

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

Институт эволюционной морфологии и экологии
животных им. А.Н. Северцова

И.И. ШМАЛЬГАУЗЕН



ВОПРОСЫ
ДАРВИНИЗМА

*неопубликованные
работы*

Ответственные редакторы:
академик А.В. Иванов,
доктор биологических наук Э.И. Воробьева

Редактор-составитель
доктор биологических наук И.М. Медведева



МОСКВА "НАУКА" 1990

Вопросы дарвинизма: Неопубликованные работы/
И. И. Шм а л ь г а у з е н. М.: Наука, 1990. – 160 с.
ISBN 5-02-005852-1

В книге представлены статьи, заметки, выступления и рецензии И. И. Шмальгаузена в период дискуссии генетиков и эволюционистов с представителями "мичуринской" биологии (40-е - 50-е годы). Дается критический научный разбор лженаучных взглядов Т. Д. Лысенко и его сторонников по важным вопросам эволюционной теории и генетики: внутривидовая борьба, проблема целесообразности, наследование приобретенных признаков и др.

Для биологов, философов, историков науки.

I. I. Schmalhausen. Aspects of Darwinism: Unpublished works.

I. I. Schmalhausen's articles, notes, speeches and reviews belonging to the period, when discussions between specialists in evolution and genetics with adepts of "Michurin's" biology took place, (40's - 50's) and also some of the unpublished papers on stabilizing selection are presented. The book contains critical scientific analysis of the pseudoscientific views of T. D. Lysenko and his supporters concerning important problems of evolutionary theory and genetics: the intraspecific struggle for existence, the problem of expedience, inheritance of acquired features etc.

Intended for biologists, philosophers, historians of science.

Рецензенты:

доктор биологических наук
профессор А. С. С е в е р ц о в,
доктор биологических наук Я. М. Г а л л

Ш 1903000000-231 481-90-II © Издательство "Наука", 1990
042(02)-90

ISBN 5-02-005852-1

ЗНАЧЕНИЕ НЕОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
АКАДЕМИКА И. И. ШМАЛЬГАУЗЕНА

Академик Иван Иванович Шмальгаузен (1884-1963) был одним из крупнейших биологов XX столетия. Это был выдающийся зоолог-дарвинист, имя которого стоит в одном ряду с создателями современной теории эволюции. Теоретические труды И. И. Шмальгаузена раскрывают материалистическую основу и диалектическую сущность эволюционного процесса в мире живых организмов. Неудивительно поэтому, что интерес научной общественности к творческому наследию И. И. Шмальгаузена в наше время особенно велик.

Между тем последние 15 лет научного творчества И. И. Шмальгаузена протекали в тяжелой и гнетущей атмосфере лысенковщины, когда он был лишен возможности публиковать все свои теоретические статьи. Особенно это касалось тех статей, в которых рассматривались и критиковались взгляды Т. Д. Лысенко и его последователей. В настоящее время, когда вред, причиненный Т. Д. Лысенко не только сельскому хозяйству как прикладной области биологии, но и всей науке в целом, не подлежит никакому сомнению и предан гласности, очень важно не просто разоблачить и отвергнуть происшедшее (как это делается сейчас во многих газетных и журнальных статьях), но и строго научно оценить псевдонаучную деятельность человека, ряд лет монополюльно распоряжавшегося биологической наукой. Влияние порочных идеологических установок Лысенко сказывается до сих пор в самых различных областях биологии и агрономии, поскольку за прошедшие десятилетия несколько поколений студентов (а следовательно, современных научных работников и преподавателей) воспитывалось именно на этих псевдонаучных основах, зачастую отражающихся в их печатных работах и публичных выступлениях и ныне. Поэтому представляется очень нужным и важным издание ненапечатанных в свое время рукописей И. И. Шмальгаузена периода 40-50-х годов, в которых взгляды Т. Д. Лысенко и его последователей подвергнуты строго научному критическому анализу и показана их глубоко порочная идеологическая основа, родственная механоламаркизму.

Все включенные в сборник неопубликованные мате-

риалы распределены по пяти тематическим разделам, в которых они по возможности расположены хронологически. В первом из них, содержащем шесть наименований, собраны работы, в которых рассматриваются идеологические основы "мичуринского учения", как именовал свою "теорию" Т. Д. Лысенко, хотя в действительности И. В. Мичурин не имел к ней никакого отношения. Второй раздел посвящен вопросу о внутривидовой борьбе, дискуссии по которому были наиболее острыми в 1946-1948 гг. Сюда относятся шесть следующих работ. В третий раздел вошли ответы И. И. Шмальгаузена на заушательскую критику его работ со стороны Т. Д. Лысенко и его сторонников. Их всего пять. Четвертый раздел составляют пять статей по различным проблемам дарвинизма и его преподавания в высшей школе. В пятом разделе представлены шесть небольших заметок и рецензий.

Поскольку многие рассматриваемые в приведенных работах И. И. Шмальгаузена вопросы тесно взаимосвязаны, деление на разделы скорее условно. Так, в статьях первого раздела затрагивается и вопрос о внутривидовой борьбе, который представляет основной предмет работ второго и отчасти третьего разделов.

Разбирая теоретические основы утверждений Т. Д. Лысенко, И. И. Шмальгаузен останавливается на его пресловутом тезисе об изменении наследственности адекватно непосредственному влиянию внешней среды, т. е. на так называемой ассимиляции организмом условий внешней среды, и убедительно показывает, что эти "воззрения на эволюцию представляют собой вульгарный механоламаркизм, стоящий на уровне науки прошлого века" (С.12). При этом выясняется, что понятие органической целесообразности приобретает у Лысенко явно направленный телеологический характер и объясняется им непосредственной ассимиляцией внешних условий и последующим наследованием приобретенных признаков. В более поздней работе "Проблема целесообразности в "новом" освещении" (1956) И. И. Шмальгаузен критически анализирует два "основных биологических закона", сформулированных Т. Д. Лысенко в его статье "О биологическом виде и видообразовании" (Агробиология. 1956. № 4). Один из них — "закон соответствия, или адекватности, наследственных изменений", сущность которого изложена выше. Второй закон — "единый закон

жизни вида", согласно которому "... все бесконечное разнообразие особенностей форм и функций организма направлено на то, чтобы прямо или косвенно содействовать увеличению численности индивидуумов данного вида, хотя бы это в иных случаях и укорачивало жизнь отдельного индивидуума или даже приводило к его смерти". Подводя итоги, И. И. Шмальгаузен констатирует, что автор этих "законов" "является во всех своих ярко телеологических установках хотя и бессознательным, но вполне последовательным и непримиримым борцом за идеализм в биологии" (С. 57).

Сопоставляя неоламаркизм Лысенко с зарубежным неоламаркизмом и с неodarвинизмом современных генетиков, И. И. Шмальгаузен отмечает, что общая беда тех и других заключается в недооценке творческой роли естественного отбора и что "эволюционное учение может развиваться только на базе единственно правильной теории Дарвина" (С. 17). Критикуя понятия Т. Д. Лысенко о видообразовании, при котором пшеница скачком превращается в рожь, ель в сосну, а кукушка вылупляется из яйца, например, пеночки, И. И. Шмальгаузен поясняет, что все эти "революции" (даже если они в действительности имели бы место) вообще не могут расцениваться в качестве процесса видообразования по той простой причине, что "никаких новых видов при этом не получается, а только давно известные старые виды" (С. 28). Это не говоря уже о том, что видообразование всегда представляет собой результат длительного исторического развития организмов. Таким образом, И. И. Шмальгаузен показывает не только недостоверность используемого Т. Д. Лысенко фактического материала, но и порочность его методологической позиции, не имеющей ничего общего ни с диалектическим материализмом, ни с дарвиновской теорией естественного отбора.

Как известно, в 1946 г. Т. Д. Лысенко напечатал статью "Естественный отбор и внутривидовая конкуренция", в которой вообще отрицал существование в природе внутривидовой борьбы и настаивал на решающем значении для эволюции межвидовой борьбы. Эти положения, явно противоречившие дарвиновской теории, поскольку в них искажалась роль естественного отбора в эволюции, вызвали ряд возражений со стороны ведущих биологов (П. М. Жуковский, В. Н. Сукачев, И. И. Шмальгаузен, А. Н. Формозов, Д. А. Сабинин, Б. М. Завадовский и

др.), что и привело к дискуссии о внутривидовой борьбе, проходившей устно (на различных заседаниях и конференциях) и письменно (в научных журналах и другой периодической печати). Так как к мнению И. И. Шмальгаузена — крупнейшего теоретика-эволюциониста нашей страны — с большим вниманием прислушивалось подавляющее большинство биологов, то Т. Д. Лысенко, по-видимому, счел выгодным причислить его (в своем докладе на августовской сессии ВАСХНИЛ) к главным "формальным генетикам" (хотя И. И. Шмальгаузен никогда генетикой не занимался). Тем самым И. И. Шмальгаузен был лишен возможности не только работать на руководящих научных постах, но и публиковать свои теоретические работы. Его книги (даже "Основы сравнительной анатомии", не имевшие никакого отношения к дискутировавшимся вопросам) в 1948 г. были изъяты из продажи и из библиотек.

Между тем ненапечатанные в те годы работы И. И. Шмальгаузена по вопросу внутривидовой борьбы имеют очень большое значение и в настоящее время, ибо показывают, что внутривидовая борьба является одним из важнейших факторов эволюции: фактором, обеспечивающим творческую роль естественного отбора. Сказалось в этом влияние Т. Д. Лысенко или нет, но до сих пор значение внутривидовой борьбы как ведущего фактора эволюции явно недооценивается или вообще упускается из вида. А. В. Яблоков и А. Г. Юсупов (Эволюционное учение. 1981. С. 144), например, не считают борьбу за существование вообще самостоятельным фактором эволюции, но расценивают ее в своем учебном пособии только как одну из предпосылок естественного отбора, не различая при этом разных ролей внутривидовой и межвидовой борьбы, а также разных форм внутривидовой борьбы, которые подробно рассматривает в своих работах И. И. Шмальгаузен. Э. Майр (1968, 1976) тоже игнорирует внутривидовую борьбу как фактор, определяющий эволюцию, рассматривая в этой роли лишь межвидовую конкуренцию и расценивая последнюю как одну из важных причин эволюционной дивергенции. И. И. Шмальгаузен, напротив, подчеркивает, что "дарвиновская внутривидовая борьба является основой единственной материалистической эволюционной теории", в то время как "межвидовая конкуренция сама по себе не ведет к созданию новых форм, она может лишь привести

к вытеснению одних видов другими и к их перераспределению на поверхности земли" (С. 81). Эти высказывания И. И. Шмальгаузена представляют не только научный, но и практический интерес для агрономии и рационального природопользования.

В следующем разделе собраны ответы И. И. Шмальгаузена на критику его собственных работ со стороны Т. Д. Лысенко, М. Б. Митина, И. И. Презента и др. В частности, речь идет о вышедшей в 1946 г. книге "Факторы эволюции. Теория стабилизирующего отбора". Отвечая на более чем грубую критику своих оппонентов, академик И. И. Шмальгаузен не опускается до их уровня, а строго научно разбирает все предъявленные ему обвинения: в принятии мальтузианской схемы перенаселения, которая будто бы приводит к внутривидовой борьбе; в том, что из теории стабилизирующего отбора следует якобы затухание эволюции; в том, что сформулированное им понятие о мобилизационном (скрытом) резерве изменчивости ведет к ограничению возможности эволюции; в том, что он признает только неопределенный характер изменчивости; в отрицании возможности получения направленных наследственных изменений и значения внешних факторов в эволюции и, следовательно, в автогенезе; а также в "вейсманизме", "менделизме-морганизме" и мн. др. В отличие от своих противников И. И. Шмальгаузен подходит к этим обвинениям серьезно и глубоко диалектически: он не только научно обосновывает свои позиции, но и одновременно дает глубокий анализ воззрений Вейсмана, Моргана, Де Фриза и других огульно критикуемых ученых, убедительно показывая как негативные, так и позитивные стороны их теоретических позиций. Ответы И. И. Шмальгаузена оппонентам имеют несомненно самостоятельную научную ценность, поскольку не только демонстрируют биологическую неграмотность его оппонентов, но и обосновывают и углубляют многие положения материалистической дарвиновской теории естественного отбора. При этом Шмальгаузен проявляет высокие чувства научной принципиальности и мужества. "Эти мои убеждения я считаю правильными и в настоящее время" (С.124), — пишет он.

Четвертый раздел сборника состоит из работ, раскрывающих различные стороны учения Дарвина, в основном касается вопросов естественного отбора в связи с

методологией преподавания дарвинизма в высших учебных заведениях. Опубликовать мнение И. И. Шмальгаузена по этому вопросу представляется очень важным и актуальным, поскольку отдельных кафедр дарвинизма в настоящее время практически не существует, даже в Московском университете такая кафедра переименована в кафедру теории эволюции.

В заключительном разделе помещены небольшие заметки, рецензии и т. п., заслуживающие внимания теми мыслями и оценками, которые в них высказаны.

Хотя дарвинизм, казалось бы, составляет незыблемую основу современной теории эволюции, крестовый поход, который начался в последнее время против СТЭ (синтетической теории эволюции), невольно (а иногда сознательно) затрагивает и эту основу. Именно поэтому научной общественности (и в особенности молодым ученым) будет полезно знать мнение И. И. Шмальгаузена, который не только был воинствующим дарвинистом, но и одновременно заложил фундамент качественно более совершенного по сравнению с СТЭ эволюционного синтеза, положив в его основу дарвиновскую материалистическую теорию эволюции, разработку проблемы целостности организма в индивидуальном и историческом развитии, теорию стабилизирующего отбора и кибернетический подход ко всем этим биологическим проблемам.

В 1986 г. в США переиздали книгу "Факторы эволюции". В предисловии к этой книге видный американский биолог Д. Вейк пишет: "С точки зрения сегодняшних перспектив очевидно, что И. И. Шмальгаузен был оригинальным мыслителем большой глубины и проницательности. И поскольку эволюционные биологи продолжают изучать 120-летнюю работу Дарвина, то мы только выиграем от тщательного изучения 40-летнего синтеза Шмальгаузена". Такова оценка трудов выдающегося советского эволюциониста зарубежным биологом.

В заключение следует сказать, что хотя неопубликованные работы И. И. Шмальгаузена отстают от нашего времени на несколько десятков лет, они, как и другие изданные его труды, отнюдь не устарели, а находятся на передовом крае науки и во многом превосходят то, что еще не сделано. Нужно полагать, что предлагаемая вниманию читателей книга И. И. Шмальгаузена будет по достоинству оценена специалистами.

А. В. Иванов, И. М. Медведева, Э. И. Воробьева

ЭВОЛЮЦИОННАЯ КОНЦЕПЦИЯ АКАДЕМИКА Т. Д. ЛЫСЕНКО И ДАРВИНИЗМ I*

Академик Т. Д. Лысенко хорошо известен своими ламаркистскими взглядами, развиваемыми им в учении об изменении природы (наследственности) организмов. Эти взгляды с предельной ясностью изложены в его книге "О наследственности и ее изменчивости", 1943 г.: "Изменение наследственности любого свойства адекватно, соответственно воздействию условий внешней среды" (С. 50). "Наследственность есть как бы концентрат условий внешней среды, ассимилированных растительными организмами в ряде предшествующих поколений" (С. 73). Неясным оставалось, однако, как эти взгляды совмещаются самим автором с учением Ч. Дарвина и со словесным отрицанием ламаркизма. Напечатанная в прошлом году в журнале "Селекция и семеноводство" (1946. № 1-2) статья Т. Д. Лысенко "Естественный отбор и внутривидовая конкуренция" до известной степени разъясняет этот вопрос.

В этой статье почти все внимание уделено отрицанию существования в природе перенаселения и внутривидовой конкуренции. Что это неверно, ясно для каждого биолога. Исчерпывающая критика этих утверждений Т. Д. Лысенко содержится в статье проф. П. М. Жуковского (в том же журнале) и в статье акад. В. Н. Сукачева (Вестн. ЛГУ. 1946. № 2). Из ответа проф. П. М. Жуковскому (статья "Не в свои сани не садись" в газете "Правда". № 152) (1946. — И. М.) ясно видно, что Т. Д. Лысенко действительно не понимает дарвиновской "борьбы" за существование. Т. Д. Лысенко был бы все же прав, если бы он лишь ограничивал, а не отрицал значение перенаселения и активной конкуренции в прогрессивной эволюции. Представление о перенаселении ("мальтузианство") было действительно исходным для построений Дарвина. Однако на этом он не остановился

*Сноски (1-37) с указанием дат написания статей и некоторые дополнительные разъяснения даны в разделе "Комментарии и примечания". — Прим. ред.

и развил в дальнейшем очень широкое "метафорическое" понимание борьбы за существование. В настоящее время вряд ли многие дарвинисты придают большое значение фактору перенаселения, и в этом отношении борьба Т. Д. Лысенко есть в значительной мере борьба с ветряными мельницами. Соответственно и "предлагаемая" Т. Д. Лысенко замена понятия перенаселенности как фактора эволюции понятием выживаемости (С. 6) запоздала почти на целое столетие — именно "выживаемость" лежит в основе определения отбора самим Дарвином. (Критика представлений о перенаселении и активной конкуренции как факторов прогрессивной эволюции имеется, между прочим, у меня: Пути и закономерности, 1939. С. 13, 187; Факторы эволюции, 1946. С. 108; Проблемы дарвинизма, 1946. С. 16 и др.). От отрицания перенаселения Т. Д. Лысенко приходит к полному отрицанию существования внутривидовой конкуренции (С. 12, 26) и к признанию решающего значения межвидовой конкуренции (С. 23, 26), т.е. к коренному противоречию с основными положениями теории Дарвина. Этот вывод следует из непонимания дарвиновской борьбы за существование, включающей, кроме активной конкуренции (о которой только и говорит Т. Д. Лысенко), еще и различные формы пассивного соревнования (связанного с избирательным уничтожением). На самом деле межвидовая конкуренция (а также прямая межвидовая борьба) не может иметь самостоятельного значения, так как оказывает свое влияние только через посредство внутривидовых соотношений. Именно только при наличии индивидуальных различий, т.е. при внутривидовом соревновании особей (в средствах защиты, размножения и т.п.), и вытекающего отсюда избирательного уничтожения возможны естественный отбор (т.е. "выживание наиболее приспособленных") и эволюция. Между тем из признания академиком Т. Д. Лысенко самостоятельного значения межвидовой (и межгрупповой) конкуренции и отрицания внутривидовой (внутригрупповой) вытекают совершенно определенные выводы.

Так как в этой борьбе возможно лишь вытеснение одной формы (вида, группы) другой (по меньшей мере — в данном месте), то естественный отбор выступает в роли уничтожающего и распределяющего, а не творческого фактора. Т. Д. Лысенко на словах признает творческую роль естественного отбора (С. 3); на деле же он видит в нем в лучшем случае только простое суммирование и усиление признаков. Он опровергает формальных генетиков, а сам идет по тому же пути отрицания подлинно творческой роли отбора. Неодарвинисты полагают, что новые формы создаются путем мутирования в силу внутренних законов развития наследственной субстанции. Естественный отбор лишь апробирует эти новые формы. Неоламаркисты сходятся в этом последнем с неодарвинистами. Они (первые. — И. М.) лишь ищут источники образования новых форм не во внутренних факторах, а во внешних влияниях, вызывающих в вынужденную адекватную и притом наследственную реакцию в организмах.

Т. Д. Лысенко пишет: «Любое изменение наследственности у растений происходит вынужденно и только под воздействием внешних условий при ассимиляции относительно новых, выходящих за пределы потребной нормы, условий внешней среды. Изменение хода ассимиляции и диссимиляции, т. е. обмена веществ, приводит к изменению наследственности той же части живого тела, где произошло изменение обмена веществ. Изменение живого тела есть результат изменения обмена веществ. Эти изменения тела всегда ответственны воздействию условий внешней среды. Если измененная часть тела является основой, началом для нового растительного организма, то последний будет также обладать измененной наследственностью. Но новое свойство, полученное в результате изменения наследственности (хотя последняя всегда изменяется соответственно воздействию условий), далеко не всегда будет полезным для дальнейшего выживания как данной измененной особи, так и ее потомства. Полезность, относительная целесообразность каждого изменения оценивается и решается только дальнейшей выживаемостью» >>.

Из этих крайне наивных рассуждений, как и из всего предшествующего, ясно видно, что Т. Д. Лысенко, пропагандируя на словах дарвинизм, является в

действительности антидарвинистом. Его воззрения на эволюцию представляют собой вульгарный механоламаркизм, стоящий на уровне науки прошлого века.

Если учитывать выдающееся положение Т. Д. Лысенко, его необычайную активность, крайнюю нетерпимость к чужим взглядам и совершенно необоснованную претензию на ведущую роль в разработке теоретических основ биологии, то нужно считать его деятельность в этой области чрезвычайно вредной — она определенно задерживает развитие науки в СССР.

В значительной мере под влиянием академика Т. Д. Лысенко последние теоретические дискуссии велись не в той плоскости и не теми методами, при которых они могли бы помочь преодолению кризиса в генетике. Спорные вопросы разрешаются при помощи научных исследований, проводимых новейшими методами на уровне современного знания, а не кустарным экспериментированием, подбором сомнительных фактов, словесными упражнениями, выдергиванием отдельных фраз из текста чужих работ, наклеиванием хлестких ярлыков и площадной бранью. Советскую "формальную" генетику упрекают в том, что она находится в плену буржуазных теорий. Это не совсем верно. Советская генетика внесла много своего, оригинального, и в идейном отношении стоит гораздо выше <...> (зарубежной. — И. М.) генетики, хотя и не преодолела еще некоторых ошибочных установок.

Советская наука не может развиваться изолированно от мировой науки. Настоящая наука интернациональна. Еще недавно советская биология стояла по своим фактическим достижениям на очень высоком уровне и могла бы очень скоро взять на себя идейное руководство в развитии мировой биологии. Это сыграло бы огромную роль в борьбе с лженаучными построениями буржуазной мысли (социал-дарвинизм, расизм). Однако безграмотные работы "школы" Т. Д. Лысенко и ее методы борьбы могут лишь дискредитировать нашу науку в глазах мировой научной общественности.

НЕОЛАМАРКИЗМ И НЕОДАРВИНИЗМ 2

Труды Дарвина убедили биологов в реальности эволюции. Однако сама теория Дарвина осталась недоступ-

ной пониманию его современников вследствие диалектичности его мышления. Биологам было непонятно, почему Дарвин, опираясь на реальный факт индивидуальной изменчивости организмов, выводит закономерности эволюции не из закономерностей этой изменчивости, а приписывает творческое значение не доказанному, но лишь постулированному им фактору — естественному отбору. Современники Дарвина не понимали того сложного взаимодействия внешних и внутренних факторов, которое лежит как в основе явлений изменчивости, так и в основе естественного отбора. Естественный отбор казался им таинственным внешним фактором, лежащим вне организмов и направляющим их эволюцию. В своей теории Дарвин опередил свой век почти на целое столетие, так как и в наше время многие биологи, находящие теорию Дарвина устаревшей и подлежащей пересмотру, просто не доросли еще до ее понимания.

Немедленно после выхода в свет "Происхождения видов" биологи вспомнили о т е о р и и Л а м а р к а (который в свое время не мог доказать реальности самой эволюции). Идеи Ламарка были восприняты Э.Геккелем и многими другими "последователями" Дарвина. Механистические элементы теории были далее разработаны философом Г.Спенсером и ботаником Нэгели (механоламаркизм). Идеалистические основы теории Ламарка были разработаны палеонтологом Копом (пси-холамаркизм).

По взглядам неоламаркистов эволюция определяется изменяемостью организмов под непосредственным в л и я н и е м в н е ш н и х ф а к т о р о в. Естественный отбор является лишь сортирующим фактором, уничтожающим формы, оказывающиеся в данных условиях нежизнеспособными. Неоламаркизм предполагает, во-первых, что реакция индивидуального организма на изменения во внешних факторах имеет во многих случаях приспособительный характер и, во-вторых, что такая реакция, повторяясь в ряду поколений, "фиксируется": изменение становится наследственным, т.е. развивается в следующих поколениях и без наличия тех факторов, которые вызвали данное изменение к жизни.

Это утверждение, неудачно названное "наследованием приобретенных признаков", подвергалось суровой критике со стороны А.Вейсмана и других биологов. Уже Дарвин, а затем и Вейсман и другие собрали огромный

фактический материал, показывающий невозможность объяснения эволюции средств пассивной защиты и даже многих "функциональных" приспособлений с точки зрения ламаркизма. С этой точки зрения совершенно необъяснима также приспособительная эволюция "рабочих" форм колониальных насекомых (муравьев, термитов, пчел), так как, будучи бесплодными, они не могут передавать свои индивидуальные приспособления по наследству.

Полемика между неоламаркистами и неodarвинистами, естественно, привела к необходимости экспериментальной проверки основных положений ламаркизма. В опытах Штандфуса, Фишера и особенно Каммерера, Вольтерека и, наконец, Гармса (а также в "длительных модификациях" Иоллоса) были, казалось, найдены некоторые факты "наследования приобретенных изменений". Однако позднейшая проверка этих материалов показала, что экспериментаторы во всех этих случаях оперировали с гетерогенным природным материалом, в котором **б е с с о з н а т е л ь н о** производился отбор ("удачные" случаи). Новейшие данные экспериментальной биологии **р е ш и т е л ь н о** **п р о т и в о р е ч а т** основным предположениям ламаркистов.

Неodarвинизм возник в полемике с неоламаркизмом. В неodarвинизме выразилось полное отрицание значения ламарковских факторов, включая и отрицание вообще какого-либо значения индивидуального приспособления в эволюции.

Корни неodarвинизма лежат, однако, в том же непонимании сущности учения Дарвина, какое характерно и для неоламаркизма. И для неodarвинистов проблема изменчивости является главной проблемой эволюционной теории. Неodarвинисты, как и неоламаркисты, пытались свести закономерности эволюции к закономерностям индивидуальной изменчивости. И неodarвинисты воспринимают естественный отбор как внешний фактор, лишь апробирующий готовые формы, и не понимают его творческой роли. Поэтому и здесь основное внимание привлекал вопрос об источниках изменчивости. Если ламаркисты ищут эти источники во внешней среде, то неodarвинисты концентрируют свое внимание на **в н у т р е н н и х ф а к т о р а х**. Вейсман пытался установить закономерности изменения "зачатковой плазмы" и положить их в основу эволюционного про-

цесса. Эти изменения, по взглядам неодарвинистов, автономны и независимы ни от факторов внешней среды, ни даже от изменений, происходящих в самом организме (точнее — от изменений его сомы).

Неодарвинизм не представляет единого течения. Под наименованием "неодарвинисты" объединяют обычно "крайних" дарвинистов, отвергающих ламаркизм во всех его формах (т. е. и "ламаркизм" самого Дарвина) и признающих естественный отбор единственным определяющим фактором эволюции. Это верно лишь по форме. На самом же деле и неодарвинисты совершенно не понимают творческой роли естественного отбора.

Первым неодарвинистом считают обычно уже А. Уоллеса, а также биометрика Гальтона. Однако только А. Вейсман дал более глубокие теории наследственности, индивидуального развития и изменчивости, которые он пытался положить в основу понимания эволюции. Теория Вейсмана имела умозрительный характер.

Начало нынешнего века ознаменовалось широким развитием экспериментальной биологии. Первым неодарвинистом-экспериментатором был Г. Де Фриз — известный автор мутационной теории. Эта мутационная теория оказала глубокое влияние на взгляды генетиков начала текущего столетия. По этим взглядам наследственное строение организмов вообще весьма устойчиво. Оно изменяется лишь в результате возникающих время от времени мутаций. Отдельные мутации представляют вновь возникшие формы, которые сразу оказываются вполне наследственными и не меняются до появления новой мутации. Последние возникают очень редко и определяются в н у т р е н н и м и п р и ч и н а м и.

Экспериментальное изучение законов наследственности показало, что в основе явлений наследственности стоят дискретные единицы, названные генами. Они связаны с хромосомами ядра, делятся вместе с этими хромосомами и распределяются вместе с ними при явлениях созревания половых клеток и оплодотворения (по законам случайного). Каждая мутация связана с определенным геном, локализация которого на хромосоме может быть определена. Так как первые изученные мутации отличались своей рецессивностью по отношению к норме, то мутация стала рассматриваться (Бэтсон) как результат выпадения гена. Отсюда выводы: гены неизменны, но они могут выпадать и могут перекомбинировать-

ся в результате скрещивания (гипотеза Лотси). Эволюция есть результат такого мутирования и перекомбинирования. Новые формы возникают случайно и сохраняются лишь в тех условиях, в которых они оказываются более приспособленными (теория преадаптации).

Все эти взгляды встретили вполне понятный протест со стороны передовых биологов (Тимирязев, Мичурин). В настоящее время эти взгляды уже давно опровергнуты фактами и полностью отброшены современными генетиками. Усилия Т. Д. Лысенко направлены почти исключительно на борьбу с давно пережитым прошлым. Генетика уже отказалась от представлений о неизменности мутаций и генов. Факты, разрушившие не только неоламаркизм, но и представления генетиков первых десятилетий нашего века, накопились в недрах самой генетики. Это осталось совершенно незамеченным как самим Т. Д. Лысенко, так и его сторонниками.

Представления о выпадении генов были оставлены вследствие открытия явлений множественного аллелизма, а также обратных мутаций. Этим было доказано, что каждая мутация означает не утрату гена, а изменение его состояния (таких изменений может быть много). Далее было доказано, что и одна и та же мутация не имеет неизменного выражения. Последнее зависит как от внешних, так и от внутренних факторов. В частности, выражение мутации меняется при изменении наследственной структуры организма, т. е. сами мутации изменяются в процессе эволюции. Выяснены и механизм этих изменений и решающая роль естественного отбора малых мутаций (отбор на "жизнеспособность", по терминологии генетиков).

Генетики возвращаются к теории Дарвина, однако они еще не завершили этого поворота, так как и до сих пор они не отказались от преувеличенной оценки роли отдельных мутаций и не достигли ясного представления о творческой роли естественного отбора.

Наш советский неоламаркизм (Т. Д. Лысенко и его последователи) выгодно отличается от зарубежного ламаркизма глубоким пониманием исторической обоснованности организма и всех его реакций на всех стадиях индивидуального развития. Это и есть то действительно положительное, что им унаследовано от Мичурина и Тимирязева.

Однако Т. Д. Лысенко и его последователи совершенно проглядели как прогрессивное развитие генетики, так и развитие дарвинизма в новейшее время. Они ведут борьбу с взглядами Де Фриза, Бэтсона, Лотси и Моргана, голословно приписывая их современным биологам, в то время как генетика, особенно советская, давно порвала со взглядами первых и успешно преодолевает эволюционные воззрения Моргана (хотя заслуги последнего в создании хромосомной теории наследственности исключительно велики). С бессмысленным упорством они не желают видеть ничего нового в современной биологии и считают "новаторством" лишь собственные более или менее (чаще последнее) удачные эксперименты. В отношении понимания факторов эволюции они стоят на позициях наивного механоламаркизма прошлого века. "Творческое" значение естественного отбора они усматривают лишь в том, что он будто бы направляет изменчивость по пути дальнейших адекватных изменений.

Эволюционное учение может развиваться только на базе единственно правильной теории Дарвина. При этом дальнейшей разработке подлежат вопросы о возникновении и преобразовании форм реагирования организмов на внешние факторы (переход первичных неопределенных форм реагирования в приспособительные), вопрос о значении ненаследственных изменений в эволюции, вопрос о преобразовании выражения мутаций в процессе эволюции (нейтрализация вредных мутаций и их синтезирование) и в особенности, конечно, вопрос об источниках мутационной изменчивости и возможности получения определенных мутаций. Во всех этих направлениях работа уже ведется. Однако, кроме того, дальнейшей разработке подлежат и основы учения Дарвина о формах борьбы за существование и естественного отбора, об их значении в процессе эволюции, а также вопрос о закономерностях эволюционного процесса. Эта работа возможна лишь на основе дальнейшего синтеза данных генетики, особенно "популяционной" генетики, полевой и экспериментальной экологии.

Особые перспективы в практике выведения новых сортов и пород имеют, кроме классической гибридизации с последующим отбором, также экспериментальное получение мутаций (в частности, полиплоидов) и селекции в адекватных условиях, с учетом направления естественного отбора. Изучение форм борьбы за существо-

вание необходимо для выработки наиболее целесообразных приемов ведения растительных культур и их защиты от сорняков и вредителей (т. е. для рационального регулирования состава естественных и особенно искусственных биоценозов).

ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА И УЧЕНИЕ О ДИАЛЕКТИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ ³

Биология имеет дело с самыми сложными объектами окружающего нас мира — с живыми существами. Трудность изучения этих объектов определяется не только сложностью организации, но и в особенности отсутствием методов, позволяющих осуществить научный подход к всестороннему изучению живого существа без нарушений нормальных условий его жизнедеятельности. Многие исследования строения живых существ производятся вообще на мертвом теле и лишь иногда дополняются наблюдениями над свежими частями, искусственно изъятыми из живого организма. Этим всегда вносятся известные изменения в прижизненные структуры и функции. Физиологи работают, как правило, с живыми организмами, однако почти всегда с существами, глубоко травмированными в результате хирургических операций, разного рода внешних и внутренних воздействий, и во всяком случае насильственно вырванными из своей естественной обстановки. Поэтому требуется очень большая осторожность в выводах, в особенности в отношении высших животных. Эти методологические трудности ведут к значительному отставанию в развитии биологических наук по сравнению с другими отделами естествознания. Лишь описательные биологические дисциплины накопили известный запас достоверных фактов. Быстро развивается экология с биоценологией, однако также в основном как описательная дисциплина. Физиология животных идет, правда, в своих методах по пути физики и химии, однако еще далеко отстает от них в точности эксперимента и выводов. Только физиология и биохимия растений поднимаются в этом отношении на высший уровень.

Текущее столетие ознаменовалось рождением еще двух биологических дисциплин, введших научную постановку точного эксперимента: физиологии развития и ге-

нетики [именно — "менделизма — морганизма"]. Явления наследственности изучались сиздавна. Пользовались при этом и гибридизацией. Однако научный результат вековых работ был совершенно ничтожным, так как не было метода, который позволил бы делать надежные выводы из наблюдений и экспериментов. Такой метод (с применением меры и числа!) был найден и впервые с большим успехом применен любителем ботаники австрийским монахом И. Г. Менделем. Работа Менделя была напечатана еще в 1865 г., но прошла незамеченной, и в исследованиях наследственности ученые продолжали топтаться на месте. Только в 1901 г. вновь пришли к тем же выводам, вспомнили о Менделе и его правилах и приступили к исследованиям с такими исключительными результатами, что в кратчайший срок создалась совершенно новая наука, которая была названа г е н е т и к о й. Бурные темпы развития генетики не имеют себе равных в истории биологических дисциплин. Накопление невероятного количества фактов привело к некоторому отставанию в теоретическом осмысливании этих фактов. Однако все же была создана "хромосомная" теория [Моргана], полностью оправдавшая себя при перекрестной проверке разными методами (гибридологическим и цитологическим). Это был невиданный в биологии успех теоретической мысли. И у нас в Союзе исследования в области генетики успешно развивались и привели к значительным результатам. К сожалению, с этими работами велась все более ожесточенная борьба, и в 1948 г., когда как раз уже наметились пути хозяйственного использования этих результатов, работы в области генетики были полностью прекращены. Судьба генетики была решена — ей предстояло вновь топтаться на месте в течение неопределенного времени.

Все же успехи экспериментальных биологических наук (генетики, физиологии развития) позволяют надеяться на все возрастающее внедрение полученных результатов в практику народного хозяйства. Однако ввиду сложности взаимоотношений между живыми существами и внешней средой, а также между различными видами организмов и даже отдельными особями выводы, сделанные на основании экспериментальных исследований, могут быть применены на практике лишь после всесторонних испытаний в полевых условиях. При внедрении новых методов требуется поэтому величайшая

осторожность. Экспериментатор всегда может упустить из поля зрения какой-либо действующий фактор, который коренным образом изменит результат. Критерием правильности любого вывода является только практика. Все это значительно усложняет работу биолога и увеличивает длительность подготовительного периода для любых мероприятий.

Надежным помощником исследователя на любой стадии его работы является правильная, прочно установленная теория. Такая теория освещает путь для разрешения задачи, позволяет избежать ошибок и сэкономить много времени и сил. Однако теория должна быть понята и правильно применена, в противном случае она может принести вместо пользы только вред. Теория не может расходиться с установленными фактами, она не может отменять факты. Между тем у нас были сделаны именно такие попытки. Вопреки очевидным фактам, у нас была отменена внутривидовая борьба растений и животных. У нас были отменены все фактические достижения экспериментальной генетики ["менделизм - морганизм"] и даже достижения экспериментальной морфологии (физиология развития). Все работы в этих наиболее современных, безусловно прогрессивных биологических дисциплинах, дававшие надежду на максимальное использование в народном хозяйстве, были у нас полностью прекращены. Все это было сделано под тем предлогом, что теоретические представления "ортодоксальных" дарвинистов, генетиков ("менделистов - морганистов") и эмбриологов якобы противоречат диалектическому материализму. Если у некоторых генетиков и эмбриологов и были, быть может, неправильные теоретические установки, то надо было помочь им выправить свои ошибки, а не уничтожать работу по накоплению и обобщению ценнейшего фактического материала.

Иногда приходится, конечно, ломать старое с тем, чтобы на его развалинах строить новое. Однако мы требуем, чтобы это новое было лучше старого. Что же произошло с биологией? Имеем ли мы теперь крупные теоретические и народно-хозяйственные достижения "мичуринской" биологии? Ведь со времени августовской сессии ВАСХНИЛ прошло уже почти 8 лет. Конечно, все это время продолжалась работа селекционных станций. Несомненно, что она принесла свои результаты. Однако верно и то, что работа эта велась теми же методами,

что и раньше, и ничего принципиально нового не принесла. Различные рекомендации акад. Т. Д. Лысенко на практике себя не оправдали. Многочисленные обещания остались невыполненными. Зато в области теоретической мы имеем принципиально новую теорию видообразования акад. Лысенко — подлинный "апофеоз" его деятельности за последнее десятилетие. Эта теория представляет логический вывод из прежних общетеоретических установок автора и объявляется некоторыми нашими философами конечно вполне согласной с положениями диалектического материализма. Однако теория видообразования акад. Лысенко опровергается фактами, как это ясно показала дискуссия в Ботаническом журнале.

Как же могло случиться, что безусловно правильная, наиболее всеобъемлющая теория — диалектический материализм — как будто стала в противоречие с фактами сначала в области генетики и физиологии развития, а теперь еще и в вопросах видообразования. Единственным ответом на это может быть лишь то, что факты не получили правильного теоретического освещения, т. е. теория не была правильно применена. В самом деле, на каком основании считается, что акад. Лысенко занимает правильные позиции материалиста-диалектика? Несомненно потому, что он подчеркивает единство организма и необходимых условий его существования. Это, бесспорно, диалектическая формулировка несомненной истины. Однако исчерпывается ли истина этой формулой? Вряд ли. Недаром Ленин говорит: "Единство (совпадение, тождество, равнодействие) противоположностей условно, временно, преходяще, релятивно. Борьба взаимоисключающих противоположностей абсолютна, как абсолютно развитие, движение" (В. И. Ленин. Философские тетради. М., 1938. С. 326). (М.: Политиздат, 1978. С. 317. — И. М.)

Очевидно, акад. Лысенко взял лишь часть истины и ее абсолютизировал, т. е., пытаясь использовать правильное положение диалектического материализма, применил при этом классический метод метафизики. Чтобы разобраться в этом, нам придется несколько ближе ознакомиться с теми взаимоотношениями, в которых проявляется единство организма и условий его существования, или, как часто выражаются, единство организма и внешней среды, и в чем выражается борьба организма с условиями внешней среды.

Единство организма и среды с ее условиями существования выражается прежде всего в характерной для живых существ взаимозависимости, которую называют обменом веществ. Одной стороной этого обмена веществ является ассимиляция, т. е. усвоение веществ, черпаемых из внешней среды. Ассимиляция и есть то понятие, которое акад. Лысенко расширил за пределы допустимого, абсолютизировал и довел до абсурда, пытаясь применить к объяснению явлений наследственности, процессов видообразования и эволюции.

Каждый вид организмов имеет свою специфическую среду, в которой он живет, черпая в ней кислород для дыхания, воду и пищу с необходимыми для данного организма органическими и неорганическими веществами. Кроме того, организмы используют еще и некоторые источники энергии окружающей среды — свет и тепло.

В своем развитии и жизнедеятельности организмы захватывают огромную массу веществ окружающей среды. Строя свое тело за счет этих веществ, "ассимилируя" их, они как бы разрушают эту среду. С другой стороны, однако, организмы выбрасывают во внешнюю среду новые продукты своей жизнедеятельности — неиспользованные остатки пищи и продукты разрушения, "диссимиляции", органических веществ своего тела в твердом, жидком и газообразном виде. При первом взгляде бросается в глаза именно разрушающая деятельность организмов. Их созидательная роль кажется незаметной. Однако в геологических масштабах времени роль организмов поистине грандиозна, как это было показано акад. В. И. Вернадским. Атмосфера земли и прежде всего весь ее кислород представляет продукт жизнедеятельности организмов (растений). Состав океанических вод в значительной мере определяется деятельностью организмов. Отложения известняков, доломитов, диатомитов, каменных и бурых углей, нефти, горючих сланцев, торфа — результат непосредственной деятельности организмов. Однако и накопление некоторых железных руд, серы, селитры происходит в результате деятельности некоторых организмов (бактерий). Наконец, косвенное влияние организмов сказывается на образовании всех осадочных пород и на формировании всех типов почв.

В своей жизнедеятельности живые существа специфичны, т. е. каждый вид организмов занимает свое

место в экономии природы, как выражался Ч. Дарвин. Это значит, что данный организм требует совершенно определенных условий для своего развития, для своего существования и размножения. Речь идет не только об определенных температурах, влажности, о необходимой дозе света, об органических и неорганических веществах, используемых в качестве пищи, и не только о том, что все эти требования различны на разных стадиях развития. Каждый вид организмов приспособлен к окружающей его естественной среде в такой степени, что в другой среде обычно (без поддержки человеком) существовать не может. Это выражается не только в приспособленности к условиям неорганической природы (почвы, климата), но в еще гораздо большей степени — во взаимной приспособленности организмов к совместной жизни. Живые существа живут не в одиночку, а в типичном для них сообществе с другими организмами — биоценозах. На всякое изменение во внешней среде, если оно не оказывается губительным для живого существа, организм отвечает изменением своего физиологического состояния, изменением поведения или даже изменением развития. Обычно эти изменения поражают своей целесообразностью — они способствуют сохранению жизни.

И в развитии единичного существа (особи), и в историческом развитии организмов (видов) выражается все та же неразрывная связь, единство организма и условий его существования во внешней среде. Для нормального развития особи необходимы определенные условия. Изменяя эти условия, можно до известной степени изменить и развитие, а следовательно, и строение, функции, свойства развивающегося организма. Признание единства организма и среды (с ее условиями существования), лежащее в основе мировоззрения биологов-материалистов, в том числе и мичуринцев, представляет утверждение совершенно несомненного факта. Для нас это аксиома, основа во всех наших исследованиях. Она была и будет нашей руководящей нитью. Однако даже при учете взаимосвязанности всех явлений природы, всех ее сторон во всех их переходах, эта формула сама по себе не является исчерпывающей для общего познания природы. С нею свободно уживаются как механистические представления о равновесии, так и идеалистические представ-

ления о всеобщей гармонии. Естественный вывод, сделанный еще Ламарком, что при изменении условий существования, т. е. элементов среды, изменяется и организм, также совместим с самыми различными мировоззрениями. Однако так как эти изменения обычно целесообразны, т. е. ведут к сохранению жизни, что выражается в новом приспособлении организма к изменившимся обстоятельствам, то они сами по себе (т. е. без понимания их происхождения) неизбежно приводят к заключению об изначальной целесообразности не только структур и нормальных функций организмов, но и всех их реакций. Таким образом, материалистические (механистические) представления Ламарка совершенно логично и необходимо связаны с идеалистическими выводами ("деизм" Ламарка). Нельзя, как думает акад. Лысенко и его последователи (в том числе философ акад. Митин), взять у Ламарка его материалистические взгляды и отказаться от идеалистических заключений. Эволюция воззрений самого акад. Лысенко показывает это с полной наглядностью.

Признание единства организма и среды с ее условиями существования недостаточно для понимания органического мира. В этой формулировке не содержится источника развития и этим самым дается лазейка для внесения идеалистических представлений. Источником движения могли бы быть и внешние факторы, действующие на организм и им "ассимилируемые" (по акад. Лысенко). Однако нас интересует не просто какое-либо движение, а движение направленное, связанное с новообразованием и ведущее к более совершенным формам, иными словами — прогрессивное развитие организмов. Поиски направляющего фактора во внешней среде (эктогенез) всегда приводили к идеализму (бог, изначальная целесообразность реакций). К подобному же результату приводят и поиски направляющего фактора в самом организме (автогенез). И в этом случае неизбежно приходили к представлению о заложенной в организме творческой силе (стремление к совершенствованию и т. п.). Прогрессивное развитие организмов по пути непрерывного приспособления не может быть рационально объяснено ни действием одних только внешних сил, ни действием внутренних факторов, ни "ассимиляцией" внешних условий, претворением их во внутренние факторы развития и аккумуляцией

внутри организма. Решение вопроса о движущих силах исторического развития организмов возможно лишь при учете сложнейших форм взаимодействия между внешними и внутренними факторами. Поэтому только в теории Ч. Дарвина, перенесшего центр тяжести именно на эти взаимодействия, представление о единстве организма и среды получило действительно материалистическое содержание. Учение о борьбе за существование внесло в эти представления внутренние мотивы развития (эволюции), а связанное с ним учение о естественном отборе разрешило проблему целесообразности структур и реакций. По Дарвину, эта целесообразность не дана заранее как особое "свойство" живых существ, а находится в процессе непрерывного становления (через переживание наиболее приспособленных особей), неразрывно связана с условиями существования в данное время и поэтому всегда лишь относительна.

Отрицание значения внутривидовой борьбы как движущего фактора эволюции у акад. Лысенко и его сторонников объясняется отчасти неверным ее пониманием как активной конкуренции, связанной будто бы обязательно с перенаселением. Как Ч. Дарвин, так и А. Бекетов, И. Мечников, К. Тимирязев и другие дарвинисты понимали под внутривидовой "борьбой" (термин, которого Тимирязев избегал) самые разнообразные формы соревнования, связанные с биологическими различиями между особями (в их отношениях к неорганическим и биотическим факторам среды). Активная конкуренция в добывании жизненных средств есть лишь одна из многих форм соревнования. Однако и эта форма соревнования вовсе не определяется перенаселением, а только лишь обостряется по мере увеличения плотности населения.

Так как в растительном мире, в отличие от животного, главную роль играют именно формы конкуренции, то как раз у ботаников часто встречается отождествление понятий конкуренции и внутривидовой борьбы. Необходимой основой для них тогда ошибочно принимается наличие перенаселения (это относится не только к акад. Лысенко, но и к некоторым его противникам, как, например, к Н. Д. Иванову). Между тем перенаселение само по себе может привести только к угнетению всех особей, к общему снижению плодovitости [а вовсе не к прогрессивному развитию].

Внутривидовая борьба в дарвиновском смысле, т. е. соревнование особей в разных его формах, может иметь место и может быть движущей силой эволюции только при существовании биологических различий (как унаследованных, так и приобретенных) в соотношениях между разными особями и внешней средой. Тогда она неизбежно ведет к естественному отбору, т. е. переживанию и размножению наиболее приспособленных (в данных условиях) особей. Биологические различия между особями и являются основой их соревнования, или "борьбы".

Значительную роль играют и различные другие противоречия, возникающие между особями любого вида и внешними факторами. Эти противоречия проявляются в "борьбе" с неблагоприятным климатом, в конкуренции и прямой борьбе с другими организмами (межвидовая борьба) и также приобретают разнообразные формы. Однако все эти формы борьбы с а м и п о с е б е вели бы только к разнообразным изменениям, угнетению или уничтожению отдельных особей, если бы не было между ними биологических различий, т. е. внутривидового соревнования в защите своей жизни.

Изменение климата, например похолодание, действует изменяющим образом на в и д ы организмов в основном через внутривидовое соревнование, ведущее к переживанию и естественному отбору наиболее холодоустойчивых особей. При этом соревновании победа в борьбе за существование может достигаться разными средствами: уменьшением содержания воды в тканях, использованием укрытий, латентной жизнью, спячкой, более густым мехом, усиленной теплопродукцией [уменьшением теплоотдачи (подкожный жир, покров из перьев и волос)] и т. п. Специфика реакции определяется унаследованными свойствами данного организма.

Появление нового хищника действует изменяющим образом на вид организмов, ставших его жертвой, только через внутривидовое соревнование особей в разнообразных средствах защиты от этого именно хищника (скрывание, бегство, твердость покровов, активная оборона, раннее обнаружение опасности через органы чувств, формы коллективной защиты и т. п.). Специфический путь развития защитных приспособлений определяется и в этом случае наследственными свойствами организма.

Таким образом, внешние факторы, в том числе межвидовая борьба, действуют на данный вид организмов

изменяющим образом (что выражается нарастанием наследственных изменений в ряду их поколений) в основном только через внутривидовое соревнование особей, естественный отбор и накопление отбираемых свойств в ряду поколений. Как видно, между внутривидовой борьбой и межвидовой имеется глубокое качественное различие: вторая является лишь уничтожающим фактором, который может получить положительное значение в эволюции данного вида организмов только через внутривидовое соревнование, являющееся подлинным творческим фактором исторического развития организмов.

Отрицание движущего значения внутривидовой борьбы, а следовательно, и "переживания наиболее приспособленного" естественно привело акад. Лысенко к "новой" теории видообразования — скачками под влиянием измененных факторов среды. Взгляды акад. Лысенко являются в действительности ламаркистскими, поскольку в основу эволюции кладется не принцип внутренних противоречий, а только "активная роль условий внешней среды в формировании живого тела". Как будто новым является лишь форма "скачков". Последние, однако, по сути не отличаются от механистических скачков Ж. Сент-Илера и насчитывают, таким образом, более чем столетнюю давность. Они не являются результатом постепенного накопления количественных изменений, меняющих содержание вида и не укладывающихся в старую форму. Они не имеют ничего общего с диалектическими скачками, точно так же, как и все мировоззрение акад. Лысенко и его последователей не имеет ничего общего с диалектическим материализмом. Органической частью последнего является закономерное развитие под влиянием внутренних противоречий, т. е. самодвижение в ленинском понимании этого термина. Между тем акад. Лысенко и его последователи допускают изучение внутренних свойств и "требований" организмов лишь в связи с изменяющим влиянием среды и не допускают возможности существования внутренних факторов подлинного развития, т. е. новообразования, как для отдельных особей, так и для видов как систем организмов. Все экспериментальные исследования внутренних факторов развития встречали все возрастающее сопротивление со стороны акад. Лысенко. Странным образом это сопротивление выросло в активную борьбу во всех тех случаях, когда

намечались перспективы хозяйственного использования результатов этих исследований. Так было с экспериментальными мутациями, с получением полиплоидов и гетерозисных гибридов, с использованием гормональных факторов (при искусственном оплодотворении, экспериментальном многоплодии) и даже "ростовых" веществ. Работы, которые велись у нас в Союзе, всячески тормозились, а с 1948 г. были полностью прекращены.

Эта борьба велась как будто с методологических позиций диалектического материализма. Учение Ч. Дарвина было якобы "очищено" от ошибок. В действительности усилиями акад. Лысенко оно было выхолощено — из него удалено именно все ценное, выброшена вся диалектика раздвоения единого (образование новых форм и разновидностей внутри вида, расхождение признаков по Дарвину), борьбы противоположностей (внутривидовая и межгрупповая борьба), единства непрерывности (в накоплении изменений внутри вида) и разрыва постепенности (при видообразовании), постепенного изменения содержания (вида), взламывания старой формы (вида) и образования новых форм (видов). Вместо якобы "плоского" эволюционизма (который приписан дарвинистам самим акад. Лысенко) вводятся "революции" и "скачки", отличающиеся от подлинных революций и диалектических скачков полным отсутствием исторической подготовки (с накоплением мелких количественных и качественных изменений).

По акад. Лысенко, под влиянием изменений в факторах среды (ухудшение условий) пшеница сразу же скачком превращается в рожь, овес — в овсюг, подсолнечник — в заразику, вообще из культурных растений получают различные сорняки. Точно так же сосна порождает ель, филлоксера образуется из тли, кукушка рождается из яиц мелких воробьиных птиц и т.п. Такое "видообразование" вообще не может быть названо этим именем, так как никаких новых видов при этом не получается, а только давно известные с т а р ы е виды (уже это разоблачает ошибочную методику). Акад. Лысенко и его последователи гордятся своей связью с практикой. А что же для практики может дать экспериментальное получение сорняков? Если в дурных условиях из культурных растений скачкообразно получают менее ценные виды или даже сорняки, то почему же в хороших условиях культуры не получают так же

скачкообразно новые виды более ценных растений? Мы не думаем, чтобы акад. Лысенко не был заинтересован в получении таких результатов. Если он не может продемонстрировать нам ни одного действительно нового вида растений, то из этого мы вправе заключить, что несмотря на все свои заявления, он вовсе не овладел методами коренной "переделки природы" растений.

Академик Лысенко называет своих противников, как и самого Дарвина, мальтузианцами, если они изучают, подчеркивают значение или даже просто утверждают существование внутривидовой борьбы (хотя, как показал еще К. Маркс, именно в самом учении Ч. Дарвина заключается и опровержение взглядов Мальтуса), он называет их агностиками, индетерминистами и идеалистами, если они изучают наследственные факторы — гены, он называет их идеалистами-автогенетиками, если они изучают внутренние факторы развития (в том числе формы взаимодействия частей, т. е. корреляции). Если биолог говорит об установлении относительной устойчивости (стабильности) органических форм, которая определяется развитием разнообразных регуляторных систем, то ему приписывается представление о замирании эволюции. Если биолог утверждает развитие известной автономности организмов, то ему приписывается отрыв организма от среды, идеализм и витализм. В настоящее время можно не требовать знания древних языков. Можно мириться с тем, что многие не понимают терминов "стабильность" и "стабилизация", однако путать понятия "автономность" и "независимость" по меньшей мере стыдно даже агробиологам.

К сожалению, агробиологи лысенковского толка не только не понимают многого, но и не хотят понимать. Таково, например, непонимание объективной случайности явлений. Случайность возводится ими в абсолют и затем на здоровую голову сваливаются обвинения в агностицизме и индетерминизме. Они не хотят учиться и все новое принимают в штыки*. Методы критики при этом

*Они называют себя "творческими" дарвинистами. Вместе с тем они критикуют теорию Дарвина, не утруждая себя изучением Дарвина. Они называют себя генетиками. Вместе с тем они отвергают "менделизм-морганизм", не имея ни малейшего представления о современной генетике. Они называют себя материалистами-диалектиками, хотя ничего не понимают в диалектическом материализме.

весьма простые, давно испытанные: выхватывают любое утверждение, абсолютизируют его и доводят до абсурда, находят подходящую цитату, вырывают ее из контекста и дают ей совершенно произвольное истолкование или выбирают любую нелепость, когда-либо кем-либо высказанную, и приписывают ее всему научному направлению. Как иначе можно понять, что всем генетикам [нелысенковского направления] ("менделистам-морганистам") приписывается вера в неизменяемость (и даже непознаваемость) генов, если хорошо известно, что все современные генетики во всем мире работают почти исключительно на экспериментально полученных мутациях (т. е. и з м е н е н и я х генов). Все подобные нелепые обвинения выдвигаются только для того, чтобы наклеить своему противнику ярлык агностика, автогенетика и, конечно, прежде всего идеалиста. Эти ярлыки, и в особенности ярлык мальтузианца, т. е. человеконенавистника в понимании широких масс, наклеиваются на всех инакомыслящих с единственной целью — оскорбить, унижить и лишить возможности работать, преподавать. Такие методы были приняты для установления лысенковской монополии и аракчеевского режима в биологии. Между тем вполне уместно задать вопрос, особенно в свете сказанного ранее о теории видообразования, п р а в и л ь н а л и м е т о д о л о г и ч е с к а я п о з и ц и я с а м о г о а к а д. Л ы с е н к о. Верно ли, что материалистическая диалектика ищет движущие силы развития во внешней среде и отрицает значение внутренних факторов? Верно ли, что признание ведущего значения внутренних факторов означает автогенез и идеализм? Ведь в развитии буржуазного общества мы считаем движущей силой классовую борьбу, т. е. внутренние факторы, а в развитии социалистического общества — индивидуальные и коллективные формы социалистического соревнования, т. е. опять-таки внутренние факторы.

Известно ленинское определение развития: "Развитие есть "борьба" противоположностей. Две основные (или две возможные? или две в истории наблюдающиеся?) концепции развития (эволюции) суть: развитие как уменьшение и увеличение, как повторение, и развитие как единство противоположностей (раздвоение единого на взаимоисключающие противоположности и взаимоотношение между ними). При первой концепции движения

остаётся в тени самодвижение, его двигательная сила, его источник, его мотив (или сей источник переносится во вне — бог, субъект etc.). При второй концепции главное внимание устремляется именно на познание источника "само" движения. Первая концепция мертва, бледна, суха. Вторая — жизненна. Только вторая даёт ключ к "самодвижению" всего сущего, только она даёт ключ к "скачкам", к "перерыву постепенности", к "превращению в противоположность", к уничтожению старого и возникновению нового" (В.И. Ленин. Философские тетради. М., 1938. С. 325). (М.: Политиздат, 1978. С. 317. — И.М.).

Основой диалектического развития является, следовательно, раздвоение единого целого на взаимоисключающие противоположности (т.е. его дифференциация) и борьба этих противоположностей. В этой борьбе, т.е. в силах, действующих внутри единого целого, лежит источник самодвижения. Совершенно ясно, что движущие силы любого процесса подлинного развития заключаются внутри единого целого, а не во внешней среде. В этом заключается отличие развития от простого движения (или роста), при котором нет никакого новообразования и которое может определяться внешними силами, действующими на данное тело. Что же, однако, понимать под единым целым? Совершенно очевидно — то целое, развитие которого нами рассматривается.

При возникновении живого вещества на поверхности земного шара произошло противопоставление мира живых существ неорганическому миру. Развитие биосферы и определяется сложными взаимодействиями ("борьбой") между миром организмов и неорганической природой. Понятие биосферы относится к наиболее всеобъемлющей системе, охватывающей весь мир организмов земного шара, все его население. В развитии биосферы выражается геологический масштаб деятельности организмов, блестяще освещённый в серии работ акад. В.И. Вернадского, введшего в науку и само понятие "биосфера".

С дифференциацией живого вещества формы борьбы усложняются ещё различными формами взаимодействия между разными организмами.

Особь любого вида организмов не живут в одиночку, они объединяются с особями многих других видов для совместной жизни в более или менее организованных

сообществах — биоценозах. В биоценозах мы имеем особую систему организмов, связанных между собой и с почвенно-климатическими условиями их существования многими, частью противоречивыми соотношениями. Развитие биоценозов, изменение их состава определяется внутренними для данного биоценоза силами — противоречивым взаимодействием разных организмов, входящих в их состав, т. е. межвидовой борьбой. Внешние факторы — изменение климата и почв — оказывают, конечно, преобразующее влияние на биоценозы. Однако эти изменения реализуются всегда лишь через посредство межвидовой борьбы организмов, ведущей к вытеснению одних форм другими вплоть до коренных изменений в качественной характеристике биоценоза. Вместе с изменением неорганической природы в борьбе с ее факторами и в постоянной борьбе живых существ между собой изменяются, таким образом, состав органического мира и его распределение по лику земли.

Однако основной проблемой развития мира живых существ является все же проблема многообразия органических форм и вопрос о прогрессивном развитии самих организмов. Историческое развитие последних означает преобразование и возникновение новых видов как особых систем организмов. Изучение именно этих процессов открывает путь к сознательному преобразованию органических форм, к выведению новых сортов растений и пород животных для более рационального их использования человеком.

В процессах видообразования мы имеем узловые, наиболее ответственные моменты эволюции, определяющие как многообразие форм, так и весь ход прогрессивного развития органического мира. И вместе с тем именно здесь наиболее ярко проявляется диалектический характер этого развития. Историческое развитие организмов выражается направленными изменениями лишь в ряду их поколений. Поскольку каждому возникновению нового потомства, как правило, предшествует скрещивание особей одного вида, то вид организмов всегда представляет собой целостную систему особей, близких по условиям своего существования (в соответствующих возрастах), связанных общностью происхождения (первоначально от другого вида, а затем в пределах данного вида) и непрерывно поддерживающих свои кровные связи родственным скрещиванием. Поэтому

мы говорим о виде как о едином целом. Это целое уже при самом своем возникновении оказывается дифференцированным - все отдельные особи, хотя и сходные в общем, обладают своими индивидуальными качествами. Под влиянием различных случайных внешних воздействий возникают все новые отклонения. Процессы изменчивости ведут, следовательно, к постоянному возникновению дальнейших различий между особями данного вида. Отсюда вытекают и противоречия между такими особями как самостоятельными (взаимоисключающими) единицами, борющимися за свою жизнь. В этом внутривидовом соревновании ("борьбе") заключается источник прогрессивного развития данного вида. В процессе видообразования единство особей, составляющих один вид, "условно, временно, переходяще, релятивно", их борьба "абсолютна, как абсолютно развитие, движение".

Эта борьба ведет (через переживание наиболее приспособленных, т. е. естественный отбор) к накоплению новых признаков и углублению различий между особями, т. е. к дальнейшей дифференцировке. Последняя может, однако, принять групповое оформление лишь при условии некоторого ограничения свободы скрещивания (при разном образе жизни, при обособленном поселении, при разных сроках созревания, при расхождении в инстинктах и т. п.). Тогда внутри вида образуются группы особей, скрещивающихся преимущественно между собой. Развиваясь дальше и размножаясь, любая такая группа может обогнать в своем развитии другие "разновидности", может расселиться и вновь войти в столкновение с другими группами данного вида, может вытеснить своих соседей, а может и отмежеваться от них, избрав разные сферы влияния, т. е. разные места в экономике природы (например, при пищевом расхождении). Вид остается первое время хотя и дифференцированным, но все же единым целым, все особи которого связаны близким родством и внутри которого сохраняются непрерывность и взаимопереходы (вследствие скрещивания в пограничных зонах). Содержание старого вида все время изменяется. Оно растет при прогрессивном развитии и дифференцировке групп особей внутри вида. Оно перерастает свою форму и взламывает ее, когда отдельные разновидности внутри вида настолько обособляются от других разновидностей в своих признаках и требованиях, что получают значение са-

мостоятельных видов. Это происходит тогда, когда скрещивания между особями различных разновидностей, как правило, фактически прекращаются. Тогда прерывается близкая родственная связь и исчезают переходы (обусловливаемые скрещиванием). Постепенный ход нарастания мелких изменений внутри вида завершается, следовательно, разрывом связи между вновь образовавшимися системами, получившими значение новых видов. Разрыв постепенности развития ведет к тому, что каждый новый вид отграничивается резкой гранью от сестринских новых видов. Каждый новый вид имеет свою качественную характеристику, и любое видообразование является диалектическим скачком.

Таким образом, раздвоение единого (вида) на взаимоисключающие противоположности (биологически различающиеся особи), их внутривидовая борьба, накопление мелких индивидуальных изменений в местных популяциях данного вида и углубление различий между новыми взаимоисключающими противоположностями (расами или разновидностями со своими ареалами), их борьба на новом уровне (межгрупповая борьба), с дальнейшим накоплением мелких изменений (через естественный отбор) ведет к разрыву постепенности (разделению морфологическими и физиологическими гранями, половой изоляцией) и разрешается установлением нового вида (или новых видов) как нового единства со своей качественной характеристикой. Однако и это единство "условно, временно, преходяще, релятивно". Дифференциация продолжается, и внутривидовая борьба ведет к дальнейшей эволюции.

Движущей силой во всем этом процессе является внутривидовое соревнование ("борьба") особей, отличающихся по своим биологическим свойствам. Без дифференциации (т. е. раздвоения единого) нет ни борьбы, ни развития. Следовательно, только различия между особями [а не перенаселение] являются основой внутривидовой борьбы и основой эволюции. Так представляется вопрос о видообразовании в свете закономерностей диалектического развития. Этим, однако, еще не исчерпываются наши представления об эволюции.

По Дарвину, внутривидовая борьба наиболее остра между близкими формами. Поэтому все новое, еще мало отличающееся от старого, попадает в условия очень напряженной борьбы. Между тем вначале новые укло-

нения (мутации) неизбежно слабее старых, хорошо приспособленных, форм (особей), и они должны были бы погибнуть в самом начале своего появления, если бы не особая форма наследования (открытая Менделем), сохраняющая их от поглощения. Если, однако, нарождающаяся новая форма имеет хоть какие-либо преимущества перед старой формой, то она неизбежно совершенствуется в процессе естественного отбора, крепнет и всегда побеждает старую форму. Так как внутривидовая дифференциация (в связи с условиями существования) возможна в различных направлениях, то преимущества в борьбе за существование могут получить р а з н ы е новые формы. В наиболее тяжелое положение в этой борьбе попадают теперь уже старые формы, не обладающие ни одним из преимуществ новых форм. Так, уклоняющиеся новые формы в конце концов всегда побеждают старые формы, занимающие по своим признакам промежуточное положение. В этом заключается один из самых замечательных выводов Дарвина — принцип расхождения признаков. Однако и в межвидовой борьбе новые виды, обладающие в том же ареале известными преимуществами, вытесняют старые виды, и целые новые группы и новые типы организации побеждают и замещают устаревшие формы (так, например, птицы одержали верх и вытеснили летающих ящеров, а млекопитающие заместили мезозойских рептилий на суше и в воде).

Все эти процессы протекают, конечно, в конкретных условиях существования и ими определяются. [Организм не просто живет, используя все доступные ему блага окружающей среды, к которой он так хорошо приспособлен, а непрерывно борется и лишь в этой борьбе с силами неорганической природы и с другими организмами, соревнуясь при этом с особями того же вида в средствах борьбы, завоевывает себе право на жизнь и на оставление потомства.] Однако эволюция не просто направляется факторами внешней среды в определенное русло прогрессивного развития. Ход эволюции определяется только сложным взаимодействием внешних и внутренних факторов, при котором решающее значение имеют всегда внутренние факторы, именно взаимоотношения (противоречия), возникающие внутри данной системы (биосферы, биоценоза, вида). Изменения в неорганической среде, например в климате, сами по

себе могут вызывать изменения в строении отдельных особей, но не могут привести к прогрессивному преобразованию данного вида организмов в целом. Биоценозы изменяют свое строение (состав) в связи с изменением факторов неорганической природы, однако эти изменения приобретают свою специфику только через межвидовые и внутривидовые соотношения в самом биоценозе. Виды, бесспорно, изменяются под направляющим влиянием изменения во внешней среде, однако последняя непосредственно решает лишь вопрос о функциях, строении и жизни отдельных особей (может быть и жизни всего вида), но не определяет направления эволюции всего вида в целом. В эволюции факторы внешней среды осуществляют свое действие только через внутривидовое соревнование особей в добывании жизненных средств, в защите от врагов и неблагоприятных влияний неорганической природы. Это соревнование может привести к прогрессивному преобразованию вида только при условии внутривидовой дифференцировки, связанной с биологическим неравенством особей. Только в этом случае возможен естественный отбор, т. е. переживание наиболее приспособленных особей, их размножение и накопление соответствующих изменений в ряду поколений.

Теория Дарвина была создана эмпирически и представляет результат обобщения огромного количества фактов. Она создана естествоиспытателем-материалистом, не допускавшим существования каких-либо сил, не доступных изучению. Поэтому она правильно отражает объективную диалектику органического развития (эволюции) и не только с о б о д н о включается в диалектический материализм, но и обогащается в нем гораздо более глубоким содержанием, очищаясь в то же время от некоторых неправильных формулировок Дарвина.

Таким неправильным утверждением является пресловутая формула: "природа не делает скачков". Однако это именно лишь неудачная словесная формулировка, объясняющаяся совершенно правильной борьбой с наивными представлениями о скачкообразной эволюции Ж. Сент-Илера, Майварта и других предшественников и современников Дарвина, которые возродились теперь во взглядах Лысенко. По существу, с учением Дарвина органически связаны совершенно типичные, исторически

подготовленные постепенным накоплением изменений, диалектические скачки (в каждом видообразовании, в каждом возникновении нового качества, нового органа, новой формы организации). Ошибкой Дарвина является и его ссыла на Мальтуса, так как именно в его теории, как показал К. Маркс, в геометрической прогрессии размножения животных и растений (служащих пищей человеку) и заключается опровержение теории Мальтуса. Дарвин, несомненно, переоценил значение перенаселения, которое у животных фактически бывает редко и не является обязательным условием внутривидовой борьбы. Основой последней является внутривидовая дифференциация, ведущая к биологическому неравенству особей данного вида внутри любого его населения.

Во всем остальном теория естественного отбора остается незыблемой основой нашего знания. Это не значит, что она представляет законченное знание эволюции. Наука беспредельна и неисчерпаема. Однако теория Дарвина имеет для биологии такое же значение, как законы Ньютона в физике. Законы Ньютона были не только дополнены, но и ограничены в области возможного применения. Точно так же и теория Дарвина уже сейчас ждет дальнейшей разработки, дополнений, а может быть, и ограничений в области своего применения.

Одним из таких дополнений является выдвинутая мною теория стабилизирующего отбора, объясняющая относительную устойчивость органических форм развитием разнообразнейших регуляторных систем (например, терморегуляция у высших позвоночных). Высокая степень регуляции нормального формообразования у высших животных приводит к тому, что многие наследственные изменения не получают видимого выражения. Такие изменения накапливаются в скрытом виде и образуют в населении данного вида своего рода "резерв" наследственной изменчивости, который в случае изменений во внешней среде может быть очень быстро мобилизован. Это объясняет возможность очень высоких темпов эволюции у высших животных. В действительности в прогрессивных ветвях высших позвоночных темпы эволюции возрастают, несмотря на медленное размножение этих животных, достигают временами таких скоростей, какие совершенно необъяснимы с точки зрения теории Дарвина в ее первоначальном

виде ("критика" агробиологов, не читавших моих работ и уверенных в своей полной безответственности, написала мне теорию "угасающей эволюции". Так как темпы эволюции меняются, они различны в различных случаях и в группах узко специализированных форм эволюционная пластичность действительно падала, то это обвинение нетрудно было подкрепить цитатами, вырванными из текста, относящегося к описанию вымирающих ветвей животного царства. С помощью оборванной цитаты мне были приписаны также предельческие представления о возможностях селекции. К сожалению, я не могу осветить этот вопрос в рамках данной статьи и вернуться к нему в дальнейшем). Теория стабилизирующего отбора объясняет, между прочим, явления наследственного фиксирования в ряду поколений признаков, приобретаемых организмом в индивидуальной жизни. Это ведет также к ускорению эволюции у высших животных. Стабилизирующая форма отбора, конечно, не заменяет движущей формы дарвиновского отбора, и в конкретной эволюции они всегда действуют совместно (в сущности, это две стороны единого процесса). [В последние годы эта теория разрабатывается на экспериментальной основе Уоддингтоном в Эдинбурге.]

Дифференциация форм внутри вида создается процессом изменчивости под влиянием отклонений в факторах внешней среды. Изменения эти могут иметь разный характер (обратимые и необратимые изменения, наследственные и ненаследственные) и разное значение в эволюции. Мы не отрицаем также наличия определенных, направленных изменений и их роли в эволюции, так же как не отрицаем роли ненаследственных приспособительных изменений. Однако мы не можем ставить их в основу понимания эволюции в природных условиях, так как сама определенность, направленность и относительная целесообразность этих изменений не дана как изначальное "свойство" живых существ, а развивается в процессе эволюции за счет первично ненаправленных изменений.

Ненаправленность мутационного процесса в целом, т. е. индивидуальных наследственных изменений (мутаций), объясняется чрезвычайной сложностью строения клетки с ее специфическими "генами" и сложностью взаимодействия элементов ядра и плазмы меж собой и с факторами внешней среды. В зависимости от условий

данного момента при изменении в факторах внешней среды реализуется одна из многих возможных реакций. В этой "неопределенности" (как выражался Дарвин, не предполагая при этом, конечно, индетерминации) наследственных изменений лежит источник некоторых процессов, занимающих видное место в эволюции живых существ. С в о б о д н о е накопление ненаправленных наследственных изменений (мутации) в населении данного вида приводит к р а з р у ш е н и ю существующей организации. Это наблюдается всегда при ослаблении действия естественного отбора и отсутствии других форм контроля. Все старое, что потеряло значение в жизни данного вида организмов и вышло поэтому из-под контроля естественного отбора, непрерывно разрушается под дезинтегрирующим влиянием беспорядочного накопления мутации. Отсюда — редукция и рудиментация органов, утративших свою функцию, упрощение организации сидячих животных и паразитов. Наоборот, во всех жизненно важных частях организации идет направленное накопление и и н т е г р а ц и я наследственных изменений под непрерывным влиянием естественного отбора. Таким образом создаются и новые формы направленной изменчивости организмов, которая приобретает в дальнейшей их эволюции все возрастающее значение. В конкретной эволюции мы наблюдаем единство дезинтеграции всего устаревшего (в результате свободного мутирования) и интеграции новых форм организации, новых функций и новых форм реагирования и поведения (в результате естественного отбора наиболее благоприятных сочетаний).

Естественный отбор ведет лишь к медленным изменениям, так как в природе различия между особями невелики и отбор протекает путем браковки маложизненных в данных условиях или недостаточно плодовитых особей. В искусственном преобразовании форм место естественного отбора занимает селекция, т. е. активный выбор немногих наиболее подходящих форм для их размножения. Человек направляет и ускоряет процесс образования новых форм, увеличивая также различия между особями (путем гибридизации и другими способами увеличения наследственной изменчивости), комбинирует признаки и направляет изменения отдельных особей в определенное русло и совершенствует также методы селекции. Еще большее ускорение может быть достиг-

нута получением направленных наследственных изменений (мутаций). Наука идет по этому пути.

Дальнейший прогресс биологической науки и именно эволюционной теории и ее практического применения — сортообразования растений и пороодообразования животных — действительно требует глубокого изучения внутренних факторов развития. В первую очередь это касается наследственных факторов, возможности их разделения, комбинирования и изменения выражения в разных условиях и комбинациях, значения взаимодействия частей и функций в развитии особи, значения гормональных влияний, а также роли внешних факторов в реализации и изменении наследственных факторов. Необходимо также изучать борьбу за существование, включая внутривидовое соревнование особей и связанный с последним естественный отбор не только в природе, но и в различных экспериментальных условиях. Это необходимо не только для понимания эволюции, но и для практики селекционной работы, так как и при селекции действие естественного отбора полностью не прекращается. Необходимо, конечно, и совершенствование методов самой селекции. Во всяком случае, ясно, что для сознательного преобразования растений и животных недостаточно изменять среду, т. е. внешние факторы. Необходимо в первую очередь изучить и научиться управлять внутренними и в особенности наследственными факторами (генами).

Однако дело изучения внутренних и особенно наследственных факторов развития и экспериментального их изменения современными методами ("менделизм-морганизм") натолкнулось на противодействие со стороны акад. Лысенко и со времени сессии ВАСХНИЛ в августе 1948 г. совершенно прекращено.

Общая установка сессии, направленная на искоренение остатков идеализма из теоретических представлений биологов и на всемерное усиление связи биологической науки с практикой народного хозяйства, была правильной. Однако руководство сессии с этими задачами не справилось. Хуже того, оно воспользовалось сессией лишь для установления вреднейшей монополии акад. Лысенко в биологической науке. Борьба с идеализмом оказалась бесплодной, так как она велась с позиций вульгарного, а не диалектического материализма. Борьба эта не только не достигла цели, но и

привела к возрождению идеализма во взглядах самого акад. Лысенко и его приверженцев. На сессии было много разговоров о диалектическом материализме, однако это были именно лишь пустые слова. На деле никто не пытался осветить кардинальный вопрос о развитии организмов с точки зрения марксистско-ленинской философии. Полное умолчание о ленинском понимании развития отнюдь не случайно, хотя в работах сессии приняло участие несколько философов. Это умолчание, несомненно, связано с недооценкой его значения в биологии. Агро "биологи" его не воспринимают, так как они совершенно невинны в вопросах философии, а философы не умеют его применить, так как они совершенно не разбираются в вопросах биологии. Так создался трогательный альянс философов и агробиологов на сессии ВАСХНИЛ.

В своей беспринципности и угодничестве некоторые философы воспринимают лысенковские представления вместе со всеми их пороками. Так, например, принимая правильное положение о единстве онтогенеза и филогенеза, т. е. истории развития отдельной особи и исторического развития вида организмов (эволюции), они вместе с акад. Лысенко и его последователями игнорируют их противоположность. Они абсолютизируют это единство и проводят знак равенства между онтогенезом и филогенезом. Так, акад. Митин, цитируя из моей книги "Факторы эволюции" два небольших абзаца, относящихся к развитию высших животных из яйца, переносит их смысл на историческое развитие организмов, т. е. на их эволюцию (см.: О положении в биологической науке. Стенографический отчет сессии ВАСХНИЛ. М., 1948. С. 225). Получается абсурд, который и сваливается с больной головы на здоровую.

Легкость, с которой некоторые наши философы приспособляют свои взгляды к конъюнктурным условиям, показывает, что, будучи официальными материалистами, они сами не верят в существование объективной материальной базы для философии и не признают ее значимости для познания реальных соотношений. Однако без убеждения в возможности познания не может быть и подлинной науки.

Биологи не должны, конечно, рассчитывать на помощь со стороны философов, недостаточно знакомых с биологическим материалом. «...» [С другой стороны, фи-

лософам необходимо развивать саму философию только на основе глубокого знания фактического материала, в том числе и материала современной биологии] 4. Это гарантирует нас, между прочим, как от односторонности, так и от повторения ошибок, допущенных в отношении биологической науки.

ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА И УЧЕНИЕ О ДИАЛЕКТИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ (Резюме. - И. М.) 5

Развитие биологии в текущем столетии характеризуется прогрессивным внедрением экспериментальных методов. Это привело, между прочим, к рождению двух новых научных дисциплин — механики развития и генетики. Исключительные успехи генетики позволяли надеяться на все возрастающее использование полученных результатов в практике народного хозяйства. Однако эти работы были у нас в 1948 году прерваны, так как казались некоторым несовместимыми с материалистическим мировоззрением. В противовес якобы идеалистическим взглядам генетиков и эмбриологов, сконцентрировавших свое внимание на внутренних факторах развития, были выдвинуты "материалистические" позиции "мичуринской" биологии, признающей руководящее значение внешних факторов. Истекшие 9 лет, когда представителям "мичуринской" биологии были представлены исключительно благоприятные условия, показали, однако, полную бесплодность этого направления. В области генетики выявилось значительное отставание от успехов мировой науки.

Правильная теория всегда освещает путь исследователя, а материализм, и именно в форме диалектического материализма, мы считаем наиболее всеобъемлющей теорией, которая не может не помочь в разгадке сложных явлений природы. Она не может стать в противоречие с фактами и не может оказаться в роли тормоза научного прогресса. Поэтому теоретические позиции "мичуринцев" настоятельно требуют пересмотра.

Основное положение "мичуринской" биологии — признание единства организма и условий его существования — является, несомненно, правильным. Это единство выражается прежде всего в процессах обмена веществ и в явлениях приспособленности организма на всех ста-

диях развития к специфическим для них условиям внешней среды. Единство организма и среды является для нас аксиомой. Однако даже при учете взаимосвязанности всех явлений эта формула сама по себе не является исчерпывающей для общего познания природы. С нею свободно уживаются как механистические представления о равновесии, так и идеалистические представления о всеобщей гармонии. Естественный вывод, сделанный еще Ламарком, что при изменении условий существования изменяется и организм, также совместим с самыми различными мировоззрениями. Однако так как эти изменения обычно приспособительны, то они сами по себе неизбежно приводят к заключению об изначальной целесообразности всех реакций организма. Механистические представления Ламарка совершенно логично и необходимо связаны с идеалистическими выводами.

Признание единства организма и среды с ее условиями существования недостаточно для понимания органического мира, так как в этой формуле не имеется источника направленного движения, связанного с новообразованием и прогрессивным развитием организмов. Последнее не может быть объяснено ни действием одних только внешних сил (эктогенез), ни действием внутренних факторов (автогенез). Решение вопроса о движущих силах эволюции возможно лишь при учете сложнейших форм взаимодействия между внешними и внутренними факторами. Только в теории Ч. Дарвина, перенесшего все внимание именно на эти взаимодействия, представление о единстве организма и среды получило действительно материалистическое содержание.

Учение о борьбе за существование внесло в эти представления внутренние мотивы развития (эволюции), а связанное с ним учение о естественном отборе разрешило проблему относительной целесообразности структур и реакций организма. Т. Д. Лысенко и его последователи отрицают значение внутривидовой борьбы как движущего фактора эволюции. По мнению Т. Д. Лысенко, в основе эволюции лежат внешние факторы, воздействующие на организм и "ассимилируемые" им. Эти взгляды пропагандировались как материалистические, хотя в них, как и в учении Ламарка, заключается скрытое признание целесообразности реакций как изначального свойства организмов. Кроме того, здесь имеется лишь видимость научного объяснения,

так как приспособленность организмов "объясняется" их способностью к приспособлению. С явной целью показать диалектический характер своих взглядов Т. Д. Лысенко борется против якобы "плоского" эволюционизма Дарвина и противопоставляет ему представления о скачкообразном характере видообразования. Эти "скачки" отличаются, однако, от подлинных диалектических скачков полным отсутствием исторической подготовки и очень близки к представлениям Ж. Сент-Илера, Майварта и других предшественников Дарвина. Фактический материал, использованный Т. Д. Лысенко, оказался неверным. Неверной в своей основе является и методологическая позиция Т. Д. Лысенко. Ничего общего с диалектическим материализмом эти взгляды не имеют. Материалистическая диалектика считает, что движущие силы любой развивающейся системы заключаются во внутренних противоречиях, а не во внешней среде. Наиболее ярко это выражено в ленинском определении развития, которое у нас в течение последнего десятилетия замалчивалось. В основе развития лежат всегда дифференциация ("раздвоение единого целого") и внутренняя борьба.

При возникновении жизни на Земле произошло противопоставление органического мира неорганическому и дальнейшая дифференциация живых существ. Сложным взаимодействием этих "противоположностей" определяется эволюция всей биосферы в целом. Особи любого вида организмов объединяются с особями многих других видов для совместной жизни в более или менее организованных биоценозах. В последних мы имеем сложные системы организмов, связанных между собой многими, частью противоречивыми, взаимоотношениями. Развитие биоценозов и определяется этими соотношениями, т. е. межвидовой борьбой за существование. Внешняя среда, например изменение климата и почв, оказывает, конечно, свое влияние, однако оно реализуется только через посредство межвидовой борьбы, ведущей через вытеснение одних видов другими к преобразованию всего биоценоза.

Основной проблемой развития мира живых существ является (все же) проблема многообразия органических форм и вопрос о прогрессивном развитии самих организмов. Она теснейшим образом связана с проблемой видообразования, и ее изучение открывает путь к сознательному преобразованию органических форм. Именно эта проблема блестяще разрешена в теории Дарвина.

Любой вид организмов является целостной системой, которая, однако, уже при самом своем возникновении оказывается дифференцированной, поскольку отдельные особи обладают своими индивидуальными способностями. Это неизбежно ведет при борьбе за существование через естественный отбор к дальнейшей дифференциации. Раздвоение единого (вида) на взаимоисключающие противоположности (биологически различающиеся особи), их внутривидовая борьба, накопление мелких индивидуальных изменений в местных популяциях данного вида и углубление различий между новыми подразделениями (расами и разновидностями), их борьба на новом уровне (межгрупповая борьба), с дальнейшим накоплением изменений, ведет к разрыву постепенности (к разделению морфологическими и физиологическими гранями) и разрешается установлением нового вида (или видов) как нового единства со своей качественной характеристикой. Без дифференциации, т. е. без различий между особями, нет ни отбора, ни развития.

Так представляется вопрос о видообразовании в свете закономерностей диалектического развития. Движущими факторами развития являются, следовательно, противоречия, возникающие внутри данной системы (популяции, вида), т. е. внутривидовая борьба по Дарвину. Это, однако, вовсе не означает, что мы отрицаем значение внешних факторов. Наоборот, они бесспорно имеют решающее значение в эволюции. Однако их действие всегда осуществляется только через внутренние факторы данной системы (в данном случае — через внутривидовое соревнование особей в борьбе за жизнь).

Теория естественного отбора выдержала почти столетнее испытание и остается незыблемой основой нашего знания. Вместе с тем, однако, наше понимание механизма эволюционного процесса значительно углубилось в результате успехов биологии и в особенности генетики. Углубилось понимание механизма мутационного процесса, который поставляет сырой материал "неопределенных" изменений для прогрессивной эволюции и непосредственно определяет разрушение всего устаревшего, углубилось и понимание творческого значения естественного отбора. Дальнейший прогресс биологической науки настойчиво требует глубокого изучения наследственных и других внутренних факторов как индивидуального, так и исторического развития орга-

низмов, т. е. той работы, которая была у нас прервана.

Общая установка сессии 1948 г., направленная на искоренение идеализма и на усиление связей с практикой сельского хозяйства, была правильной. Однако борьба с идеализмом велась с позиции вульгарного, а не диалектического материализма и поэтому оказалась не только бесплодной, но и привела к возрождению идеализма во взглядах самого Т. Д. Лысенко и его приверженцев. Вместе с тем Т. Д. Лысенко воспользовался доверием руководства для расправы со своими противниками и установления вреднейшей монополии в научных исследованиях. Обязанностью биологов является скорейшая ликвидация нашего отставания в области генетики, механики развития и эволюционной теории.

ПРОБЛЕМА ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ В "НОВОМ" ОСВЕЩЕНИИ ⁶

Примитивное мышление человека на заре его культуры оценивало наблюдаемую повторяемость явлений природы и их взаимосвязь по аналогии с человеческими поступками и видело в них проявление всеобщего разума или воли божества. Это привело у всех народов к созданию религии. Человеческая мысль не могла, однако, останавливаться на достигнутом и всегда пыталась вырваться за пределы установившейся догмы. Вера в сотворение мира таким, каков он есть, не удовлетворяла мыслящих людей даже в глубокой древности.

Греческие философы пытались проникнуть в начало всех вещей и стремились понять окружающую нас природу в ее единстве и движении. При этом выявились два в корне различных подхода к пониманию источников развития: наивно материалистический (механистический) и идеалистический. Оба эти подхода способствовали регистрированию явлений природы, но не давали, в сущности, никакого объяснения. Материализм отвергал вмешательство каких-либо непознаваемых творческих сил и пытался вскрыть естественные источники развития природы. Поэтому именно материалистическое мировоззрение лежит в основе развития всего естествознания. Однако в своей наивной форме механицизма его познавательное значение было весьма ограничено.

Иногда материалистическое мировоззрение дополнялось элементами диалектики. Однако очень часто оно сознательно или бессознательно связывалось с идеалистическими взглядами по меньшей мере в виде телеологии, т. е. учения о целях. В этом отношении особенно показательно мировоззрение ряда крупнейших натуралистов, начиная с Аристотеля.

Аристотель воспринимал природу как объективную реальность и критиковал взгляды Платона. Он пытался даже дать материалистическое истолкование процесса познания. Однако кроме действия обычных исходных причин, ведущих к определенному результату, он признает еще существование особых конечных причин, или целей, ради которых совершаются те или иные процессы. По Аристотелю, н и ч т о н е п р о и с х о д и т с л у ч а й н о : в с е п о д ч и н е н о и з в е с т н о й ц е л и. Такая телеологическая установка, хотя и является идеалистической, так как предполагает наличие высшего разума, ставящего перед природой те или иные цели, имела в свое время и прогрессивное значение, по крайней мере в развитии биологии, так как обращала внимание на функциональное значение органов и их взаимозависимостей в целом организме. Отсюда ряд важных биологических обобщений Аристотеля: вскрытие зависимости строения, формы от функции, т. е. явления приспособленности органов (для определенных функций, для известных условий существования), а также представление о соотношении органов, о взаимозависимости их строения и функций.

Взгляды Аристотеля получили дальнейшее развитие в работах Ж. Кювье и выразились в его крупнейших обобщениях: в законе условий существования и в законе корреляций. Эти обобщения помогли в освоении огромного фактического материала и легли в основу двух н о в ы х биологических дисциплин, созданных Ж. Кювье — сравнительной анатомии и палеонтологии. Существенные достижения Ж. Кювье покоятся, таким образом, на телеологическом понимании взаимоотношений между организмами и средой (для каких условий существования), строения органов и их взаимоотношений внутри организма (для каких целей). Однако скоро выявилась и ограниченность этих представлений, которые вели, в сущности, лишь к р е г и с т р а ц и и и

к л а с с и ф и к а ц и и интересных взаимоотношений. Имеется лишь констатация явлений приспособленности организма к условиям его существования и взаимной приспособленности органов в целом организме. Совершенно не вскрыты причины этой приспособленности, не показаны ее источники.

Попытка найти объяснение явлениям приспособленности была сделана Ламарком, который при всей противоположности взглядов может быть назван прямым продолжателем дела Кювье. Если Кювье рассматривал приспособленность организмов как данное, в ее статике, то Ламарк стал изучать приспособленность в ее становлении, в развитии. В этом мы видим огромный шаг вперед, и мы справедливо считаем Ламарка творцом первой эволюционной теории. Эта первая эволюционная теория была, однако, неудачна, так как давала лишь видимость объяснения. Подлинному научному объяснению эволюции препятствовала та же телеологическая установка. Разница лишь в том, что Кювье спрашивал, для чего существует такой-то орган, а Ламарк интересовался вопросом, как и для чего развивается такой-то орган. По Ламарку, орган развивается для выполнения определенной работы и совершенствуется по мере своего функционирования. Предполагается, что функция всегда вызывает приспособительное изменение, которое и передается следующему поколению. Таким образом, приспособленность организма "объясняется" ... его способностью к приспособлению. Сознвая недостаточность такого объяснения, Ламарк предполагал еще совершенствование организации в силу особого закона развития (градации). Причины эволюции не могли быть вскрыты с помощью "законов", вложенных будто бы в природу высшим разумом или творцом всего сущего.

Только Дарвин как последовательный материалист, решительно порвавший с идеализмом во всех его формах (т. е. и с телеологией), мог прийти к разрешению вопроса о движущих силах эволюции. Именно только отказ от телеологии, отрицание изначальной и всеобщей целесообразности могли привести к объяснению приспособленности органов и таким образом разрешить проблему относительной целесообразности их строения, жизненных отправлений и поведения. Вскрытые Дарвином сложные взаимодействия между организа-

ми в их соотношениях с факторами внешней среды были им названы (не совсем удачно) борьбой за существование. Они оказались в роли д в и ж у щ и х с и л эволюции, которые при наличии неопределенной изменчивости с необходимостью ведут к естественному отбору, т. е. переживанию и размножению наиболее в данных условиях приспособленных особей и популяций. Понятие приспособленности организмов включает не только строение и функции, но и все их реакции на всех стадиях индивидуального развития, однако ограничивается только теми условиями существования, в которых исторически развивался данный вид организмов. Таким образом, Дарвином «не только нанесен смертельный удар "телеологии" в естественных науках, но и эмпирически выяснено ее разумное значение» (письмо Маркса Лассалю от 16 января 1881 г.). Классики марксизма и видели в этом основную заслугу Дарвина.

Материализм Дарвина проникнут стихийной диалектикой. Органический мир рассматривается в его непрерывном движении и во всей сложности и всеобщности связей и противоречий. Закономерный процесс эволюции организмов с необходимостью следует из борьбы противоречий, нарастающих внутри любого вида организмов. **З а к о н о м е р н о е** (изменчивость и борьба за существование) **п р о я в л я е т с я** как случайное (индивидуальные и групповые отклонения, гибель и переживание особей и популяций) и **п е р е х о д и т** в **з а к о н о м е р н ы й** процесс видообразования и эволюции. Эти процессы с необходимостью ведут к возникновению более сложных и совершенных органических форм.

Однако метафизическая мысль, противопоставляющая случайность и необходимость как взаимоисключающие категории или даже вовсе отрицающая объективную случайность явлений, не могла примириться со стихийной диалектикой Дарвина. В конце прошлого века и в начале нынешнего возникли многочисленные антидарвинистические теории, авторы которых пытались доказать, что эволюция покоится не на случайных явлениях, а строго закономерна (О. Гертвиг и др.). Все эти вновь "открытые" закономерности сводятся, однако, к признанию особых "тенденций" развития, определяемых внутренними факторами, изначально вложенными в органическую материю. Эти идеалистические взгляды связаны в своем

возникновении с общей реакцией в естествознании, выразившейся, между прочим, и в возрождении витализма. Наиболее ярким представителем последнего был Г. Дриш, который и развил учение об зителихии как целесообразно направленной движущей силе развития.

Противоположение закономерного случайному привело и у нас к отрицанию теории Дарвина и попыткам обосновать особые "законы" развития в ["Номогенезе" Л. С. Берга и в] работах Т. Д. Лысенко. ["Номогенез" Берга подвергался у нас достаточно суровой критике и нам незачем к нему возвращаться. Однако] работы Лысенко в целом еще ждут своей оценки. До настоящего времени разбирались лишь его представления о виде и видообразовании.

Академик Лысенко и его "мичуринцы" ставят в основу своего мировоззрения единство организма и условий его существования. Этой формой правильно подчеркивается сложность взаимосвязей между организмом и внешней средой, которая выражается прежде всего в его приспособленности к данным условиям существования.

Определенный организм может существовать только в определенной среде, и организм сам входит в эту среду как ее необходимая часть. Организм строится за счет элементов этой среды и в свою очередь создает эту среду. Организм изменяется при изменении факторов среды, а среда изменяется под влиянием изменения самих организмов.

Наиболее наглядной и наиболее изученной формой взаимодействия между организмом и средой являются процессы ассимиляции и диссимиляции. Эти процессы специфичны и определяются наследственными свойствами каждого данного вида организмов. Под ассимиляцией понимают усвоение веществ внешней среды (пищевых материалов), т. е. их преобразование и вхождение в состав тела данной особи.

Однако академик Лысенко и его последователи сводят почти все формы взаимодействия между организмом и средой именно к ассимиляции, считая ее ответственной не только за поддержание жизни, рост и индивидуальное развитие организмов, но и за историческое их преобразование, т. е. эволюцию. Понятие "ассимиляция" при этом расширяется далеко за общепринятые пределы

и становится расплывчатым в своих границах, а сам процесс ассимиляции — совершенно непонятным. По академику Лысенко, организм "ассимилирует" любые внешние "условия" — свет, тепло, холод — и превращает их в свое тело. Все подобные факторы приравняются к пищевым материалам.

Академику Лысенко кажется, будто таким простым расширением понятия "ассимиляция" сразу объясняется адекватность, т. е. приспособленность наследственных изменений организации при изменении внешних факторов. Ему кажется, что в результате такого понимания ассимиляции "Вопрос о наследственности и ее изменчивости мичуринским биологическим учением правильно понят... Владея мичуринским учением, можно направленно изменять наследственность растительных и животных организмов... Это дало возможность и значительно более правильно объяснить органическую приспособленность, так называемую целесообразность, исходя уже не из случайностей развития живой природы, а из закономерностей ее развития" (Лысенко, 1956. С. II). Акад. Лысенко п р о т и в о п о с т а в л я е т свое объяснение приспособленности организмов д а р в и н о в с к о м у, в котором "наследственность и ее изменчивость отдавались на волю случая". По "мичуринским" взглядам, изменчивость наследственности закономерна — она оказывается всегда "адекватной воздействию условий внешней среды". За естественным отбором остается лишь роль сита при "выживаемости" адекватно измененных особей.

Академик Лысенко многократно повторяет, что "мичуринская биология" покоится не на случайностях, а на строгой закономерности биологических явлений. Раньше не всегда было ясно, какие же это закономерности вскрыты мичуринцами. Теперь в последней статье акад. Лысенко законы "мичуринской" биологии сформулированы исключительно четко.

Лысенко выделяет д в а о с н о в н ы х з а к о н а. Один из них определяет направление как индивидуального, так и исторического развития организмов. Это з а к о н с о о т в е т с т в и я и л и а д е к в а т н о с т и н а с л е д с т в е н н ы х и з м е н е н и й. Другой закон определяет строение и функции организмов, а также все внутренние и внешние

взаимосвязи особой вида организмов. Это е д и н ы й закон жизни вида.

Как видно, оба эти закона настолько широки, что охватывают круг биологических явлений. Поэтому для полной оценки мировоззрения мичуринцев, которое подносилось как единственно материалистическое, нам достаточно ознакомиться с этими двумя законами. Согласно первому закону, "наследственная приспособленность... создавалась и создается на основе закона соответствия, адекватности изменения наследственности воздействию (ассимиляции) новых условий внешней среды" (С. 12)*.

Таким образом, приспособленность органических форм объясняется усвоением внешних условий, т. е. процессом ассимиляции: "Более того, только этим единственным путем и идет приспособление органических форм к окружающей их среде" (С. 13).

"В конечном итоге так называемая органическая целесообразность (приспособленность) с необходимостью вытекает из самых обычных физических и химических условий, усвоенных при превращении их из неживого в живое" (С. 13).

Эти декларативные утверждения ничего не объясняют — они не вскрывают сущности этих процессов. Их сущность тем более трудно понять, что ассимиляция, по акад. Лысенко, может охватывать еще не существующие факторы, а лишь ожидаемые в будущем:

"Яровая, а поэтому незимостойкая пшеница превращается в озимую зимостойкую осенними условиями. Стало быть, здесь дело заключается в том, что ассимилируются осенние условия, вырабатывается наследственная стойкость, приспособленность против зимних невзгод, которые организмом не ассимилировались... Осенние условия, будучи впервые ассимилированы незимостойкими яровыми формами, становятся живым телом, которое обладает наследственным свойством зимостойкости, т. е. приспособленностью к зимним невгодам" (С. 13).

*Все ссылки на Т. Д. Лысенко относятся к его статье "О биологическом виде и видообразовании" (Агробиология. 1956. №4).

Не входя в эту неувязку с "законом", которая объясняется телеологической установкой автора, мы должны просто отметить, что ассимиляция новых условий и адекватная изменяемость наследственности в понимании акад. Лысенко одно и то же, как это и выражено в определении "закона соответствия". Органическая приспособленность ("целесообразность") выводится именно из ассимиляции внешних условий, т. е. из адекватной изменяемости наследственной организации. Под адекватностью как раз и понимается соответствие, т. е. приспособленность изменений (под действием холода организм становится холодоустойчивым, под действием засухи — засухоустойчивым).

Таким образом, органическая целесообразность, т. е. приспособленность, объясняется адекватностью, т. е. приспособительным характером изменений любого организма под влиянием внешних факторов. Иными словами, приспособленность "объясняется" способностью к приспособлению.

Дело не меняется от того, что эта способность к приспособлению, т. е. к адекватным наследственным изменениям, чисто декларативно объявляется "законом" соответствия. В этом "законе" способность к приспособительным изменениям, как и сама ассимиляция, признается основной характеристикой живых существ, т. е. целесообразность реакций считается значальным их свойством. Что это понимание установок акад. Лысенко как в корне своем телеологическим является правильным, видно из дальнейшего, именно из рассмотрения его второго закона.

По академику Лысенко, вся совокупность внутренних и внешних взаимосвязей биологического вида обнимается основным законом его существования... Этому единому закону жизни подчинены все виды, конкретное же проявление его у разных видов разное, специфическое. Единый закон жизни вида можно сформулировать так. У животного или растения в естественной природе разнообразные органы, разные свойства, разные физиологические процессы, все бесконечное разнообразие особенностей форм и функций организма направлено на то, чтобы прямо или косвенно содействовать увеличению численности индивидуумов данного вида, хотя бы

это в иных случаях и укорачивало жизнь отдельного индивидуума или даже приводило к его смерти.

Не зная закона жизни вида, нельзя понять внутри-видовых соотношений индивидуумов, нельзя понять также взаимосвязей органов и процессов в организме" (С. 13). Так пишет акад. Лысенко.

Дело сводится к тому, что все взаимосвязи органов внутри организма, а также взаимоотношения особей внутри вида служат для целей разнородности, для увеличения численности особей данного вида. Распознавание цели считается исчерпывающим объяснением явлений. Характер взаимосвязей определяется, по Лысенко, именно только этой целью. Поэтому отвергаются и другие толкования взаимоотношений между органами внутри организма или между особями в пределах вида.

"Если знать закон жизни вида..., то само собой становится ясным и понятным, что все взаимосвязи индивидуумов внутри вида, как и взаимосвязи органов в организме, не имеют ничего общего ни с конкуренцией, ни с взаимопомощью" (С. 14).

В этом случае организм как особь и вид как совокупность особей считаются системами, в которых проявляются одни и те же закономерности: "взаимосвязи индивидуумов внутри вида... аналогичны взаимосвязям ветвей одиночно стоящего дерева".

Вопреки многочисленным фактам отрицается как возможность конкуренции, так и возможность взаимопомощи между особями внутри вида. Биология знает не только многочисленные примеры острой конкуренции между особями внутри вида, но также и многие примеры прямого взаимного истребления. Последнее имеет иногда совершенно закономерный характер (эмбриональное развитие за счет поглощения своих братьев в коконах у многих беспозвоночных, каннибализм при развитии личинок амфибий, личиночное развитие вплоть до метаморфоза исключительно за счет поедаемых собратьев у целого ряда тропических бесхвостых амфибий, откладывающих свои яйца во временные водоемчики в банановых листьях, где никакого постоянного пищевого материала для развития личинок не имеется). Точно так же и взаимопомощь у колониальных и стадных животных бывает вполне закономерной (и, конечно, не потому, что у них "доброе сердце", как иронически замечает

акад. Лысенко). Акад. Лысенко утверждает, что "взаимоотношения между индивидуумами разных видов могут быть конкурентными, если это близкие виды, и относительно безразличными, если это далекие виды" (С. 9). Между тем, на стр. 16 мы узнаем, что "одним из злейших конкурентов древесных пород, особенно дуба, в степных районах являются корневищные злаки — пырей и др." Дуб и пырей как будто виды достаточно далекие!

Не будем, однако, останавливаться на таких противоречиях. Нас интересует в данном случае общая методологическая установка автора. Исходя из "закона жизни вида", акад. Лысенко "объясняет" особенности естественного произрастания древесных пород группами. Злейшими конкурентами древесных пород и особенно дуба, по Лысенко, являются корневищные злаки. Так вот: "Для борьбы с конкурентами дубки совместно затеняют почву своими облиственными смыкающимися кронами". "Молодые дубочки, произрастая группой, затеняют почву и тем самым оберегают себя от конкурентов, например пырея. По мере роста деревьев и смыкания крон уменьшается число дубочков, потребных для затенения почвы. Следовательно, функция ряда дубочков, становясь излишней, отпадает, иначе она из полезной превратится во вредную, так как растущим деревцам со временем будет тесно. Поэтому с исчерпанием своей функции отпадают, отмирают и сами деревца, происходит так называемое самоизреживание... Необходимо подчеркнуть, что самоизреживание, или отмирание отдельных деревьев в группе, происходит не потому, что деревцам уже тесно, а для того, чтобы им в ближайшем будущем не стало тесно" (С. 16, 17). (Разрядка И. Шмальгаузена. - И. М.)

Исходя из "закона жизни вида", "объясняется" и поведение корней древесных пород. В гнездовых посадках дуба "те деревца, которые в ближайшие годы начнут отмирать, сростаются корнями с теми деревцами, которые внутренне еще не готовы к отмиранию". Причем «Не большее деревцо "прибирает" корни меньшего, а меньшее само "отдает" свои корни другому, внутренне еще не готовому к отмиранию».

На основании "закона жизни вида" акад. Лысенко становится будто бы понятным "и то, почему сращивание идет не во время усыхания и отмирания де-

ревца, а з а б л а г о в р е м е н н о, за несколько лет, в некоторых случаях за много лет до этого". "Для чего же корни у самоизреживающихся древесных пород срастаются?... Оставление отмирающими стволиками своих корней, сращивание этих корней с корнями деревьев, остающихся жить, также приносит пользу виду". При этом "корни срастаются не потому, что они соприкоснулись друг с другом. Наоборот, нередко они соприкасаются для того, чтобы срастись" (С. 17) (Разрядка И. Шмальгаузена. - И. М.)

"В подтверждение правильности такой постановки вопроса о срастании корней можно указать хотя бы на то, что как бы корни ни соприкасались и ни переплетались, как бы они ни вдавливались друг в друга при произрастании группы дубочков в вазоне, они здесь не срастаются"* . Оказывается, что в этом случае "отпадающие и отмирающие в группе дерева в вазоне не отдадут своих корней остающимся деревьям потому, что это было бы бесполезно для жизни вида. Виду принесет больше пользы, если они сгниют, т. е. пойдут в пищу тем микроорганизмам (например, микоризным грибам), при посредстве которых корни питают дерева" (С. 18).

Мы видим и в этом случае, как и в случае ассимиляции "осенних условий", а также в явлениях самоизреживания и в заблаговременном срастании корней, какую-то особую способность растительного организма п р е д в и д е т ь дальнейшее течение событий.

Академик Лысенко считает, что «не следует бояться слов "для того чтобы" применительно к живой природе — это синоним приспособленности, на что указывал еще К. А. Тимирязев» . Можно не бояться выражения "для того чтобы", но это лишь в том случае, если происхождение данного приспособления действительно выяснено. Одна только констатация приспособ-

*Если утверждения акад. Лысенко о срастании корней у дуба правильны, то можно было бы высказать следующее, гораздо более вероятное предположение. При повреждении соприкасающихся корней личинками майского жука, которые питаются корнями древесных пород, вызывается регенерационный процесс на местах повреждения и, в случае двустороннего повреждения, естественное срастание этих корней. Так как в вазонах личинок жуков не бывает, то здесь и не может быть ни регенерации, ни срастания.

ленности никак не может заменить научного объяснения, как на это указывал тот же Тимирязев. Именно наличие приспособленности и нуждается в объяснении. Признание адекватности, т. е. приспособительного характера наследственных изменений, как мы уже отмечали, дает только видимость объяснения.

Между тем акад. Лысенко считает свою задачу завершенной, если ему удастся найти цель, для достижения которой совершаются те или иные процессы. "Закон жизни вида" и указывает в общей форме ту цель, которой служат, по акад. Лысенко, все органы, функции и свойства, а также все взаимоотношения как внутри организма, так и между особями в пределах вида. Этой целью является поддержание жизни вида.

Н а х о ж д е н и е ц е л и является, по акад. Лысенко, в то же время и единственно правильным научным объяснением, и с к л ю ч а ю щ и м любые другие объяснения.

В этой своей совершенно открытой телеологической установке акад. Лысенко отстал от современной науки по меньшей мере на полтора столетия. Он воскрешает одновременно и принцип условий существования Ж. Кювье, который был им выдвинут на основании знакомства с телеологией Аристотеля, и закон наследования Ж. Ламарка, в котором в скрытой форме заключалась та же телеология.

Вопроса "для чего?" мы не боимся, но мы должны помнить, что это житейская, а не научная постановка вопроса. Для современной науки такие вопросы не имеют смысла. Искание целей в органической природе совершенно так же бессмысленно, как и в неорганической (оно имеет смысл лишь в отношении поведения человека и высших животных, давая возможность оценки мотивов, разумности их поступков). Формулировка таких целей не может удовлетворить ученого-материалиста, она удовлетворяет лишь идеалиста, ищущего в природе проявлений высшего разума.

Академик Т. Д. Лысенко и является во всех своих ярко телеологических установках хотя и бессознательным, но вполне последовательным и непримиримым борцом за идеализм в биологии.

Телеологические взгляды акад. Лысенко подносились, однако, всегда под флагом диалектического материализма. [Его убежденность и целенаправленность не

могли не импонировать. В этом свете понятен и его исключительный престиж в глазах ответственных лиц, связанных с практикой сельского хозяйства.] Наивное [своеобразное] мировоззрение Лысенко предоставляло ему возможность давать без каких-либо колебаний готовый ответ на любой запрос, такой ответ всегда с легкостью выводился путем дедукции из его основных "законов", а в первую очередь из "единого закона жизни вида". Точно так же на основании "закона" адекватности наследственных изменений без всяких колебаний давались обещания создания в кратчайший срок новых сортов путем коренной переделки природы культивируемых растений. Для этого "мичуринская биология" предлагает уже готовые рецепты. [Это не могло не создать ему авторитета в глазах людей, далеких от биологической науки.] Именно глубоко наивный подход к явлениям природы [необычайная простота объяснений] производил впечатление кажущейся простоты, делая смысл его мероприятий доступным не только для руководства, но и для самых широких масс. Дело здесь не в таланте популяризатора, а в вульгарном мирозерцании, для которого не существует всех тех сложных взаимозависимостей, которые вскрывает современная наука и которые заставляют основательно взвешивать все положительные и отрицательные стороны любого мероприятия.

Эти сложные взаимозависимости ускользают от внимания идеалиста, ищущего всеобщую целенаправленность, они лишь регистрируются вульгарным материалистом, и только диалектический материализм помогает вскрыть их решающее значение как движущих сил живой природы.

**ВИЦЕ-ПРЕЗИДЕНТУ АКАДЕМИИ НАУК СОЮЗА ССР
АКАДЕМИКУ К. В. ОСТРОВИТЯНОВУ ⁷**

Глубокоуважаемый Константин Васильевич!

Я предлагаю Вашему вниманию написанную мною уже давно статью, которую, как мне кажется, в настоящее время следует напечатать. Речь идет не о моих личных интересах. Я вполне удовлетворен существующим положением — у меня имеется небольшая лаборатория и я имею полную возможность научной работы.

Речь идет о другом — о восстановлении значения философии диалектического материализма, и в частности ленинских мыслей о развитии, в формировании мировоззрения биологов. Конечно, было бы лучше, если бы этим занялись сами философы, однако они не могут этого сделать, так как полностью себя дискредитировали в глазах биологов. К статье философа ни один биолог не отнесется с необходимым доверием, так как они показали себя мастерами любого истолкования любых явлений. Кроме того, и это еще важнее, наши философы обнаружили полную безграмотность даже в наиболее простых вопросах биологии. Что же касается более сложных явлений, то ведь в них, как и в других современных науках, могут разобраться только специалисты. Всякие попытки философов в этом направлении будут основываться всегда лишь на произвольном выборе высказываний отдельных биологов, которые они не смогут привести в согласованное целое, как бы они ни комбинировали выхваченные цитаты (тем более что и мысли биологов, изложенные в цитатах, не всегда будут правильно поняты). Непонимание, прямые ошибки и в особенности попытки оправдаться произведут лишь самое жалкое впечатление.

Лысенковские "новаторские" представления в биологии достаточно дискредитированы при попытках практического применения, которые обошлись государству в сотни миллионов рублей и надолго задержали работу по внедрению новых методов селекции (что привело к неисчислимым убыткам). Вздорность его открытий была ясна с самого начала не только для ученых, но и для студентов-биологов. Относительная осторожность критики и отсутствие открытых выступлений объясняются исключительно личными соображениями (лучше не связываться!). Поддержка некоторыми биологами идей т. Лысенко объясняется также конъюнктурными условиями. Теперь в Союзе имеется очень много людей, которые, сделав карьеру с помощью Лысенко, настолько связали себя с "мичуринским" направлением, что уже не могут с ним порвать. У них нет другого пути, и теперь они, конечно, яростно защищаются, пользуясь при этом любыми средствами.

Проводившиеся в последнее время дискуссии на страницах некоторых журналов по общим вопросам биологии (проблема вида) предназначались не столько для

биологов, сколько для самых широких слоев населения. Биологам они не были нужны, и можно лишь сожалеть, что столько времени и сил пришлось затратить на защиту совершенно ясных положений. Это время и эти силы можно было бы использовать гораздо более продуктивно в текущей исследовательской работе.

Так как лысенковские идеи насаждались у нас при активном участии философов под флагом философии диалектического материализма, то их дискредитация привела в самых широких слоях биологов, и особенно в среде молодежи, к падению всякого интереса к философии ("болтологии" и "цитатологии").

Еще хуже обстоит дело за рубежом. Там рассматривают "мичуринизм" как неотъемлемую часть философии марксизма, т. е. необходимую составную часть мировоззрения коммунистов. Поэтому вполне понятная и крайне острая критика взглядов Т. Д. Лысенко направляется не только против "мичуринизма", но и против диалектического материализма как мировоззрения коммунистов. Этим пользуются, конечно, в первую очередь наши враги, которые ставят этим в очень тяжелое положение наших друзей за рубежом. Необходимо ясно показать, что лысенковские взгляды не имеют ничего общего с основами марксизма и что диалектический материализм и в особенности взгляды Ленина не только не входят в противоречие с современной научной биологией, но, наоборот, дают возможность более глубокого понимания установленных биологических закономерностей.

ВНУТРИВИДОВОЕ СОРЕВНОВАНИЕ ЯВЛЯЕТСЯ ОСНОВОЙ ЕДИНСТВЕННОЙ МАТЕРИАЛИСТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ ЭВОЛЮЦИИ-ТЕОРИИ ДАРВИНА ⁸

Вопрос о значении внутривидовой "борьбы" в его общей принципиальной форме очень волнует широкую общественность и в особенности преподавателей средней школы и учащихся, так как он неразрывно связан с основами учения Дарвина. На этот вопрос необходимо дать правильный ответ. Между тем дискуссия начала развиваться в той плоскости, в которой правильное решение, по-видимому, не в о з м о ж н о. Акад. Лысенко и его последователи пытаются противопоставить и провести грань между советской наукой и бур-

жуазной, подразумевая под первой только мичуринское направление, а под второй — всех остальных биологов. Однако для того чтобы отнести к буржуазной науке весь советский дарвинизм, нужно сначала доказать, что наши дарвинисты действительно стоят на позициях зарубежной теоретической биологии. Оппоненты акад. Лысенко стремятся провести другое разграничение и противопоставляют взгляды акад. Лысенко взглядам всех дарвинистов. Для этого нужно сначала доказать, что акад. Лысенко действительно полностью отрицает д а р в и н о в с к у ю внутривидовую "борьбу", а не только активную внутривидовую конкуренцию, о которой фактически только и говорит акад. Лысенко. Кроме того, плодотворность дискуссии стоит под сомнением еще и потому, что обе стороны не держатся основного правила всякого спора — оперировать одними и теми же понятиями не только по их названию, но и по их содержанию. Акад. Лысенко, отрицая внутривидовую "борьбу", понимает под последней только прямую борьбу и активную конкуренцию за жизненные средства. Первое просто неверно, а второе далеко не исчерпывает дарвиновского понятия "борьбы". Между тем оппоненты акад. Лысенко, держась широкого понимания "борьбы", воспринимают это отрицание как отказ от основ теории Дарвина. Странники акад. Лысенко (А. Авакян, Д. Долгушин, Н. Беленький и др.) обвиняют "ортодоксальных" дарвинистов в мальтузианстве. Правы ли они? [Что такое мальтузианство?]

Мальтус, как известно, доказывал, что человек размножается в геометрической прогрессии, а средства его существования (т. е. используемые человеком растения и животные) увеличиваются лишь в арифметической прогрессии, и что отсюда будто бы и проистекает перенаселение и в результате нищета трудящихся масс. Дарвин полагал, что он переносит мальтусовский принцип на мир животных и растений, принимая для них геометрическую прогрессию размножения и ограниченность средств существования. Однако какова бы ни была ошибка Дарвина, он именно этим самым применением теории Мальтуса опроверг ее существо, как и отметили в свое время Маркс и Энгельс (геометрическая прогрессия размножения животных и растений позволяет человеку увеличивать продукцию средств питания в любых

масштабах). Поэтому перенос "мальтузианства" в мир животных и растений вовсе не есть "незакономерное перенесение на мир растений и животных явлений, свойственных буржуазному обществу", как думают Авакян и другие. Эти явления именно не с в о й с т в е н н ы даже буржуазному обществу. О подобных явлениях в мире животных и растений Дарвин, конечно, говорил, и об этом можно говорить, хотя и с ограничением понятия "перенаселение", так как именно в них опровержение настоящего мальтузианства. Следует ли это называть мальтузианством? Следует ли увековечивать человека с порочной [более чем сомнительной] репутацией, незаконно связывая его имя с биологическими закономерностями, которые вовсе не им были открыты? Мне кажется, что лучше не популяризировать имя Мальтуса в связи с какими бы то ни было данными биологической науки. Мальтус не имеет к ним никакого отношения, и это тем более, что спор идет не о самой геометрической прогрессии и не об ограниченности общих жизненных ресурсов для животных и растений, а о сделанном [делавшемся] отсюда иногда выводе о "перенаселении".

Вот этот вывод в огромном большинстве случаев оказывается действительно неправильным, так как основан на неучете трудностей добычи пропитания даже в тех случаях, когда жизненные ресурсы имеются в избытке, и на неучете интенсивности истребления организмов. Между тем последняя такова, что "п е р е н а с е л е н и я" ф а к т и ч е с к и в п р и р о д е н е б ы в а е т и ж и з н е н н ы е р е с у р с ы д а л е к о н е о к а з ы в а ю т с я и с ч е р п ы в а ю щ и м и (Шмальгаузен: Пути и закономерности эволюционного процесса. М., 1939. С. 13; Борьба за существование и расхождение признаков (Журн. общ. биологии. 1940. Т. I); Проблемы дарвинизма. М., 1946. С. 155). Поэтому и внутривидовая конкуренция лишь редко достигает большой остроты. Однако конкуренция и "борьба за существование" в широком дарвиновском смысле охватывают не только конкуренцию в добывании жизненных ресурсов, и поэтому даже отсутствие активной конкуренции не означает отсутствия внутривидовой "борьбы" в понимании Дарвина.

Дарвин ввел понятие борьбы за существование или борьбы за жизнь в "широком и метафорическом смысле",

подразумевая под этим все сложные соотношения между всеми животными и растениями, а также между организмами и факторами неорганической природы. Это определение иллюстрировано примерами, показывающими разнообразие значений борьбы за существование "нечувствительно переходящих одно в другое", а также сложность взаимоотношений между организмами. Классики марксизма отмечали сборный характер дарвиновского понятия, включающего и Гоббсову борьбу всех против всех, и пассивную конкуренцию, и [мальтусовский] принцип перенаселения, и борьбу с физическими факторами внешней среды.

Я подчеркиваю, что это не есть открытие акад. Лысенко, а точка зрения Энгельса, воспринятая всеми советскими дарвинистами. Она развивалась не только мною, но и отражена во многих работах, а также во всех наших учебниках (в частности, в курсах Полякова и Парамонова). Как популяризаторы Дарвина, так и критики нередко выхватывали какое-либо одно из выражений "борьбы за существование", которому затем отводилось основное или исключительное значение. Это приводило к вульгаризации теории Дарвина, к ее извращению. Поэтому К. А. Тимирязев предлагал вовсе отказаться от "злосчастного" термина "борьбы за существование" и пользоваться понятием "элиминация" (устранение побежденного с жизненной арены или от размножения) как обязательным выражением дарвиновской "борьбы".

При классификации форм борьбы за существование и я пользовался, во избежание недоразумений, понятием "элиминация" (Пути и закономерности..., 1939). Однако дарвиновская борьба за существование выражается не только в элиминации известного числа особей (семей, колоний, популяций) данного вида. Дарвин всегда подчеркивал значение конкуренции, но опять-таки в широком смысле. Так как под конкуренцией разумеют обычно лишь активные формы соревнования в добывании жизненных средств, то и это приводило и приводит в настоящее время к недоразумениям. Не считая возможным совершенно отказаться от дарвиновского понимания конкуренции, я все же предложил пользоваться более мягким выражением: "с о р е в н о в а н и е" (Журн. общ. биологии. 1940. Т. I), понимая под этим не только активные формы собственно конкуренции, но

и формы пассивного соревнования в средствах защиты (от врагов и от физических факторов).

Дарвиновское понятие борьбы за существование включает следующие элементы: борьба с физическими факторами (климат и т. п.), активная конкуренция, пассивные формы соревнования, а строго говоря, и взаимопомощь. Последние формы борьбы могут разыгрываться между представителями разных видов, а также между особями, семьями, популяциями, разновидностями внутри вида. Роль межвидовой борьбы не вызывает никаких сомнений, и совершенно непонятно, почему акад. Лысенко прилагает столько усилий для того, чтобы доказать ее наличие. Неужели он серьезно думает, что наличие межвидовой борьбы действительно является доказательством отсутствия внутривидовой. Межвидовая борьба не только не исключает внутривидовую, но, наоборот, является важнейшим ее источником. Предметом дискуссии является, следовательно, только внутривидовая борьба.

Внутривидовая борьба проявляется иногда в форме прямой борьбы, чаще в форме активной конкуренции за жизненные ресурсы и еще чаще в форме пассивного (косвенного) соревнования в средствах защиты и в борьбе с вневидовыми конкурентами. Эта "борьба" не исключает и взаимопомощи, особенно ярко выраженной у стадных и колониальных животных. Прямая борьба особей внутри вида встречается редко и не имеет большого значения (хотя "заяц зайца не ест", но тритон охотно съедает другого тритона, а хищная рыба нередко поедает своих мальков; подрастающие мальки хищных рыб очень часто съедают всех своих оставших братьев, а среди беспозвоночных поедание личинками всей массы отстающих в своем развитии яиц и личинок — в высшей степени распространенное явление). Однако это именно результат временного усиления конкуренции, и Дарвин недаром приводит пример волков, борющихся друг с другом в период голода за пищу и жизнь. Явления конкуренции имеют бесспорное значение. Обычно они не достигают большой остроты, так как перенаселения нормально не бывает (у животных конкуренция усиливается часто во время зимней голодовки). Между тем внутривидовая конкуренция имеется и без перенаселения. Так, хищники одного вида

всегда конкурируют между собой в ловле тех животных, которые являются их основными средствами питания. Им приходится затрачивать очень много энергии для того, чтобы обеспечить себя и свое потомство достаточной добычей даже и в том случае, если подходящий материал имеется в избытке (так как преследуемые животные обычно обладают достаточно совершенными средствами защиты и успешно избегают нападения хищников). Хищники неизбежно конкурируют в способах нахождения, преследования и использования пригодной добычи. Острота этой конкуренции (т. е. количество энергии, затрачиваемой на добывание пищи), конечно, возрастает при увеличении численности хищников или при уменьшении численности добычи. Во многих случаях хищник вообще строго охраняет свою охотничью территорию в районе гнезда от других хищников и гонит своих конкурентов, в том числе и представителей своего вида.

Активная конкуренция особей внутри вида не является благоприятным фактором в его жизни. Острая конкуренция ведет в большей мере к ослаблению всех особей. Она не является также основным фактором прогрессивной эволюции, так как ведет главным образом к узкой специализации (Шмальгаузен. Пути и закономерности..., 1939. С. 187, 198 и далее). Главными факторами широкой прогрессивной эволюции являются более мягкие формы соревнования и в особенности пассивное соревнование особей и популяций в борьбе с не слишком активными хищниками, паразитами или вневидовыми конкурентами. Эта форма внутривидовой борьбы за существование не стоит ни в какой зависимости от перенаселения и, следовательно, не имеет никакого отношения к "мальтузианству" (Там же. С. 13 и др.). Ее интенсивность не возрастает с увеличением численности населения. Акад. Лысенко этих форм соревнования вообще не замечает.

В сложных взаимоотношениях между организмом и средой обнаруживаются взаимосвязи между различными формами борьбы за существование. В частности, борьба с физическими факторами и межвидовая борьба являются источниками соревнования особей (а также семей, популяций и разновидностей) внутри вида. Различные формы "борьбы" связаны и

в з а и м о п е р е х о д а м и, как это отмечал и Дарвин. При возникновении новых видов путем дифференцировки старого межвидовая борьба не создается из ничего, а возникает как новое качество из межгрупповой "борьбы" внутри вида, а последняя развивается из соревнования особей при разбивке всего населения вида на отдельные популяции. Между внутривидовой и межвидовой "борьбой" имеется в самом деле не только количественное различие (как думал Дарвин), но и к а ч е с т в е н н о е, и притом различие, имеющее коренное значение для дарвинизма.

Взаимодействие между определенным видом организмов и средой находит свое выражение не только в борьбе за существование, но и в процессах наследственной и ненаследственной изменчивости особей данного вида. Оба явления лежат в основе дарвиновской теории эволюции. Однако ни внешние факторы и межвидовая борьба, с одной стороны, ни изменчивость организмов — с другой, не определяют сами направления и специфического выражения эволюционного процесса. Т о л ь к о в и х в з а и м о д е й с т в и и о б н а р у ж и в а ю т с я о с н о в н ы е д в и ж у щ и е с и л ы э в о л ю ц и и. Однако эти силы, определяющие образование новых органических форм, заключаются внутри видов. Э т и м и с и л а м и и я в л я ю т с я в н у т р и в и д о в о е с о р е в н о в а н и е (борьба) о с о б е й и г р у п п и неразрывно связанные с ним избирательная элиминация и е с т е с т в е н н ы й о т б о р (как обратная сторона элиминации). Борьба за существование изменчивых особей известного вида организмов неизбежно связана с индивидуальным (и групповым) соревнованием особей в этой борьбе, с избирательной элиминацией как показателем и естественным отбором как результатом этого соревнования. Только внутривидовое соревнование особей и популяций (как активное, так и в особенности пассивное) в их борьбе за жизнь является действительной основой теории Дарвина. Только во внутривидовом соревновании особей (семей, групп) выявляются преимущества нового в его борьбе со старым, и только здесь создаются новые разновидности и виды, а следовательно, и новые формы организации. И это является борьбой лишь "в широком и метафорическом смысле". Однако этим же понятием

пользуется и материалистическая диалектика. Именно в противоречивом единстве биологической системы, называемой видом, и заключаются движущие силы эволюции видов. Если в процессе изменчивости возникают все новые индивидуальные вариации, то они имеют первично неопределенный характер. Лишь в соревновании особей в их борьбе за жизнь и размножение решается вопрос о преимуществах одних вариантов перед другими и о победе возникающего нового над уходящим старым. Дарвиновская теория расхождения признаков, объясняющая возникновение разновидностей, их обособление и становление новых видов (по мере отмирания представителей старого вида), основана именно только на внутривидовом соревновании особей, популяций и разновидностей, т. е. на внутривидовых противоречиях. Итак, внешние факторы и межвидовая борьба, с одной стороны, и изменчивость — с другой, определяют эволюционный процесс только в своем взаимодействии.

Межвидовая борьба есть сама по себе лишь истребляющий фактор и без изменчивости не может вести ни к какой эволюции. С другой стороны, и изменчивость сама по себе имеет неопределенный характер, и ее накопление ведет лишь к разрушению органических форм, а не к их созданию. Взаимодействие этих внешних по отношению к отдельным особям данного вида и внутренних факторов приводит к противоречиям, что и выражается во внутривидовом соревновании особей (семей, популяций) и в избирательной их элиминации.

Из этого соревнования в борьбе за жизнь одни особи выходят победителями — они проходят весь свой нормальный жизненный путь и оставляют после себя потомство (обладающее в значительной мере родительскими качествами), другие оказываются побежденными — они не оставили потомства или даже выбыли из жизни, не достигнув зрелости. Первые оказались "отобранными" — это зародыши нового [новые формы], а вторые "элиминированными" — это устаревшие [формы].

Без внутривидового соревнования нет и естественного отбора, т. е. "переживания более приспособленного". Поэтому и доказательства существования внутривидового соревнования сливаются воедино с доказательствами элиминации "побежденных" и естественного отбора "победителей". У Дарвина не было прямых дока-

зательств существования естественного отбора, а следовательно, и внутривидового соревнования. Его доказательства того и другого сводятся к логическим заключениям на основе косвенных данных. Такой характер имеет и обсуждение вопроса в главе "Борьба за жизнь особенно упорна между особями и разновидностями одного и того же вида" (Происхождение видов. — 1939. И. М.). В настоящее время имеются уже довольно многочисленные доказательства эффективности естественного отбора, а следовательно, и внутривидового соревнования особей и групп. Исследования Цингера относятся к этой категории доказательств. К этой же категории относятся и исследования акад. Сукачева над выживаемостью и плодовитостью различных биотипов одного вида растений в различных условиях густого и редкого, чистого и смешанного посевов. Экспериментальные исследования над мухой дрозофилой доказывают наличие соревнования особей и естественного отбора даже внутри генетически "чистой" культуры. Никакой межвидовой борьбы или внешних истребляющих факторов в этих опытах не было.

Анализируя формы внутривидового соревнования, нельзя упускать из вида также существование специфических различий между растениями и животными. Животные расходятся и образуют новые виды главным образом по мере своей пищевой специализации, и нередко даже близкородственные виды полностью выходят из конкуренции, переходя на разное питание. Это главным образом (а также сходный образ жизни) и имел в виду Дарвин, когда доказывал, что внутривидовая конкуренция должна иметь большую остроту, чем межвидовая. Растения имеют сходное питание и поэтому у них возможны лишь небольшие различия в наиболее эффективном использовании одних и тех же жизненных ресурсов в данных экологических условиях. Поэтому вполне возможно, что в некоторых случаях межвидовая конкуренция достигает большей интенсивности, чем внутривидовая. Возможно, что это справедливо и для кок-сагыза. Однако приводимые акад. Лысенко данные не позволяют судить об этом. Кок-сагыз — растение нижнего яруса растительного покрова травянистой растительности. Оно требует для нормального развития умеренного затенения. Отсюда и выгоды гнездового или

ленточного посева. Чтобы иметь точное суждение о значении внутривидовой конкуренции, нужно сравнить результаты посевов разной густоты при условии аккуратного выщипывания всех сорняков. Уменьшение среднего веса отдельного корня по мере увеличения числа особей в гнезде ясно говорит о существовании взаимного угнетения, которое акад. Лысенко почему-то не называет конкуренцией. Между тем при состязании одинаковых особей в одинаковых условиях не может быть ни победителей, ни побежденных, и если это состязание ведется за жизненные средства, то все конкуренты оказываются одинаково истощенными. Однако разный вес корней в одном гнезде говорит и об избирательном характере этого угнетения, который может зависеть от наследственных свойств особи, а может определяться и ее положением в гнезде. Картина внутривидовой конкуренции все же достаточно ясная.

Однако в данных, приводимых акад. Лысенко, имеются и более убедительные доказательства существования внутривидовой конкуренции. Таковы, например, его указания на то, что в нормальных, густых посевах люцерны они почти не плодоносят. "Но стоит только сильно проредить нормальный посев люцерны, сделать его редким (пробукетировать ее), и тогда, даже в тех случаях, когда свободные от люцерны места будут заняты другими растениями, например кормовыми злаками, оставшиеся растения люцерны обильно завяжут семена. В общем в названных районах (говорится главным образом о центральной зоне Союза. — И. Ш.) люцерна дает семена тогда, когда вокруг ее кустов место свободно, не занято другими растениями люцерны, хотя бы эти места и были заняты растениями других видов". Поэтому люцерну рекомендуется высевать не в чистом виде, а в смеси с многолетними кормовыми злаками. В этом примере ясно видно влияние именно внутривидовой конкуренции и ее преобладание над межвидовой. Еще Дарвин указывал, что общее угнетение сказывается раньше всего на плодовитости, и он же указывал на расхождение признаков как путь к ослаблению или даже устранению внутривидовой конкуренции, а также на многообразии органических форм как средство использования всех мест в экономии природы. Максимальной общей продуктивностью поэтому и отличаются смешанные био- и фитоценозы, а не чистые травостой.

Академик Лысенко приводит в качестве доказательства отсутствия внутривидовой конкуренции еще и посевы пшеницы, засоренной менее урожайным сортом той же пшеницы. Если бы была активная конкуренция, то, по мнению акад. Лысенко, малоурожайный сорт должен был быть вскоре вытесненным. Однако этого не наблюдается. Правда, если взять смесь из 50 % семян каждого сорта, то более урожайный сорт начнет быстро вытеснять менее урожайный. Однако, достигнув примерно на 4-й год известного минимума (значительно превышающего теоретические величины), малоурожайный сорт уже не уменьшается в своей численности. С другой стороны, семеноводческая практика показывает, что если имеется небольшая примесь (0,1 %) менее урожайного сорта, то в 2-3 года она относительно увеличится раз в десять, а то и больше: вместо 0,1 % примеси уже будет 1-1,5 %. Одним словом, при отсутствии внутрисортовой конкуренции малоурожайного сорта (т.е. при небольшой его плотности), он до некоторой степени вытесняет высокоурожайный сорт пшеницы.

По академику Лысенко, «...понять и объяснить увеличение, да еще во много раз, относительной численности менее урожайной в данном хозяйстве разновидности, находящейся в окружении более урожайной, с позиции внутривидовой конкуренции, конечно, нельзя... В науке и практике еще никто не объяснил, почему разновидность, сама по себе малоурожайная, будучи в небольшом количестве подмешана к другой того же вида, но более урожайной разновидности, быстро увеличивается в своей относительной численности. Знать это и для науки, и для практики крайне важно. Но биологи до сих пор не только не пытались объяснить это явление, а даже не знают, что оно в семеноводческой практике всегда существует. На их взгляд, исходя из "закона" внутривидовой конкуренции, такое явление и не может существовать»» (Лысенко. Естественный отбор и внутривидовая конкуренция // Агробиология: (Сборник). 1946. С. 395.).

Разберем этот случай. В условиях густых посевов, как и вообще при обострении внутривидовой конкуренции, в наибольшей мере истощаются генетически более плодовитые особи, затрачивающие слишком много материала на образование половых продуктов (у животных) или семян (у растений). В дальнейшем и естественный

отбор идет на более экономный обмен и на снижение плодовитости (Шмальгаузен. Пути и закономерности... , 1939. С. 186, 197 и далее). В условиях густого посева "генетически наиболее урожайные особи не смогут выявить полностью своих свойств. Наоборот, они могут оказаться в худшем положении, чем менее урожайные особи, так как требуют для своего нормального развития более значительного питания. Генетически наиболее мощные особи окажутся в условиях наибольшего минерального и водного голодания. Их урожайность упадет ниже, чем у других особей... Особи наиболее продуктивные окажутся в этих условиях наиболее истощенными, дадут меньше семян, и их удельный вес в популяции будет неуклонно падать" (Шмальгаузен. Факторы эволюции, 1946. С. 220). Следовательно, в смешанном посеве высокоурожайного и низкоурожайного сортов, хотя абсолютная урожайность первого и выше второго и это ведет к быстрому вытеснению второго сорта при равенстве условий (по 50 % в смеси), однако относительная урожайность второго сорта поднимается по мере ослабления внутрисортовой конкуренции и кладет предел этому вытеснению. Наоборот, при малой концентрации малоурожайного сорта он сразу начинает увеличивать свою относительную численность. В этих условиях ясно выступает относительное повышение урожайности малоурожайного сорта, на котором угнетение не сказывается в такой мере при условии отсутствия внутрисортовой конкуренции.

В примере с пшеницей мы имеем очень интересное противоречивое сочетание двух форм внутривидовой борьбы — пассивного соревнования и активной конкуренции. Первое проявляется ясно в обычном вытеснении менее урожайной формы более урожайной при равенстве условий для обоих сортов (в смеси по 50 %). Второе выражается в меньшем угнетении менее урожайной формы, примешанной к посеву более урожайной пшеницы. Относительная нетребовательность малоурожайного сорта проявляется совершенно ясно при условии не слишком жесткой внутрисортовой конкуренции (т. е. при малой примеси этого сорта). При обострении последней (т. е. при большей концентрации примеси) увеличивается и угнетение менее урожайного сорта, и последний теряет свои преимущества. Поэтому любая смесь двух сортов пшеницы будет из года в год приближаться к опре-

деленному состоянию численного равновесия между этими сортами, что мы и видим в приведенном примере.

С точки зрения теории Дарвина все это совершенно понятно при учете всех форм внутривидовой борьбы, именно: 1) пассивного внутривидового соревнования (в котором "побеждает" более урожайный сорт), 2) активной межсортовой конкуренции (в которой при общем угнетении побеждает менее требовательный и менее урожайный сорт), 3) внутрисортовой конкуренции (которая при возрастающей ее остроте ведет к известному угнетению всех особей данного сорта). При дальнейшем продлении опыта он должен привести затем и к индивидуальному отбору на большую устойчивость и меньшую урожайность.

Таким образом, пример с пшеницей не только объясним с точки зрения существования внутривидовой борьбы, но является одним из лучших (наравне с опытами В. Сукачева) доказательств ее существования в самой активной форме не только межсортовой, но и внутрисортовой конкуренции. Из этого примера я должен для себя сделать вывод, что активная форма внутривидовой конкуренции имеет, по крайней мере у растений, гораздо большее значение, чем я раньше предполагал.

Однако повторяю еще раз, что соревнование особей в естественных условиях не выражается обязательно в активной конкуренции за жизненные средства. Гораздо большее значение имеют в прогрессивной эволюции п а с с и в н ы е ф о р м ы с о р е в н о в а н и я, при которых обычно не бывает ни перенаселения, ни недостатка в жизненных средствах. Численность вида может быть очень небольшой вследствие большой истребляемости, и тогда в борьбе с хищниками, с вневидовыми конкурентами или неблагоприятными физическими факторами отдельные особи соревнуются лишь в средствах защиты от этих факторов.

Переживание морозоустойчивых или засухоустойчивых особей известного вида растений представляет результат такого рода внутривидового соревнования в борьбе с условиями суровой зимы или длительной засухи. Переживание особей, более резистентных по отношению к известным заболеваниям или паразитарным инвазиям, — явление того же порядка. Преимущественное переживание особей, более защищенных (панцырями, ядами, своей окраской, инстинктами, поведением, развитыми

органами чувств или средствами активной защиты) от нападений хищников, является опять-таки результатом их внутривидового соревнования. В чистом сосновом лесу отдельные деревья конкурируют между собой за свет, за воду и за минеральное питание. В смешанном лесу далеко разбросанные сосны, конечно, прямо между собой не конкурируют, однако они же косвенно соревнуются между собой в конкуренции с другими деревьями. Сосны, успешно пробивающиеся к свету, оказываются победителями, они рассеивают семена и производят себе подобных, а сосны, заглушаемые окружающей растительностью, угнетаются, не плодоносят или даже гибнут.

Хорошо ли, дурно ли, но, в частности, и эти явления Дарвин называл "борьбой" и "конкуренцией". Название можно изменить, и мы его изменяем ("соревнование"), но по сути это и есть те основы теории Дарвина, которых сторонники акад. Лысенко не желают понять. Одной межвидовой борьбой эволюцию объяснить невозможно.

Конечно, можно весь процесс эволюции описать в терминах: элиминация и естественный отбор. Но что советская наука при этом выиграет? Зачем закрывать глаза на существование внутривидовых противоречий ("борьбы" или "соревнования") в развивающейся системе? Ведь основной развивающейся единицей органического мира является только вид как подвижная и в себе относительно замкнутая система. Эволюция видов является одной из форм диалектического развития, и движущей силой в этой эволюции служат внутренние противоречия, проявляющиеся во внутривидовой "борьбе" особей и популяций. <...>

СЕКРЕТАРЮ ЦК ВКП(б) ТОВАРИЩУ СУСЛОВУ М. А. 9

В "Литературной газете" открыта дискуссия по поднятому академиком Лысенко вопросу о внутривидовой борьбе за существование. Этот вопрос имеет глубоко принципиальное значение, так как он неразрывно связан с основами учения Дарвина. Между тем дискуссия

развертывается так, что далеко не гарантирует правильного разрешения вопроса. [Кроме того, вряд ли следовало доверять заключение по такому важному научному вопросу редакции газеты.] Отношение редакции к этому вопросу ясно уже из того, что она поместила резолюцию факультетского совета МГУ, подписанную 26 членами биологического факультета МГУ, под видом частного заявления за подписью четырех произвольно выбранных лиц, с моей фамилией на первом месте. Между тем я лично и не участвовал в составлении этой резолюции; это было сделано избранной Советом редакционной комиссией. Таким образом, я не являюсь соавтором статьи, как это представлено редакцией, но, конечно, вместе с другими охотно подписался бы под резолюцией Совета биологического факультета.

Я считаю свои долгом помочь широкой общественности разобраться в поднятом вопросе. Однако я не уверен, что в "Литературной газете" мое выступление не будет снабжено такими комментариями, которые лишь бесконечно запутают вопрос, абсолютно ясный в его общей форме для каждого грамотного биолога. Я не в состоянии тратить и силы на бесплодные дискуссии, напоминающие анекдотический спор "о стрижене и бритом", и поэтому хотел бы, чтобы это мое выступление по данному вопросу было последним. На это я имею моральное право хотя бы потому, что я неоднократно, задолго до академика Лысенко, освещал эти вопросы в печати как в журнальных статьях, так и в своих монографиях.

Я обращаюсь к Вам с просьбой детально ознакомиться с прилагаемым мною материалом и распорядиться им таким образом, чтобы с максимальной эффективностью использовать его содержание. Мне кажется, что наиболее целесообразно было бы напечатать эту статью (возможно даже в сокращенном виде) в газете "Культура и жизнь".

ПИСЬМО В "ЛИТЕРАТУРНУЮ ГАЗЕТУ" 10

В "Литературной газете" за 27.XII.47 подведены итоги дискуссии по вопросам внутривидовой борьбы. К сожалению, однако, редакционные статьи составлены таким образом, что могут лишь окончательно дезориен-

тировать читателя и даже преподавателей средней школы, которые ждут ответа на волнующие их вопросы о понимании основ дарвинизма.

Я не останавливаюсь на напечатанном в том же номере газеты заключении кафедры философского факультета МГУ, так как оно обнаруживает лишь глубокое невежество в вопросах биологии и эволюционного учения. Творческое значение естественного отбора признано всеми дарвинистами. Однако естественный отбор покоится на трех предпосылках: изменчивости, наследственности и борьбе за существование. Без любой из этих предпосылок естественный отбор немислим. Внешняя среда не игнорируется при этом, так как и изменчивость является результатом взаимодействия между организмом и фактором внешней среды, и борьба за существование, в частности внутривидовое соревнование, является выражением этого взаимодействия.

Помещенные в указанном номере газеты две редакционные статьи отмечают заслугу Т. Д. Лысенко, состоящую в том, что он смело ставит новые научные вопросы и, якобы, идет по пути "творческого" развития дарвинизма. С другой стороны, профессора МГУ изображаются как "консервативные деятели науки, которые цепляются за старые догмы, не желают взвесить старые теоретические установки в свете новой практики". Профессоров МГУ обвиняют в том, что они догматизируют учение Дарвина, держатся за мальтузианские элементы этого учения и другие пережитки буржуазной идеологии в биологической науке. Такова общая направленность статей "Литературной газеты". Это мнение газеты выявилось уже в самом начале дискуссии и, в о п р е к и ф а к т а м, сведенным в статье самого же акад. М. Митина, проведено и в заключительных статьях редакции.

В редакционной статье произведено искусственное разделение откликов читателей на группы для того, чтобы показать, что сторонники точки зрения профессоров МГУ немногочисленны. Воззрения искусственно отделенной второй группы, заключающиеся в том, что "основной движущей силой образования новых видов в природе являются внутренние противоречия — противоречия между новым и старым в недрах самого вида, на фоне постоянно меняющейся среды, проявляющиеся прежде всего в разных формах внутривидовой борьбы за существование", совершенно правильны и полностью соот-

ветствуют тому, что защищают профессора МГУ. Третья группа, вместе с акад. Лысенко, просто отрицает наличие внутривидовой борьбы. Наконец, четвертая точка зрения, явно разделяемая редакцией, совершенно безграмотна: "В природе ни один вид не таит в себе естественных свойств (!) внутривидовой борьбы — иначе произошло бы самоуничтожение (!) вида". Внутривидовая борьба, конечно, не с в о й с т в о вида, а результат его взаимодействия с факторами внешней среды, выражающегося, в частности, и в форме внутривидовой борьбы. Межвидовая борьба может привести к уничтожению вида, внутривидовая же борьба никак не может привести к самоуничтожению вида — она ведет лишь к уничтожению менее приспособленных особей, а следовательно, к переживанию более приспособленных и к совершенствованию вида.

Заключительная статья акад. Митина содержит совершенно сознательное извращение фактов. Остановлюсь на основном.

М. Митин не только не вскрывает грубейшие ошибки сторонников акад. Лысенко (А. Авакяна и др.) в вопросах о мальтузианстве, о понимании борьбы за существование и пр., но, наоборот, повторяет нелепые обвинения советских биологов в мальтузианстве, хотя этот вопрос был подвергнут исчерпывающему разбору в статье Б. Завадовского. Вместо того чтобы подчеркнуть положительное значение этой статьи, несомненно способствовавшей внесению ясности в данный вопрос, М. Митин придрался к некоторым неудачным формулировкам для того, чтобы "разделаться" с Б. Завадовским. Для каждого непредубежденного читателя ясно, что Б. Завадовский разумел под "ортодоксальным дарвинизмом" не ошибки учения Дарвина, не отсутствие скачков в эволюции и не застывшую догму, а линию развития дарвинизма как последовательно материалистической теории, борющейся на два фронта: против неоламаркизма (и, в частности, механоламаркизма) и против неodarвинизма (включая мутационизм и идеалистические установки многих генетиков).

Обвинение противников Т. Д. Лысенко в том, что они держатся за догму учения Дарвина, принимают его без критики и не видят необходимости дальнейшей его творческой разработки, — совершенно необоснованный клеветы: в любом курсе дарвинизма для вузов (у Поля-

кова, у Парамонова и в моем пособии) можно найти все критические замечания, которые имеются у М. Митина (о мальтузианстве, т. е. о роли перенаселения, о скачках, о теории пангенезиса). Однако ни Дарвин, ни современные дарвинисты никогда не понимали "борьбы" за существование так просто, как это им приписывает М. Митин. В любом учебнике дарвинизма подчеркивается именно сложность взаимосвязей как между видами, так и внутри видов, а вовсе не только конкуренция.

Утверждение М. Митина, будто я даже не вижу необходимости расчленения типов взаимосвязей между организмами, по меньшей мере странно. Всем биологам известно, что после сделанной в конце прошлого века и во многом неудачной попытки Л. Моргана и Л. Плате именно мне принадлежит детальная разработка вопроса о различных формах борьбы за существование и об их связи с разными формами естественного отбора (*Шмальгаузен: Пути и закономерности эволюционного процесса. М., 1939; Борьба за существование и расхождение признаков (Журн. общ. биологии. 1940. Т. I); Факторы эволюции. М., 1946).*

Резолютивная часть статьи М. Митина, направленная против профессоров МГУ и меня лично (хотя М. Митину хорошо известно, что я даже не участвовал в составлении резолюции факультетского Совета МГУ, которая произвольно напечатана "Литературной газетой" как статья за четырьмя подписями, вместо 26 членов биологического факультета МГУ, как это имело место в действительности), фактически повторяет основные положения моих докладов в МГУ и в Биотделении Академии наук СССР (первый из них напечатан и издан МГУ, а на втором М. Митин лично присутствовал). Центральным моим положением было качественное отличие внутривидовых противоречий ("борьбы") от межвидовых (Внутривидовая борьба у животных и растений. Сборник МГУ. 1947. С. 4-7), причем межвидовая борьба рассматривается как уничтожающий (а через это и распределяющий) фактор, а внутривидовые противоречия — как движущие силы эволюции. Положение это до сих пор в печати не высказывалось. Обычно в согласии с Дарвином подчерки-

валось лишь количественное различие — большая острота внутривидовой конкуренции. Между тем М. Митин пишет, что противники Т. Д. Лысенко "не видят новых вопросов" и далее продолжает: "Ведь взаимосвязи и взаимоотношения между организмами в пределах одного вида, несомненно, представляют собой отношения одного порядка, коренным образом отличающиеся от взаимоотношений и взаимосвязей межвидовых. Взаимосвязи внутривидовые определяют сохранение, размножение и улучшение данного вида". Иными словами, эти взаимосвязи определяют эволюцию. "Важно, однако, здесь то, что характер этих внутривидовых взаимоотношений качественно отличен от отношений межвидовых. Отличительная черта этих взаимосвязей состоит в том, что они направлены к сохранению и улучшению вида, в то время как межвидовая борьба направлена на истребление борющихся между собой видов".

Этот вывод взят механически из моего доклада. Он даже не продуман М. Митиным до конца, так как в первом абзаце того же столбца заключается совершенно не вяжущееся с этим утверждение: "Общеизвестно, например, значение межвидовой борьбы в процессе эволюции. Именно в результате межвидовой борьбы выработался обширный арсенал орудий активного нападения и орудий пассивной защиты в животном и растительном мире". Межвидовая борьба и в этом случае не имела решающего фактора. Она была лишь источником внутривидовых противоречий, определивших эволюцию этих приспособлений.

М. Митин, фактически излагая мои воззрения в своих выводах, не только не ссылается на меня как на автора, но в заключении еще раз повторяет мои положения, "что внутривидовые отношения и зависимости представляют собой отношения одного порядка, а межвидовая борьба — отношения другого порядка, и их роль в эволюции разная", и приписывает их Т. Д. Лысенко для того, чтобы показать, что "все это представляет собой дальнейшее творческое развитие дарвинизма и идет по линии проникновения марксистской диалектики в биологическую науку".

Правда, М. Митин стыдливо выражается: "взаимосвязи", "отношения", "зависимости" и боится термина

"борьба", хотя сам Дарвин определял "борьбу" как "все сложные соотношения между всеми животными и растениями". Впрочем, трудность избежать выражения "борьба" проскальзывает и у Митина: "Виды растений и животных реально существуют. Всякая реальность развивается на основе внутренних противоречий, борьбы старого с новым. Вид также живет и развивается на основе внутренних, присущих ему противоречий". В этом и заключается суть взглядов профессоров МГУ, моих личных, а также подавляющего большинства биологов СССР. Это и нужно было отметить в результате дискуссии, а не покрывать теоретические ошибки небольшой группы агробиологов обвинением профессоров МГУ в реакционности.

В заключение считаю необходимым подчеркнуть, что дискуссия в целом совершенно не вскрыла более глубоких корней расхождения между сторонниками акад. Лысенко и другими биологами. Сторонники акад. Лысенко признают детерминирующее значение непосредственного влияния внешних факторов на организм (механоламаркизм). При этой концепции естественный отбор лишен творческого значения, а следовательно, теряет свое значение и вопрос о роли борьбы за существование. Они считают, что эволюция определяется изменчивостью, хотя еще К. Тимирязев дал исчерпывающие доказательства невозможности объяснить эволюцию одной лишь изменчивостью. Ту же самую ошибку допускают, в сущности, и неodarвинисты (мутационисты), полагающие, что новые формы создаются в процессе мутирования.

Дарвинизм не отрицает роли внешних факторов в возникновении индивидуальных изменений (как ненаследственных, так и наследственных). Однако эти изменения оказываются первично "неопределенными". Они лишены направленности. Приспособительные изменения имеют вторичный характер. Это результат эволюции в определенных условиях существования. Индивидуальная изменчивость вводится в русло приспособительных изменений только через естественный отбор, и в этом заключается основное проявление его "творческого" характера. Однако естественный отбор покоится именно на внутривидовом соревновании особей в их борьбе за существование. Его направление определяется поэтому сложнейшим взаимодействием между особями данного

вида организмов и факторами внешней среды (как неорганическими, так и в особенности биотическими). Детерминирующее значение среды сказывается только через посредство внутривидовых противоречий, возникающих на основе влияния различных внешних факторов (в том числе и межвидовых взаимоотношений).

В этом и заключается сущность единственной материалистической теории эволюции — основное ядро теории Дарвина. <...>

О ВНУТРИВИДОВОЙ БОРЬБЕ I I

Дарвин ввел термин "борьба за существование" в широком и метафорическом смысле, включая сюда зависимость одного существа от другого, а также включая (что еще важнее) не только жизнь одной особи, но и успех ее в оставлении после себя потомства... Омела зависит от яблони и еще нескольких деревьев, но было бы натяжкой говорить о ее борьбе с ними потому только, что если слишком много паразитов вырастет на одном дереве, оно захиреет и погибнет. Но про несколько сеянков омелы, растущих на одной и той же ветви, можно совершенно верно сказать, что они ведут борьбу друг с другом" (Происхождение видов, 1939. С. 316).

Все примеры, приводимые Дарвином для иллюстрации борьбы за существование, относятся именно не к прямой борьбе хищника и жертвы, а к явлениям конкуренции в борьбе за жизненные средства и в борьбе за сохранение своей жизни и жизни своего потомства. Под борьбой понимаются "сложные соотношения между всеми животными и растениями" (Там же. С. 321), которые приводят к гибели (или лишению потомства) одних особей и переживанию других. Выражением "борьба" Дарвин подчеркивает лишь известную активность организма в борьбе со всеми неблагоприятными факторами (например, при засухе, в борьбе растения за влагу). Вульгарное понимание борьбы всех против всех приводило ко стольким недоразумениям, что К. А. Тимирязев считал за лучшее совсем отказаться от этого "злосчастного" термина и пользоваться понятием "элиминация" как необходимого выражения дарвиновской борьбы за существование. Все же термин Дарвина удержался в науке, хотя и до сих пор приводит ко многим недоразумениям.

Дарвин подчеркивает, что "борьба за жизнь особенно упорна между особями и разновидностями одного и того же вида" (Там же. С. 324). Естественно, что конкуренция обостряется при одинаковых и особенно специализированных потребностях особей одного вида. Наличие этой конкуренции нетрудно показать как на примерах из животного мира, так и на растениях. И в однородном лесу густо растущие деревья угнетают рост отстающих особей, а в густом посеве зерновых культур также всегда заглушаются многие сеянцы, даже при полном отсутствии сорняков.

Академик Т. Д. Лысенко не прав, если он нацело отрицает существование внутривидовой конкуренции. Конечно, это не значит, что невозможны различные формы внутривидового сотрудничества. Одно не исключает другое. Кроме того, это не значит, что острая внутривидовая конкуренция и "перенаселение" являются положительным явлением или необходимым условием эволюции. Гораздо большее значение в прогрессивной эволюции имеют более мягкие формы пассивного соревнования, возникающего везде, где имеются индивидуальные различия, и совершенно независимо от наличной плотности распределения особей данного вида растений или животных и независимо от существования каких-либо ограничений в жизненных средствах.

Дарвиновская внутривидовая "борьба" является основой единственной материалистической эволюционной теории. Согласно этой теории, межвидовая конкуренция сама по себе не ведет к созданию новых форм, она может лишь привести к вытеснению одних видов другими и к их перераспределению на поверхности Земли. Внешние факторы и межвидовая борьба создадут, однако, предпосылки для возникновения внутривидового соревнования особей. Неблагоприятные климатические факторы, например холодная зима, создадут условия, при которых одни особи гибнут, а другие переживают в "борьбе" за жизнь. В этом и выражается внутривидовое соревнование особей в средствах защиты от неблагоприятных влияний климата (например, холода). В примере с лисицами и зайцами прямая межвидовая борьба является лишь источником внутривидовой борьбы лисиц, конкурирующих в искусстве ловли зайцев, и внутривидовой борьбой зайцев, соревнующихся между собой в средствах защиты от лисиц. Конечно, ни лисицы не "вре-

дят" друг другу при ловле зайцев, ни зайцы не мешают друг другу спасаться от лисиц. Наоборот, они могут друг другу помогать, и все же в указанном смысле они между собой соревнуются. Тот заяц, который успешно удрал от лисы, не может сделать ничего для того, чтобы спасти своего менее ловкого собрата, гибнущего в другом месте от другой лисы. Термин "борьба" здесь, конечно, неудачен, и если бы его заменить выражением "соревнование", дарвиновская концепция не вызывала бы, вероятно, никаких споров. Именно это внутривидовое соревнование особей, отличающихся друг от друга своими индивидуальными особенностями, ведет к "переживанию" наиболее приспособленного и является, следовательно, основой теории естественного отбора.

ПРЕДИСЛОВИЕ К ТРУДАМ КОНФЕРЕНЦИИ ПО ПРОБЛЕМАМ ДАРВИНИЗМА ¹²

В начале февраля (3-10) текущего года в Москве проходила конференция по проблемам дарвинизма, созванная биологическим факультетом МГУ. Конференция эта, задуманная в рамках Московского университета, привлекла многочисленных биологов со всех концов Союза. Своевременность созыва конференции обнаружилась не только в ее многочисленности, но и в большом числе прекрасных докладов и в весьма оживленном и, я бы сказал, боевом характере дискуссии по наиболее общим принципиальным вопросам дарвинизма. Первоначально предполагалось ограничить программу конференции одним лишь вопросом о факторах внутривидовой дифференциации и дивергенции. Однако в процессе подготовки задачи конференции были расширены внесением методологических и дискуссионных вопросов о движущих силах эволюции вообще, о закономерностях эволюции, об основах дарвинизма и об истории борьбы за дарвинизм в России и в СССР.

Труды конференции печатаются. Они дают достаточно полное представление о научных итогах ее, хотя ограниченность ассигнованных средств не позволила включить отдельные выступления по прочитанным докладам и не дала возможности осветить в достаточной мере ход дискуссии. Сборник Трудов конференции составляется в значительной мере из специальных докладов, рассчи-

танных на более узкий круг биологов, работающих в области эволюционных проблем. Однако, как уже сказано, конференция уделила немало внимания и методологическим и дискуссионным вопросам более широкого характера, которые не могут не интересовать гораздо более широкие круги биологов. На основе этих докладов было решено составить сборник статей с расчетом более значительного его распространения.

В настоящем сборнике находит свое отражение и происходившая дискуссия по вопросу о значении внутривидовой борьбы в жизни организмов и в эволюции. Это оправдывается не только тем интересом, который она вызвала среди всех, интересующихся общими вопросами биологии, но и тем, что эта дискуссия получила весьма одностороннее освещение в широкой печати. В особенности в "Литературной газете" она приняла совершенно недопустимый характер огульного обвинения биологов в догматизме, "мальтузианстве", раболепии перед буржуазной наукой и сопровождалась недостойными полемическими приемами, применяемыми, очевидно, за отсутствием объективных научных аргументов в свою пользу.

Биологи были обязаны ответить на эти обвинения и вместе с тем не могли оставить основной вопрос учения Дарвина в том положении полной запутанности, в которое его постарались завести.

Мы не рассматриваем учение Дарвина как законченную научную теорию, однако его материалистические основы не только не поколеблены, но, наоборот, значительно укреплены позднейшим прогрессом научного знания. <...> Дарвинизм выявил себя как творческое прогрессивное учение, способствующее познанию законов органической природы и вскрывающее безграничные перспективы практического приложения. <...>

О "КРИТИКЕ" И. ХАЛИФМАНА НА СБОРНИК МГУ О ВНУТРИВИДОВОЙ БОРЬБЕ 13

1. Шмальгаузен утверждает, что Дарвин под борьбой за существование не понимал прямой борьбы. Между тем Формозов приводил примеры прямой борьбы. Здесь нет противоречий: сам Дарвин приводил пример прямой борьбы голодных волков из-за добычи. Однако

это — и с к л ю ч е н и я конкуренции в период года.

2. Шмальгаузен объявляет ведущим фактором эволюции внутривидовую конкуренцию (С. 6), хотя в его же докладе "черным по белому напечатано", что "из этого не следует, что активная конкуренция особой является благоприятным фактором в его эволюции".

На С. 6 я говорю именно только о конкуренции. Она действительно является в такой же мере, как и пассивные формы внутривидового соревнования, ведущим фактором эволюции. Однако а к т и в н а я внутривидовая конкуренция ведет главным образом к с п е ц и а л и з а ц и и и к утрате пластичности. Это — весьма обычный, но неблагоприятный путь эволюции. Специализированные формы имеют преимущества д а н н о г о м о м е н т а. Они всегда вытесняются затем другими более пластичными формами, т.е. рано или поздно вымирают.

3. Шмальгаузен доказывает, что организм всегда а к т и в е н и в то же время "сам себя опровергает", приписывая наибольшее значение "пассивному соревнованию". Организм действительно всегда активно борется за свою жизнь, но с о р е в н о в а н и е в средствах пассивной защиты (покровительственной окраской, панцѳрями, иглами, использованием укрытий) имеет все же пассивный характер.

4. Шмальгаузен повторяет, "как заклинание", что движущей силой эволюции является "только внутривидовое соревнование", при котором "отдельные особи не наносят друг другу н и к а к о г о у щ е р б а". Между тем Сабинин и Формозов говорят об угнетении, гибели в битвах. И здесь нет никакого противоречия, так как цитированное место из моего доклада относится только к п а с с и в н ы м ф о р м а м с о р е в н о в а н и я, которым я придаю наибольшее значение в прогрессивной эволюции, а Сабинин и Формозов приводили примеры активной конкуренции и даже прямой борьбы (которые тоже существуют, но имеют иное значение в эволюции).

5. Человек, конечно, учитывает наличие внутривидовой конкуренции при ведении сельскохозяйственных культур. Он ее не устраняет, так как хотя каждая особь при сильно разреженных посевах и дала бы максимальный урожай, но на единицу площади приходилось

бы мало особей и суммарный урожай с площади был бы ниже. Человек находит оптимальную густоту посевов, которая дает максимальный урожай с площади (а не с отдельной особи).

6. Приводимые цитаты из моего изложения взглядов Смэтса соответствуют тому, что Смэтс пишет. Однако Халифман обрывает здесь мое изложение выводов из теории Смэтса: цветные расы, действительно, нужны Смэтсу, но только как рабочая сила, т. е. как рабы. Они не могут выйти из этого положения, так как им не разрешается поднять свою культуру до европейского уровня. Халифман счел нужным привести первую часть моего изложения взглядов Смэтса и умолчать о второй части специально для моей дискредитации.

По поводу рассуждений Халифмана на тему о том, что Дарвина нужно читать не по оглавлению, я должен прибавить, что его нужно не только читать, но и понимать: раздел об остроте внутривидовой борьбы есть дальнейшее развитие рассуждений предшествующего раздела и особенно последнего его абзаца. Он направлен на доказательство общего положения: чем ближе органические формы, а следовательно, и их потребности, тем острее между ними конкуренция.

Дальнейший разбор автором фактов, приведенных в статьях профессоров Формозова и Сабинина, дает еще ряд доказательств безграмотности автора в вопросах биологии.

ЗАМЕЧАНИЯ ПО ПОВОДУ РЕЦЕНЗИИ И. ПРЕЗЕНТА В ЖУРНАЛЕ "АГРОБИОЛОГИЯ", № 3, 1947 14

Рецензия начинается с формулировки Презента моих представлений. Изложение первых трех пунктов соответствует моим взглядам.

П у н к т 4 изложен неверно: адаптивная модификация, хотя и возникает заново в каждой особи (как и все развитие особи), всегда строится на наследственной основе (как и все другие признаки организма) (см.: Факторы эволюции. С. II и далее).

П у н к т 5. Я не говорю, что мутирование идет обязательно параллельно адаптивной модификации — оно идет в любых направлениях (Там же. С. 68-70). Я нигде не отрицаю, что между мутациями и модификациями име-

ется "причинно-действенная связь", наоборот, я подчеркиваю, что способность к модификациям строится исключительно на мутациях и что каждая мутация характеризуется и своими нормами реагирования (Там же. С. 19-22 и особенно С. 266-273). О связи в механизме осуществления мутационных и модификационных изменений см. с. 70. Однако, конечно, я против обратного чисто ламаркистского тезиса Презента. Модификации никогда не "превращаются" в мутации (так же как никакой индивидуальный признак не может "превратиться" в мутацию: наоборот, он может быть выражением мутации).

П у н к т 8 изложен совершенно произвольно и неверно. Комбинирование вовсе не есть условие действительности мутации. Комбинаторика вовсе не приводит обязательно к полудоминантности. Наоборот, я поддерживаю взгляд Фишера (Там же. С. 196-197, 202, 233 и далее), что новые мутации обычно полудоминантны, а при комбинировании в процессах скрещивания и отбора вредные полудоминанты становятся рецессивными ("обезвреживание" мутаций), а полезные — доминирующими. Прекращение скрещивания не есть прекращение эволюции, однако никаких перспектив далеко идущей прогрессивной эволюции апогамные или партеногенетические виды не имеют — это действительно "тупики" эволюции.

П у н к т 9. "Резерв" вскрывается не случайно, а при изменении условий существования, и не "сразу" дает начало новым формам, а поставяет обильный материал для действия отбора (Там же. С. 206 и далее).

П у н к т 10. Адаптивных мутаций, по моим взглядам, как известно (с этим полемизировали все мои критики), вообще не существует, а адаптивные наследственные изменения есть результат эволюции под направляющим влиянием естественного отбора (см., в частности, даже во Введении к "Факторам". С. 7-8).

В о з м о ж н о с т ь эволюции не ставится в зависимость от комбинаторики. Мне достаточно хорошо известно, что у бактерий нет полового процесса¹⁵, известно также, что имеются не только апогамные в и д ы растений, но и роды. Как и большинство биологов, я, конечно, отрицаю, что изменения соматических клеток могут быть источником эволюции, т. е. я выступаю против ламаркизма, защищаемого Презентом.

Возможность отбора в клонах и чистых линиях мною нигде не отрицается, и длинные рассуждения Презента на эту тему совершенно излишни. Однако ни Мичурин, ни Лысенко, на которых почему-то ссылается Презент, не рекомендовали выведения новых сортов из чистых линий. Наоборот, они оба, и в особенности Мичурин, прибегали к скрещиваниям и притом как к близким (акад. Лысенко), так и отдаленным, так как этим достигается "обогащение наследственной основы". С теорией Вейсмана об "амфимиксисе" мои взгляды не имеют ничего общего: "амфимиксис" предполагался как и с т о ч н и к изменчивости, между тем я считаю источником изменчивости опосредствованное влияние внешних факторов (Там же. С. 38). Если я и говорю (в согласии с представлениями В. Ковалевского об "инадаптивной" специализации) о "тупиках" эволюции специализированных форм, которые в действительности в геологическом прошлом отставали от более прогрессивных организмов, вытеснялись ими и вымирали, то нигде я не упоминаю о тупиках изменчивости. Наоборот, я отрицаю "редукцию изменчивости" Роза и других авторов.

Эти вопросы подробно разбирались мною в "Пути и закономерности", где я в с о г л а с и и с Сушкиным и Северцовым допускаю и возможность деспециализации (при этом даже в большей мере, чем Северцов): "Только своеобразное сочетание соотношений организма с факторами среды, в их взаимообусловленных изменениях, может привести организм в тупик эволюции, рано или поздно кончающийся вымиранием (Пути и закономерности эволюционного процесса, 1939. Глава "Неограниченность эволюции". С. 128-130). О вымирании специализированных форм см. далее на с. 146. О возможности деспециализации см. с. 158-161 и в Заключение: "Неспециализация не является обязательно результатом сохранения исходных индифферентных состояний, но может и вторично возникнуть в результате утери признаков специализации при явлениях катаморфоза и гипоморфоза". Далее о неспециализации см. с. 210-211. В "Факторах эволюции" я этого не разбираю вновь, и все рассуждения Презента на эту тему, следовательно, совершенно необоснованны.

В корне неверно представлена моя мысль о значении скрытого резерва изменчивости. Его "вскрытие" может

действительно вести к очень быстрой эволюции. Однако я нигде не говорю об его полном исчерпании. Резерв непрерывно пополняется за счет дальнейшего мутирования, и у домашних животных этот процесс идет с большой скоростью. Нигде я не говорю, что это происходило "до культуры". Если я и считаю, что после введения известных пород и сортов "дальнейшая селекция идет уже медленнее", то я тут же и продолжаю фразу (С. 213-214): "...хотя возможность выявления более мутабельных линий, а также г и б р и д и з а ц и и и в л и я н и я в н е ш н и х в о з д е й с т в и й позволяет и здесь рассчитывать на гораздо большие скорости и не ставит в этом смысле н и к а к и х о г р а н и ч е н и й (за исключением физиологически допустимых пределов)".

Резерв вообще н е е с т ь условие эволюции. Материалом для эволюции является индивидуальная изменчивость, поддерживаемая мутационным процессом. Из этого видно, что все дальнейшие рассуждения Презента на с. 137 ("золотой век" селекции остался позади и т.п.) беспочвенны и лишены смысла.

Я никогда и нигде не говорю о б е з м е р н о й приспособляемости организма, а всегда лишь о приспособляемости в пределах исторически обусловленной способности к адаптивным реакциям. Ничего общего с ламаркизмом в этом нет. Нет ничего общего и с вейсманизмом (суть которого вовсе не в "комбинаторике"; исчерпывающая критика Вейсмана была дана мною в книгах "Организм как целое" и "Проблемы дарвинизма". С. 194-197).

Критика взглядов Осборна была дана в книге "Пути и закономерности эволюционного процесса" (С. 51). Впрочем, Осборн, высказав гипотезу органического отбора, вскоре от нее отказался и перешел полностью на ламаркистские позиции.

Выражение "субстрат филогенеза" не вводится как новый термин, а употреблено мною лишь один раз (С. 74) в таком же смысле, как термин "генотип" в обычном его понимании. (Вообще в "Факторах эволюции" я не предложил ни одного нового термина, и обвинение меня в обильном словообразовании также непонятно; понятие стабилизирующего отбора введено мною гораздо раньше — в 1939 г.)

Приписываемое мне Презентом утверждение о "запасе

приспособительных мутаций", из которого он делает вывод о моих преадапционистских взглядах, является простой ложью — резерв изменчивости не имеет приспособительного характера; это сырой материал "безразличных" изменений (С. 200 и далее).

Бедность экспериментальных данных в пользу стабилизирующего отбора объясняется сложностью необходимых экспериментов, требующих известного времени. Косвенных данных в пользу теории более чем достаточно.

Нельзя не напомнить, что теория естественного отбора Дарвина была построена и держалась вплоть до последних десятилетий и исключительно на косвенных данных. Экспериментальные данные накапливаются лишь в течение последних 20-30 лет, и их до сих пор еще немного.

Я не приписывал Дарвину утверждения, что неопределенная изменчивость тождественна с наследственной, а определенная — с ненаследственными изменениями. Я говорю лишь очень кратко о дарвиновском понимании неопределенной и определенной изменчивости и указываю, что "теперь их называют мутациями ... модификациями". Я не разбираю подробно дарвиновского понимания определенной и неопределенной изменчивости, так как это не входило в задачи "Факторов". Однако сама определенность реакции по современным данным совместима лишь с понятием модификации. В пособии для студентов "Проблемы дарвинизма" (С. 209-210) я излагаю учение Дарвина; там ясно указано и дарвиновское понимание неопределенной и определенной изменчивости (не как точные синонимы мутаций и модификаций). Там я говорю (С. 210) о неопределенной изменчивости Дарвина следующее: "Ясно, что это в основном те изменения, которые мы теперь называем мутациями. Однако частично сюда входили и их комбинации и связанные с ними приспособительные модификации".

Для каждого грамотного биолога ясно, что мои представления не имеют ничего общего со взглядами Осборна, Роза, Вейсмана, Коржинского и Н. Вавилова. Мною была дана более обстоятельная критика Осборна, Роза и Вейсмана, чем кем-либо другим из советских биологов. О взглядах Коржинского и Вавилова у меня не было повода высказываться. Однако я дал подробную

критику сходных взглядов де Фриза и мутационной теории вообще (см.: Проблемы дарвинизма. С. 194-208).

ПО ПОВОДУ РЕЦЕНЗИИ И. ПРЕЗЕНТА В ЖУРНАЛЕ "АГРОБИОЛОГИЯ", № 3, 1947

Основные возражения, выдвинутые И. Презентом в его рецензии на мою книгу "Факторы эволюции", сводятся к обвинению в неodarвинизме (Вейсман), связанном с м у т а ц и о н н о й т е о р и е й (де Фриз, Коржинский) и представлениями об эволюции на основе простого комбинирования генов (Лотси), предположениями об их утрате (Бэтсон) по мере распространения организмов в пространстве (Вавилов) и во времени. Последнее ведет к специализации, связано с обеднением "генофонда", прогрессивным уменьшением изменчивости (Роза), затуханием эволюции и неизбежным вымиранием (Броки - Бойрлен).

Особняком стоит лишь обвинение в ламаркизме (Осборн), которое, очевидно, притянуто для того, чтобы подчеркнуть эклектичность моих взглядов.

Трудно понять, каким образом можно было выдвинуть против меня такие обвинения. Либо автор рецензии не читал моих работ (а выхватывал отдельные факты), либо он, преследуя какие-то свои цели, взялся за сознательное извращение моих взглядов. Моя научная работа последнего десятилетия была направлена именно на борьбу с неodarвинизмом и всеми логически с ним связанными представлениями (переоценка значения отдельных мутаций, простое комбинирование признаков, преадаптация). Немало внимания я уделил и критике ламаркизма (вкратце критика неodarвинизма и неоламаркизма приведена в моих "Проблемах дарвинизма", 1946, С. 177-208). Однако я не ограничивался критикой. Я сделал попытку вернуться к общей материалистической концепции самого Ч. Дарвина на основе всей массы нового материала, накопленного современной эволюционной морфологией, палеонтологией, отчасти экологией, эмбриологией и особенно генетикой. Это привело к дальнейшей разработке эволюционной теории в области учения о факторах эволюции и ее закономерностях. Расширено также понимание организма как исторически обоснованного целого в его развитии и его связях с внешней средой.

Во всей этой глубоко синтетической работе я всегда оставался вполне последовательным материалистом, весьма активно выступал как против механистических, так и против идеалистических представлений в биологии и сознательно пытался вскрыть объективную диалектику развития органических форм.

В дальнейшем я даю свои замечания по поводу частных обвинений рецензента. Для того, чтобы сделать мои возражения более понятными, я считаю, однако, нужным предпослать им краткое изложение основных положений моей концепции, развитой в целом ряде специальных работ, в трех монографиях и, наконец, в более доступной форме в пособии для университетов ("Проблемы дарвинизма").

1. Н а с л е д с т в е н н а я и з м е н ч и -
в о с т ь = м у т а ц и и определяются в своем
возникновении и выражении взаимодействием внешних и
внутренних факторов. С п е ц и ф и к а изменения
определяется в о с н о в н о м внутренними факто-
рами (согласно Ч. Дарвину). Ни внешние факторы (ламар-
кизм), ни внутренние факторы (неодарвинизм) с а м и
п о с е б е не являются причиной наследственных из-
менений.

Отдельные мутации являются нарушениями нормальной (в данных условиях) организации и, как правило, не могут иметь приспособительного значения (против неодарвинизма).¹⁶ (Лишь при очень простой организации и отдельные мутации могут быть использованы в эволюции — бактерии, некоторые простейшие, водоросли, реже высшие растения.) Сохраняться, накапливаться и комбинироваться при скрещиваниях могут лишь м а л ы е относительно безвредные мутации (согласно Ч. Дарвину). [Презент неверно приписывает мне взгляд о том, что в "резерве" накапливаются адаптивные мутации.]¹⁷

2. Случайное комбинирование или даже направленное суммирование признаков не может вести к выработке приспособлений и к прогрессивной эволюции (против неодарвинизма с его комбинаторикой и против обвинений Презента). Однако скрещивание мутаций приводит не к суммированию признаков, а к их синтезу, при котором выражение мутаций может коренным образом меняться.

Комбинирование мутаций при скрещиваниях под контролем естественного отбора ведет к синтезу качест-

венно новых форм, в среднем более приспособленных к данным условиям.

3. Естественный отбор есть результат гибели или подавления размножения, т. е. избирательной элиминации менее приспособленных особей. Отбор — это переживание и воспроизведение, а не выбор. Поэтому среди "отобранных" особей могут быть не только положительные отклонения, но и безразличные, которые свободно скрещиваются между собой.

Направление естественного отбора определяется конкретными взаимодействиями организма с внешней средой (со всеми ее как физическими, так и биотическими факторами), т. е. тем, что Дарвин назвал борьбой за существование. Естественный отбор нельзя приравнивать к внешним факторам (общая ошибка как ламаркистов, так и неодарвинистов). Естественный отбор как творческий фактор действует лишь внутри вида — это есть переживание особей, обладающих известными преимуществами перед другими особями, которые гибнут (элиминируются). В этом выражается внутривидовое соревнование особей ("борьба", по терминологии Ч. Дарвина) в добывании пищи, в средствах защиты и в размножении.

Внешние факторы, в том числе и межвидовая борьба, определяют эволюцию организмов через внутривидовое соревнование, в котором решающее значение имеет взаимодействие каждой особи в процессах ее развития и жизнедеятельности с факторами внешней среды.

4. Естественный отбор (особей) не играет лишь роль простого решета, на котором отсеиваются негодные формы, а остаются годные; он является творческим фактором, так как без него синтез жизнеспособных форм (и даже их поддержание на данном уровне организации и жизнеспособности) совершенно невозможен (против неодарвинизма).

В процессе эволюции под направленным влиянием естественного отбора создаются качественно новые формы организации, новые приспособления и новые формы приспособительного реагирования.

5. Вся организация создается в процессе непрерывного приспособления организма к меняющимся условиям существования. Историческая аккумуляция приспособле-

ний общего значения ведет к выработке общих основ организации и ее прогрессивному усложнению. Не только все признаки, но и все функции и все формы реагирования создаются в процессе эволюции. Поэтому и способность к адаптивным модификациям имеет всегда свое историческое обоснование (против ламаркизма).

Однако приобретенная уже способность к адаптивным модификациям (индивидуальная приспособляемость) может получить немалое значение в дальнейшей эволюции (против неodarвинизма).

Модификации, приобретающие в новых условиях постоянное значение, "стабилизируются". Суть стабилизации состоит в выработке более устойчивого внутреннего механизма развития (система корреляций регуляторного характера), не отвечающего в и д и м ы м изменением на случайные колебания во внешних факторах.

6. Выработка известной устойчивости органических форм в их развитии, жизнедеятельности и воспроизведении идет под руководящим влиянием естественного отбора в его "стабилизирующей" форме. Так я называю отбор, идущий в пользу установившейся (или устанавливающейся в данных условиях) приспособленной нормы и основанный на элиминации уклонений, которые оказываются неблагоприятными.

Стабилизирующий отбор ведет к созданию более сложных механизмов индивидуального развития (в виде системы морфогенетических корреляций регуляторного характера).

7. В процессе эволюции усложнение организации определяется дифференциацией частей и функций (их специализацией в соотношениях с факторами внешней среды) и непрерывно связанной с нею интеграцией — объединением и соподчинением специализированных частей. Это означает установление взаимозависимостей (функциональных корреляций), связывающих дифференцированные части в одно целое.

И в постиндивидуальном развитии расчленение связано с взаимодействием частей (морфогенетическими корреляциями), определяющим дальнейшее расчленение. Система корреляций выступает в роли о с н о в н ы х ф а к т о р о в индивидуального развития (строящегося на сравнительно простой наследственной основе яйцевых структур). Эта система усложняется в процессе

эволюции под влиянием естественного отбора, который выступает, следовательно, в роли интегрирующего фактора эволюции.

8. **Н а п р а в л е н и я** эволюционного процесса определяются всегда конкретными взаимоотношениями, сложившимися для данного организма в данной среде. Общее направление — к повышению организации (ароморфоз) — сменяется в частных условиях существования приспособлением к этим частным условиям (алломорфоз) и легко ведет в отдельных филогенетических ветвях к прогрессивной специализации (теломорфоз). Для специализированных форм зачастую остается лишь один путь эволюции — дальнейшая специализация в том же направлении. Специализированные организмы именно в силу их специализированных связей с ограниченным комплексом внешних факторов теряют (особенно при острой конкуренции) свою пластичность — они могут надолго как бы застыть на одном уровне организации, а при смене условий существования быстро вытесняются более прогрессивными формами ("вымирают"). Специализация не есть, однако, единственный путь эволюции даже в отдельных филогенетических ветвях. Эволюция может неограниченно долго (против Броки, Роза и др.) идти по пути алломорфоза, сменяемого время от времени более крупными качественными преобразованиями (ароморфозами как скачкообразными подъемами организации на высшую ступень). Возможна и известная деспециализация (катаморфоз и гипоморфоз) уже специализированных форм.

Утеря пластичности специализированных форм зависит не от "редукции изменчивости" (Роза), а от острой элиминации всех уклонов в борьбе за существование. При изменении этих условий существования на более благоприятные (как, например, при доместикации) острота элиминации падает, уклоны сохраняются и общая изменчивость популяции непрерывно возрастает (пополняя "резерв").

9. По вопросу о темпах эволюции.

Я не только выступал всегда против представлений о затухании эволюции (Броки, Бойрлен и др.), но и более того — я развиваю представление о ее с а м о у с к о р е н и и во всех прогрессивных ветвях (этому посвящены специальные главы в "Факторах эволюции" — с. 368-379, чего не мог не знать И.Презент).

Это самоускорение связано с более свободным накоплением наследственных изменений (в скрытом "резерве") при наличии у высших организмов более сложной регуляторной системы, а также при высокой способности к индивидуальной адаптации (приобретенной в предшествующей эволюции).

10. Общая концепция является вполне последовательно материалистической, и это выражено во всех моих работах. Я учитываю, по возможности, все взаимосвязи, рассматривая организм всегда в развитии, и учитываю историческую обоснованность всех структур, функций и даже всех факторов самого развития. Развитие понимается как развитие диалектическое, основанное на внутренних противоречиях (в системе организма, в системе вида как целого, в системе биоценоза и т. д.), как непрерывное движение, постоянно прерываемое переходами в новые качества (видообразование, алломорфозы, ароморфозы и т. д.). Я даю немало примеров такого развития (например, в "Проблемах дарвинизма" см. оценку теории Дарвина на с. 147-154).

Обвинения в эклектичности моих воззрений исходят со стороны критиков-механицистов или идеалистов, не понимающих подлинной материалистической диалектики и видящих мою непоследовательность, когда я признаю значение и внешних, и внутренних факторов, признаю лишь относительную приспособленность организма в целом и вижу во многом его неприспособленность (обвинения Крыжановского и Васнецова) и т. п. Такие возражения выдвигаются чаще всего лицами, не обладающими достаточной подготовкой в биологии (Презент...¹⁸) или совершенно не разбирающимися в философии (Крыжановский, Васнецов). Я не знаю ни одного конкретного обвинения, которое не было бы основано на выхватывании отдельных фраз из контекста или на грубом искажении или непонимании моих взглядов.

Из этого не следует, что у меня нет ошибок или нет спорных положений. Прогрессивная наука развивается, она движется в своих противоречиях, и в ней нет ничего застывшего, ничего законченного. Если бы я в своих книгах подвел лишь итоги тому, что уже неизбежно установлено, то это были бы, быть может, полезные архивные материалы, но не научный труд. Я считаю своей заслугой именно выдвижение научных

проблем, которые должны будировать (и действительно будируют) научную мысль. Нередко я выдвигаю положение, идущее в разрез с общепринятым и, казалось бы, хорошо обоснованным воззрением. Иногда я его сознательно заостряю. Так, например, я, быть может чрезмерно, настаивал на безусловной вредности всех мутаций. Это относится в основном к высшим организмам и на это нужно обратить внимание. Я, конечно, знаю, что у бактерий, у некоторых простейших, у некоторых растений эволюция строится действительно на отдельных мутациях, среди которых, следовательно, должны быть и благоприятные.

Против укоренившегося мнения о том, что устойчивость организации объясняется строением генотипа и прочностью отдельных генов, я решительно выдвигаю противоположное положение — фенотипическое выражение организации оказывается более устойчивым, чем генотип в целом, который подвергается непрерывной перестройке. Это положение я считаю прочно мною обоснованным. Однако я иду дальше — я высказал мнение, что "нормальный" ген менее устойчив, чем его мутантная аллель. В пользу этого я привожу ряд фактов, но все же я признаю, что положение остается спорным. Имеется у меня и ряд других спорных положений (возможность далеко идущей специализации является также спорной). Пусть эти положения послужат поводом для дальнейших научных исследований. Ведь в этом, в конце концов, задача всякой синтезирующей работы.

Однако полемика ведется не по этим действительно спорным вопросам. Мне приходится выдерживать весьма острую борьбу на два фронта по самым общим принципиальным вопросам — с генетиками, которые не могут окончательно порвать со всеми неodarвинистическими взглядами (неизбежно ведущими к идеализму, хотя это обычно не сознается), а также и с механоламаркистами. Естественно, что генетики обвиняют меня в ламаркизме, а явные и скрытые механоламаркисты (как и Презент) — в неodarвинизме и идеализме. Несмотря на кажущееся благополучие, а н т и д а р в и н и з м у н а с о ч е н ь с и л е н (и в МГУ, и даже в ИЭМ АН СССР), и борьба с ним крайне затрудняется тем, что и многие партийные работники не занимают в этой борьбе четкой позиции (а иногда и поддерживают антидарвинистов).

ПРЕЗИДЕНТУ АКАДЕМИИ НАУК СССР
АКАДЕМИКУ С. И. ВАВИЛОВУ.

В БЮРО БИОЛОГИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ АН СССР 19

В выписке из заключения Госплана СССР по плану научно-исследовательских работ АН СССР на 1948 г. я с изумлением прочитал следующие строки, посвященные вышедшей в 1946 г. моей книге "Факторы эволюции":

"В этой книге, в противоположность учению Мичурина о породо- и формообразовании, акад. Шмальгаузен рассматривает породо- и формообразование как выскивание запасных скрытых мутаций, которые накоплены дикой природой и не могут быть созданы культурой. Поэтому И. И. Шмальгаузен утверждает, что наиболее интенсивное породо- и формообразование шло на заре культуры, а в настоящее время этот процесс замедляется. Подобные положения разоряют практиков-селекционеров".

Ни в указанной книге, ни в других моих работах я нигде не писал о "выскивании запасных скрытых мутаций". Такое положение и не согласуется с моей общей концепцией целостности организма и вредности отдельных мутаций. Эта концепция была в деталях изложена в моих книгах "Организм как целое" (1938, 1942) и "Пути и закономерности эволюционного процесса" (1939-1940), которые являются существенным дополнением к "Факторам эволюции". Основные материалы всех трех книг сведены в моей книге "Проблемы дарвинизма" (1946).

По моим воззрениям, "в природных условиях естественный отбор никогда не имеет дела с отдельными мутациями" (Проблемы дарвинизма. С. 223) и "ни одна мутация сама по себе не является этапом на пути эволюции. Процесс эволюции ни в коем случае нельзя себе представить (как это делают защитники мутационной теории) результатом простого суммирования мутаций" (Там же. С. 224). "Естественный отбор имеет всегда дело с индивидуальными вариациями, т. е. с различиями, развивающимися на разнообразной и всегда очень сложной основе. Не последнюю роль в этом разнообразии играют и ненаследственные изменения, т. е. модификации" (Там же. С. 230). Книга "Факторы эволюции" не посвящена вопросам искусст-

венного отбора, породообразованию домашних животных и сортообразованию у растений. В ней имеется лишь обоснование теории стабилизирующего отбора и освещается роль последнего в естественной эволюции диких животных и растений. О возможном значении стабилизирующего отбора для практики растениеводства и животноводства говорится вкратце на с. 218-221. В этой небольшой главе я нигде не рекомендую заниматься "выписыванием" мутаций. Наоборот, здесь говорится о значении модификаций (возникающих — И. М.) под влиянием внешних факторов, подчеркивается значение гибридизации и других методов повышения изменчивости как необходимой основы для более успешной селекции. Нигде я не говорю о невозможности создания мутаций в условиях культуры. Наоборот, я пишу и об экспериментальном вызывании мутаций (Факторы эволюции. С. 38) и об экспериментальной полиплоидии (Там же. С. 55).

Нигде я не говорю о затухании эволюции. Я не только критикую соответствующие теории (Пути и закономерности... С. 128-131; Проблемы дарвинизма. С. 503-508), но, более того, я пишу о возможности значительного ускорения темпов эволюции: "Палеонтология дает нам много материалов, показывающих действительное наличие возрастающих темпов эволюции наиболее совершенных и активных организмов любой геологической эпохи. Это касается, в особенности, темпов эволюции отдельных прогрессивных филогенетических ветвей. Это справедливо, однако, и для всего процесса эволюции в целом" (Факторы эволюции. С. 382).

Если я ввожу понятие "резерва наследственной изменчивости", то именно потому, что я хочу его противопоставить представлениям генетиков об ограниченном "генофонде". "Резерв" находится в непрерывном движении, но не только "мобилизуется" и вскрывается, но он и непрерывно восполняется за счет постоянного процесса мутирования, распространения, комбинирования и преобразования возникающих мутаций (Там же. С. 191, 192 и далее). В особенности свободное накопление всевозможных мутаций происходит в условиях доместикации (Организм как целое. С. 75-80).

Приписанное мне утверждение, что наиболее интенсивное породо- и формообразование шло на заре куль-

туры, является домыслом, основанным на произвольном перефразировании следующего отрывка из текста моей книги "Факторы эволюции" (С. 214, 215):

"Во всяком случае, и порообразование домашних животных, и сортообразование культивируемых растений произошло с такой исключительной скоростью, очевидно, главным образом за счет накопленного ранее резерва изменчивости. Дальнейшая строго направленная селекция идет уже медленнее, хотя возможность выявления более мутабельных линий, а также гибридазии и влияния внешних воздействий позволяет здесь рассчитывать на гораздо большие скорости и не ставит в этом смысле никаких ограничений (за исключением физиологически допустимых пределов)". В отношении растений к этому добавляется: "...у растений общая картина сложнее, так как к этому присоединялись не только более свободная гибридизация и усиленное мутирование в условиях, создаваемых искусственными средствами культивирования, но также и различные другие факторы, в том числе соматические мутации, используемые методами вегетативного размножения и прививок".

Этим опровергается также и первое замечание Госплана, так как именно гибридизация и влияние внешних воздействий и служили Мичурину основой для селекции. Подробнее я об этих методах в "Факторах эволюции" не пишу, так как эта книга посвящена лишь ограниченному кругу вопросов. Известно, что при работе с любым природным материалом как прежде, так и теперь селекционная работа идет вначале быстро, а затем замедляется. Тогда селекционеру приходится прибегать к искусственным мерам повышения изменчивости, в частности — к гибридизации. Это и есть тот метод, которым пользовался Мичурин (охотно применявший отдаленную гибридизацию с дикими формами). Этим, как писал Мичурин, достигается "расшатывание наследственности" и "обогащение наследственной основы" (или увеличение "резерва наследственной изменчивости", по моей терминологии).

В настоящее время к этому прибавляется искусственное вызывание мутаций, полиплоидии и т. п.

Я рекомендую селекционерам не только широкую гибридизацию как основу селекции, но высказываюсь и в пользу внутрисортного (межлинейного) скрещивания и **предостерегаю** против длительного ведения инцухта (который как раз приводит к якобы рекомендуемому мною выявлению отдельных мутаций) (С. 221).

О проблемах и перспективах овладения изменчивостью и эволюцией я пишу подробнее в "Проблемах дарвинизма", где изложены и методы, и замечательные достижения И. В. Мичурина (С. 172-174, 238-240), и работы акад. Лысенко, акад. Цицина и других советских селекционеров (С. 176, 237, 241-242). Там же я пишу также о перспективах получения определенных наследственных изменений (С. 241).

Все указанные недоразумения основаны на неправильных выводах, делаемых из признания мною **факта** и **человеческих** достижений современной генетики. При этом замалчивается тот **факт**, что я не разделяю теоретических построений **формальных** генетиков, что я многократно выступал с обстоятельной критикой их воззрений и что моя последовательно материалистическая позиция одинаково враждебна как ламаркизму, так и неodarвинизму.

Приходится сожалеть, что государственный орган, дающий руководящие указания Академии наук, считает возможным давать отзыв о книге без какого бы то ни было ознакомления с нею. Станным образом этот отзыв почти буквально повторяет некоторые места из клетвической рецензии проф. И. Презента, напечатанной в журнале "Агробиология" за 1947 год.

Ставя Вас в известность об изложенном, прошу войти в Госплан СССР с соответствующим представлением.

ВЫСТУПЛЕНИЕ АКАДЕМИКА И. И. ШМАЛЬГАУЗЕНА

6-го августа 1948 г. ²⁰

Я должен прежде всего извиниться, что я до сих пор не мог принять участия в работе Сессии. И в настоящее время состояние моего здоровья не допускает сколько-нибудь активной работы. Однако мне здесь бы-

ло уделено столь значительное внимание, что мое дальнейшее молчание было бы, вероятно, превратно истолковано. Поэтому я решил выступить, хотя и должен ограничиться лишь объяснениями по тем конкретным обвинениям, которые были против меня выдвинуты.

Здесь меня пытались причислить к лагерю генетиков, и притом формальных генетиков, стоящих на позиции автогенеза ²¹. Для тех, кто не в курсе дела, я должен пояснить, что я — морфолог, ученик и продолжатель академика А. Н. Северцова и по своей специальности не имею ничего общего с генетикой. Я старался во всех своих работах быть последовательным материалистом-диалектиком. Именно с этих позиций я критиковал все те идеалистические взгляды неодарвинистов и формальных генетиков, которые мне здесь приписывались. Этой критике посвящены специальные статьи и многие страницы в моих "Проблемах дарвинизма". Никогда я не стоял на позициях автогенеза. Я всегда считал, что источником изменчивости является внешняя среда, хотя в сложном взаимодействии внешних и внутренних факторов специфика результата определяется в значительной мере индивидуальными свойствами данного организма. Если я подчеркиваю "неопределенность" наблюдаемых наследственных изменений, то я вовсе не считаю невозможным получение определенных мутаций. Наоборот, я указываю, что имеются все данные к полному разрешению этой проблемы. Мне ставят в вину, что я подчеркиваю неопределенный характер изменчивости. Однако я говорю о неопределенности лишь новых изменений. В процессе эволюции они преобразуются под творческим влиянием естественного отбора в адаптивные изменения и реакции.

Мне приписывается представление об эволюции как идущей по затухающей кривой. Я не только не держусь этого взгляда, но и весьма основательно критиковал соответствующие воззрения Д. Роза и других «...» генетиков. Вопросу о темпах эволюции посвящена заключительная глава моей книги "Факторы эволюции". В качестве итога мною подчеркивается ускорение темпов эволюции во всех прогрессивных ветвях органического мира.

Здесь говорилось и о теории стабилизирующего отбора, которая почему-то связывалась с понятием о "резерве наследственной изменчивости". Теория стаби-

лизирующего отбора имеет очень мало общего с лamarкистскими теориями Л. Моргана и Осборна и не находится ни в какой связи с представлением о "резерве наследственной изменчивости". Последний в отличие от "генофонда" генетиков имеет динамический характер. Он не только растрачивается. Он непрерывно восполняется за счет процессов мутирования, распространения мутаций, комбинирования и преобразования наследственной структуры всей популяции в целом. Особенно свободное накопление наследственных изменений идет в условиях доместикации. Поэтому нет речи об исчерпании этого резерва в обычных условиях. Между тем мне приписывается взгляд, что интенсивное пороодообразование шло лишь на заре человеческой культуры, а по мере исчерпания естественного "резерва" оно постепенно угасает. Никогда и нигде я этого не утверждал. Я, правда, ссылался на то, что быстрая вначале селекция (например, селекция сахарной свеклы на сахаристость) постепенно замедляется, но указывал также пути повышения изменчивости (гибридизация и воздействие внешними факторами), дающие нам неограниченные возможности ускорения темпов селекции (вплоть до физиологически допустимого предела). Книга "Факторы эволюции" не посвящена проблеме овладения изменчивостью и эволюцией. Такая книга — задача будущего, и для меня, во всяком случае, — непосильная задача. Моя книга посвящена лишь факторам эволюции диких животных и растений. Кроме того, она также не излагает историю вопроса и не является сводкой всех данных. Это — лишь монография, посвященная обоснованию теории стабилизирующего отбора. Этим объясняется и подбор материала и использование литературы. Из практических приложений указаны лишь возможные выводы из теории стабилизирующего отбора (С. 218-221). В одновременно мною изданной книге "Проблемы дарвинизма" изложены и история вопроса о факторах эволюции, и практическое применение наших знаний. При этом в этой книге большое внимание уделяется классикам дарвинизма И. Мечникову, братьям Ковалевским и особенно К. Тимирязеву, а также замечательным достижениям И. В. Мичурина, работам акад. Т. Д. Лысенко и советских селекционеров. Повторять эти же материалы в специальной монографии, посвященной разработке другого вопроса, не было оснований.

ОТВЕТ НА КРИТИКУ Т. Д. ЛЫСЕНКО
И ЕГО СТОРОННИКОВ 22

I. По академику Т. Д. Лысенко, я будто бы принимаю "ошибочные стороны дарвиновской теории, основанные на мальтузианской схеме перенаселения с якобы вытекающей отсюда внутривидовой борьбой", и даже выдаю "ошибочные стороны учения Дарвина за краеугольный камень дарвинизма".

Я считаю, что о мальтузианской схеме не следует говорить в применении к животным и растениям даже при наличии реального перенаселения. Ложную схему, придуманную для человеческого общества, нельзя переносить на животный и растительный мир. Кроме того, и это основное, на что я всегда указывал (Проблемы дарвинизма, 1946. С. 257), внутривидовая борьба вовсе не определяется перенаселением. "При пассивном соревновании (в средствах защиты от неблагоприятных физических и биотических факторов) отдельные особи не наносят друг другу никакого ущерба. Острота этого соревнования не зависит от общей численности особей данного вида и не определяется существованием каких-либо ограничений в жизненных средствах. Однако и здесь одни особи элиминируются как менее выносливые и защищенные в данных условиях существования, а другие выживают и оставляют потомство" (Шмальгаузен. — Вестн. МГУ. 1948. № I. С. 150). "Теория естественного отбора Дарвина построена, следовательно, на явлениях внутривидового соревнования особей (семей, популяций) в их борьбе за существование... Это соревнование может иметь довольно пассивный характер соревнования в средствах защиты, но может выражаться и в активной конкуренции за жизненные средства. Хотя в последнем случае острота "борьбы" возрастает, в особенности при недостатке средств питания, из этого не следует, что активная конкуренция особей является благоприятным фактором в жизни вида и даже в его эволюции". Перенаселение и интенсивная конкуренция ведут к истощению всех особей, к уменьшению плодовитости и, в исторической перспективе, ко все более узкой специализации. "Такая специализация закрывает, однако, перед организмом возможность развития в направлении широкой прогрессивной эволюции" (Там же.

С. 151). "В пассивных формах соревнования (т.е. без перенаселения) наиболее ярко выражается творческая роль естественного отбора" (Проблемы дарвинизма. С. 257).

Наличие внутривидовой "борьбы" определяется не мальтузианским "перенаселением", а биологическими различиями особей внутри вида. Она проявляется в самых различных формах, даже при явлениях сотрудничества, которое ни в коем случае не снимает внутривидовых противоречий. "И именно внутривидовые противоречия оказываются в роли движущих сил эволюции" (Вестн. МГУ. 1948. № I. С. 150).

Эти взгляды не имеют ничего общего с мальтузианством, и я не имею никаких оснований от них отказываться.

II. По теории стабилизирующего отбора будто бы эволюция идет по потухающей кривой к тупику. При породообразовании и сортообразовании, будто по моему мнению, происходит растрачивание "резерва" мутаций. Неизбежное в этом случае угасание изменчивости ставит пределы выведению новых сортов и пород и, следовательно, обезоруживает наших практиков-селекционеров, заставляя их думать, что "золотой век" селекции остался позади (по Демидову).

Это обвинение, вышинутое И. Презентом и повторенное Демидовым, Лобановым, Митиным и Лысенко, наиболее существенно по своему значению, и поэтому я должен остановиться на нем более подробно, чем на других возражениях (тем более что по заявлению Демидова это "одно из основных положений книги").

Прежде всего я не могу не отметить, что я неоднократно подвергал критике и полностью отвергал теории угасающей эволюции и прогрессивно падающей изменчивости (Пути и закономерности эволюционного процесса, 1939. С. 128; Проблемы дарвинизма, 1946. С. 503). Указанное обвинение подкрепляется многими фантастическими домыслами и одной только цитатой, взятой из рецензии Презента: "...и породообразование домашних животных, и сортообразование культивируемых растений произошло с такой исключительной скоростью, очевидно, главным образом за счет накопленного ранее

резерва изменчивости. Дальнейшая строго направленная селекция идет уже медленнее..." (Факторы эволюции, 1946. С. 214-215). Эта цитата искусственно оборвана на весьма ответственном месте. В моем тексте далее следует: "...хотя возможность выявления более мутабельных линий, а также гибридизации и влияния внешних воздействий позволяет и здесь рассчитывать на гораздо большие скорости и не ставить в этом смысле никаких ограничений" (за исключением физиологически допустимых пределов). Это не "оговорки", как утверждал Президент в ответ на мое выступление, а именно "основная линия рассуждений". Как всем известно, по Дарвину эволюция поκειται на двух процессах — изменчивости и естественном отборе. Поэтому нельзя проводить знак равенства между селекцией и эволюцией. По Дарвину, естественный отбор сам по себе бессилён создать что-либо новое, если нет материала для этого отбора в виде индивидуальных изменений. Чистая селекция в пределах определенного материала всегда ограничена в своих возможностях и быстро затухает после того, как выбрано все ценное, что имелось в исходном материале. Лучше всего подчеркнул бесплодность одной селекции сам И. Мичурин, который красочно называл ее "кладоискательством". Селекция может быть действительной только при поддержке процесса изменчивости. Об этом и говорит мой текст (в цитате это выпущено). Между тем до конца прошлого века, а во многом и до сих пор применялась именно простая селекция в возможно "чистом" материале, которая действительно ограничивает возможности выведения новых пород и сортов. Только Мичурин начал планомерно применять средства для поднятия изменчивости и в первую очередь пользовался для этого гибридизацией. По Мичурину, "у нас большинство опытных станций базируется в своих работах исключительно на одной селекции из простых массовых посевов и ставит этот способ на первом плане всего дела"

(Итоги шестидесятилетних работ, 1950. С. 79). Против этого метода и восставал Мичурин.

Кроме указанной цитаты, обвинение подкреплялось только фантастическими домыслами. Так, акад. Митин говорил о каком-то противопоставлении диких и культурных форм, а будто бы я нахожу именно в диких формах нескрытые, невыявленные "запасные мутации". Сортообразование и порообразование будто бы, по-моему, есть нечто иное, как только раскрытие этих резервов мутаций, которые априори заложены в диких формах. При этом задается, конечно, вопрос — кем они заложены. Я могу лишь задать другой вопрос — кто этот вздор сочинил и с какой целью?

У того же акад. Митина имеются и дальнейшие, очевидно сознательные, извращения. Он говорит "«Академик Шмальгаузен, характеризуя общий процесс эволюции, говорит, что постепенно происходит общее сокращение "резерва наследственной изменчивости в популяциях"»». Такой процесс утраты эволюционной пластичности форм я называю "иммобилизацией" (Юбилейный сборник АН СССР, 1947. С. 256). Последняя цитата правильна, однако она, конечно, не характеризует общего процесса эволюции, а относится к специальному случаю — к острой элиминации в условиях относительного постоянства внешних факторов, поддерживающих существование форм, "сохранивших свою организацию мало измененной с древнейших времен палеозоя". И это вовсе не значит, что утрата эволюционной пластичности "объясняется" именно сокращением резерва изменчивости. Объяснение я нахожу не в этом, а в сложившихся особых условиях существования — в острой конкуренции односторонне специализированных форм, когда любое отклонение в строении и функциях оказывается неблагоприятным, так как лишает особь преимуществ именно этой специализации. Так это и было у динозавров и многих других вымерших животных.

Академик Митин продолжает цитатой: "Иммобилизация происходит и при стандартизации". За этим следует вновь приписываемые мне нелепые заключения: «...сорта ухудшаются, теряют свою "дикую" силу и "прелесть"». Из этого следует, что я проповедую пре-

дельческие теории. Откуда и здесь взялись кавычки, неизвестно.

Академику Митину невдомек, что "иммобилизация" вовсе не означает ухудшения, а означает закрепление нужных для человека полезных признаков, характеризующих вновь выведенную породу. Новая порода должна быть достаточно устойчивой, чтобы сохранять при размножении выработанные в ней полезные качества. "Иммобилизация" именно и нужна после того, как желательные результаты селекции достигнуты, и порода должна быть размножена. Устойчивость породы может в любое время быть вновь уничтожена селекционным путем сознательно подобранного скрещивания, а также воспитанием в подходящих условиях. По Демидову, я рассматриваю породообразование и сортообразование как выскивание запасных, скрытых мутаций, которые имели место до культуры или в начальной стадии введения в культуру данного вида растения или животного. «Эти запасные мутации, или "резерв изменчивости", как их называет автор, в историческом процессе формирования породы (сорта), по Шмальгаузену, только вскрывались, а не создавались благодаря культуре. Исходя из этого, автор утверждает, что наиболее интенсивно породы и сорта образовывались на заре культуры» (Демидов. Стенограммы Сессии ВАСХНИЛ, 1948. С. 432).

Это якобы одно из основных положений моей книги представляет опять-таки домысел Презента, извлеченный у него Демидовым. Я нигде не говорю о выскивании скрытых мутаций (они сами выявляются при нормальном размножении в условиях ослабления остроты естественного отбора и, в частности, при введении в культуру) и нигде не говорю о наиболее интенсивном породообразовании "на заре культуры".

Приписываемого мне сопоставления породообразования у голубей, с одной стороны, и гусей и уток — с другой, у меня также нет, и я не имел повода не соглашаться с дарвиновским объяснением этого обстоятельства (в "Проблемах дарвинизма" (1946. С. 33) я его привожу). Это сопоставление придумано и приписано мне Презентом. У меня с гусями и утками сопоставлены куры, к которым человек предъявляет в основном именно те же хозяйственные требования. Приписываемые мне

выводы, что голуби представляют наиболее прогрессивную ветвь животного царства (!), а гуси и утки — непрогрессивную, так как не обладают достаточным "запасом изменчивости", представляют всецело результат досужей фантазии Демидова. Этого у меня в книге нет (хотя в филогенетической системе и в многообразии форм голуби действительно стоят выше утиных).

П о н я т и е о р е з е р в е и з м е н ч и в о с т и вовсе не повторяет понятия о "генофонде". Оно введено для того, чтобы в согласии с фактами объяснить необычайные различия в реальных темпах эволюции, именно кратковременные вспышки чрезвычайно бурного видообразования и нередкие случаи сохранения почти полного постоянства форм на протяжении длительных геологических периодов. В отличие от "генофонда" резерв изменчивости — понятие динамическое. Он вовсе не является источником изменчивости, а именно лишь результатом накопления наследственных изменений в скрытом виде, мобилизационным запасом, который у высших животных с высоко развитым регуляторным аппаратом приобретает большой объем и значение в прогрессивной эволюции. Понятие резерва изменчивости введено вовсе не взамен существующих дарвиновских и мичуринских основ эволюции, а в дополнение к ним. Резерв изменчивости не ограничивает возможности эволюции, а расширяет их — он делает возможными и гораздо большие скорости преобразования форм, чем текущие источники изменчивости. Даже полное исчерпание резерва, если бы оно было возможно, вовсе не означало бы остановки эволюции — она продолжалась бы за счет обычных, общепризнанных, текущих источников изменчивости. Однако мобилизационный резерв не только растрачивается, он непрерывно восполняется за счет процессов мутирования. И этот процесс идет особенно интенсивно у домашних животных вследствие резкого ослабления элиминирующей роли естественного отбора в условиях ухода со стороны человека. Резерв в этом случае не уменьшается, а непрерывно возрастает. Он уменьшается лишь в случае чистой селекции без заботы об источниках изменчивости ("жалкими селекционерами-кладоискателями", по выражению Мичурина).

Предположение о наличии большого резерва изменчивости можно сопоставить с большой пластичностью и высокими темпами эволюции прогрессивных форм. Именно это позволило вывести следующее общее заключение книги "Факторы эволюции" (1946. С. 382):

"С развитием индивидуальной приспособляемости организмов увеличивается значение регуляторных процессов, возрастает общая стойкость организма, усложняется аппарат индивидуального развития с его системой механизмов, защищающих нормальное формообразование. За все эти процессы развития максимальной устойчивости высших организмов ответственна стабилизирующая форма естественного отбора. В процессе эволюции ее роль непрерывно возрастает. Мы рассматриваем наравне с индивидуальной приспособляемостью организмов стабилизирующую форму естественного отбора как дальнейший фактор, способствующий возрастанию темпов прогрессивной эволюции высших форм жизни. Палеонтология дает нам много материалов, показывающих действительное наличие возрастающих темпов эволюции наиболее совершенных и активных организмов любой геологической эпохи. Это касается, в особенности, темпов эволюции отдельных прогрессивных филогенетических ветвей. Это справедливо, однако, и для всего процесса эволюции в целом".

Как я мог бы сделать такой вывод из книги, если бы я защищал предельческую теорию угасающей эволюции, как это мне приписывалось.

III. Обвинение в том, что я признаю будто бы только "неопределенный" характер изменчивости (Презент, акад. Лысенко).

Академик Лысенко подкрепляет это обвинение следующей цитатой: "Неосвоенные организмом факторы, если они вообще достигают организма и влияют на него, могут оказать лишь неопределенное воздействие... Такое влияние может быть только неопределенным. Неопределенными будут, следовательно, все новые изменения организма, не имеющие еще своего исторического прошлого. В эту категорию изменений войдут, однако, не только мутации как новые "наследственные" изменения, но и любые новые, т. е. впервые возникающие,

модификации" (Факторы эволюции, 1946. С. 12).

Эта цитата искусственно составлена из частей, занимающих в книге всю вторую половину 12-й страницы, и это совершенно исказило смысл моего текста. Речь идет только о "неосвоенных" организмом внешних факторах, т.е. о таких факторах внешней среды, с которыми организм не встречался в своем историческом прошлом (т.е. в ряду предшествующих поколений). Места, разъясняющие это, так же, как и предварительные пояснения, в цитате выпущены.

Привожу выпущенные места текста: «Каждый вид организмов использует внешнюю среду по-своему и по-разному отвечает на изменения факторов внешней среды. Реакции организма на "освоенные" факторы среды всегда строго специфичны, и эта специфика определяется именно исторически обоснованными свойствами самого организма, его эволюцией в определенной среде при непрерывном взаимодействии с данными его факторами. С другой стороны, неосвоенные организмом факторы, если они вообще достигают организма и влияют на него, могут оказать лишь неопределенное воздействие, которое проявится в более или менее глубоком нарушении и нормального строения и нормальных функций организма... "Неосвоенные" факторы внешней среды, если они достигают организма и могут оказать на него влияние, не встречаются в организме подготовленной базы. Организм исторически развивался вне взаимодействия с данными факторами (например, лучи рентгена, ультрафиолетовые лучи значительной концентрации, ультразвуковые колебания, различные необычные химические вещества, попавшие в состав пищи или окружающей водной или воздушной среды) или с данными их интенсивностями (просто необычные для данного организма температуры, влажность, реакция среды, концентрация солей и многие другие). Поэтому организм не выработал против них ни средств защиты, ни тем более средств их использования. Беззащитный организм не может ответить на такие воздействия определенным целесообразным изменением. Влияние этих факторов будет определяться: во-первых, качеством и интенсивностью самого воздействия и, во-вторых, индивидуальными свойствами само-

го организма (т. е. не просто его строением, но и, в особенности, его физиологическим состоянием). Такое влияние может быть только неопределенным».

Из полной цитаты видно, что речь идет только о необычных воздействиях на организм и, кроме того, видно, что термин "неопределенный" принят в смысле Дарвина и вовсе не означает индетерминизма. Н е о п р е д е л е н н а я и з м е н ч и в о с т ь Д а р в и н а е с т ь и з м е н ч и в о с т ь, н е и м е ю щ а я п р и с п о с о б и т е л ь н о г о з н а ч е н и я. Это — лишены целесообразности реакции организма на необычные отклонения в факторах внешней среды, а вовсе не изменчивость, независимая от среды. В данном случае имеется лишь более сложная зависимость, определяемая не только индивидуальными особенностями строения организма, но и различиями в его физиологическом состоянии, и поэтому результат реакции трудно предвидеть. Дарвин прекрасно пояснил это несколько образным сопоставлением: "Все подобные изменения организации, крайне незначительные или более резко выраженные, проявляющиеся у многих особей, живущих вместе, могут рассматриваться как неопределенные воздействия условий существования на каждый индивидуальный организм, подобно тому, как простуда действует неопределенным образом на различных людей соответственно сложению их тела или конституции, вызывая то кашли и насморки, то ревматизм или воспаления различных органов" (Происхождение видов, 1939. С. 275).

Как видно из цитат, для о б ы ч н ы х "о с в о е н н ы х" о р г а н и з м о м ф а к т о р о в в н е ш н е й с р е д ы я п р и з н а ю и м е н н о с п е ц и ф и ч н о с т ь, т. е. о п р е д е л е н н о с т ь и з м е н е н и й о р г а н и з м а. Только при столкновении с новыми факторами возникают ответные реакции, которых мы пока не можем предвидеть, эти новые изменения имеют иногда характер более или менее резких наследственных изменений, называемых теперь мутациями. Они могут быть непосредственно или, по моему мнению, лишь косвенно использованы в процессе эволюции. Реакции организма именно только п е р в и ч н о неопределенны; в процессе исторического развития организмов они приобретают определенный, т. е. направленный характер целесообразных реакций. Это и подчеркнуто в инвариантурной

мне Презентом цитате: "По Дарвину, индивидуальная изменчивость вообще не могла играть руководящей роли в эволюции, так как она имеет первично неопределенный характер, она лишена направленности" (Проблемы дарвинизма, 1946. С. 190). К этому можно добавить: "Вместе со всей организацией и способность к целесообразным реакциям, к приспособительным изменениям приобретает организм в процессе эволюции" (Там же).

IV. Обвинение в отрицании возможности получения направленных наследственных изменений. С л у ч а й н о с т ь м у т а ц и о н н ы х и з м е н е н и й (Лысенко, Перов, Авакян, Глущенко).

Это обвинение тесно связано с предыдущим. Оно подкрепляется следующей цитатой: "Возникновение отдельных мутаций имеет все признаки случайных явлений. Мы не можем ни предсказать, ни вызвать произвольно ту или иную мутацию. Какой-либо закономерной связи между качеством мутации и определенным изменением в факторах внешней среды пока установить не удалось" (Факторы эволюции, 1946. С. 68).

Эта цитата взята из раздела, озаглавленного "Закономерности мутирования", в котором говорится, между прочим, и о возможности направленного мутирования (Там же). В предшествующих разделах говорится об источниках мутации: "...источником мутационной изменчивости могут быть многие факторы внешней среды и, в особенности, необычные их интенсивности или резкие колебания этих интенсивностей (крайние температуры, условия интенсивной инсоляции... и т.п.)... Конкретные причины, вызывающие мутации, могут быть весьма разнообразными, однако всегда преломляются через индивидуальные свойства данного организма" (Факторы эволюции. С. 38).

Таким образом, у меня нет речи об индетерминированности мутаций и о принципиальной невозможности получения определенных мутаций и, конечно, нет речи о "непознаваемости" мутаций, что мне также приписывалось. Говорится лишь о их недостаточной познанности. В цитате речь идет об объективной случайности появления мутаций в природных условиях под влиянием случайных уклонений в факторах внешней среды (а в экс-

перименте — под влиянием таких необычных для организма воздействий, как лучи рентгена или чуждые организму химические вещества).

Я вполне допускаю возможность получения направленных мутаций и отмечаю это как первоочередную задачу: "Еще важнее было бы, однако, сознательное получение определенных мутаций. Эта задача по понятным причинам очень трудная, однако не безнадежная" (Проблемы дарвинизма, 1946. С. 241).

V. Я будто бы отрицаю значение внешних факторов в эволюции и стою, следовательно, на позициях автогенеза.

Это обвинение в той или иной форме выдвигалось несколькими лицами, и в особенности акад. Митиным.

Я уже отметил (IV), что источником изменчивости организмов, в том числе и мутаций, я всегда считал внешние факторы, а не внутренние²³. Точно так же я считал, что в эволюции решающую роль играют внешние факторы, т.е. она определяется как изменением условий климата (в широком смысле), так и, в особенности, изменением соотношений с органической природой, поставляющей пищевой материал для животных и включающей хищников, питающихся животными, и паразитов, истребляющих как растения, так и животных. Роль этих факторов в эволюции освещена мною в книге "Пути и закономерности эволюционного процесса", 1939. Правда, учитывая единство организма и среды, я подчеркиваю значение не только внешних, но и внутренних факторов: "Организм и среда совместно определяют эволюционный процесс... Движимым принципом эволюции является естественный отбор, определяемый борьбой за существование в конкретных соотношениях организма и среды" (С. 101, 102). Вместе с тем я всегда боролся с теориями автогенеза и связанной с ними "теорией" преадаптации (Организм как целое, 1942. С. 99-III; Пути и закономерности..., 1939. С. 101; Проблемы дарвинизма, 1946. С. 205-207, 412-413, 451-452).

Однако я не только не отрицаю значения внутренних факторов, но, наоборот, подчеркиваю их возрастающее значение в индивидуальном развитии и высших животных. Все цитаты, приводившиеся критикой, и относятся не к эволюции, а к индивиду

видуальному развитию. Цитаты Перова: "Эволюция шла, в общем, под знаком освобождения организма из-под власти случайных явлений во внешней среде... Освобождение организма от детерминирующей роли факторов среды именно и означает установление внутренних факторов развития, определяющих специфическое течение формообразовательных процессов" (Факторы эволюции, 1946. С. II). Цитаты Митина: "Внешний фактор дает при достижении порога реактивности тканей организма лишь первый толчок, приводящий в действие внутренний механизм..." (Там же. С. 82). "При автономном развитии роль внешних факторов снижается еще более, чем при авторегуляторном формообразовании. Основное значение переходит к внутренним факторам" (Там же. С. 84). Акад. Митин поясняет: "Такова, по мнению акад. Шмальгаузена, роль внешнего фактора в эволюции (!). Это позиция вейсманизма".

Если бы таково было мое мнение о значении внешнего фактора в эволюции, то я был бы не вейсманистом, а сумасшедшим, так как ни один биолог "в здравом уме и твердой памяти" (в том числе и Вейсман) не мог написать такой нелепости о факторах эволюции.

Однако для кадего биолога ясно, даже без знакомства с остальным текстом, что приведенные цитаты относятся не к эволюции, а к индивидуальному развитию.

У всех живых существ зависимость их индивидуального развития от внешних факторов совершенно ясна. Однако роль внешних факторов в развитии признаков организма меняется в процессе эволюции. У низших организмов и в особенности у растений эта зависимость имеет более или менее непосредственный характер (например, повышение температуры увеличивает скорость химических реакций, а следовательно, и процессов синтеза в живом организме и соответственно ускоряется его рост согласно закону Вант-Гоффа). Однако даже у растений зависимость от внешних факторов приобретает более косвенный характер и при этом обнаруживается, что эта зависимость выражается по-разному для различных видов растений. Так, например, у растений размеры листовой пластинки обычно уменьшаются при развитии в условиях яркого освеще-

ния. Во многих случаях изменяется и форма листьев: развиваются два разных типа листьев — теневые и световые (например, круглые теневые и ланцетовидные световые листья у круглолистного колокольчика или, наоборот, лентовидные теневые (водные) и стреловидные световые формы у стрелолиста). При этом развиваются в зависимости от условий освещения либо листья одного типа, либо листья другого типа, без промежуточных форм. У деревьев и кустарников листья развиваются весной в условиях полной освещенности (в лесу еще нет тени). Казалось бы, что здесь всегда должны развиваться вначале "световые" листья. Оказывается, что некоторые деревья и кустарники развивают весной и при полной освещенности "теневые" листья. Это, однако, не означает независимости от условий освещения. Оказывается, что в этом случае форма листьев определяется условиями освещения не во время развития листьев, а во время заложения почек в предшествующем вегетативном сезоне (и это весьма целесообразное приспособление, так как после полного развития листвы в лесу эти листья действительно попадают в тень). Как видно, зависимость от внешнего фактора приобретает более сложные формы и при этом ясно сказываются наследственные свойства организма, которые определяют условия и специфическую форму реакции, а также иногда и время ее реализации (зависимое, в свою очередь, от других внешних факторов). Во всех этих случаях я говорю об авторегуляторном развитии.

У высших животных зависимость процессов индивидуального развития от внешних факторов приобретает еще более косвенный характер. Не только качество формообразовательных процессов, но даже и время их наступления регулируются главным образом внутренними факторами. Внешние факторы дают лишь необходимые условия для этого развития. Такое развитие я называю "автономным". Эта автономность была понята критиками как независимость. Однако автономность не есть независимость, а означает лишь наличие своих внутренних закономерностей.

Так, например, у высших организмов все ярче выражается освобождение их основных жизненных функций от влияния случайных уклонений во внешних факторах. У низших животных температура тела, а следовательно, и

интенсивность обмена веществ полностью зависят от температуры внешней среды. У птиц и млекопитающих развился сложный аппарат (в нем участвуют не только нервная и сосудистая системы, но и органы дыхания, кожные железы, мышечная система, эндокринные органы и т.п.), ведающий терморегуляцией.

Температура тела поддерживается постоянной как при низкой температуре среды, так и при более высокой. Это, конечно, не означает независимости организма от температуры. Температура среды влияет на организм, и мы знаем это по собственному опыту. Однако в отношении температуры тела организм приобрел известную автономность: температура тела определяется свойствами данного организма (у птиц обычно около 40° , а у млекопитающих — ниже), а не температурой среды (в известных пределах, являющихся условиями для нормальной жизни данного организма).

У высших животных особенно ярко выражается освобождение индивидуального развития из-под власти случайных уклонений в факторах среды. В этом мы видим прогрессивную "автономизацию" развития. Если в одном и том же инкубаторе, рядом, из одного яйца вылупляется цыпленок, а из другого — утенок, то это различие объясняется, очевидно, внутренними факторами, т.е. попросту тем, что одно яйцо снесено курицей, а другое — уткой. Конечно, и здесь нет речи о независимости развития от температуры среды. Известные температурные границы являются, однако, лишь условиями, определяющими возможность развития. Само же развитие идет автономно, и некоторые временные или даже длительные уклонения температуры инкубации не приводят к нарушению нормального развития.

Можно говорить даже об автономности в развитии отдельных частей и органов. Конечно, ни одна часть, ни один орган не может заложиться вне связи с целым, и в этом смысле нет речи о независимом развитии органов. Зачатки детерминируются лишь во взаимосвязи частей. Однако едва еще заложившийся и даже не обособившийся от нервной пластинки (зачатка мозга) зачаток глаза может быть извлечен, помещен в питательную среду в изолированном виде и развивается в почти нормальный

зародышевый глаз (дальнейшее его развитие приостановится в связи с отсутствием функции).

Подчеркиваю еще раз, что автономность развития не означает независимости от факторов среды, однако зависимость имеет при этом более сложный, косвенный характер. У высших животных неорганические факторы среды теряют свое детерминирующее значение, они выступают лишь в роли условий, в которых возможно нормальное развитие. Если эти условия не соблюдаются, то развитие организма нарушается и он гибнет. Детерминирующее значение среды сохраняется, однако, во многих приспособительных реакциях организма. При этом "одна основная форма превращается в практически бесконечное число вполне гармоничных и приспособленных вариантов. Большое значение приобретает, таким образом, "упражнение и неупражнение" органов. При этом внешняя среда оказывает свое влияние на формирование организма не столько в виде физических факторов (неорганической среды), сколько в виде биоценологических соотношений, сказывающихся прежде всего на поведении животных при добывании пищи и при защите от врагов. Этим дается и совершенно новая база для дальнейшей эволюции" (Факторы эволюции, 1946. С. 86).

VI. Обвинение в том, что я будто бы занимаю вейсманистские позиции.

Это обвинение повторяется в различных выступлениях, и в особенности оно выдвигалось Презентом, Митиным и Перовым в связи с моими попытками показать прогрессивную "автономизацию" индивидуального развития животных в процессе эволюции (т.е. при переходе от низших к высшим). В этих моих представлениях усматривали чистый преформизм. Между тем я всегда восставал против теоретических представлений Вейсмана (Организм как целое, 1942. С. 98-103; статья "Дарвинизм и неodarвинизм" в журн. "Успехи соврем. биологии". 1939. С. II; Проблемы дарвинизма, 1946. С. 194-199). Я нигде не говорю об автономности наследственных единиц (детерминантов — генов) и полностью отвергаю представление об этих единицах как об определителях "известных процессов развития, а через это и известных признаков организации... Эти пред-

ставления нужно считать не только недоказанными, но и неверными" (Факторы эволюции, 1946. С. 53). Я не разделяю взглядов Вейсмана на индивидуальное развитие и тем более не разделяю его взглядов на эволюцию. Вывод акад. Митина, что я будто бы придерживаюсь "типичного вейсманистского разрыва между фенотипом и генотипом", никак не следует из приведенной им цитаты: "Суть стабилизации не в переходе или замене ненаследственной основы наследственной и не в переходе фенотипических изменений в генотипические" (Юбилейный сборник АН СССР, 1947. С. 265). В этой цитате вовсе не говорится о фенотипе и генотипе, которые, как все наследственное и ненаследственное, действительно неразделимы. Кстати, деление на фенотип и генотип принадлежит не Вейсману, а Иогансену. У меня же в цитате говорится о фенотипических и генотипических (наследственных) и з м е н е н и я х. Наследственное и ненаследственное едины в своем развитии и выражении. Однако некоторые и з м е н е н и я организма передаются по наследству, а другие на потомство не переходят. Следовательно, если нельзя говорить о наследственных и ненаследственных признаках, то все же можно говорить о наследственных и ненаследственных изменениях организации. Я писал: "4. Нелепое разделение фенотипа и генотипа, как рассматриваемых отдельно проявлений реакций организма на факторы среды ("фенотип") и автономных процессов, определяемых только "сущностью" самого организма ("генотип"). Здесь мы имеем метафизический отрыв и противоположение явления и сущности. В действительности фенотип есть единственная конкретная форма проявления свойств организма, определяемая как унаследованным материалом (зиготой), так и внешними условиями на всех стадиях его развития. Как низшие, так и высшие организмы являются в своем конкретном проявлении исключительно фенотипами" (статья "Дарвинизм и теории направленной эволюции" в Зоол. журн. 1939. С. 553).

Академик Митин говорил обо мне (следуя и в этом Презенту): «В качестве важнейшего понятия, призванного объяснить основы эволюции, им устанавливается понятие "субстрата филогенеза"». При этом ссылка на цитату: "...ядерные структуры являются специфическим субстратом филогенеза..." (Факторы эволюции, 1946.

С. 74). Это якобы "важнейшее понятие" встречается в моей книге т о л ь к о о д и н р а з и именно в этой цитате. Оно, конечно, не призвано ничего объяснить, и я и м н и ч е г о н е о б ь я с н я ю. Я лишь отмечаю факт, что в историческом развитии организмов, в их "филогенезе" происходят очевидные (т. е. улавливаемые на микроскопических препаратах) изменения в строении клеточных ядер, между тем как в индивидуальном развитии любого организма (в "онтогенезе") происходят ясно видимые и строго определенные изменения в клеточной плазме. Это дало мне повод, б ы т ь м о ж е т н е у д а ч н о, выразиться о ядре как о субстрате филогенеза и о плазме как о субстрате онтогенеза. Решительно никакого значения я не придавал этим якобы введенным мною понятиям и никакой роли они в моих построениях не играют. Во-первых, в онтогенезе меняется и ядро, и "индивидуальное формообразование идет вообще при взаимодействии ядра и плазмы" (Там же. С. 73). Во-вторых, в эволюции изменяется и плазма, хотя "она лишь медленно меняется в процессе эволюции, медленнее, чем ядро" (Там же. С. 74).

VII. В осуждении моей работы совершенно особое место занимают в ы с т у п л е н и я И. П р е з е н т а, во-первых, по их значению как п е р в о и с т о ч н и к а для других критиков, которые моих работ не читали, во-вторых, по непревзойденному мастерству в жонглировании цитатами и по свободной их трактовке и, в-третьих, по исключительному стремлению к моей дискредитации во всех отношениях.

Презент является подлинным а в т о р о м "т е о р и и з а т у х а ю щ е й э в о л ю ц и и", которая якобы связана с теорией стабилизирующего отбора. Все критики, выдвигающие это обвинение, взяли его не из моей книги, а именно из рецензии Презента, как это видно не только по повторению одних и тех же цитат, но и по их идентичной обработке. По этим вопросам я ответил в соответствующем месте (II.). На Сессии Презент выступил с еще одной цитатой: "...алломорфоз вполне закономерно переходит в теломорфоз, т. е. в специализацию, связанную с утерей пластичности и постепенным замиранием эволюции" (Проблемы дарвинизма, 1946. С. 497). Однако эта цитата относится к с п е ц и а л ь н о м у с л у ч а ю,

а не к зволюции в целом, именно к прогрессивной специализации. У меня там же далее следует: "Эта типичная смена направлений зволюционного процесса... не есть, однако, единственный и неизбежный путь зволюции в целом. Эволюция... может неограниченно долго продолжаться по пути алломорфоза... Временами... может повернуть на путь катаморфоза... Но он же (катаморфоз), увеличивая пластичность организма, может его вывести и на новые пути прогрессивной эволюции". Ясно, что речь идет об обратимых процессах. О том же говорится и во второй цитате, приведенной Презентом: "...индивидуальная изменчивость организма будет непрерывно снижаться. Специализированный организм теряет свою пластичность" (Там же. С. 506). Ближайшая фраза моего текста гласит: "При изменении условий среды эта пластичность может восстановиться". Обе указанные цитаты взяты из главы, посвященной проблеме вымирания целых подразделений растений и животных в прошлые геологические эпохи.

В качестве вывода по этому вопросу я пишу: "Вымирание не есть неизбежный результат эволюции. К нему ведет лишь совершенно определенное расхождение между темпами эволюции и скоростью изменения среды. К специализации и утере пластичности, являющимися основными предпосылками вымирания, ведет лишь острая конкуренция". Эволюция в целом безгранична, но эта неопределенность достигается ценой постоянного ее ограничения лишь немногими биологически прогрессивными видами, дающими начало новым филогенетическим ветвям организмов. И вместе с тем отмирание всего старого, менее совершенного, всего отстающего в своем развитии от остальной природы (и в первую очередь от ближайших других организмов) есть основное условие возникновения и распространения новых, более высоких форм жизни, заступающих место старых, уже отживших (Проблемы дарвинизма, 1946. С. 508-509).

Презент выдвинул также обвинение в том, что я будто прославляю "идеалиста Копа" и пропагандирую его "доктрину неспециализированного", из которой Осборн сделал вывод о том, что предком человека нельзя считать какую-либо из ископаемых обезьян и, следо-

вательно, человек имеет происхождение, независимое от других животных. "Нетрудно видеть, что такого рода аргументация является полностью антидарвинистической, открыто ведет к поповщине" (Презент). Чья же это аргументация? Даже у Осборна аргументация другая (необратимость эволюции), и он не говорил, что человек произошел независимо от других животных. У меня же имеется и критика Копа и критика Осборна. Однако Коп правильно отметил, что основные ветви животного царства произошли от малоспециализированных форм. Сушкин этой "доктрины" не опровергал, а восставал против закона необратимости эволюции, сформулированного Долло. Не отрицая роли малоспециализированных форм в эволюции и не отрицая закона необратимости эволюции, я указывал, что этот закон "недопустимо расширять за пределы его применимости и делать на этом основании филогенетические выводы... Между тем неправильное истолкование необратимости эволюции приводило многих авторов (Осборн и др.), не допускаявших возможность нового усиления первого пальца ноги, к отрицанию происхождения человека от обезьян и к утверждению, что человек произошел лишь от общих с ними предков" (Проблемы дарвинизма, 1946. С. 510).

В том-то и дело, что вопреки мнению Презента я допускаю широкую возможность деспециализации (хотя эта деспециализация и не ведет к обращению эволюции вспять). Этому посвящены многие страницы в моих книгах (Пути и закономерности..., 1939. С. 153-161; Проблемы дарвинизма, 1946. С. 480-486). "На основе деспециализированной организации возможно развитие совершенно новых дифференцировок, позволяющих организму завоевать новые места в природе. Вопрос о роли неспециализированных организмов в прогрессивной эволюции выступает в новом свете. Н е с п е ц и а л и з а ц и я не является обязательно результатом сохранения исходных индифферентных состояний, но может и вторично возникнуть в результате утери признаков о с п е ц и а л и з а ц и и при явлениях катаморфоза" (Проблемы дарвинизма, 1946. С. 486).

В рассуждениях Презента ясно видно непонимание термина "специализация", который вовсе не означает более высокий уровень развития, а именно только одностороннее развитие. Поэтому и

вопрос о возможности эволюции современных организмов решается очень просто. Помимо возможности деспециализации, имеются и неограниченные возможности эволюции малоспециализированных форм. В современной фауне (и флоре) вовсе не господствуют узкие специальности, как думает Презент. И современные млекопитающие во многом представлены малоспециализированными формами, и одной из наименее специализированных форм является человек, биологический прогресс которого определялся его разносторонностью. Прогрессивное развитие руки и головного мозга нельзя назвать специализацией, так как оно не только не ограничивает условия существования, но, наоборот, открывает самые широкие возможности жизни, размножения и дальнейшего прогресса.

Чтобы доказать, что я "разоружаю практику", Презент выдвинул еще вопрос об отборе и чистых линиях.

Хотя я и критикую антидарвинистические воззрения Иогансена (Проблемы дарвинизма, 1946. С. 204), Презент приписывает мне отрицание значения отбора там, «где такие "чистые линии" имеются, т.е. в области селекции». Мне приписывается незнание элементарных фактов — действительности отбора при скрещивании "внутри чистотелнейных сортов". За этим следует, конечно, вопрос: "Достойно ли профессора дарвинизма утверждение, что в пределах чистых линий отбор оказывается бессильным?" Однако все, что я писал, относилось к Иогансену и к его чистым линиям. Термин "чистая линия" был введен Иогансеном только для обозначения чистого потомства самоопыляющихся растений. Ясно, что при любом, хотя бы и внутрисортном и даже внутрелинейном, скрещивании мы не имеем чистых линий в смысле Иогансена. Впрочем, я не отрицаю изменчивости даже вполне чистых линий: "...эти различия, несомненно, возникают (в процессе мутирования) и в чистых культурах (линиях) как новые изменения..." (Факторы эволюции, 1946. С. 52-53). Однако если возникло хотя бы одно такое изменение, то тем самым линия уже перестала быть "чистой". В чистых линиях Иогансена (т.е. при длительном самоопылении) отбор, действительно, бессильно до тех пор, пока не появятся новые наследственные изменения.

Однако в линиях наших селекционеров отбор, конечно, эффективен, и это тем более, чем менее "чисты"

эти линии. Поэтому как Мичурин, так и другие селекционеры всегда исходят при селекции новых сортов из материала, подвергавшегося г и б р и д и з а ц и и (по возможности межсортовой, но в крайнем случае и внутрисортовой).

VIII. В заключение несколько слов по поводу причисления меня к "ж е н д е л и с т а м - м о р г а н и с т а м".

Никогда я в области генетики не работал, статей не писал и докладов не делал. Я выступал лишь с критическими статьями по поводу взглядов генетиков на эволюцию (Успехи соврем. биологии. 1939; Зоол. журн. 1939; см. также: Проблемы дарвинизма, 1946. С. 194-208). В этих статьях подвергнуты резкой критике взгляды Вейсмана, Де Фриза, Моргана, Кено и др. генетиков. "Неодарвинизм, последовательно развивавшийся на основании представлений Вейсмана, Де Фриза и первых генетиков, пришел к полному отрицанию теории Дарвина и вместе с тем вернул науку назад к почти додарвиновским представлениям". (Проблемы дарвинизма, 1946. С. 208).

В "Факторах эволюции" я даю краткий критический разбор хромосомной теории (1946. С. 52-54). Я отвергаю представления о генах как о "жизненных единицах", как о вполне обособленных частицах хромосом, о их самостоятельности и неизменности, о непосредственном взаимодействии генов и в особенности представление о генах как определителях (детерминантах) известных процессов развития и через это — свойств или признаков организма: "... эти представления нужно считать не только недоказанными, но и н е в е р н ы м и" (Там же. С. 53). Все суждения о природе гена гипотетичны ²⁴. Однако мы знаем, что наследственные изменения, называемые мутациями, связаны с определенно локализованными изменениями в хромосомах. Мы имеем данные, указывающие на то, что хромосомы состояются из ряда биохимических тел с каталитическим действием (энзимов). Они регулируют направление и скорость течения процессов расщепления и синтеза внутри клетки. Только через внутриклеточный обмен веществ и сложно связанные процессы развития организма локальные изменения хромосом (изменение "генов") могут привести к изменению всего организма с его свойствами. Однако "напомним тут же, что понима-

ние наследственной основы, т. е. генотипа (в смысле Иогансена), вовсе не ограничивается одними хромосомами, а охватывает всю зиготу как клетку, вместе с ее плазмой" (Факторы эволюции, 1946. С. 55). "Если и в передаче по наследству, и в индивидуальном развитии, и в его отклонениях от нормы, лежащих в основе исторического развития организма, клетка выступает как целое, то все же это — дифференцированное целое, и поэтому естественно думать, что в различных процессах руководящая роль может принадлежать той или иной составной части клетки" (Там же. С. 73).

Эти мои убеждения я считаю правильными и в настоящее время. Я не работаю в этой области, но я вижу в фактах, лежащих в основе хромосомной теории, начало будущей генетики, которая совершит полный переворот в деле овладения преобразованием форм живых организмов. В настоящее время эксперименты генетиков кажутся нам бесплодной забавой. Двести лет тому назад занятия электричеством и магнетизмом казались также бесплодной забавой.

ДАРВИН И ТЕОРИЯ ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА 25

На вопросах искусственного отбора я совершенно не останавливаюсь, хотя в настоящее время с искусственным отбором мы далеко шагнули вперед. <...> Мы будем говорить об основах той эволюции, которая происходит естественно в нетронутой еще человеком природе, поскольку именно эта теория послужила наибольшим орудием в борьбе с теми религиозными представлениями о создании всего существующего, о которых я упомянул во введении. <...> Современные антидарвинисты <...> не стесняются в средствах в борьбе с учением Дарвина. Но вместе с тем нужно отметить, что их возможности все же ограничены. Все-таки они вынуждены оперировать фактами, а факты — вещь упрямая. Они сами говорят за себя. Поэтому современные антидарвинисты не могут отвергать существование естественного отбора. В борьбе с дарвинизмом они идут по другому пути. Они вульгаризируют учение Дарвина, выхолащивают его сущность и отрицают за ним сколько-нибудь ведущее значение в эволюции. Этим занимаются в первую очередь ламаркисты, строящие эволюцию на

целесообразных физиологических реакциях самого организма. По этому пути идут автогенетики, говорящие о творческой силе самого организма. Но, к сожалению, по этому же пути идут и мутационисты-генетики, начиная с Де Фриза и кончая Морганом и его школой. Я должен сделать оговорку, что есть и мутационисты-дарвинисты, которые значительно отходят от мутационной теории. С одной стороны, они говорят, что естественный отбор — триумф, поскольку он утверждает, что выживают и размножаются лишь жизнеспособные в данных условиях организмы, а нежизнеспособные гибнут. Это, — говорят они, — ясно и без учения Дарвина, это само собой разумеется. С другой стороны, отбор будто бы не есть решающий фактор эволюции, так как новые формы создаются в результате нам неизвестных процессов и проявляются сразу как наследственные изменения, которые мы называем мутации. Естественный отбор в лучшем случае лишь решает вопрос о том, какие новые формы будут жить и размножаться и какие вымрут. Наконец, говорят, что естественный отбор в смысле Дарвина, т. е. переживание наиболее приспособленных, ничем не доказывается, так как нет доказательств, что индивидуальные различия особи имеют адаптивное значение, имеют приспособительный характер. Утверждают, что признаки, например, отличающие мутации дрозофилы друг от друга, ни в какой мере не ответственны за жизнеспособность этих мутаций. Скорее, говорят, здесь имеются внутренние физиологические различия, которые и решают вопрос.

В этих последних возражениях ясно сказывается ограниченность <...> мысли, не учитывающей ни целостности организма, ни неразрывности связи между морфологическим строением и физиологическими его отправлениями. Вся эта критика имеет нередко крайне формальный характер. Я упоминал, например, о новейшей критике Робсона и Ричардса (книга вышла в прошлом году), которые требуют, чтобы видовые различия по крайней мере на 50 % были бы адаптивны или связаны с адаптивными чертами строения. Прежде всего кажется странным, почему именно 50 %? Но когда подумаешь, то становится ясно, что это подход с точки зрения математической статистики. Одинаковое число шансов на благоприятные и неблагоприятные изменения, на адаптивные и неадаптивные. Значит, если естест-

венный отбор действует, а не является простой случайностью, то должно быть больше 50 %. Вот типичный образец такого ограниченного мышления, совершенно не понимающего того, что положительные и отрицательные мутации вовсе не имеют равных шансов. Начать хотя бы с того, что мы знаем, что неизмеримо больше имеется отрицательных мутаций, чем положительных. Никакого сравнения тут быть не может. Подход с такой формально статистической точки зрения показывает только нелепость такой критики самой современной (теории. - И. М.).

Поэтому нам следует рассмотреть современное состояние тех предпосылок, на которых Дарвин построил свою теорию. Начнем с изменчивости. Дарвину ставили в упрек, что он воспользовался фактом изменчивости организма как данным и не пытался установить его источники. Это неверно. Дарвин уделял огромное внимание изучению изменчивости прежде всего у домашних животных и культивируемых растений и затем собрал огромный литературный материал по диким животным и растениям. Он анализирует различные формы изменчивости и их проявление, их наследование и их источники. Он различает крупные изменения, носящие характер уродства, которым он не придает никакого значения в эволюции, и мелкие изменения. Свою теорию он строит именно на незначительных изменениях. Он различает наследственные и ненаследственные изменения и, конечно, придает решающее значение только первым. Он не выделяет каких-либо иных источников изменения, кроме изменений в факторах среды даже тогда, когда он не может установить определенного действия этой среды. Он устанавливает, что реакции организма на эти изменения могут быть определенными, охватывающими всех особей данной формы, и могут быть неопределенными, своеобразными для каждой особи. Первые оказываются ненаследственными. Эти определенные реакции мы теперь называем модификациями. Вторые оказываются сразу наследственными. Теперь мы называем их мутациями. Собственно, это определение — неопределенные реакции — прекрасно характеризует сущность этого явления, гораздо лучше, чем современный термин "мутация". Вот на этих неопределенных малых изменениях Дарвин и построил свою теорию. Примеры, приводимые Дарвином, показывают, что он имел дело

именно с мутациями в современном смысле этого слова. Больше того, он знал даже явление дисперсной наследственности, которое позднее легло в основу учения Менделя. Но он не мог особенно выделять эти явления, потому что не имел представления о их распространенности.

Совершенно неправильным является утверждение Де Фриза, подхваченное затем всеми мутационистами вплоть до Моргана, что будто бы Дарвин в своей теории унिरал на те формы изменчивости, которые позднее оказались ненаследственными. У Дарвина было удивительное для того времени по своей полноте знание явлений изменчивости. Единственное уклонение, которое отличает наши современные взгляды в этом отношении от взглядов Дарвина, состоит в том, что мы в настоящее время принимаем скачкообразный характер даже самых малых изменений. Это понимание было чуждо Дарвину. Кроме того, мы в настоящее время должны приписать очень большое значение комбинированию различных мутаций в результате скрещивания между отдельными популяциями. Поскольку отдельные мутации обычно являются неблагоприятными, особое значение приобретают как раз разнообразные комбинированные мутации.

Вторая предпосылка Дарвина, а именно борьба за существование, была также доказана Дарвином на огромном количестве фактов, собранных из наблюдений в естественной природе. Ее теоретическое обоснование у Дарвина, однако, далеко не соответствовало той широте, которая была им придана этому понятию. Дарвин исходил первоначально из геометрической прогрессии размножения и считал, что в основе борьбы за существование лежит перенаселение, приводящее к недостатку средств существования. Тут Дарвин находился под влиянием распространенной в то время теории Мальтуса, хотя в период самой работы он относился критически к этой теории, как это видно из его, правда очень мягких, высказываний. Дарвин понимал борьбу за существование так широко, что это послужило причиной значительного его непонимания. Многие популяризаторы до крайности вульгаризировали понимание борьбы за существование, видя в ней лишь грубую прямую борьбу на уничтожение или ту пресловутую конкуренцию, о которой я упоминал. Между тем примеры, приводимые Дарвином, показывают, что Дарвин понимал борьбу за

существование настолько широко, что нельзя отказать в справедливости Энгельсу, когда он бросил упрек Дарвину в том, что он в этом понимании свалил в одну кучу все, что угодно. Нужно сказать, что Дарвин сам указывал, что он вводит это понятие лишь для удобства изложения, понимая под этим, в сущности, сумму всех факторов, которые обуславливают избирательную смертность. Естественно, что в дальнейшем пришлось понятие борьбы за существование расчленить.

Наиболее известна классификация Плате. Плате прежде всего указывает (тут он следует Ллойд Моргану), что не всякая смертность является избирательной, что мы имеем различные формы массового уничтожения, которые не приводят к естественному отбору. Это для всех ясно, и ясно было для самого Дарвина. Затем различают индивидуальное уничтожение, которое связано с естественным отбором. Причем различаются следующие формы борьбы: конституциональная борьба, борьба с неорганическими факторами окружающей природы, например климатом, борьба с болезнями, затем межвидовая борьба, куда входит прямая борьба на уничтожение, и конкуренция, происходящая между особями различных видов, и затем внутривидовая борьба, которая сводится главным образом к указанной уже конкуренции из-за средств к жизни. Легко видеть, что фактор перенаселения играет роль только в этой последней форме борьбы за средства существования. В других случаях это перенаселение не играет роли или имеет обратное значение. В процессе прогрессивной эволюции ведущее значение имеют, очевидно, по целому ряду данных конституциональная борьба и межвидовая борьба²⁶. Я подчеркиваю — в прогрессивной эволюции. В процессе жизни основное значение принадлежит внутривидовой борьбе. Классификация Плате не может считаться вполне удовлетворительной, и в деле дифференциации понятия борьбы за существование мы ждем дальнейших успехов прежде всего со стороны советских биологов. Я не останавливаюсь более подробно на вопросах борьбы за существование. Я этих вопросов коснулся лишь постольку, поскольку хотел показать, что эта предпосылка была хорошо подкреплена Дарвином. Дальнейшая дифференциация — дело будущего. Между прочим, вопросы борьбы за существование послужат темой одной из следующих лекций здесь же.

Перехожу прямо к оригинальному пункту теории Дарвина — к естественному отбору. Существование естественного отбора было постулировано Дарвином на основе логического заключения, логического вывода из установленных им фактов наследственной изменчивости в борьбе за существование. Кроме того, Дарвин опирался частично на аналогию с искусственным отбором, практикуемым человеком для выведения желательных для него пород. Само существование избирательной смертности им, впрочем, точно доказано не было, хотя им было приведено много косвенных доказательств наличия процесса естественного отбора в природе. Антидарвинисты и до сих пор выступают с требованием прямого доказательства существования естественного отбора и с придиричностью, достойной лучшего применения, критикуют все факты такого рода, как будто бы основанные на недостаточно тщательных наблюдениях или экспериментах. Собственно эта придиричность в высшей степени напоминает придиричность дипломатов из Комитета по невмешательству, которые все время требуют доказательств того, что интервенция в Испании действительно производится. Такого же буквально характера и все эти придирки.

Сначала я останавлиюсь на косвенных доказательствах существования естественного отбора. Это прежде всего явление покровительственной окраски и форм как результат систематического истребления форм, которые более ярко выделялись в окружающей среде и были более заметными для врагов. Чем меньше организм заметен в окружающей природе, тем больше у него шансов выжить и оставить потомство. Явление покровительственной окраски в особенности распространено у таких животных, которые энергически истребляются врагами, как, например, у многих насекомых, в частности у бабочек. Иногда покровительственная окраска встречается и у хищников, позволяя хищнику незаметно приблизиться к жертве. Явление предостерегающей окраски, как будто бы противоречащее явлению покровительственной окраски, наблюдается у многих ядовитых и вообще хорошо защищенных животных. Здесь чем больше заметно животное, тем меньше оно будет подвергаться нападению таких животных, которые в порядке индивидуального опыта узнают ядовитых или хорошо защищенных животных. Следовательно, это каса-

ется главным образом истребления птицами и млекопитающими. Затем явление мимикрии или внешнего сходства с такими защищенными животными дает почти те же преимущества, что и покровительственная окраска, так же защищает от нападения птиц и млекопитающих, которые принимают эти формы за несъедобное. Существуют и другие средства защиты, как панцири, колючки и т. д. Чем больше развиты такие образования, чем больше организм может устоять против нападения, тем больше у него шансов выжить и оставить потомство. Еще более убедительны такие факты, как факт существования и преобладания бескрылых насекомых на мелких океанических островах. Это явление с точки зрения естественного отбора объясняется тем, что господствующие ветры любого направления уносят летающие формы в море, и там они гибнут. Таким образом происходит отбор форм с рудиментарными крыльями. Мы знаем, что такие формы, по крайней мере у мух, принадлежат к самым обычным мутациям. Все эти факты не получили сколько-нибудь удовлетворительного объяснения со стороны какой-либо иной теории. Дарвиновская теория естественного отбора остается до сих пор единственной теорией, ясно и просто объясняющей эти весьма распространенные явления.

Однако требование критики дать непосредственное доказательство существования естественного отбора не может быть нами игнорировано. Мы не можем удовлетвориться лишь тем, что известные факты пока еще не получили объяснения со стороны какой-либо другой теории. Все попытки дать непосредственное доказательство существования естественного отбора или избирательной смертности относятся к последней стадии последарвиновского периода, почти точно можно сказать — к этому веку, так как они начались в самые последние годы прошлого века.

Укажу прежде всего на случаи бессознательного вмешательства человека в природу, приведшие к отбору, который, строго говоря, следует назвать искусственным, но который вместе с тем протекал в природе. Человек не преследовал тут определенных целей, и таким образом результаты отбора по существу ничем не отличаются от естественных. Нам известны исследования Веттштейна, который показал, что в альпийских лугах имеется определенная разница между раститель-

ностью тех лугов, где покос никогда не производился, и тех лугов, где производились покосы. Ветштейн указал, что на тех лугах, которые никогда не скашиваются, имеются разные виды погремка и горечавки, которые цветут и плодоносят с весны и до осени в течение всего лета. Между тем те же виды на лугах, которые скашиваются, распадаются на 2 формы: весеннюю, которая успевает цвести и плодоносить до покоса, и осеннюю, которая цветет и плодоносит после покоса. Особенно интересны исследования Цингера, который изучал растительность, засоряющую различные посевы, в особенности льна. Он показал, что в посевах льна имеются свои специфические формы рыжика, гречихи и т. д., которые все довольно близки к соответствующим диким видам, живущим тут же, но отличаются от них по ряду признаков и прежде всего тем, что их семена оказываются более тяжелыми и по своему весу очень близко подходят к весу семян льна. Цингер это объясняет не без основания тем, что при очистке и отсеивании семян льна легкие семена уносились с ветром, а тяжелые семена, приближающиеся по своему весу к семенам льна, оставались, и человек опять их высевал вместе с семенами льна. Такие же сорняки он открыл среди других посевов, например формы погремка, засоряющие яровые посевы главным образом ячменя и овса. Эти формы отличаются от обычного лугового погремка тем, что коробочки семян у них не раскрываются, а раскрываются только при обмолоте, причем высыпавшиеся семена лишены крыльшек, которые у лугового погремка способствуют разносу семян ветром. Здесь в процессе обмолота оставались только те семена, которые были в нераскрывшихся коробочках. Семена из раскрывшихся коробочек высыпались просто в поле и гибли при вспашке. Семена же из нераскрывшихся коробочек оставались вместе с семенами яровых, причем при отвеивании все время уносились семена с развитыми летучками. Таким образом произошел отбор новой формы. Повторяю, что мы приближаем эти формы отбора к естественному отбору, потому что образование новых форм здесь произошло хотя и с участием человека, но против его воли. Между тем признаком искусственного отбора является сознательное участие человека.

Кроме того, ставились различные опыты с расте-

ниями. Я остановлюсь на тех опытах, которые производились у нас с высевом искусственной смеси различных сортов пшеницы. Известны опыты Сипягина, которые показали, что состав этой популяции из года в год меняется. При высеве тех же семян получают определенные сдвиги: одна форма получает преобладание, другие исчезают. Подобные опыты были проведены Сукачевым с высевом различных чистых линий одуванчика, полученных в разных местах Союза. Высеивались они в Ленинградской области. В результате получилось, что различные чистые линии показали различную высеваемость и весьма различную плодовитость. Так что и здесь происходит вытеснение одних линий другими.

Зоологи не могут похвастать такими четкими успехами, как ботаники, так как разведение диких животных в естественной обстановке гораздо более затруднено, а наблюдение истребимости подобных особей в естественной обстановке также дается нелегко. Известны исследования Гунке воробьев, прибитых и подобранных после бури. Эти воробьи были принесены в лабораторию. Около половины их быстро погибло. Они были подвергнуты биометрическим исследованиям и оказалось, что погибшие воробьи значительно отличаются по своим признакам (линия головы и др.) от средней обычной нормы. Из этого было сделано заключение, что данный фактор, буря, произвел отсеивающее, отбирающее действие и что норма в данных условиях оказывается наиболее обеспеченной в смысле выживания. Конечно, и тут нашлись критики (наиболее современные — это Робсон и Ричардс), которые заявили, что здесь в каждом конкретном случае не были установлены причины гибели особи. Но в конце концов нам это и не нужно, нам совершенно неважно, отчего гибнет та или другая особь. Нам важен факт избирательной смертности, который был здесь налицо. Конечно, воробьи пострадали от этой бури в разных отношениях. Большинство из них, очевидно, погибло от кровоизлияния. Но, в конце концов, не все ли равно, в каких органах были эти кровоизлияния.

Ченцова экспериментировала с богомолами бурьми и зелеными, привязывая их шелковинкой к бурьм и зеленым частям растения, и устанавливала, насколько они истреблялись птицами. Оказалось, что на более подходящем фоне большинство богомолов выживало, на

менее подходящем истреблялось. Подобные же опыты были проведены Беляевым, но с менее четкими результатами. Оказалось, что вороны, например, великолепно уничтожают и тех и других в одинаковой степени. Правда, это ничуть не подрывает значения этих опытов, потому что мы знаем, что никакая покровительственная окраска не дает абсолютной гарантии от гибели организма. Мы уже отмечали, что некоторые явления, как, например, мимикрия и предостерегающая окраска, гарантируют только от таких животных, которые руководствуются индивидуальным опытом, от остальных животных никакой гарантии нет. Такие явления, как покровительственная окраска, гарантируют до известной степени от тех животных, которые руководствуются зрением, но, само собой разумеется, не гарантируют от тех животных, которые руководствуются обонянием и т. д. Указывают на то, что опыты не были произведены в естественной обстановке, что тут было привязывание шелковинкой. Конечно, это некоторое отклонение от естественной обстановки, но повторяю, что на животных иначе экспериментировать почти невозможно.

Огромное количество экспериментов было поставлено с изучением роли окраски куколок насекомых. Использовались разные фоны и, как и следовало ожидать, результаты этих опытов показали большую истребимость тех куколок, которые по своей окраске более заметно выделялись.

Более приближаются к естественной обстановке и поэтому более для нас существенны те исследования, где, например, сравнивалась изменчивость весенней и осенней популяции обыкновенной осы. Осенняя переживавшая популяция оказывается значительно менее численной, так как зимой происходит значительная гибель особей.

Статистические исследования и сопоставления показывают значительно большую изменчивость осенней популяции по сравнению с весенней. Этого и следовало ожидать, поскольку естественный отбор должен был уничтожить в первую очередь наиболее уклоняющиеся формы. Поэтому, естественно, при интенсивном отборе всегда происходит уменьшение изменчивости популяции.

Очень важны исследования Гаррисона, который установил весьма жесткое избирательное истребление ба-

бочки *Oporabia autumnata* птицами и летучими мышами, что было установлено путем статистического изучения брошенных крыльев и сопоставления встречавшегося здесь характера формы и окраски с тем, который распространен среди живых особей данной популяции. В данном случае избирательное истребление привело к совершенно определенно установленному Гаррисоном результату преобладания темной разновидности этой бабочки в сосновых лесах и светлой в близлежащем березовом лесу.

Наконец, мы должны отметить, что все же решающее значение имеют экспериментальные исследования в лаборатории над культурой плодовой мухи дрозофилы, поскольку они связаны и с генетическими исследованиями. У дрозофилы прежде всего была доказана эффективность искусственного отбора по отдельным признакам. Больше того, была установлена эффективность искусственного отбора по определенным признакам внутри определенной, казалось бы чистой, культуры. При культуре определенных мутаций удалось путем искусственного отбора поднять проявление известных признаков до некоторого максимума и удалось снизить проявление этих признаков в некоторых случаях до исчезновения. Это указывает на то, что эта линия не есть чистая, что в ней имеется множество мелких мутаций, которые влияют на проявление данного признака. Эти мелкие мутации иногда не улавливаются обычным генетическим анализом и оказывают в основном суммарный эффект. В своем проявлении и известном накоплении эти мелкие мутации, очевидно, обуславливают выделение таких же генных форм, как и другие мутации. Эти гены были названы генами-модификаторами. В данном случае мы имеем дело с искусственным отбором. Нужно сказать, что при чистой культуре определенных мутаций, отличающихся наследственной жизнеспособностью, замечалось по мере выведения этих культур в ряде поколений все большее и большее ослабление в выражении (этих. - *И. М.*) определенных мутаций.

Вместе с тем жизнеспособность мутаций становилась более стойкой, но они теряли характерные признаки данной мутации и возвращались по своей внешности к исходной дикой форме. опыты скрещивания между собой различных линий одной и той же мутации показали, что в первом же поколении получают вновь свое полное

выражение все свойства этой мутации, которая вновь становится маложизнеспособной. Это показывает, что здесь имеются гены-модификаторы, которые при скрещивании перешли в гетерозиготное состояние. Эти гены-модификаторы прикрывали проявление данной мутации, а теперь при переходе в гетерозиготное состояние перестали перекрывать выражение этой мутации. Это значит, что здесь в культуре происходит естественный отбор на жизнеспособность. Выживали всегда самые жизнеспособные мутации. Но так как самые жизнеспособные оказались с наименее выраженными свойствами данной мутации, то эти свойства постепенно терялись, по мере того как возрастала жизнеспособность и они приобретали вид дикой мутации. Следовательно, здесь несомненно шел естественный подбор модификаторов, которые скрывали проявление этой мутации. В этих опытах была показана эффективность искусственного отбора на, казалось бы, чистом материале. Следовательно, материал не был чистым. Ведь было доказано существование в нем множества мелких мутаций. Наконец, было показано, что эти мелкие мутации не влияют в процессе естественного отбора на лабораторную чистую культуру. Но при этом меняется и генетический характер, и внешний вид, и жизнестойкость всей культуры. Уменьшение вредности мутаций по мере их культивирования наблюдалось и у раков бокоплавов *Gammarus chevreuxi*, что покоится на том же естественном отборе генов-модификаторов, снимающем вредное проявление мутации, как и у дрозофилы.

Возражение, что все эти наблюдения производились в лаборатории, а не в естественной обстановке, не имеет никакого веса. В природе не существует стандартных естественных условий. Каждая конкретная среда меняет свою специфику и собственно об естественной среде мы можем говорить лишь условно. В природе нередко встречаются такие условия существования, которые являются гораздо менее естественными, чем то, что мы можем предложить животному в лаборатории. Представьте себе условия жизни в пещере или условия жизни под огромным давлением на глубине океана. Все это очень своеобразные условия, имеющие свою особую специфику. Поскольку эволюция покоится на смене сред, для нас как раз и важно установить результаты перенесения организма в иную среду. Это мы как раз и делаем, если

переносим организм в лабораторию. Для дрозофилы в лаборатории создаются, казалось бы, оптимальные условия в смысле температуры, влажности и питания. На самом деле так это и есть. Эти оптимальные условия только и дают возможность поддержать культуру таких мутаций, которые в естественной природе не выжили бы и одного поколения. В лаборатории дрозофила полностью избавлена от всевозможных неблагоприятных внешних факторов. Казалось бы, здесь нет борьбы за существование, нет естественного отбора. Однако и здесь есть борьба, самая элементарная форма борьбы за существование с отбором на простую жизнеспособность. Если выразиться более резко, из различных уродов выбираются наименее уродливые. В естественных условиях, в условиях ожесточенной борьбы за существование, естественный отбор должен быть еще значительнее, и результаты его должны сказываться много скорее, чем в лаборатории. Мутации дрозофилы существуют и в естественных условиях. Методом генетики анализируется состав природной популяции. Первые исследования такого рода принадлежат Четверикову, который установил факт существования различных мутаций, которые раньше были установлены только в лаборатории, в естественной природе. Затем исследования Дубинина показали существование в природе дифференциальных расхождений в отдельных популяциях и показали изменения в генетическом составе популяции в различные сезоны, в особенности в осенней и весенней популяциях. Это показывает, что здесь известная избирательная смертность должна быть ответственна за такие сдвиги в составе популяции, хотя нужно отметить, что при крайне сильном истреблении, когда численность популяции значительно снижается, возможны (что и подчеркивается Дубининым) факты случайного выживания отдельных форм. Следовательно, нельзя относить все за счет действия одного лишь естественного отбора.

Наконец, Гершензону удалось показать наличие в естественной популяции дрозофилы огромного количества неблагоприятных и даже прямо вредных мутаций, часто полудоминантных, проявление которых было полностью перекрыто существованием других генов с эпистатическим влиянием. Все эти мутации в итоге приводят к обычному дикому типу.

Эти последние исследования особенно ясно показали, что в условиях естественной природы идет процесс постепенного накопления мутаций, нередко вредных, неблагоприятное проявление которых, если оно не ведет непосредственно к гибели особи, непрерывно нейтрализуется естественным отбором других мутаций. Эти наблюдения имеют исключительное значение. Они показывают возможность перестройки наследственного механизма без изменения видовой организации. Если по мере накопления неблагоприятных мутаций происходит непрерывный отбор других мутаций, нейтрализующих действие этих мутаций, то это значит, что в неизменном фенотипе генотип непрерывно изменяется и один и тот же организм с течением времени становится другим если не по своему виду то по своему формообразованию. Точность наследственного механизма оказывается весьма сомнительной и не на ней только покоится, следовательно, относительная устойчивость органических форм.

Эти факты опровергают прежде всего обычное возражение антидарвинистов, что мутации слишком редки, чтобы быть основой для эволюции. В любой популяции имеется огромный скрытый резерв готовых мутаций, который при всяком изменении среды сейчас же мобилизуется. Если скорость мутирования сама по себе очень мала, то все же этот процесс предварительного накопления резерва мутаций в популяции обеспечивает ей иногда исключительную пластичность. Изменения направления отбора при изменении среды приводят к очень быстрому вскрытию той части этого резерва, которая лежит в данном требуемом направлении. О недостаточности материала для эффективного действия естественного отбора при таких условиях говорить не приходится. Эволюционная перестройка вида может, очевидно, при изменениях среды идти с неожиданно большой скоростью.

Вот, собственно говоря, те более новые данные по естественному отбору, которые мне знакомы. Я всего материала знать, конечно, не могу. Мы видим, что в настоящее время теория естественного отбора благодаря ряду новейших исследований покоится на значительно более прочном основании, чем это было еще совсем недавно. Это относится прежде всего к прямым доказательствам существования естественного отбора и

его эффективности, т. е. к самому слабому месту в обосновании дарвиновской теории. Мы можем с известным чувством гордости сказать, что это сделали в основном советские ученые. Это не случайность. Холден в книге, посвященной разбору факторов эволюции, пишет: "В этой области лучшие работы проведены в СССР, где дарвинизм, являясь частью господствующего мировоззрения, представляет собой более актуальную проблему, чем в других странах". <...>

НОВОЕ В СОВРЕМЕННОМ ДАРВИНИЗМЕ (тезисы доклада)²⁷

1. На грани текущего столетия, после бесплодных попыток возродить ламаркизм, среди биологов получили распространение неодарвинистические взгляды, которые в настоящее время стали в столь решительное противоречие с фактами, что оказывают уже тормозящее влияние на развитие биологии.

2. Новейшие данные экспериментальной биологии заставляют многих биологов порвать с концепцией неодарвинизма и вернуться в основном к взглядам самого Дарвина. Однако на современном уровне знаний учение Дарвина, естественно, нуждается в дополнениях и допускает значительное углубление.

3. Можно с удовлетворением отметить, что учение Дарвина действительно нашло в России свою вторую родину. Именно в России учение Дарвина распространилось в неискаженной форме, его понятия и положения уточнялись, разрабатывались и получили наиболее глубокое применение в практике научного исследования и народного хозяйства. Имена Тимирязева, Мечникова, братьев Ковалевских, Сеченова и Павлова, Северцова и Комарова <...> составляют гордость нашей науки.

4. Трудami советских ученых накоплен огромный эмпирический материал по вопросам наследственности, закономерности мутирования, изучения материальных основ изменчивости, изучения форм борьбы за существование и естественного отбора в полевых и экспериментальных условиях, а также по изучению конкретной филогении и закономерностей эволюции органического мира.

Соответственно именно в Советском Союзе основные проблемы дарвинизма подверглись наиболее глубокой теоретической разработке (особенно труды А. Н. Северцова) и получили наиболее широкое применение в практике научного исследования (эволюционная морфология, палеобиология, эволюционная физиология, популяционная генетика, экология) и в народном хозяйстве (растениеводство, животноводство, селекция, рыбное хозяйство, охотоведение, эпидемиология).

5. Новое в современном дарвинизме сводится в основном к пониманию наследственной изменчивости как непрерывно идущего процесса мутирования, к оценке роли панмиксии и изоляции в их взаимодействии и к представлению об естественном отборе как непрерывном процессе, связанном со столь же непрерывной перестройкой генотипа.

6. Новым является понимание корреляций как необходимых органических связей, выступающих в роли факторов индивидуального развития, понимание их регуляторного характера, их происхождения и значения в эволюции, а также представление об естественном отборе как интегрирующем факторе эволюции.

7. В новом свете выступает и вопрос о значении ненаследственной изменчивости, об ее эволюции и о значении индивидуальной приспособляемости для перехода организма из одной экологической зоны в другую.

ОБ ИДЕОЛОГИЧЕСКОЙ РАБОТЕ НА КАФЕДРЕ ДАРВИНИЗМА МОСКОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА 28

В курсе дарвинизма проводится стержневая мысль, что теория Дарвина, построенная в рамках строгого естественнонаучного материализма, именно в силу строгой научности и последовательности своего построения вскрыла объективную диалектику эволюционного процесса. Естественнонаучный материализм Дарвина заставил его обратить внимание на всю сложную взаимосвязь явлений органической природы, заметить относительность всех категорий, их взаимопереходы, учесть историческую обоснованность организации, всех жизненных проявлений и всех взаимоотношений между организмами, а также между организмами и средой (включая

распределение организмов в пространстве) и прийти к выводу о непрерывности развития органического мира в силу материальных причин, создающихся в нем. Противоречия между размножаемостью организмов и их истребаемостью ведут к возникновению внутривидового соревнования и к переживанию более приспособленных особей (естественный отбор). В этом выражается непрерывная борьба нового со старым, ведущая ко все большему совершенствованию органических форм.

Таким образом, Ч. Дарвин стихийно пришел к основным представлениям диалектического материализма.

В курсе дарвинизма вопросу об оценке теории Дарвина с точки зрения диалектического материализма посвящается специальная двухчасовая лекция. Однако, кроме того, во всем курсе попутно освещаются те или иные частные проблемы в их философском значении. Особое внимание обращается, конечно, на изложение самой теории Дарвина, причем отмечаются и его неудачные формулировки (о теории Мальтуса и роли перенаселения, "Natura non facit saltum" и др.). Очень подробно разбираются возражения против теории Дарвина. Они подвергаются критическому разбору не только со стороны фактической, но и идеологической. Подробно вскрываются механистические элементы и идеалистические основы во всех антидарвинистических теориях (неоламаркизм в его различных течениях, неodarвинизм Вейсмана, мутационизм в генетике, преадаптация и др.). Много внимания уделяется проблеме целесообразности и оценке значения ее разрешения в теории Дарвина. При изложении факторов эволюции (а также при разборе антидарвинистических высказываний О. Гертвига, Л. Берга и др.) обращается внимание на закономерности в процессах мутирования и борьбы за существование, на объективную случайность появления отдельных мутаций и гибели отдельных особей и вытекающую из нее закономерность естественного отбора и процесса эволюции (переходы случайного в закономерное и наоборот). Подчеркивается, что это — сложная биологическая закономерность, а не просто динамическая и тем более не статическая.

Рассматривается процесс возникновения новых качеств, т. е. проблема диалектического "скачка", разъясняется отличие от немотивированных исторически неподготовленных механистических скачков в теориях

Сент-Илера, Кёлликера, Коржинского, Де Фриза и мутационистов. Суть проблемы и ее разрешения поясняются на примере качественных преобразований в постепенной эволюции некоторых сложных органов, связанной с возникновением новых функций (конечностей: вначале пассивное увеличение поверхности, затем значение пассивных рулей, активных рулей, органов поддержания равновесия и, наконец, органов опоры; органов зрения: функции восприятия освещения, распределения света в окружающем пространстве, затем образное зрение, восприятие глубины, стереоскопическое зрение), а также на примере эволюции целых организмов. Особое внимание обращается на сущность процесса становления нового вида и на значение ароморфозов как более крупных качественных преобразований.

Единство прогресса и регресса в эволюции (Энгельс). Целостность организма в индивидуальном и историческом развитии (проблема корреляций). Проблема внешних и внутренних факторов в эволюции организмов. Закономерности эволюции. Направленность и необратимость эволюции. Эволюция как диалектическое развитие. Во всех этих разделах теоретические проблемы современного дарвинизма рассматриваются в свете диалектического материализма и попутно подвергаются критическому разбору другие попытки разрешения этих проблем с механистических или идеалистических позиций и вскрывается их несостоятельность.

Лекционный курс дарвинизма дополняется семинаром, на котором доцент А. Л. Зеликман еще в более значительной степени подчеркивает последовательный материализм Дарвина и подробно разбирает высказывания классиков марксизма по поводу этой теории.

Что касается работы на других кафедрах, то прежде всего хотелось бы пожелать, чтобы они не вступали в идеологическое противоречие с кафедрой дарвинизма при освещении своего специального материала. Во всяком случае, факультет не должен организовывать антидарвинистических выступлений (подобных выступлению проф. С. Крыжановского) специально для широкой студенческой аудитории. Еще лучше было бы, если бы биологические кафедры давали правильное освещение вопросов о значении вида и других систематических категорий (в систематике), о закономерностях, в частности о необратимости эволюции (в зоологии и пале-

онтологии), о значении мутаций, их комбинирования и эволюции их выражения (в генетике), о творческой роли естественного отбора (в генетике и селекции), о взаимоотношениях между факторами неорганической природы и органической, между формами борьбы за существование, об исторической динамике численности видов и состава биоценозов, о роли внутривидового соревнования и т.п. (в экологии), а также о значении различных форм изоляции (в генетике, экологии и биогеографии).

Для всего факультета в целом считаю желательным периодический созыв совещаний по проблемам дарвинизма и философии биологии.

ДАРВИНИЗМ КАК НАУЧНАЯ ДИСЦИПЛИНА И ПРЕДМЕТ ПРЕПОДАВАНИЯ (тезисы)²⁹

1. Ослабление внимания к идеологической работе, отмеченное в недавнем Постановлении ЦК ВКП(б), в значительной мере коснулось и биологии. В частности, оно привело к ряду очень неблагоприятных последствий: а) к уничтожению преподавания дарвинизма в сельскохозяйственных вузах, б) к попыткам уничтожить самостоятельные кафедры дарвинизма в университетах, и в частности в МГУ, в) к упорной борьбе против специализации студентов по этой кафедре (в МГУ). В этой борьбе участвуют, конечно, не только явные и скрытые противники дарвинизма, но и многие бессознательные и невольные их помощники, которые нередко вполне искренне считают себя дарвинистами, но не понимают задач, стоящих перед современным дарвинизмом.

2. Дарвинизм является частью нашего материалистического мировоззрения, и в этом смысле он охватывает всю биологию. Говоря о дарвинизме как о мировоззрении, биологи считают желательным "пронизывание" им всех биологических дисциплин и попутное ознакомление с теми сторонами теории Дарвина, которые естественно связываются с материалом данной дисциплины. Однако дарвинизм — целостная теория. Она неотделима от нашего мировоззрения и нерасчленима. Дарвинизм не может преподноситься в качестве фрагментов и не может излагаться попутно, в пределах

какой-либо другой дисциплины. Дарвинизм должен быть самостоятельным предметом преподавания в биологических вузах.

3. Дарвинизм — научная теория, имеющая огромное значение в развитии всей биологии. Эта теория и в настоящее время не утратила своего значения, продолжая служить путеводной звездой в научном исследовании и в практической деятельности биологов. Как теория дарвинизм основан на глубоком синтезе научных данных всех биологических дисциплин. Теория Дарвина может быть понята и может развиваться дальше только на основе такого же синтеза. Попытки дальнейшей разработки отдельных сторон учения Дарвина в пределах частных биологических дисциплин (эмбриологии, палеонтологии, экологии, генетики) неизменно приводили к созданию новых, весьма ограниченных и всегда реакционных антидарвинистических теорий. Дарвинизм не может развиваться в рамках каких-либо установившихся научных дисциплин. Однако основное содержание теории Дарвина — учение о факторах и закономерностях эволюции — явно может служить предметом самостоятельной научной дисциплины.

4. Научная дисциплина, изучающая движущие силы и закономерности эволюции, могла бы быть названа филогенетикой в расширенном смысле, филогенологией или генеалогией. У нас принято называть ее в честь ее основателя — дарвинизмом. Как наука дарвинизм изучает качественно своеобразную форму движения — историческое развитие организмов. В этом смысле дарвинизм есть систематизированное и синтезированное знание органической эволюции. Методом исследования является экспериментально-исторический метод. Задачей научного исследования становится изучение факторов эволюции (в их многообразии, взаимодействии и исторических преобразованиях), а также установление ее путей и закономерностей. Конечной целью является полное овладение и управление эволюционными процессами любого масштаба.

5. Из признания дарвинизма предметом преподавания, которое должно вестись на высоком идеологическом уровне, и признания его самостоятельной научной дисциплиной логически вытекает необходимость подготовки кадров квалифицированных преподавателей и научных работников в этой области. Почти полное отсутствие

таковых в настоящее время заставляет срочно ставить вопрос о неотложном введении соответствующей специализации на биофаках хотя бы некоторых университетов.

ТЕОРИЯ СТАБИЛИЗИРУЮЩЕГО ОТБОРА ³⁰

Стабилизирующая форма естественного отбора есть отбор в пользу установившейся в данных условиях нормы. Он покоится на элиминации всех отклонений от этой нормы — как наследственных (генотипических), так и случайно приобретенных в течение индивидуальной жизни (фенотипических). Такая элиминация означает накопление мутаций, фенотипическое выражение которых не выходит за пределы условной, более или менее узкой нормы (рис. 1). Общим результатом элиминации отклонений является уменьшение изменчивости особей данной популяции.

Элиминация наследственных отклонений ведет к стабилизации генетической структуры популяции, т. е. к "нормализации" организма. Элиминация прижизненно приобретенных отклонений ведет в процессе эволюции к стабилизации механизма индивидуального развития. При этом неизбежно происходит перестройка наследственной его базы. Развитие становится более автономным и сам организм более стабильным. Происходит также усложнение системы регуляторных механизмов, обеспечивающих развитие нормы, несмотря на некоторые изменения генетической структуры (скрытые мутации), небольшие нарушения в соотношениях между зачатками и случайные отклонения во внешних факторах (авторегуляторное развитие).

Частным случаем стабилизации является автономное развитие тех модификационных изменений (рис. 2), которые в данных условиях приобрели значение постоянной адаптации. Это производит ложное впечатление непосредственного унаследования и фиксирования изменений, приобретенных при жизни особи (рис. 3).

Острота стабилизирующего отбора возрастает при преобладании резких и притом нерегулярных колебаний в факторах среды (континентальный, горный климат, пассивный перенос и миграция организмов и т. п.).

Рис. 1. Механизм стабилизирующей формы естественного отбора, показанный на фоне обычной вариационной кривой с учетом индивидуального развития отдельных вариантов. Стабилизирующий отбор в пользу установившейся нормы

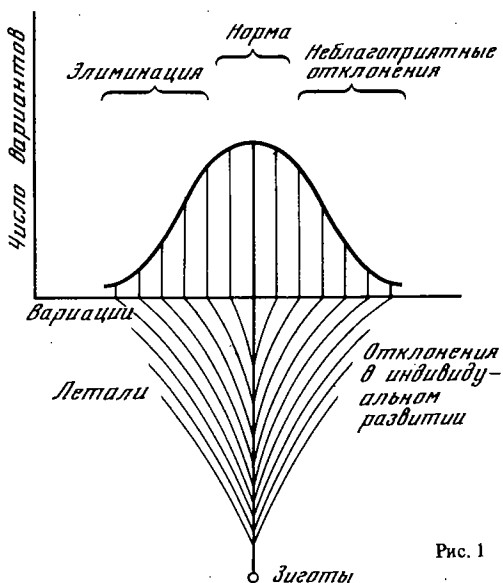


Рис. 1

Рис. 2. *Anemone pulsatilla*, модификация листьев у черенков одной особи, выращенных при большой освещенности (Б — световая форма) и при малой (А — теневая форма) (по: Циммерман, 1938)

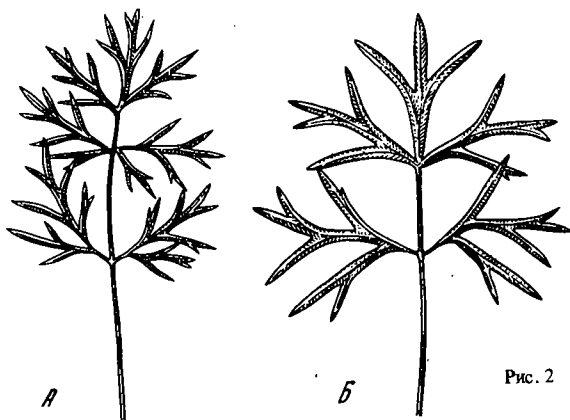


Рис. 2

Рис. 3. *Anemone pulsatilla*: стабилизированная западноевропейская ssp. germanica (А) и восточно-европейская ssp. grandis (Б) (по: Циммерман, 1938)

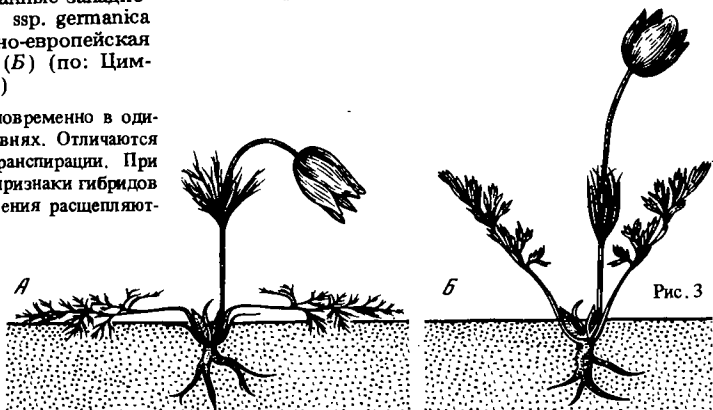


Рис. 3

Выращены одновременно в одинаковых условиях. Отличаются по уровню транспирации. При скрещивании признаки гибридов второго поколения расщепляются по Менделю

Шмальгаузен И. И. : Организм как целое. М. : Изд-во АН СССР, 1938, (1-е изд.), 1942 (2-е изд., расш. и доп.); Пути и закономерности эволюционного процесса. М. : Изд-во АН СССР, 1939-1940; Морфогенетические корреляции // Журн. общей биологии. 1940. Т. 1; Смена адаптивных норм // Там же; Стабилизирующий отбор // Там же. 1941. Т. 2; Темп эволюции // Там же. 1943. Т. 4; Устойчивость органических форм // Там же. 1945. Т. 6; Проблема передачи половых признаков // Журн. общей биологии. 1945. Т. 6; Факторы эволюции. М. : Изд-во АН СССР, 1946.

Zimmerman W. Grundfragen der Deszendenzlehre. Stuttgart, 1934.

ОТЗЫВ НА СТАТЬЮ Н. ИВАНОВА "ОБ ОШИБКАХ АКАДЕМИКА Т. Д. ЛЫСЕНКО" 31

Статья Н. Иванова правильно характеризует как значение затронутых Т. Д. Лысенко вопросов, так и сущность спора. Автор, несомненно, хорошо разбирается в вопросах диалектического материализма и в работах классиков марксизма. С другой стороны, он и биологически грамотен — он хорошо знаком с содержанием опытов Т. Д. Лысенко и дает правильную критику этих опытов. Автор убедительно показывает ошибочность постановки вопроса о мальтузианстве самим Т. Д. Лысенко и его сторонниками. Вопрос о мальтузианстве вообще и о "мальтузианстве" советских биологов разобран автором очень полно и хорошо. То же относится к противоречиям по вопросу о внутривидовой конкуренции. Правильны, наконец, и замечания автора о значении понимания роли внутривидовой конкуренции для агротехники и о том вреде, который может принести сельскохозяйственной практике недоучет этого фактора.

Автор допустил лишь неточность в изложении взглядов Дарвина на условность понятия вида (вид — объективная реальность, однако его разграничение от других таксономических единиц имеет субъективный характер). Кроме того, автору не следовало бы писать об анало-

гии между внутривидовой борьбой и классовой борьбой, а также конкуренцией и соревнованием в человеческом обществе. Автор понимает как качественную специфику этих форм борьбы, но все же подчеркнул это недостаточно резко. Наоборот, он старается уловить элементы сходства. Это, собственно, единственная серьезная ошибка автора (поводом для нее были, впрочем, не менее ошибочные заявления Т. Д. Лысенко и его сторонников).

В целом нужно признать, что статья тов. Иванова правильна. Она производит хорошее впечатление, обнаруживая как методологическую грамотность автора, так и понимание существа биологической проблемы и ее значения для теории и практики.

Статью эту следовало бы напечатать, однако за исключением с. 18-21, посвященных указанным мною выше поверхностным и ни для чего не нужным аналогиям.

В РЕДАКЦИЮ ГАЗЕТЫ "КОМСОМОЛЬСКАЯ ПРАВДА" 32

Статья профессора Ю. П. Фролова правильно освещает вопрос об отношении многих зарубежных физиологов к учению И. П. Павлова. Мне кажется, что следовало бы лишь несколько смягчить выражения автора по адресу Фултона. Хотя Фултон и критикует выводы Павлова, но его критика не производит впечатления враждебности и вместе с тем ему принадлежит заслуга применения и распространения метода Павлова за рубежом. Между тем, по словам того же Павлова, "для натуралиста — всё в методе"...

Следует заметить, что критика теоретических установок И. П. Павлова является лишь отражением общего похода зарубежной реакции против материализма. Она не принимает особо острых форм в отношении И. П. Павлова, к которому и враги относятся с большим уважением. Основной метод борьбы — общее игнорирование достижений советской науки.

Статья проф. Ю. Фролова заслуживает быть напечатанной.

Вместе с тем не могу не приветствовать осторожности, которую, по-видимому, проявляет редакция газеты "Комсомольская правда" в отношении опубликования

таких статей. Я считаю абсолютно недопустимой ту кампанию, которая подняла "Литературная газета" в статьях Презента и Фиша против английского зоолога Дж. Хаксли (Гексли) — одного из группы наиболее прогрессивных деятелей Англии, связанного с Холденом, Нидхэмом и другими друзьями Советского Союза. Используемая для этой кампании цитата из книги Хаксли является на самом деле цитатой из Холдена, которую Хаксли приводит и воспринимает явно критически. Что же касается мировой коллекции семян Института растениеводства, которая, по Хаксли, будто бы съедена во время блокады Ленинграда, то виноват ли Хаксли, если во время пребывания в Ленинграде (на юбилее АН СССР) эту коллекцию от него скрыли (он интересовался ею), объяснив, что она погибла?

ЗАМЕЧАНИЯ ПО ПОВОДУ ПЛАНА ИЗДАТЕЛЬСТВА ИНОСТРАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ³³

План Издательства иностранной литературы содержит по биологической серии целый ряд известных монографий, сводок и обзоров. Некоторые из них — в доступном изложении, как, например, известная "Общая биология" Хогбена или книжка Пренана "Биология и марксизм". Они будут полезны как пособия для студентов и для всех интересующихся общими вопросами биологии. Другие рассчитаны в основном на научных работников. Таковы "История эмбриологии" Нидхэма и книга Чайльда по проблеме организаторов. Первая будет полезна для эмбриологов и для работ по истории естествознания, вторая послужит хорошим первоисточником для ознакомления с теорией градиентов, которая заняла общепризнанное место в теориях индивидуального развития и не может быть игнорирована советскими эмбриологами. Наконец, книга Симпсона "Темпы и модусы эволюции" представляет одну из наилучших современных синтезирующих работ по проблемам эволюционной теории. Она построена в основном на палеонтологическом материале, рассматривает общие проблемы путей и закономерностей эволюции и послужит прекрасным дополнением к переведенной уже книге Майра, посвященной проблеме видообразования, и предполагаемой к выпуску книге Гексли, содержащей сводку

данных по вопросу о факторах и путях дивергентной эволюции. Все эти сводки одинаково необходимы для работ советских биологов как содержащие исключительное богатство современных материалов по указанным вопросам.

Это не значит, что эти книги лишены недостатков. Наоборот, каждая из них заслуживает серьезной критики. <...>

Указанные авторы стоят на материалистических позициях. Однако, конечно, многие их представления механистичны. На всех сводках по эволюционной теории, в том числе и на книге Симпсона, сказывается влияние мутационной теории, переоценка роли случайных явлений и факторов изоляции. Творческая роль естественного отбора не вполне осознана. Однако эти же ошибки встречаются и у многих советских биологов. Они послужат поводом для творческих дискуссий и не могут быть препятствием для издания этих книг, содержащих богатейший научный материал.

В РЕДАКЦИЮ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК ГОСИНОИЗДАТА 34

Книга Дж. Гексли "Эволюция" — лучшая в мировой литературе современная сводка по вопросам видообразования и факторам эволюции. В ней собран огромный эмпирический материал из различных областей экспериментальной и описательной биологии. Что касается теоретических установок автора, то, несмотря на наличие некоторых спорных или даже неверных положений, он все же является довольно последовательным дарвинистом и материалистом. В этом отношении "Эволюция" Гексли — лучшая книга в зарубежной литературе, а сам автор принадлежит к группе наиболее прогрессивных английских ученых — друзей Советского Союза.

Выпад И. Презента в газетной статье по адресу Гексли носит клеветнический характер: приписываемые им Гексли слова снабжены в оригинальном тексте ссылками на Мёллера и Дж. Холдена (кстати, также друга СССР) и приводятся Гексли с иронией, а в дальнейшем изложении и подвергаются критике.

Я считаю издание русского перевода книги Дж. Гексли не только желательным, но и необходимым. Она послу-

жит богатым источником новейших фактических данных и обобщений, сделанных на современном уровне наших знаний, а также хорошим стимулом для работы советских ученых в этой области.

РЕЦЕНЗИЯ НА КНИГУ Э. МАЙРА "СИСТЕМАТИКА И ПРОИСХОЖДЕНИЕ ВИДОВ", 1947 ³⁵

Книга Майра представляет сводку современных зоологических данных по проблеме вида и видообразования. После краткого введения, посвященного методам и принципам систематики, автор переходит к анализу явлений индивидуальной и географической изменчивости для того, чтобы затем вернуться к вопросу о критериях вида и низших систематических категорий. Основное содержание книги составляет рассмотрение проблемы внутривидовой дифференциации и видообразования в связи с географическим распределением организмов. Автор обработал огромный материал, собранный по этим вопросам систематиками, и проанализировал на нем факторы видообразования с учетом данных современной популяционной генетики. О с о б о е з н а ч е н и е п р и д а е т с я р а з н о г о р о д а и з о л и р у ю щ и м ф а к т о р а м и в п е р в у ю о ч е р е д ь — п р о с т р а н с т в е н н о й и э о л я ц и и. Экологическим факторам придается лишь подчиненное значение (как факторам, неизбежно сопутствующим пространственной изоляции). Автор стоит в своем исследовании на дарвинистических позициях и в заключении пытается дать некоторые выводы относительно факторов и принципов эволюции в более общей форме. К его заключительным словам: "Все процессы и явления макроэволюции и происхождения высших категорий могут быть прослежены в обратном направлении до внутривидовой изменчивости, несмотря на то что первые стадии таких процессов обыкновенно очень незначительны" охотно присоединится каждый последовательный дарвинист.

Книга Майра является очень ценным пособием и богатейшим источником научных материалов для советских биологов. Перевод этой книги (как и многих других книг Издательства иностранной литературы) безусловно нужно приветствовать. В наших библиотеках

иностранный литература представлена очень неполно. Научные журналы даже в Москве рассеяны по разным библиотекам и следить за текущей литературой очень трудно. Наконец, современная специализация биологических дисциплин достигла такого уровня, что ни один специалист не может овладеть литературой соседних специализаций. Возникает большая потребность в синтезе научных материалов. Между тем без наличия сводок по соответствующим областям знания такая синтетическая работа оказывается непосильной задачей.

Поэтому появление таких замечательных обобщающих книг, как книги Дж. Гексли, Симпсона и Майра, не только вполне естественно, но и необходимо. В русском переводе они окажут неоценимую услугу для дальнейшего развития биологии и эволюционного учения в СССР.

Это, однако, вовсе не значит, что мы должны принять содержание этих книг, и в частности книги Майра, без критики. В отношении методологии она находится на более низком уровне, чем некоторые наши книги по проблемам дарвинизма. Указанная мною недооценка экологических факторов видообразования отнюдь не основана на случайности. Для Майра, так же как и для других зарубежных (и многих наших) авторов, естественный отбор — нечто внешнее по отношению к отбору (явная описка: организму. — И. М.). Поэтому хотя Майр строит свои представления об эволюции на естественном отборе, он о последнем не может сказать ничего конкретного. Майр пред по ла га е т, что окраска животных и климатические приспособления (экологические "правила") основаны на естественном отборе. Однако он пишет: "...прямая зависимость от селекции или адаптивное значение большинства признаков, подверженных таким климатическим адаптациям, не особенно ясны. Мы скорее должны допустить, что наследование общих размеров или же степени и типа пигментации связано с некоторыми органами, изменчивость которых имеет значение для отбора" (С. 148). Вот все, что Майр может сказать о роли таких отбирающих факторов, как климат. Что же касается биотических факторов среды, то Майр указывает на их важность. Он даже отмечает (глубоко справедливо!): "Пренебрежение экологов к этим вопросам поистине удивительно" (С. 410). Однако в дальнейшем его собственный анализ этой проблемы исчерпывается рассмот-

рением значения межвидовой конкуренции и роли хищников. Первая рассматривается как тормозящий фактор в эволюции, а вторая — как возможное препятствие, т. е. тоже как консервативный фактор. А что же тогда является движущим фактором эволюции? По вопросу о факторах эволюции Майр, следовательно, ничего конкретного сказать не может. На 3,5 резюмирующих страницах (С. 409-413) обсуждается интереснейший материал (использованный мною в "Факторах эволюции"), и из него автор не может извлечь никакого определенного вывода. Полная беспомощность автора объясняется исканиями движущих факторов видообразования и эволюции во внешней среде (вне видов). По Майру, сама изоляция является таким фактором.

Существование естественного отбора лишь декларируется, но нигде не доказывается. Даже в отношении отбирающей роли климата Майр приходит к неопределенным результатам, а в отношении биотических факторов — скорее к отрицательным. Он не мог разобраться в роли экологических факторов, так как не учел сложности биотических взаимоотношений. <...> (Зарубежная. - И. М.) наука не дошла до понимания единства внешних и внутренних факторов в процессе эволюции, понимания того, что внешние факторы и межвидовые отношения, являясь сами по себе лишь уничтожающими факторами, служат вместе с тем источником внутривидовых противоречий, лежащих в основе естественного отбора, а следовательно и самого процесса эволюции. Это касается не только Майра, но и большинства других зарубежных авторов и не может служить препятствием для перевода и печатания таких книг, если они содержат ценный фактический материал. И у нас в Союзе нередко высказываются те же взгляды на значение внешних факторов и межвидовых соотношений, которые развиты в книге Майра (например, академик Т. Д. Лысенко и его последователи). У Майра нет, правда, прямого отрицания внутривидовых противоречий, но он фактически с ними не считался, он их не замечает; поэтому и вся проблема движущих сил видообразования и эволюции у него повисла в воздухе.

РЕЦЕНЗИЯ НА КНИГУ ПРОФЕССОРА
А. С. СЕРЕБРОВСКОГО
"БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОГУЛКИ" 36

В книге проф. А. С. Серебровского "Биологические прогулки" собран богатый биологический материал, вполне доступный для наблюдения в природе. Автору удалось очень хорошо показать необычайную сложность взаимоотношений между организмами. Он разбирает вопросы о периодических явлениях, о размножении, о жизненных циклах, о борьбе за существование и ее результатах, о значении покровительственной окраски, о факторах эволюции и т. п. Во всех случаях автор пытается выяснить биологический "смысл" наблюдаемых структур и явлений, объяснить их происхождение, а по возможности показать и физиологический механизм их существования. Автор явно поставил своей задачей заставить начинающего натуралиста не только наблюдать, но и задумываться над явлениями живой природы.

Автором ставится на протяжении всей книги множество вопросов, с тем чтобы подойти к различным явлениям с разных точек зрения. Правда, ответы даются не всегда удачные (происхождение клейстогамии у фиалки — на с. 20). Иногда ответы совсем не даются, даже в тех случаях, когда их было бы дать можно (похожи ли мы, т. е. наша организация, на организацию общества? — с. 90). В некоторых местах книги объяснения автора недостаточны (поворот цветов к солнцу объясняется не столько неравномерным ростом, сколько изменением тургора на освещенной стороне цветоножки).

О перелетах птиц следовало бы ввести более новый материал (С. 143-145).

По вопросу о восприятии красок птицами автор находит нужным высказать сомнение, основанное на субъективности наших ощущений (видит ли курица зеленый луг зеленым, а не каким-либо особым? — С. 59). Это может дать основание читателю поставить под сомнение вопрос о значении мимикрии (С. 84). На самом же деле следовало исходить не из того, как птица воспринимает тот или иной цвет. Важно установить лишь, различает ли она данные цвета. Если у птиц имеется образное и цветное зрение, то сходные цвета и рисунки и будут ими восприниматься как таковые.

Ведь с х о д с т в о мимикрирующих животных не субъективное, а именно объективное.

Серьезной ошибкой автора, наконец, является утверждение о субъективности систематических группировок. Автор пишет: "...в действительности существуют только особи, а все наши систематические группы в значительной степени искусственны". Это неверно. Все группы имеют объективное существование. Субъективной является лишь о ц е н к а их таксономического значения (вид или род; семейство или класс и т. д.) 37.

В книге много ненужных сопоставлений (исследования Реди над дубовыми орешками и Стенька Разин! — С. 166), выражений (например, из Козьмы Пруткова — С. 45, 66) или из славянских текстов: "Время живота своего в мире проводит он..." — С. 39). Обыкновенный тритон почему-то именуется автором "мистическим чудовищем" (С. 54). Режут глаза вульгарные выражения, вроде "местов нету" (С. 94, 95) и неудачные фразы: "настойчивой упругой мыслью ввинчиваться в малые и великие тайны" (С. 56), "мысль хочет ввинтиться еще глубже" (С. 144), "простенький невзрачный световой луч", "пить красоту" (С. 58), "и первая страница оказалась пучиной, которой может упиться душа" (С. 45) и мн. др. Во многих местах автор делает не совсем удачные попытки поэтического описания явлений природы.

Язык автора, конечно, не язык Тимирязева и даже не язык Кайгородова. Однако материал дан интересный, вполне научный и вместе с тем доступный для читателя с законченным средним образованием. Поэтому книгу А. С. Серебровского нужно считать полезной для чтения.

КОММЕНТАРИЙ И ПРИМЕЧАНИЯ

Комментарий

После сессии ВАСХНИЛ 1948 г. академик И. И. Шмальгаузен был снят с занимаемых им постов директора Института эволюционной морфологии им. А. Н. Северцова АН СССР и заведующего кафедрой дарвинизма Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова. Одновременно он был лишен возможности печатать свои научные работы. Будучи принятым академиком Е. Н. Павловским на должность старшего научного сотрудника Зоологического института АН СССР, а затем, заняв должность заведующего лабораторией (этого института), специально для него созданной в 1955 г., он вернулся к проблеме происхождения наземных позвоночных, которой занимался в начале своей научной деятельности. С середины 50-х годов стал также работать в области биокриптологии.

Однако наряду с этим И. И. Шмальгаузен никогда не прекращал разработки вопросов эволюционной теории, но этих работ, за исключением эволюционных биокриптологических, не печатали. Некоторые статьи удалось опубликовать после его смерти. Остальные, особенно те, в которых критиковались взгляды Т. Д. Лысенко, остались в архиве эмбриологической лаборатории ЗИН АН СССР (которая была позже переименована в лабораторию эволюционной морфологии, а в 1977 г. слита с лабораторией сравнительной эмбриологии позвоночных ИЭМЭЖ им. А. Н. Северцова АН СССР, образовав лабораторию проблем эволюционной морфологии этого института). Из этих подготовленных к печати статей, сопроводительных писем и писем в редакции, рецензий и черновых заметок составлен настоящий сборник. К ним добавлены стенограмма доклада (лекции) о естественном отборе, прочитанного в ИЭМ АН СССР в 1938 г., и тезисы по теории стабилизирующего отбора, предназначенные для стенда выставки Академии наук СССР в Индии.

Поскольку в сборник включены не только вполне подготовленные к печати статьи, а также черновые наброски и варианты с авторской правкой, дающей разночтения (которые ценны), эта правка внесена в текст в квадратных скобках, за исключением тех мест, которые явно были вычеркнуты. Кроме того, в некоторых местах текста имелись прямые обращения к присутствующим лицам (доклад) и вынужденные временем (в котором писались эти работы) вставки с критикой "буржуазной" науки и т. п. В тех случаях, когда эти места не имеют научной ценности, они изъяты и отмечены острыми скобками с многоточием. Имей автор такую возможность в настоящее время, он, несомненно, сделал бы это сам. В случае явно пропущенных и легко восстанавливаемых слов, а также при необходимости пояснений, они даются в круглых скобках и сопровождаются инициалами редактора-составителя. Редакционная правка сведена до минимальной, чтобы оставить в сохранности исходный текст автора, в том числе написание И. И. Шмальгаузеном иностранных фамилий, принятое в его время.

Примечания: сноски 1-37

- 1 Точно датированная статья. Написана за год до сессии ВАСХНИЛ 1948 г. (I.VI 1947), но уже не пропущена в печать.
- 2 Восстановить дату статьи не удалось. Может быть, конец 40-х, но скорее первая половина 50-х годов.
- 3 Статья написана в 1956 г., возможно для "Ботанического журнала", в котором была организована дискуссия по поводу взглядов Т. Д. Лысенко на видообразование.
- 4 Фраза, вписанная в черновой экземпляр рукой Р. Л. Берг и вставленная И. И. Шмальгаузенем в окончательный текст статьи.
- 5 Резюме предыдущей статьи, написанное в 1957 г. Компактное тезисное изложение содержания, имеющее самостоятельное научное значение.
- 6 Статья была написана в 1957 г. и слана в "Бюллетень МОИП". Возвращена автору из журнала в 1958 г.
- 7 Сопроводительное письмо к статье «Проблема целесообразности в "новом" освещении», которую И. И. Шмальгаузен пытался таким образом продвинуть в печать. Попытка успеха не имела. Написано в 1958 г.
- 8 Статья написана в ноябре 1947 г. в связи с проходившей в "Литературной газете" дискуссией по вопросу о внутривидовой борьбе.
- 9 Письмо М. А. Суслову, сопроводительное к статье "Внутривидовое соревнование является...", написано 4.XII 1947.
- 10 Ответ "Литературной газете" по поводу закончившейся в ней дискуссии по вопросам внутривидовой борьбы. Заголовка не было, он дан редактором-составителем. Написано 4.I. 1948.
- 11 Самостоятельный отрывок о понятии "борьба за существование". Заголовка не было, дан редактором-составителем. Время написания, судя по стилю и содержанию, 1947-1948 гг.
- 12 Предисловие к "Трудам конференции по проблемам дарвинизма". Конференция проходила 3-8 февраля 1948 г. в МГУ. Напечатаны были только тезисы докладов. (М.: МГУ, 1948).
- 13 В связи с проходившей в печати в 1947 г. дискуссией по внутривидовой борьбе 4-го ноября 1947 г. состоялось открытое заседание ученого совета биологического факультета МГУ, посвященное обсуждению этой проблемы. И. И. Шмальгаузенем, А. Н. Формозовым и Д. А. Сабининым были сделаны доклады, опубликованные в брошюре "Внутривидовая борьба у животных и растений" (М.: МГУ, 1948). Сборник был подвергнут разностной критике Т. Д. Лысенко и его последователями.
- 14 Эта и последующая работы представляют собой два различных варианта ответов на критическую рецензию И. И. Презента на книгу "Факторы эволюции. Теория стабилизирующего отбора", 1946. Текст первого варианта машинописный, текст второго варианта рукописный с многочисленными вставками и исправлениями. Написаны в 1947 г.
- 15 За время, прошедшее после написания И. И. Шмальгаузенем ответа на рецензию И. И. Презента, были выявлены различные формы передачи генетической информации у бактерий, из которых конъюгация рассматривается некоторыми авторами как своеобразный половой процесс (Жакоб, Вольман. Пол и генетика бактерий, 1962). Однако истинное половое размножение возникло

- только у зукариот (Мэйнард Смит. Эволюция полового размножения, 1981).
- 16 Лаконичное выражение в скобках "(против неodarвинизма)" означает "положение, направленное против..." Ниже в аналогичных случаях смысл тот же.
 - 17 В данном случае квадратные скобки поставлены самим автором.
 - 18 Слово неразборчиво, расшифровать не удалось.
 - 19 Письмо датировано 10. VII 1948.
 - 20 Было опубличено в стенографическом отчете сессии ВАСХНИЛ "О положении в биологической науке". Включено в настоящий сборник, так как в тексте имеются принципиальные отличия от напечатанного (см. след. прим.).
 - 21 Эта фраза в напечатанной стенограмме выступления И. И. Шмальгаузена не закончена: изъяты слова "стоящих на позициях автогенеза". Тем самым смысл того, что говорил Шмальгаузен, искажен; он не отрекался от генетики как науки, как это было понято некоторыми авторами (Wake. Foreword in Schmalhausen's book "Factors of evolution", 1986; В. Сойфер// Огонек, 1988. №2; Журн. "Огонек". Отдел публицистики. 1988. № 12), а утверждал, что "никогда не стоял на позициях автогенеза" и всегда критиковал автогенетические взгляды неodarвинистов и формальных генетиков.
 - 22 Ответ на критику, высказанную в адрес И. И. Шмальгаузена как в печати, так и в выступлениях на сессии ВАСХНИЛ, проходившей 31 июля - 7 августа 1948 г. Написан в конце 1948 - начале 1949 г. Рукопись заглавия не имела, оно дано редактором-составителем. Цитаты из рукописи были приведены в статье А. С. Северцова и И. Н. Смирнова "Значение трудов И. И. Шмальгаузена в разработке методологических проблем биологии" (Вопросы философии. 1969. № 1).
 - 23 Воззрения И. И. Шмальгаузена не противоречат современным данным о генных и хромосомных перестройках, ибо он считал, "что конкретные причины, вызывающие мутации, могут быть весьма разнообразными, однако всегда преломляются через индивидуальные свойства данного организма (его генотипа)" (Факторы эволюции, 1946. С. 38), т. е. опосредовано действуют именно на генотип.
 - 24 По современным данным, ген - это дискретный участок молекулы ДНК, имеющий специфические функции кодирования первичной структуры полипептида, молекулы транспортной или рибосомальной РНК или взаимодействия с регуляторным белком.
 - 25 Стенограмма доклада (лекции), прочитанного 19. IV 1938.
 - 26 Позднее (в 40-х годах) И. И. Шмальгаузен уточнил свои представления о роли межвидовой борьбы в эволюции, приля к выводу, что она создает только предпосылки для внутривидового пассивного соревнования особей, которое и является движущим фактором прогрессивной эволюции (см. в настоящем сборнике статью "О внутривидовой борьбе" и другие, относящиеся к 40-50-м годам и посвященные этому вопросу).
 - 27 Относится к 1946-1947 гг.
 - 28 Написано 5. I. 1947.
 - 29 Ориентировочная дата написания 1947 г.
 - 30 Тезисы к стенду на выставке Академия наук СССР в Индии в 1958 г. Включены в сборник как одна из позднейших сжатых формулировок сущности теории стабилизирующего отбора.

- 31 Написан 10.II. 1948.
- 32 Написано 10.II. 1948.
- 33 Дата не проставлена. Относится к 1947-1948 гг. Замечания интересны оценками книг крупных зарубежных биологов-эволюционистов.
- 34 Написано 24.XI. 1947.
- 35 Рецензия на опубликованную в 1947 г. книгу Э.Майра. Написана в 1947-1948 гг.
- 36 Рецензия на опубликованную в 1947 г. книгу А.С.Серебровского "Биологические прогулки". Написана 19.I. 1948.
- 37 Два предыдущих абзаца очень ярко выявляют последовательную диалектико-материалистическую оценку И.И.Шмальгаузеню наблюдаемых явлений. В отличие от идеалистического подхода автора книги к таким существенно важным вопросам, как субъективность или объективность различения цвета птицами и субъективность или объективность существования систематических группировок, он дает четкие недвусмысленные определения того, что в данных случаях субъективно и что объективно. Эта формулировка не только не потеряла актуального значения и в наше время, но и показывает, как надо разрешать подобные вопросы.

И. М. Медведева

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие. Значение неопубликованных работ академика И. И. Шмальгаузена.....	3
Эволюционная концепция академика Т. Д. Лысенко и дарвинизм.....	9
Неоламаркизм и неodarвинизм.....	12
Эволюция органического мира и учение о диалектическом развитии.....	18
Эволюция органического мира и учение о диалектическом развитии (Резюме).....	42
Проблема целесообразности в "новом" освещении.....	46
Вице-президенту Академии наук Союза ССР академику К. В. Островитянову.....	58
Внутривидовое соревнование является основой единственной материалистической теории эволюции - теории Дарвина.....	60
Секретарю ЦК ВКП(б) товарищу Суслову М. А.....	73
Письмо в "Литературную газету".....	74
О внутривидовой борьбе.....	80
Предисловие к Трудам конференции по проблемам дарвинизма..	82
О "критике" И. Халифмана на сборник МГУ о внутривидовой борьбе.....	83
Замечания по поводу рецензии И. Презента в журнале "Агробиология", № 3, 1947.....	85
По поводу рецензии И. Презента в журнале "Агробиология", № 3, 1947.....	90
Президенту Академии наук СССР академику С. И. Вавилову. В Бюро Биологического отделения АН СССР.....	97
Выступление академика И. И. Шмальгаузена 6-го августа 1948 г.....	100
Ответ на критику Т. Д. Лысенко и его сторонников.....	103
Дарвин и теория естественного отбора.....	124
Новое в современном дарвинизме (тезисы доклада).....	138
Об идеологической работе на кафедре дарвинизма Московского государственного университета.....	139
Дарвинизм как научная дисциплина и предмет преподавания (тезисы).....	142
Теория стабилизирующего отбора.....	144
Отзыв на статью Н. Иванова "Об ошибках академика Т. Д. Лысенко".....	146
В редакцию газеты "Комсомольская правда".....	147
Замечания по поводу плана Издательства иностранной литературы.....	148
В редакцию биологических наук Госиноиздата.....	149
Рецензия на книгу Э. Майра "Систематика и происхождение видов", 1947.....	150
Рецензия на книгу профессора А. С. Серебровского "Биологические прогулки".....	153
Комментарий и примечания.....	155

Научное издание

Шмальгаузен Иван Иванович

**ВОПРОСЫ ДАРВИНИЗМА:
НЕОПУБЛИКОВАННЫЕ РАБОТЫ**

Утверждено к печати
Институтом эволюционной морфологии
и экологии животных
им. А.Н. Северцова Академии наук СССР

Редактор издательства Э.А. Вишнякова
Художник С.А. Резников
Художественный редактор Н.Н. Михайлова
Технический редактор Е.В. Лойко

ИБ № 47328

Подписано к печати 19. XI.90
Формат 60 x 90 1/16. Бумага офсетная № 1
Печать офсетная. Усл. печ. л. 10. Усл. кр.-отт. 10,25. Уч.-изд. л. 9,0
Тираж 2000 экз. Тип. зак 687. Цена 1 р. 80 к.

Ордена Трудового Красного Знамени издательство "Наука"
117864 ГСП-7, Москва В-485, Профсоюзная ул., 90

2-я типография издательства "Наука"
121099, Москва, Г-99, Шубинский пер., 6

Оригинал-макет подготовлен
на персональном компьютере
в Академии наук СССР

И. И. ШМАЛЬГАУЗЕН

ВОПРОСЫ
ДАРВИНИЗМА

*неопубликованные
работы*



„НАУКА“