобы поработать в библиотеке Н. И. Вавилова, пополненной после поездки Николая Ивановича в США новейшей литературой. Вернувшись в Киев, Г. А. Левит-



Каферда зоологии Киевского политехнического института, 1923 г. (?) Нижний ряд слева направо: М. М. Левит, Ф. Г. Добржанский, А. Г. Лебедев, Гресе, Г. И. Шпет. Верхний ряд: слева С. Иванов, справа Ю. Я. Керкис

ский на основе записей, сделанных в библиотеке Н. И. Вавилова, прочитал своим товарищам целый курс по генетике. Кроме того, Ф. Г. Добржанский прочитал о работе школы Т. Г. Моргана на дрозофиле в прекрасной статье Ю. А. Филипченко [18] — заведующего кафедрой генетики Петроградского университета. Поездка самого Ф. Г. Добржанского в Петроград мало что дала: он не знал английского языка, а большая часть литературы была на английском.

Летом 1922 г. Ф. Г. Добржанский совершил поездку в Москву, в Институт экспериментальной биологии, где осмотрел лабораторию С. С. Четверикова и получил культуры дрозофилы для собственных исследований¹⁰. Изучая генетическую детерминацию ряда половых признаков, Ф. Г. Добржанский, как и Т. Г. Морган, пришел к выводу, что каждый ген определяет несколько признаков, дает плейотропные эффекты [19]. Узнав об исследовании Ф. Г. Добржанского и полученных результатах, Ю. А. Филипченко посылает ему письмо с приглашением занять должность ассистента на кафедре. Ф. Г. Добржанский соглашается и в конце января 1924 г. приезжает в город на Неве, где продолжает исследования множественного действия генов¹¹.

В то же время он проводит дальнейшие исследования природных популяций божьей коровки, опубликовав к 1927 г. 18 работ, и предлагает менделевскую интерпретацию географической изменчивости и полиморфизма в этих популяциях [20]. Ф. Г. Добржанский видел во внутри- и межпопуляционной генетической изменчивости результат одних и тех же эволюционных фундаментальных процессов. В другой работе, исходя из данных зарубежных генетиков, в том числе Э. Бауэра, Дж. Лотси, Г. Нильса и Т. Г. Моргана, Ф. Г. Добржанский показал ошибочность широко распространенного тогда противопоставления видовых признаков расовым и мутационным [21].

Таким образом, к моменту появления в 1926 г. классической статьи Четверикова [22], заложившей наряду с другими работами основы современной эволюционной теории, Добржанский уже сформировался как генетик-дарви-



Кафедра генетики Ленинградского университета, январь 1927 г. Нижний ряд слева направо: Е. П. Гагейзель (Раджабли), Ю. А. Филипченко, Н. П. Сиверцова (Добржанская). Верхний ряд слева направо: Ю. Я. Керкис, Г. И. Шпет, С. Иванов, Ф. Г. Добржанский, Т. К. Лепин, Ю. Л. Горошенко, М. М. Левит

нист, имеющий собственные эволюционные взгляды, близкие взглядам Четверикова. В работах 20-х годов он пришел к идеям, послужившим вместе с идеями Четверикова отправным пунктом в создании им впоследствии теории микроэволюции: вид есть гетерогенная система местных популяций, изменчивость в которых и между которыми имеет менделевскую природу; дифференциация этих популяций и расообразование являются начальным этапом видообразования. Из этих идей следовал вывод о том, что общепринятая в то время среди систематиков морфологическая концепция вида неудовлетворительна с эволюционной точки зрения и нуждается в пересмотре.

Подчеркнем наиболее важные моменты советского периода в биографии Добржанского. Во-первых, с раннего детства в нем проявился исследовательский интерес к живому, облагороженный любовью к природе и восхищением ее бесконечной по многообразию красотой. Такое отношение было мощнейшей предпосылкой широты научных взглядов и всего миропонимания Добржанского, ибо с самого начала, с первых шагов в науке он был ученым-натуралистом.

Во-вторых, становление его как ученого происходило в непрерывном общении с выдающимися биологами сразу нескольких поколений, от 25-летнего В. Лучника до такого патриарха, как П. П. Семенов-Тянь-Шанский, с которым Ф. Г. Добржанский познакомился в Петрограде [23, с. 7] ¹². Это общение (и обучение) происходило всегда в форме свободного диалога, взаимодействия умов, в дружеской, особо доверительной и благожелательной атмосфере. К тому же в основном такое общение было общением в каком-либо коллективе, напоминавшем по отношениям внутри него некую семью или товарищество. Каждый член такого товарищества был независимой и оригинальной личностью. Поскольку товарищества во всех случаях объединялись общими интересами и делом, т. е. содействием, то их существование много давало для развития и взаимообогащения их членов. В частности, для Добржанского «переход» из одного товарищества в другое был процессом освоения всего лучше-

го в биологической мысли того времени. Он неоднократно встречался с С. С. Четвериковым и обсуждал с ним интересовавшие его проблемы генетики и эволюции [25]. Среди других, еще не названных собеседников Ф. Г. Добржанского, упомянем И. И. Шмальгаузен¹³, Л. С. Берга, Н. И. Вавилова, Г. Д. Карпеченко.

В-третьих, с начала 20-х годов Добржанский соединил в своей научной деятельности традиционные для биолога-дарвиниста XIX в. полевые исследования с экспериментальными в лаборатории. Правда, в природе Добржанский изучал популяции божьей коровки, а в лаборатории генетику другого объекта — *Drosophila melanogaster*. Тем не менее сам принцип изучения микроэволюционных процессов посредством дополняющих и развивающих друг друга исследований в природе и в лаборатории был принят им уже тогда. Важное значение имели и его летние экспедиции в Среднюю Азию в 1926 и 1927 гг. с целью сбора данных по генетике домашних животных. Хотя сами данные [26, 27] мало что могли дать для понимания эволюционного процесса, лишь косвенно подтверждая генетические представления Добржанского, приобретенный опыт помог ему позднее в экспедициях по Северной и Южной Америке, а верховая езда стала любимым видом отдыха в краткие периоды относительно свободного времени.

В-четвертых, уже в этот период у Добржанского четко проявились те качества исследователя, которые впоследствии отмечались всеми авторами, обращавшимися к его научной биографии (см., например, [28, с. 180]): способность определять и формулировать в наиболее острой форме самые актуальные проблемы, выбирать и использовать новейшие методы исследований, отбирать наиболее подходящие объекты для исследования той или иной проблемы.

В-пятых, становление Добржанского как эволюциониста было становлением в споре, как внутреннем, с самим собою, так и внешнем, публичном, с авторами иных, в том числе недарвиновских, идей и концепций. Вероятно, непродолжительное, но сильное увлечение номогенезом Л. С. Берга позволило ему затем дать одну их лучших конструктивных критик номогенеза и автогенеза в целом [29]. Он постоянно спорит с Ю. А. Филипченко, отстаивавшим представление о негенной наследственности и считавшим, что генетика не способна помочь в объяснении процесса видообразования, не говоря уже о макроэволюции [9]. Наконец, он показал полную несостоятельность концепции наследования приобретенных признаков и тех аргументов, которые выдвигались ее сторонниками в СССР [30, 31].

К концу 20-х годов Ф. Г. Добржанский уже поставил перед собой вполне определенные эволюционные задачи, имел некоторые идеи и методы для их решения, выбрал основные направления исследования. Формально не являясь учеником С. С. Четверикова, он в большей степени, чем кто-либо другой, обладал качествами, необходимыми для того, чтобы суметь ключевые положения, сформулированные С. С. Четвериковым [22], преобразовать и развить в теорию микроэволюции.

В 1927 г. Ф. Г. Добржанский благодаря усилиям Ю. А. Филипченко получает возможность поехать в США, чтобы, как и многие другие начинающие генетики из разных стран, поработать во всемирно известной лаборатории Т. Г. Моргана. Уезжая, он и не предполагал, что вернуться ему не придется. В соответствии с неоднократными советами Филипченко, Добржанскому удастся продлить срок своего пребывания в США сначала до 27 июня 1929 г., а затем еще примерно на год. Но все, чего удастся добиться в СССР Ю. А. Филипченко, — это продлить командировку Ф. Г. Добржанскому до 1 апреля 1930 г. После тяжелых раздумий Ф. Г. Добржанский был вынужден сообщить «патрону», что не может вернуться к назначенному сроку. В 1931 г., уже после смерти Ю. А. Филипченко, он отказался и от предложения Н. И. Вавилова занять должность ученого специалиста в Генетической лаборатории Академии наук СССР. Основными причинами того, что Ф. Г. Добржанский стал

«невозвращенцем», были страстная увлеченность работой, преданность науке и изменение политической ситуации в СССР¹⁴. Ф. Г. Добржанский понимал, что он уже не вписывается в тот «прекрасный новый мир», который построен на родине¹⁵.

В 1928 г. Т. Г. Морган переходит из Колумбийского университета в Калифорнийский технологический институт. Ф. Г. Добржанский в 1929 г. становится там (сначала временно) ассистентом по курсу генетики, а в 1936 г. — профессором генетики. Внешне его карьера протекает спокойно и размеренно. В 1940 г. он возвращается в Колумбийский университет, где вплоть до 1962 г. является профессором зоологии. С 1962 по 1970 г. Добржанский — профессор в Институте Рокфеллера, переименованном в 1965 г. в Рокфеллеровский университет. В том же университете в 1970 г. он становится почетным профессором, а в 1971 г. — адъюнкт-профессором Калифорнийского университета. Ф. Г. Добржанский избирался президентом 6 и членом 10 научных обществ, членом многих академий, почетным доктором наук 21 университета, был награжден 9 почетными медалями [17, с. 410—412]. Однако этот как будто бы благополучный путь был усыпан не только розами, что, в частности, отразилось и на его взаимоотношениях с А. Стертевантом, которого Ф. Г. Добржанский в одном из писем к Ю. А. Филипченко назвал своим другом¹⁶.

В лаборатории Т. Г. Моргана первое время Ф. Г. Добржанскому было не до исследования эволюционных проблем. Причина заключалась не только и не столько в том, что в качестве обучающегося Ф. Г. Добржанский должен был выполнять исследование на «заданную» тему. Позиция Моргана состояла как раз в том, чтобы сам обучающийся, как правило, выбирал себе проблему по душе. Ф. Г. Добржанский не был исключением, хотя и выполнил сравнительно несложное «обязательное» исследование, предложенное ему, правда, не Морганом, а Стертевантом [13, с. 18]. Чтобы приступить к решению той задачи, которая уже стояла перед ним, ему необходимо было нащупать конкретные подступы к этому решению, наработать опыт исследований в классической генетике.

Ф. Г. Добржанский продолжил свое исследование плейотропного действия генов, составил несколько хромосомных карт для *Drosophila melanogaster*, исследовал явление транслокации, генетические факторы и факторы среды, воздействующие на детерминацию пола у этого вида. Эти работы послужили как непосредственным вкладом в классическую генетику, так и своеобразным переходом к серии исследований генетических основ стерильности гибридов между *D. pseudoobscura* и *D. persimilis*, считавшихся тогда расами А и В *D. pseudoobscura*. Кроме того, результаты экспериментов с *D. pseudoobscura* косвенно подтверждали правильность представлений Добржанского о виде и видообразовании.

Исходя из анализа новейшей на то время литературы, прежде всего советских авторов¹⁷, Добржанский в 1935 г. предлагает следующее понимание вида: «Рассматриваемый динамически вид представляет собой такую стадию эволюционной дивергенции, на которой некогда актуально или потенциально свободно скрещиваемые формы становятся разделенными на две или более отдельные группы, не способные физиологически к скрещиванию друг с другом. Фундаментальное значение этой стадии обусловлено тем фактом, что только развитие изолирующих механизмов делает возможным сосуществование в одном и том же географическом районе различных дискретных групп организмов» [34, с. 354]. Обоснование и строгое терминологическое определение понятию изолирующих механизмов он дает позднее [35].

Джесуповские лекции, прочитанные Добржанским в октябре 1936 г. в Колумбийском университете, легли в основу «Генетики и происхождения видов» [36] — книги, которая, по выражению Ф. Айялы, «может рассматриваться как двойник труда Дарвина „Происхождение видов“ в двадцатом столетии» [12, с. 3]. По свидетельству одного из учеников Добржанского,

после своего возвращения из Колумбийского университета в горный лагерь экспедиции «Добржанский был так поглощен своими исследованиями, что его друг, Л. С. Дэнн, который организовал эти лекции, боялся, что он никогда не сможет завершить их изложение в виде обещанной книги» [23, с. 9]. Но помог несчастный случай. Однажды лошадь Добржанского, видимо оступившись, придавила его ногу к бетонному столбу, и Добржанский, будучи прикованным к постели, за несколько недель завершил рукопись книги.

Приведенное мнение Ф. Айялы, разумеется, нуждается в корректировке, но причина заключается не в завышенности его оценки, а в том, что сравниваемые книги сыграли исторически разные роли. Начало XX в. знаменуется острым кризисом дарвинизма. Последователи Ч. Дарвина в силу ряда причин продолжали исследовать эволюцию исключительно с помощью описательных методов, а не популяционно-экспериментальных, как того требовала «вся логика учения Дарвина...» [37, с. 71]. В результате оставались нерешенными кардинальные для дарвинизма проблемы наследственности, изменчивости, отбора и вида. В то же время сторонники нового экспериментального подхода к эволюционным проблемам в своем исследовании этих проблем, и прежде всего проблемы наследственности, использовали не экспериментальный метод вообще, а его конкретно-историческую форму, возникшую в конце XIX в. на основе соединения принципов редуционизма и типологизма [38, с. 10—11]. Это и привело по существу к столкновению генетики (а точнее, ее интерпретации некоторыми антидарвинистами) и дарвинизма, к временному противостоянию генетиков и систематиков, экспериментаторов и натуралистов¹⁸.

Хотя к началу 30-х годов были заложены основы современной теории эволюции в работах С. С. Четверикова [22], Р. Фишера [40], Дж. Б. С. Холдейна [41] и С. Райта [42], а в работах учеников С. С. Четверикова выработана новая популяционно-экспериментальная форма исследования эволюционных проблем, «синтез» генетики и дарвинизма не был завершён [43, с. 75]. Именно те трудности, которые все еще мешали этому «синтезу», и получили свое решение в книге Добржанского.

В первой части книги на основе анализа экспериментальных данных классической и популяционной генетик Добржанский убедительно обосновал вывод о том, что наследственная изменчивость практически во всех своих проявлениях может служить материалом для дарвиновского механизма эволюции. Впервые соединив данные, полученные в результате исследований экспериментальных и природных популяций, с теоретическими моделями и выводами математического направления в популяционной генетике, он доказал далее адаптивный характер микроэволюционных преобразований популяций, реальность и эффективность отбора, а также продемонстрировал (как генетикам, так и систематикам) значение изоляции как фактора видообразования, заложив основы учения об изолирующих механизмах и «биологической» концепции вида¹⁹. Таким образом, теория микроэволюции, предложенная в книге Добржанского, явилась завершающей стадией разрешения тех противоречий, которые вызвали кризис дарвинизма в начале XX.

В отечественной и зарубежной литературе по истории современной эволюционной теории много внимания было уделено вопросу «приоритета» ее создания. Большинство авторов, несмотря на разногласия между ними, подчеркивают ту мысль, что современная эволюционная теория — плод коллективных усилий ученых из разных стран. Приведенная выше характеристика книги Добржанского и даже точка зрения Ф. Айялы не противоречат этому выводу, а, напротив, дополняют его. Работы Р. Фишера, Дж. Б. С. Холдейна, С. Райта и С. С. Четверикова (как и десятков, если не сотен исследователей, имена которых обычно не упоминаются) составили фундамент современной эволюционной теории, но еще не были самой теорией. К созданию книги, аналогичной книге Ф. Г. Добржанского, подходил ряд ученых, причем не только генетиков. Достаточно упомянуть в этой связи систематика Э. Майра и палеонтолога Дж. Симпсона.

Почти одновременно с книгой Ф. Г. Добржанского были опубликованы такие работы, как «Эволюция: современный синтез» Дж. Хаксли [44] и «Пути и закономерности эволюционного процесса» И. И. Шмальгаузена [45], содержащие сходные принципиальные теоретические положения.

Но книга Ф. Г. Добржанского появилась раньше и помогла определиться тем ученым, эволюционные идеи которых только начинали формироваться или уже приобрели почти законченную форму (см., например, [44, с. XI—XII; 47, с. 419—420]). Те труды 40-х годов, которые считаются основополагающими для современной эволюционной теории («Систематика и происхождение видов» Э. Майра [47], «Темпы и формы эволюции» Дж. Симпсона [48], «Изменчивость и эволюция растений» Дж. Стеббинса [49], «Генетика, палеонтология и эволюция» под редакцией К. Джемсена, Э. Майра и Дж. Симпсона [50]), логически основывались на концепции микроэволюции Добржанского. В работах этого периода теория микроэволюции была обогащена и развита разработкой разнообразных проблем видообразования и макроэволюции. Кроме того, происходила определенная организационная перестройка эволюционных исследований, в результате чего в 1946 г. было создано «Общество по изучению эволюции» и основан журнал «Evolution», первым редактором которого стал Э. Майр.

В то же время теория микроэволюции послужила программой изучения эволюционных проблем на два десятилетия как для самого Добржанского, так и для других исследователей. Главной задачей этой программы было изучение изменения генетической структуры популяций под воздействием эволюционных факторов. Сходное значение имело и третье издание книги Добржанского, изменения в котором по сравнению с первым определили «исследовательскую программу для большинства эволюционных биологов повсюду в 1960-х и 1970-х годах» [51, с. XXXV]²⁰.

Описав совместно с А. Стертевантом [53] географическую изменчивость у *D. pseudoobscura*, Ф. Г. Добржанский в конце 30-х годов начинает ряд «параллельных» или сопряженных исследований природных и лабораторных популяций этого вида. Часть работ (наряду с работами по другим направлениям) публиковалась в серии под общим названием «Генетика природных популяций». Эта серия при ее переиздании в виде книги была охарактеризована как та «основа, на которой было построено громадное здание эволюционной генетики» [54, с. XI]. Исследования географической, сезонной и других видов хромосомной изменчивости доказали ее адаптивный характер и то, что главным фактором, ответственным за адаптивность, является естественный отбор. Они показали также, что не существует «нормального» или «типичного» генотипа, предполагавшегося классической генетикой, поскольку хромосомный полиморфизм в природных популяциях настолько распространен, что типичным генотипом является инверсионная гетерозигота. К тому же генетическая гетерогенность популяций непосредственно связана с гетерогенностью их среды обитания. В ряде случаев инверсионные гетерозиготы имеют более высокую приспособленность, чем инверсионные гомозиготы, причем эта более высокая приспособленность зависит от коэволюции (посредством отбора) аллелей отдельных генов и целых генных комплексов, а также от их взаимодействия с другими генами вне инверсионных участков.

Поскольку проблема хромосомного полиморфизма была в принципе решена, в последующие годы Добржанский исследовал лишь долговременные изменения в генетической структуре популяций, а также (изучая комплекс близкородственных тропических видов *D. willistoni*, состоящий из нескольких видов-двойников) экологическую гетерогенность мест обитания дрозофилы, которая и приводит к генетической гетерогенности ее популяций.

На тех же природных и лабораторных популяциях Ф. Г. Добржанский одновременно исследовал генную изменчивость. Задача заключалась в определении ее размаха и состава в природных популяциях, в частности той ее части,

которую составляют летальные и другие вредные мутации. Используя гены, имеющие жизненно важное значение для организма, Добржанский показал, что изменение приспособленности отдельного индивида и популяции в целом является перманентным процессом, поскольку есть следствие непрерывного обновления огромного запаса генной изменчивости в популяциях. Каждый индивид несет рецессивные или частично доминантные гены, дающие негативные эффекты в гомозиготном состоянии. При этом в ряде случаев гетерозиготы лучше адаптированы к среде, чем гомозиготы. В целом различные популяции и различные виды характеризуются разной степенью генной изменчивости, зависящей как от размера и других количественных характеристик генетической структуры популяции, так и от экологических характеристик вида.

На основе этих исследований, выполненных преимущественно с Б. Уоллесом, в середине 50-х годов Ф. Г. Добржанский выдвигает концепцию «балансовой генетической структуры» популяций [55]. Согласно этой концепции, генетический полиморфизм и высокая степень генетической изменчивости в целом характерны для обычного (нормального) состояния генетической структуры природных популяций и являются основой для протекания эволюционного процесса. Главная роль в создании и поддержании такой структуры принадлежит балансовой форме естественного отбора (отбор в пользу гетерозигот, частотно-зависимый отбор и другие виды).

Антитезой концепции Ф. Г. Добржанского являлась точка зрения другого известного американского генетика, принадлежащего к ядру моргановской школы, — Г. Меллера [56]. Согласно Г. Меллеру, большая часть генетической изменчивости природных популяций вредна в гетерозиготном состоянии для ее носителей и сохраняется главным образом благодаря повторным мутациям.

В последующие десятилетия значительная доля дискуссий в популяционной генетике и теории микроэволюции, в том числе в области генетики и эволюции человека, была вызвана противоборством этих двух концепций. Добржанский и его последователи использовали различные теоретические и экспериментальные методы, в том числе все те возможности, которые открылись в середине 60-х годов перед исследователями с начала применения электрофореза для решения проблемы генетической изменчивости. Однако эта проблема, по мнению ряда ведущих популяционных генетиков, в том числе ученика Ф. Г. Добржанского Р. Левонтина, так и не получила своего окончательного решения, оставаясь и по сей день «фундаментальной проблемой популяционной генетики» [14, с. 104]. Исследователи столкнулись с такими принципиальными трудностями, которые в чем-то сродни трудностям, возникшим в свое время в физике микрочастиц. Иначе говоря, Добржанским (наряду с другими учеными) не только была создана классическая теория микроэволюции, но и выявлены в ходе экспериментальных исследований ее «границы», по крайней мере «границы» той ее части, которая непосредственно базируется на выводах популяционной генетики. В известной мере это утверждение относится и к третьему основному направлению экспериментальных исследований Добржанского — изучению изолирующих механизмов.

Начатые в конце 30-х годов, эти исследования не просто подтвердили то положение теории микроэволюции, по которому формирование изолирующих механизмов является неотъемлемой частью завершающей стадии процесса видообразования. Они показали, что изолирующие механизмы представляют собой комплекс из репродуктивной и других, дополняющих друг друга форм изоляции, обеспечивающих целостность генофонда нового вида. В создании и сохранении такого комплекса главная роль принадлежит отбору.

Особенно продуктивными были работы 50—60-х годов. В 50-х годах было изучено образование в природных условиях изолирующих механизмов в группе *Willistonii*. В 60-х годах исследовалось развитие в лабораторных условиях одного из элементов комплекса изолирующих механизмов — репродуктивной изоляции — у тропического вида *D. paulistorum*, принадлежащего к той же

группе willistoni и состоящего из шести полувидов. В течение 5 лет посредством отбора в смешанной популяции была достигнута полная репродуктивная изоляция между формами, которые скрещиваются в природе. Таким образом, было экспериментально смоделировано образование нового вида и доказано, что эволюция на основе отбора может протекать высокими темпами.

Исследования изолирующих механизмов, доказав возможность симпатического видообразования, послужили экспериментальной базой для быстрого и триумфального развития концепции «биологического вида». Но они же вкуче с некоторыми категоричными высказываниями самого Добржанского и других сторонников этой концепции явились предпосылкой для постановки в резкой форме вопроса о границах ее применимости, поскольку «работает» она только у видов, размножающихся половым образом.

Добржанский много сделал для развития эволюционной мысли в XX в. не только в теоретической и экспериментальной областях. Его учениками на родине были такие генетики, как Ю. Я. Керкис, Я. Я. Лус, Н. Н. Медведев, Ю. Л. Горощенко, Я. Я. Лусис, М. Л. Бельговский. Лаборатория Добржанского в Нью-Йорке представляла собой своего рода университет, подготовивший не один десяток выдающихся генетиков-эволюционистов из разных стран, в том числе Б. Уоллеса, Дж. Мура, Р. Левонтина, Ф. Айалу. В этом университете с визитами бывали генетики со всего мира. Один из учеников Ф. Г. Добржанского, Б. Уоллес, вспоминает: «Для выдающихся американских и европейских биологов, приехавших в страну или покидавших ее через Нью-Йорк, посещение генетических лабораторий в Колумбийском университете было чем-то само собой разумеющимся; особенно отчетливо в моей памяти сохранились визиты Меллера, Стертеванта, Холдейна и Спурвэя» [17, с. VIII].

Необходимость в постоянном общении с коллегами и любовь к кооперации в широком смысле слова проявились также в том, что Добржанский был соавтором большинства работ в серии «Генетика природных популяций», книг по эволюционной теории [57] и ее философским аспектам [58], одним из инициаторов создания и соредктором первых восьми томов «Эволюционной биологии», практически ежегодно выходящей с 1967 г., а также целого ряда коллективных работ по вопросам генетики и эволюции человека. В частности, совместно с Л. Дэнном им была написана первая его книга на эту тему [59].

Сама дата издания этой книги говорит о многом. Только что был повержен фашизм, частью идеологии которого была идея расового превосходства. Да и в самих США тогда (как, впрочем, и сейчас) далеко не все обстояло благополучно в сфере расовых отношений. Добржанский всегда считал, что у ученого, столкнувшегося с какой-либо тревожной проблемой (например, с возможностью того, что результаты его исследований будут использованы во вред человеку), нет двух прав. Во-первых, прятаться за чужие авторитеты, каковы бы они ни были, пытаться уклониться от личной ответственности, и во-вторых, оставлять проблему, не стремясь найти ее решение и не пытаясь добиться того, чтобы научное открытие было использовано только во благо человеку.

В работах Добржанского, посвященных генетике и эволюции человека (см., например, [60—63]), главной была мысль о том, что биологические, в том числе расовые, различия между людьми, не являются помехой на пути к действительному человеческому равенству. Напротив, они выступают как предпосылка этого равенства, предпосылка выявления и развития всего богатства человеческих способностей. В частности, Добржанский писал о том, что уже в результате начального этапа эволюции человек оказался «генетически специализирован быть неспециализированным» [64, с. 359], т. е. быть универсальным существом.

Добржанский критиковал расистские, социал-дарвинистские и тому подобные концепции, подчеркивая, что проблема равенства, справедливости

и т. п. являются социальными, а не биологическими проблемами и решаться должны соответствующим образом (подробнее см. [2, с. 85—86]).

Выступая против «мифа генетического предопределения», он одновременно выступал и против противоположного ему мифа *tabula rasa*, неоднократно подчеркивая, что не существует черт или свойств, которые являлись бы только наследственными или только непосредственным отпечатком воздействия среды, что все черты являются продуктом взаимодействия наследственности и среды.

С возникновением человеческого общества, по Добржанскому, начинается новая культурная эволюция человека, имеющая свои собственные, не сводимые к биологическим законы и факторы. Но с началом культурной эволюции человека вовсе не отменяется его биологическая эволюция, так же как с началом органической эволюции — физическая эволюция космоса. Хотя ведущая роль принадлежит культурной эволюции, между ней и биологической эволюцией существуют взаимосвязи и взаимозависимости. В частности, именно «развитие культуры предотвратило разделение человеческого вида на несколько видов и в то же время благоприятствовало его изменчивости и полиморфизму» [62, с. 224]. Поэтому Ф. Г. Добржанский считал, что рано или поздно перед человечеством неизбежно встанет задача управления не только эволюцией органического мира, но и собственной биологической эволюцией. Такая задача предполагает решение ряда философских и этнических проблем, накладывает на человека огромную ответственность.

В этой связи Добржанский критиковал тех, кто с необычайной легкостью выдвигал различные проекты и планы (пусть даже чисто гипотетические) улучшения биологической природы человека или даже создания некоего сверхчеловека с помощью новейших биологических технологий (искусственное оплодотворение, генная инженерия и т. п.). В то же время он не устал повторять, что компрометация той или иной части биологического знания, относится ли эта компрометация к теории эволюции (социал-дарвинизм) или к генетике (евгеника), не должна мешать использованию уже добытых знаний и получению новых для решения конкретных, подчас очень острых проблем.

Объектом критического анализа Добржанского были также практически все наиболее важные недарвиновские концепции эволюции XX в.: ламаркизм, макромутационизм, номогенез, теория нейтральной эволюции. Добржанский выявлял внутреннюю логику критикуемых взглядов, те трудности и тупики, к которым в конечном счете ведут эти взгляды (см., например, [29]). Однако он видел, что за критикуемыми концепциями стоят действительные проблемы, приветствовал конструктивные подходы и идеи, органически включая их в собственное понимание и эволюционную интерпретацию. Такой подход Добржанского наиболее ярко проявился в его отношении к концепциям Ж. Моно и Тейяра де Шардена [65; 66, с. 214] (подробнее см. [2, с. 86—87]).

Наконец, еще одним объектом критики Ф. Г. Добржанского было то явление, которое когда-то в западной, а теперь и в советской литературе получило наименование лысенкоизма. Главным побудительным мотивом критики Ф. Г. Добржанского была подлинная заинтересованность в развитии генетики и биологии в СССР. В одной из рецензий на несколько научных и научно-популярных книг по генетике, вышедших в период хрущевской «оттепели», Ф. Г. Добржанский с удовольствием писал, что данные работы свидетельствуют о выполнении генетиками тех задач, которые стоят перед ними после долгого периода господства лысенкоизма [67, с. 56]. Ф. Г. Добржанский не только показал, мягко говоря, ненаучность лысенкоизма и его теоретическую бесплодность (это сделали и другие, не менее обстоятельно). Он предугадал те главные дорожки, которыми лысенкоизм пойдет в гору, и тот неизбежный и бесславный конец, который его ждет. Ф. Г. Добржанский не разделял высказанное некоторыми западными учеными мнение, что успех лысенкоизма свидетельствует якобы о несовместимости генетики с коммунистическим мировоз-

зрением. При этом он указывал, что коммунистическое мировоззрение несколько не мешает научным достижениям тех ученых, которые его разделяют (см., например, [68, с. 651]).

Отлично зная советскую литературу по генетике и эволюционной теории, Ф. Г. Добржанский стремился передать это знание широкому кругу читателей, как никто другой часто обращаясь к советским авторам, в особенности в первом издании «Генетики и происхождения видов». Им были написаны предисловия к осуществленным по его инициативе переводам «Факторов эволюции» И. И. Шмальгаузена [69], «Номогенеза» Л. С. Берга [29] и некоторых других книг, написаны биографические очерки о Н. И. Вавилове [70] и С. С. Четверикове [71]. Ф. Г. Добржанский охотно откликался на письма из СССР и поддерживал уже установившуюся переписку. В частности, его адресатами были Ю. Я. Керкис, Я. Я. Лус, К. М. Завадский, И. А. Захаров, А. Б. Георгиевский, М. Д. Голубовский и другие советские ученые.

Философские и гуманитарные аспекты генетики и эволюционной теории постоянно интересовали Ф. Г. Добржанского, но основные работы, в которых рассматриваются эти аспекты, появились в 60-е и первой половине 70-х годов (см., например, [72—75]). Эта часть творческой деятельности Ф. Г. Добржанского требует отдельного обстоятельного анализа. Но если кратко определить ту тему, которая главным образом занимала его, то такой темой было бы то особенное, то принципиально новое, что благодаря развитию эволюционной теории в XX в. стучится в двери методологии и философии науки, что оказывает влияние как на мировоззрение отдельных людей, так и на культуру в целом.

Ф. Г. Добржанский скончался 18 декабря 1975 г. Накануне он работал в лаборатории. О его смерти советские ученые узнали не из газет или телевизионных новостей, а из передач «Голоса Америки» и других не глушившихся в том году западных радиостанций. Никаких некрологов опубликовано не было. В 60-е годы он дважды пробовал приехать на родину (причем второй раз по настоятельной просьбе советских генетиков, почти уверенных в удаче) и оба раза получал отказ из Академии наук СССР. Но все же посмертно он возвращается туда, где начинался его путь. Иначе и быть не может, хотя в это мало кто, наверное, верил 5 лет назад.

Итог всей жизни Ф. Г. Добржанского и, добавим, итог всей истории развития эволюционной теории с начала XX в. по наши дни, может быть выражен, хотя и не полностью, в одной краткой формуле, принадлежавшей ему самому: «Ничто в биологии не имеет смысла, кроме как в свете эволюции» [57, с. V]. Неполнота этого афоризма в том, что, несмотря на всю приверженность Ф. Г. Добржанского науке, она не была для него самоцелью. Он говорил, что знание биологии и эволюции необходимо для того, чтобы человек лучше понял себя и свое место во вселенной, а значит, мог взять на себя и ответственность за будущее.

ПРИМЕЧАНИЯ

¹ Одни публикации о Ф. Г. Добржанском уже появились [1—5], другие готовятся к изданию [6—9].

² О некоторых аспектах такого запрета см. [5].

³ Дополнительные сведения о жизни и научной деятельности Ф. Г. Добржанского см. [10—15].

⁴ Машинописный текст воспоминаний составляет более 600 страниц. Автор данной статьи выражает свою признательность дочери Ф. Г. Добржанского Sophie Coe (Dr.S.D.Coe) за возможность познакомиться с копией текста (копия была прислана в дар на имя Я. М. Галла — ведущего научного сотрудника сектора истории и теории эволюционного учения ЛО ИИЕТ АН СССР). Поскольку текст воспоминаний не опубликован, там, где это необходимо и возможно, ссылки даются на книгу Б. Лэнд [15].

⁵ Бабушка Добржанского — Олимпиада Войнарская (Черняк) — была внучкой Андрея Достоевского по женской линии, а Федор Михайлович был его внуком по мужской.

⁶ Ф. Г. Добржанский высоко оценивал уровень и качество преподавания в гимназии, особо подчеркивал в воспоминаниях, что большинство учителей были не только хорошими преподава-

телями, но и хорошими людьми. В частности, по мнению Ф. Г. Добржанского, он получил лучшее образование в гимназии, чем его дочь в Lincoln School.

⁷ Библиографию почти всех работ Ф. Г. Добржанского, опубликованных при его жизни и в первый год после смерти, см. в [17, с. 413—438].

⁸ Здоровье отца Ф. Г. Добржанского постоянно ухудшалось, и последние 2 года жизни он был парализован. Мать тоже серьезно болела.

⁹ Часть переписки Ф. Г. Добржанского с В. И. Вернадским см. в [4].

¹⁰ Культуры дрозофилы привез с собой тем же летом 1922 г. Г. Меллер из лаборатории Т. Г. Моргана.

¹¹ Подробнее о киевском и ленинградском периодах в жизни и научном творчестве Ф. Г. Добржанского см. в [15, с. 16—137].

¹² С сыном П. П. Семенова-Тян-Шанского А. П. Семеновым-Тян-Шанским Ф. Г. Добржанский написал одну совместную работу [24].

¹³ И. И. Шмальгаузен стал преподавать в Киевском университете в 1921 г., и Ф. Г. Добржанский близко сошелся с ним.

¹⁴ Часть документов, подтверждающих это, см. в [32, 33].

¹⁵ Подробнее о причинах, побудивших Ф. Г. Добржанского остаться в США, см. [6].

¹⁶ Об отношениях, в том числе чисто научных, Ф. Г. Добржанского с А. Стертевантом см. [13, с. 23—46].

¹⁷ Ф. Г. Добржанский разбирал литературу, поступающую в лабораторию из СССР.

¹⁸ Показательно скептическое отношение Т. Г. Моргана и других сотрудников его лаборатории к эволюционной теории (см., например, [39]). Методология, которой руководствовались генетики, в том числе Т. Г. Морган, привела к упрощенной трактовке эволюционных механизмов. В частности, отбор понимался как сито, сохраняющее лишь редкие адаптивные мутации.

¹⁹ Подробнее об этой книге Ф. Г. Добржанского и ее значении см. [2, с. 83—84; 43].

²⁰ Второе издание вышло в 1941 г., третье — в 1951 г., четвертое, значительно переработанное и получившее новое название — «Генетика эволюционного процесса», — в 1970 г. Издания книги составили целую серию, отражающую изменения в эволюционной теории, каждая единица которой рассматривалась как лучшая из работ, освещающих генетические аспекты эволюции [52, с. 25].

Список литературы

1. Наумов Г. Ф. Г. Добржанский (1900—1975) и советская генетика. (Светлой памяти великого биолога) // Генетика. 1989. № 6. С. 1131—1135.
2. Галл Я. М., Конашев М. Б. Классик // Природа. 1990. № 3. С. 79—87.
3. Сорокина М. Ю. Дальний путь к большому будущему // Там же. С. 88—91.
4. Из переписки Ф. Г. Добржанского с В. И. Вернадским (публикацию подготовила М. Ю. Сорокина) // Там же. С. 91—96.
5. Конашев М. Б. Все образуется /совсем не юбилейные заметки// Ленинградский университет. 1990. 16 февраля.
6. Конашев М. Б. Об одной пожизненной научной командировке // Репрессированная наука. Л., 1990.
7. Конашев М. Б. Критика Ф. Г. Добржанским лысенкоизма // Проблемы истории и теории эволюционного учения. Л., 1991.
8. Ф. Г. Добржанский и эволюционный синтез. Л., 1991.
9. Переписка Ф. Г. Добржанского с советскими биологами. Л., 1991.
10. Конашев М. Б. Феодосий Григорьевич Добржанский (1900—1975) // Ф. Г. Добржанский и эволюционный синтез. Л., 1991.
11. Ehrman L., Wallace B. Obituary // Nature. 1976. V. 260. P. 179.
12. Ayala F. J. Nothing in biology makes sense except in the light of evolution (Theodosius Dobzhansky: 1900—1975) // J. Hered. 1977. V. 68. P. 3—10.
13. Provine W. B. Origins of the Genetics of Natural Populations Series // Dobzhansky's genetics of natural populations. I—XLIII. N. Y., 1981. P. 1—83.
14. Lewontin R. C. Introduction: The Scientific Work of Th. Dobzhansky // Ibid. P. 93—115.
15. Land V. Evolution of a Scientist: The Two Worlds of Theodosius Dobzhansky. N. Y., 1973.
16. Добржанский Ф. Г. Описание нового вида рода *Coccinella* из окрестностей Киева // Материалы к познанию фауны Юго-Западной России. 1917. Т. 2. С. 46—47.
17. Hecht M K., Steere W. S., Wallace B. Evolutionary biology. N. Y.: L., 1976. V. 9.
18. Филипченко Ю. А. Закон Менделя и закон Моргана // Природа. 1922. № 10—12. С. 51—66.
19. Dobzhansky Th. Über der Bau des Geschlechtsapparats einigen Mutanten von *Drosophila melanogaster* Meig // Z. Indukt. Abstamm. Vererbungslehre. 1924. B. 34. S. 245—248.
20. Добржанский Ф. Г. О географической и индивидуальной изменчивости *Adalia bipunctata* и *A. decempunctata* L. (Coleoptera, Coccinellidae) // Русское энтомологическое обозрение. 1924. Т. 18. № 4. С. 201—212.
21. Добржанский Ф. Г. Обзор генетических исследований видов рода *Drosophila* // Труды по прикладной ботанике и селекции. 1926. С. 45—56.
22. Четвериков С. С. О некоторых моментах эволюционного процесса с точки зрения современной генетики // Журн. экперим. биологии. 1926. Сер. А. Т. 2. № 1. С. 1—54.
23. Glass V. A biographical introduction // The roving naturalist: travel letters of Theodosius Dobzhansky // Memoires Amer. Philos. Society. 1980. V. 139. P. 1—10.

24. Семенов-Тянь-Шанский А., Добржанский Ф. Три новых вида семейства Coccinellidae (Coleoptera) из Азиатской России // Русское энтомологическое обозрение. 1923. Т. 8. № 2/3. С. 99—102.
25. Dobzhansky Th. The Birth of the Genetic Theory of Evolution in the Soviet Union in the 1920s // The evolutionary synthesis: perspectives on the unification of biology. L., 1980. P. 229—242.
26. Домашние животные юго-восточной части Казахстана (Семиречья). Л., 1927.
27. Домашние животные Семипалатинской губернии. Ч. I, II. Л., 1928.
28. Ayala F. J. The Roving Naturalist: Travel Letters of Theodosius Dobzhansky // Quartely Review of Biology. 1981. V. 56. P. 179—180.
29. Dobzhansky Th. Foreword // Berg L. S. Nomogenesis of Evolution Determined by Law. Cambridge, 1969.
30. Добржанский Ф. Г. Что и как наследуется у живых существ? Л., 1925.
31. Добржанский Ф. Г. К вопросу о наследовании приобретенных признаков // Преформизм или эпигенез? Вологда, 1926. С. 27—47.
32. ГПБ. Ф. 813 (Архив Ю. А. Филипченко). Ед. хр. № 282—284; 1245.
33. ЦГАНТД г. Ленинграда. Ф. 318 (Архив Н. И. Вавилова). Оп. 1—1. Д. 371.
34. Dobzhansky Th. A critique of the species concept in biology // Philos. Sci. 1935. V. 2. P. 344—355.
35. Dobzhansky Th. Genetic nature of species differences // Amer. Naturalist. 1937. V. 71. P. 404—420.
36. Dobzhansky Th. Genetics and the Origin of Species. N. Y., 1937.
37. Завадский К. М. Развитие эволюционной теории после Дарвина (1859—1920-е годы) Л., 1973.
38. Конашев М. Б. Развитие в США учения о микроэволюции: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1984.
39. Морган Т. Г. Экспериментальные основы эволюции. М., 1936.
40. Fisher R. A. The genetical theory of natural selection. Oxford, 1930.
41. Haldane J. B. S. The causes of evolution. N. Y.: L., 1932.
42. Wright S. Evolution in Mendelian population // Genetics. 1931. V. 16. P. 97—159.
43. Галл Я. М., Конашев М. Б. О формировании синтетической теории эволюции. Значение книги Ф. Добржанского «Генетика и происхождение видов» // Вопр. развития эволюционной теории в XX веке. Л., 1979. С. 74—84.
44. Huxley J. S. Evolution, the Modern Synthesis. N. Y., 1942.
45. Шмальгаузен И. И. Пути и закономерности эволюционного процесса. М., 1939.
46. Mayr E. How I Became a Darwinian // The evolutionary synthesis: perspectives on the unification of biology. L., 1980.
47. Mayr E. Systematics and the Origin of Species. N. Y., 1942.
48. Simpson G. G. Tempo and Mode in Evolution. N. Y., 1944.
49. Stebbins G. L. Variation and Evolution in Plants. N. Y., 1950.
50. Jepsen G. L., Mayr E., Simpson G. G. Genetics, Paleontology and Evolution. N. Y., 1949.
51. Gould S. J. Introduction // Dobzhansky Th. Genetics and the Origin of Species. N. Y., 1982. P. XVII—XLI.
52. Майр Э. Зоологический вид и эволюция. М., 1968.
53. Dobzhansky Th., Stertevant A. Inversions in the third chromosome of wild races of *Drosophila pseudoobscura*, and their use in the study of the history of the species // Proc. Nat. Acad. Sci. USA. 1936. V. 22. P. 448—450.
54. Lewontin R. C., Moore J. A., Provine W. B., Wallace B. Preface // Dobzhansky's genetics of natural populations. N. Y., 1981.
55. Dobzhansky Th. A review of some fundamental concepts and problems of population genetics // Sympos. Quant. Biol. 1955. V. 20. P. 1—15.
56. Muller H. J. Our load of mutations // Amer. J. Human. Genetics. 1950. V. 2. P. 111—176.
57. Dobzhansky Th., Ayala F. J., Stebbins G. L., Valentine J. W. Evolution. San Francisco, 1977.
58. Ayala F. J., Dobzhansky Th. Studies in the Philosophy of Biology. L., 1974.
59. Dunn L. C., Dobzhansky Th. Heredity, Race, and Society. N. Y., 1946.
60. Dobzhansky Th. Evolution, Genetics and Man. N. Y., 1955.
61. Dobzhansky Th., Wallace B. Radiation, Genes and Man. N. Y., 1959.
62. Dobzhansky Th. Mankind Evolving: the Evolution of the Human Species. N. Y., 1962.
63. Dobzhansky Th. Heredity and the Nature of Man. N. Y., 1964.
64. Dobzhansky Th. Genetic entities in hominid evolution // Washburn S. L. (ed.). Classification and Human Evolution. Chicago, 1963.
65. Dobzhansky Th. A biologist's world view // Science. 1972. V. 175. P. 49—50.
66. Dobzhansky Th. Mendelism, Darwinism, and Evolutionism // Proc. Amer. Philos. Soc. 1965. V. 109. P. 205—215.
67. Dobzhansky Th. Revival of genetics in the USSR // Quart. Rev. Biol. 1968. V. 43. P. 56—59.
68. Dobzhansky Th. The new genetics in the Soviet Union // Amer. Naturalist. 1946. V. 80. P. 649—651.
69. Dobzhansky Th. Foreword // Schmalhausen I. I. Factors of Evolution. Philadelphia. 1949.
70. Dobzhansky Th. N. I. Vavilov, a martyr of Genetics // J. Heredity. 1947. V. 38. P. 226—232.
71. Dobzhansky Th. Sergei Sergeevich Tschetverikov. 1880—1959 // Genetics. 1967—V. 55. P. 1—3.
72. Dobzhansky Th. The Biological Basis of Human Freedom. N. Y., 1956.
73. Dobzhansky Th. The Biology of Ultimate Concern. N. Y., 1967.
74. Dobzhansky Th. Genetic Diversity and Human Equality. N. Y., 1973.
75. Dobzhansky Th. Chance and creativity in evolution // Studies in the Philosophy of Biology. L., 1974. P. 307—338.