

ПРИСПОСОБЛЕННОСТЬ И САМОНЕДОСТАТОЧНОСТЬ ВИДОВ

Проблема видообразования до настоящего времени продолжает оставаться актуальной. Однако самонедостаточность вида, то есть его неспособность существовать вне биологического окружения не нашла определенного внимания. Между тем необходимость компенсации самонедостаточности вида его биопартнерами по видовому сообществу могла бы явиться одной из основ видообразования.

«Известно, что проблема видообразования является одной из центральных в эволюционной биологии. Действительно, объяснение причин разнообразия биологического мира должно считаться теоретической основой всех наук о живой природе и ее изменениях» [9].

С этим сложно не согласится. Разнообразие биологических видов поражает воображение. Если привлечь фантазию, то разнообразие видов можно значительно увеличить. В произведениях народов мира встречаются и кентавры, и циклопы, и змеи-Горынычи. Однако до сей поры представителей этих видов или китов, летящих в небе журавлиным клином, наблюдать никому не приходилось.

С другой стороны было бы весьма неосторожно утверждать, что мутационный процесс или его эпигенетический аналог ограничивались лишь созданием базы для существующих видов. Даже если оставить в покое циклопов и летающих китов, можно предположить, что разнообразие потенциальных видов гораздо больше видов реальных. Во всяком случае, существование домашних животных и культурных растений определяется исключительно необходимостью для человека.

Иными словами разнообразие биологических видов все же небезгранично. При всем своем многообразии оно характеризуется определенностью. Если условия возникновения многообразия биологических видов довольно прозрачны на первый взгляд (мутационный и эпигенетический процессы), то хотелось бы коснуться причин ограниченности или определенности этого явления.

В первом приближении ответ на этот вопрос довольно прост: определенность видового многообразия соответствует определенности видообразующих факторов внешней среды, в процессе приспособления к которой возникают строго определенные виды. Для многих биологов приспособленность и эволюция – две стороны одной медали. Наряду с этим существуют и другие мнения, игнорировать которые не представляется возможным.

«Проблема приспособления не является центральной проблемой эволюции, приспособительное значение многих черт организма установить не удастся, а в некоторых случаях биологи сталкиваются с признаками заведомо не имеющими такого значения» [4]. У этого же автора можно найти, что далеко не все приспособления можно связать с естественным отбором. «Во-первых, наблюдается все больше случаев преадаптаций, а во-вторых, самые изумительные случаи приспособлений невозможно разложить на ряд этапов, проходимых под давлением естественного отбора. Вывод следует сделать такой: процесс эволюции вовсе не связан тесно с проблемой приспособления». Ч.Дарвин указывает, что сходные изменения наблюдаются в разных условиях, а разные изменения при сходных условиях [1].

В связи с этим хотелось бы привести еще некоторые соображения: наряду с существованием в прошлом огромного количества самых разных видов каждый из них был совершенно приспособлен к условиям существования. Что заставляло эволюционировать совершенно приспособленные организмы? По мнению Дарвина, уход от конкуренции путем завоевания новых экологических ниш. Но только «в некоторых случаях крупный эволюционный шаг связан с приспособлением к новой нише, в других же случаях – совершенно не связан» [4]. Изменение условий внешней среды? Прямая корреляция между крупнейшими климатическими изменениями и важнейшими событиями в истории палеозойской биоты устанавливаются лишь в немногих случаях. «Эволюция биоты – не слепок с развития косной материи, с движения материков и колебаний климата, а самостоятельный природный процесс» [5]. В одних и тех же условиях внешней среды обитает масса самых разных видов. Есть ли у нас основания утверждать, что одноклеточные приспособлены хуже многоклеточных? Вероятно, нет. И те, и другие одинаково совершенно приспособлены к условиям существования.

Несмотря на приведенные аргументы и

факты очень не хочется расставаться с мыслью о связи эволюции и приспособленности, тем более что именно приспособленность представляется фактором, ограничивающим видовое разнообразие. Может быть, приспособленность следует понимать не только как наличие приспособлений необходимых непосредственно их обладателю?

Сущностью естественного отбора является дифференцированное выживание и преимущественное оставление потомства именно теми особями, которые в силу своих индивидуальных конкурентных особенностей лучше других адаптированы к окружающим условиям.

Вторым (после возникновения адаптаций) важнейшим следствием борьбы за существование является, по Дарвину, повышение разнообразия форм живых организмов, носящее характер дивергентной эволюции. Поскольку наиболее острая конкуренция ожидается между наиболее сходно устроенными особями данного вида в силу сходства их жизненных потребностей, в более благоприятных условиях окажутся наиболее уклонившиеся от среднего состояния индивиды.

Третье важнейшее следствие естественного отбора – постепенное усложнение и усовершенствование организации, то есть эволюционный прогресс. Согласно Ч. Дарвину, это направление эволюции является результатом приспособления организмов к жизни в постоянно усложняющейся внешней среде. Усложнение среды происходит, в частности, благодаря дивергентной эволюции, увеличивающей число видов.

Все три следствия теории Ч. Дарвина (образование вида как такового, увеличение видового разнообразия и эволюционный прогресс в виде усложнения организации) – результат конкуренции на основе качества приспособленности к условиям существования или к внешней среде.

Когда речь заходит о приспособленности к внешней среде, то невольно возникает вопрос: к какой именно. Во внешней среде выделяются две составляющие: биотическая и абиотическая. Стандартный набор приспособлений к абиотической среде есть у всех, кому они необходимы по образу жизни: органы движения, дыхания, зрения и т. д. На строение этих органов, безусловно, накладывает отпечаток непосредственная среда обитания – вода, воздух, суша. Но устройство этих органов имеет еще и видовые особенности. Поскольку в одних и тех же абио-

тических условиях существует масса самых разных видов (в той же водной среде) остается предположить, что к видовым особенностям строения, а значит, к формированию вида как такового имеет непосредственное отношение окружающая биота, биотическая составляющая внешней среды или межвидовые отношения, при условии, что последние являются жизненно необходимыми. Только в этом случае видовые особенности строения или видовые признаки можно будет рассматривать в качестве приспособительных.

Обратимся к искусственному отбору. По мнению Ч. Дарвина проведению искусственного отбора будут способствовать следующие условия: а) высокая степень изменчивости организмов; б) большое число особей подвергаемых искусственному отбору; в) искусство селекционера; г) устранение случайных скрещиваний среди подвергаемых отбору особей; д) достаточно высокая ценность данных животных и растений для человека. Необходимость перечисленных условий вполне понятна. Однако последнее условие, то есть «достаточно высокая ценность для человека» представляется, прежде всего, причиной, пусковым моментом искусственного отбора. Именно «ценность», именно возможность удовлетворять свои потребности за счет сортов и пород заставляет человека заниматься искусственным отбором. Именно возможность и способность удовлетворять свои потребности за счет других видов (искусственно выведенных сортов и пород) представляется в данном случае основой приспособленности. Такая приспособленность к биотической среде имеет двусторонний характер: человек приспособливается за счет домашних животных, последние – за счет человека в том смысле, что именно нуждающийся в сортах и породах человек создает им необходимые условия для существования – взаимодополняемость или комплементарность, то есть приспособленность на основе взаимной пользы. При этом «взаимная польза» является необходимым и неотъемлемым условием возможности удовлетворения сугубо эгоистических начал.

Таким образом, причиной появления сортов и пород является не усиление конкуренции между особями-прототипами выводимых человеком сортов и пород, а наличие у них полезных для человека свойств. Перепроизводство диких особей и усиление конкуренции между ними никак не связано с появлением у них

свойств «полезных для». Это определяется генетической гетерогенностью популяции диких видов, случайностью неопределенной изменчивости, которая сама по себе тоже никак не связана с полезностью, но искусственный отбор связан именно с ней. Основой приспособленности одомашненных видов является наличие у них свойств полезных в первую очередь для человека и, значит, для себя, поскольку именно благодаря присутствию полезных качеств для человека последний создает необходимые условия существования домашним животным и культурным растениям. Конкуренция как таковая не способна привести к появлению новых свойств. Их поставщиком является изменчивость. Другими словами основой искусственного отбора является взаимная полезность, которую в данном случае можно считать основой приспособленности, следствием обоюдной самонедостаточности – невозможности существовать друг без друга обеих сторон. Важнейшим качеством фактора отбора, в данном случае, является наличие свойств, создающих в первую очередь благоприятные условия для существования особей с полезными для фактора отбора свойствами. Но какое отношение это имеет к естественному отбору?

Многообразие биологических видов невольно приводит к мысли о соответствующем многообразии видоспецифических механизмов приспособленности. И это, скорее всего, недалеко от действительности. Но, может быть, наряду с безусловной видовой спецификой приспособленности существует некий общий принцип приспособленности, связанный с неким общим свойством всего живого?

Таким общим свойством живого представляется самонедостаточность вида и отдельной особи, то есть их неспособность существовать без биологического окружения, без биопартнеров, одним из которых для домашних животных и культурных растений является человек и наоборот. «Ни один вид не может существовать вне пределов определенных экосистем, если только условия жизни не будут ему созданы искусственно усилиями человека» [10].

Самонедостаточность вида требует компенсации, которую во многих случаях могут дать только живые организмы. Основой приспособленности к абиотической составляющей внешней среды является создание автономности, хоть и не абсолютной. С этим связано появление органов дыхания, пищеварения и т. д. Но

чтобы эти органы могли выполнять свою функцию необходимо потребление кислорода, питательных веществ, которые во многих случаях можно получить только от других живых организмов, также являющихся самонедостаточными, но в чем-то другом. Идеальным вариантом приспособленности в данном случае будет видовое сообщество, каждый член которого выполняет компенсаторную функцию по отношению к другим на основе взаимной пользы, как это происходит в живом организме, где каждый орган работает для других. И в естественной среде, таким образом, биотический фактор отбора (вид) должен создавать не конкуренцию, не проверку на «прочность», а благоприятные условия для развития нарождающегося вида на основе взаимной пользы. «Объяснить эволюцию на основе естественного отбора – значит показать, что именно он ответствен за создание механизмов индивидуального развития, ведущих к детерминированному конечному результату (то есть к норме)» [12]. Данное мнение представляется вполне справедливым и из него следует, что естественный отбор должен оказывать свое влияние на протяжении всего индивидуального развития, которое не ограничивается только периодом зрелости, но включает и ювенильные стадии. Соглашаясь с тем, что основой естественного отбора является конкуренция, мы оставляем мало шансов дожить до зрелости юным формам, ибо последние менее конкурентоспособны по сравнению со зрелыми организмами.

Есть мнение, что один из парадоксов эволюционизма заключается в том, что естественный и искусственный отборы дают противоположные результаты: первый повышает приспособленность, второй – понижает (выведенные человеком сорта и породы, как правило, нуждаются в его поддержке) [3], поэтому, надо понимать, сравнение искусственного и естественного отборов является не совсем корректным. Однако, учитывая самонедостаточность видов, фактор отбора должен иметь свойства, компенсирующие самонедостаточность объекта отбора, то есть фактор отбора должен способствовать его (объекта отбора) выживанию. В связи с этим вполне естественно, что устранение из схемы искусственного отбора человека, то есть фактора отбора, а значит, фактора поддержки должно приводить к понижению приспособленности домашних животных и культурных растений. К этому же должна привести элимина-

ция фактора отбора и в естественных условиях. Например, исчезновение цветковых растений должно резко снизить приспособленность опыляющих их насекомых, существующим во многом благодаря цветковым.

Другими словами, самонедостаточность видов объективно требует межвидовых мутуалистических отношений, являющихся залогом существования видов и видового многообразия.

Идея борьбы за существование как основы видообразования в форме конкуренции оставила в тени мутуалистические отношения, которые, между тем, широко шагают по планете.

Фундаментальным во всех отношениях примером этого является связь фотосинтезирующих растений и оксифильных организмов. Первые выделяют в атмосферу огромное количество кислорода, необходимого для жизни вторых. Последние же выделяют в атмосферу огромное количество углекислого газа, столь необходимого для производителей кислорода (для производства не только кислорода).

Стоит заметить, что потребители кислорода выделяют в атмосферу не натрия гидрокарбонат и не мочевины в больших количествах, а именно углекислый газ – сырье для производства кислорода. Это ли не пример идеальной комплементарности, на основе взаимной необходимости?

Примеров межвидового мутуализма можно найти предостаточно. Замечательный пример демонстрируют бобовые растения и связанные с ними азотфиксирующие бактерии. Бактерии получают от растений питательные вещества, а сами при этом связывают атмосферный азот, превращая его в такие химические соединения, которые могут использоваться растениями-симбионтами.

Бактерии живут в симбиозе и со многими другими организмами. Так у лошадей, крупного рогатого скота, овец и других жвачных животных, потребляющих богатые клетчаткой корма, в желудочно-кишечном тракте обитают бактерии, частично переваривающие эту грубую пищу. Взамен бактерии получают необходимые пищевые продукты.

Другой пример мутуалистических отношений – лишайники, которые представляют тесный союз гриба и одноклеточных зеленых водорослей. Гриб обеспечивает водоросли прикрепление и защиту, а также снабжение водой и неорганическими солями. Водоросли предоставляют грибу продукты фотосинтеза.

Одноклеточные зеленые, желто-зеленые и бурые водоросли нередко выступают симбионтами животных. Зеленые водоросли являются симбионтами пресноводных простейших, гидры и некоторых пресноводных губок. Бурые водоросли – симбионты морских простейших – некоторых видов фораминифер и радиолярий.

Союз термитов и живущих в их кишечнике простейших является строго облигатным. Эти организмы не могут существовать друг без друга.

Все растения с момента своего появления являются микотрофными [2]. К микотрофным относится подавляющая часть современных растений. По оценкам И.А. Селиванова [8] почти 80% высших растений России симбиозируют с грибами. Микоризные грибы получают от растений углеводы, а растения за счет мицелия грибов увеличивают поглощающую поверхность корневых систем, что обеспечивает им поддержание водно-минерального баланса. Считается, что благодаря микоризным грибам растения получают возможность использовать недоступные им ресурсы минерального питания. В частности микоризы – это один из основных каналов, по которым происходит включение фосфора из геологического круговорота в биологический. Это свидетельствует, что наземные растения не являются полностью автономными в своем минеральном питании [6].

Другая функция микориз – защита корневых систем от фитопатогенных организмов, а также регуляция процессов роста и питания растений [6].

В самое последнее время экспериментально было показано [12], что чем выше биологическое разнообразие микоризных грибов, тем выше видовое разнообразие, продуктивность и стабильность фитоценозов и экосистем в целом.

Такие привычные для нас культуры как хлебные и кормовые злаки, картофель, подсолнечник также симбиозируют с грибами. При наличии у них микоризных грибов их продуктивность может увеличиваться в 10-15 раз [8].

Характер межвидовых отношений не ограничивается только мутуализмом. Хищничество, паразитизм, выедание выгодны одной стороне и невыгодны другой [12]. Однако следует обратить внимание на то, что характер взаимоотношений (выгодно-невыгодно) между особями двух видов автоматически переносится на взаимоотношения видов. Когда волк съедает зайца, последнему вряд ли приятен хруст собственных костей в волчьей пасти. Такие отношения

выгодны волку и невыгодны зайцу. Но справедливо ли полагать, что это невыгодно заячьему виду? Дело в том, что многие заболевания, а также предрасположенность к ним и многие особенности поведения передаются по наследству. Поскольку заяц был не очень осторожным и не очень притким, он должен быть съеден, чтобы не мог плодить себе подобных. Таким образом, заячья популяция оздоравливается. И зайцы целы и волки сыты. Несмотря на то, что во взаимоотношениях между особями можно усмотреть явную невыгодность вида в целом находятся в явно выраженной мутуалистической позиции.

Мутуалистические отношения насекомых и перекрестноопыляющихся растений хорошо известны. Даже неспециалистам известно, что исчезновение, по каким – либо причинам одного вида влечет за собой череду гибели других.

Ряд примеров мутуализма можно было бы продолжить, но вряд ли это имеет смысл. Явление это стало известно не вчера. Ч. Дарвин придавал альтруизму большое значение и замечал, что доказательство невозможности проявления альтруизма под действием естественного отбора будет означать крах всей его теории [3]. Позже другие авторы (Берг, Любищев) приводя примеры симбиоза, кооперации, взаимопомощи шли дальше, противопоставляя «любовь» «борьбе». По этому поводу В.А. Красилов [3] вполне резонно замечает о необходимости непредвзятого рассмотрения возможности возникновения симбиоза, кооперации и других проявлений «любви» как средств в борьбе за существование, без чего тезис «любовь, а не борьба» звучит несколько неопределенно. Думается, что эта неопределенность связана с неопределенностью самого понятия «приспособленность». Какой смысл мы вкладываем в это понятие? Что означает приспособленность вида или особи к условиям существования в природе?

На примере искусственного отбора видно, что приспособленность к биотической среде базируется на принципе «ты-мне, я-тебе» или точнее, на принципе взаимного обмена необходимым. Учитывая самонедостаточность вида и в естественных условиях, то есть его невозможность существовать без биопартнеров приспособленность должна означать наличие видовых свойств, компенсирующих самонедостаточность комплементарных видов на основе взаимной пользы. Наглядным примером комплементарных отношений является взаимосвязь

фотосинтезирующих растений и организмов, потребляющих кислород (кислород в обмен на углекислый газ и наоборот), хотя данный пример касается не только именно межвидовых взаимоотношений. Другими словами приспособленность вида должна означать наличие полезных свойств для полезных ему видов. Поскольку такие условия являются основой взаимной компенсации самонедостаточности, то есть основой выживания особи и вида, хотелось бы рассмотреть комплементарность видов как одну из возможных основ видообразования. Основой видовой комплементарности является сугубо эгоистическое начало – компенсация собственной самонедостаточности, способ выживания, но не «любовь» и не «альтруизм», хотя в первом приближении похоже и на то и на другое. Даже в основе человеческой любви, как бы мы не пытались ее идеализировать, с биологической точки зрения находится обоюдная необходимость удовлетворения собственных потребностей. Комплементарность представляется более мягким и более разумным способом удовлетворения собственных потребностей, нежели способность отобрать и съесть, тем более что отобрать можно далеко не все, как, например, способность выработки необходимого кислорода.

Таким образом, дифференцированное выживание наиболее приспособленных особей должно предполагать развитие в двух направлениях: приспособление к абиотической среде, идущее по пути формирования собственных приспособлений (органы зрения, движения, дыхания, пищеварения и т. д.) и приспособление к биотической среде, имеющее взаимно компенсаторную основу. Если абиотические приспособления придают особям относительную свободу, то приспособления к биотической среде ставят их в жизненную зависимость от представителей других видов, от межвидовых отношений. Из этого следует, что видовые признаки, формирующиеся в процессе эволюции межвидовых отношений на основе взаимной компенсации самонедостаточности, являются жизненно необходимыми и именно они формируют вид. Это само по себе не исключает конкуренции между особями внутри вида на основе качества приспособленности, но основой приспособленности представляется, прежде всего, межвидовая комплементарность. Таким образом, борьбой за выживание представляется не конкуренция, а установление комплементарных

отношений между видами. С этой точки зрения понятен и биологический смысл возникновения вида и видовое многообразие, обусловленное видовыми особенностями и многообразием самонедостаточности видов. С этой позиции приспособительное значение многих видовых свойств не всегда понятно в силу оценки приспособительного значения признака, прежде всего с позиции пользы для самой особи (внутренняя функция признака). При этом внешняя функция приспособительного признака осуществляется через пользу для полезного вида.

Приспособления к абиотической внешней среде определяют сходство представителей разных видов: наличие зрения, слуха, органов движения, обоняния, и т. д. Чем же определяются видовые особенности этих приспособлений, то есть особенность видов? Как заметил Л.Н.Толстой, все счастливые семьи похожи друг на друга. Каждая несчастная семья несчастлива по своему. В основе сходства разных видов находится наличие сходных абиотических приспособлений. Но их видовые особенности представляются следствием межвидовых отношений, являющихся обратной стороной самонедостаточности, характер которой у каждого вида свой: представители каких-то видов не способны для своих нужд производить кислород, какие-то не могут сами себя опылять, другие не способны синтезировать аминокислоты или витамины, Поскольку дикие виды также самонедостаточны, как и домашние, то и в этом случае можно сказать, что появление в природе какого-либо вида с определенными свойствами связано с необходимостью данных свойств для другого (других) вида с обратными полезными свойствами (комплементарного вида или видов). При этом и здесь фактор отбора, прежде всего, должен создавать благоприятные условия для развития необходимых видов.

Таким образом, основой и искусственного и естественного отбора должна являться полезность вида (породы, сорта): в одном случае для человека, в другом – для диких комплементарных видов, хотя и человек в системе искусственного отбора тоже является комплементарным видом по отношению к сортам и породам. Каждый вид несет определенную компенсаторную функцию по отношению к комплементарным видам, чем и обуславливается определенность (ограниченность) видового многообразия.

Самонедостаточность не является понятием умозрительным, но касается реальных и кон-

кретных свойств живых организмов, а именно неспособности обеспечить себя всем необходимым для существования (не только питательными веществами, но и определенными процессами). Она же не является неким дефектом в организации живой природы, но представляется необходимым условием ее развития, тем более что совершенство приспособленности современных видов к условиям существования не освобождает их от самонедостаточности. Несмотря на то, что самонедостаточность в том или ином виде касается всех живых организмов она, безусловно, имеет видовую специфику и многоплановость, в хитросплетениях которых можно усмотреть причину и смысл видового разнообразия. Наоборот, самодостаточность, то есть идеальная автономность вида должна означать отсутствие каких-либо межвидовых отношений и существование всего лишь одного идеально приспособленного вида, а то и особи, главной функцией которой видится только потребление для содержания самой себя.

Если предположить, что самонедостаточность является реальным свойством живого и имеет отношение к видообразованию (и может быть к образованию таксонов более высокого порядка), то и естественный отбор предстает несколько в ином свете.

В нашем представлении естественный отбор является пассивно-относительным. Его пассивность обуславливается пассивностью мутационного процесса или его эпигенетического аналога. Сохранение полезного изменения генотипа тоже является процессом пассивным – за счет относительно меньшей приспособленности особей с отсутствием полезного изменения. Какому-либо активному фактору отбора в этой схеме нет места. Такой отбор более уместно было бы назвать естественной выбраковкой. Вероятно, так оно и есть, если иметь в виду приспособление к абиотической внешней среде, например, изменение окраски тела в тон цвета среды обитания. Исходя из этих представлений, скорость макроэволюции должна соответствовать скорости мутационного процесса и являться относительно равномерной, чего на самом деле не наблюдается, и что рассматривается как некий признак несостоятельности синтетической теории эволюции.

Приспособление к абиотической внешней среде, безусловно, является неотъемлемой составляющей эволюции, в процессе которой формируются жизненно важные приспособитель-

ные механизмы: способность летать, бегать, плавать, дышать и т. д. Как бы то ни было, эти свойства не могут в полной мере компенсировать самонедостаточность вида, как, например, неспособность синтезировать аминокислоты или витамины. Если приспособление к абиотической внешней среде идет по пути формирования собственных приспособительных механизмов (органы движения, пищеварения, дыхания и т. д.), то есть по направлению создания автономности, то приспособление к биотической среде должно иметь компенсаторную основу. Жизненная необходимость взаимовыгодности межвидовых отношений предполагает взаимную автоматическую активность комплементарных видов. Степень этой активности диктуется потребностью в компенсаторных процессах многовидового сообщества. С этой точки зрения вид – это определенная возможность компенсации самонедостаточности для комплементарных видов, определенный компенсаторный вариант. Иными словами, вид – это специализированная функциональная единица видового сообщества (аналог органа организма). В условиях изолированных островов, водоемов и т. д. потребность разнообразия в компенсаторных вариантах должна быть особенно велика, в связи, с чем эволюция в этих условиях идет особенно быстро [7]. Г.Х. Шапошников вывел новый вид тли всего за один сезон изменением именно межвидовых взаимоотношений [11]. За этапом быстрого видообразования следует эволюционный стазис, определяющийся, вероятно, насыщением видового сообщества компенсаторными вариантами (видами). Если появление вида в природе связано с его компенсаторной функцией по отношению к комплементарным видам, то и его вымирание должно определяться утратой необходимости в его функции. Одним из парадоксов эволюционизма считается длительное существование архаичных форм, казалось бы, давно побежденных в борьбе за существование, но, тем не менее, проявляющих завидную стойкость [3]. Палеонтология дает массу примеров исключительного консерватизма видов, входящих в устойчивые экологические системы. Но почему вид должен вымирать, если его функция соответствует потребностям экосистемы на протяжении длительного времени?

Взаимная компенсация самонедостаточности как основа приспособленности позволяет объяснить, почему во многих случаях приспособительное значение признаков установить не

удается, почему не во всех случаях крупные эволюционные шаги связаны прямо с приспособлением к новой нише, почему в одних и тех же условиях внешней среды обитают самые разные формы живого. Потому, что приспособленность означает, прежде всего, взаимную компенсацию самонедостаточности, которая далеко не всегда прямо связана с условиями экологической ниши или внешней среды.

Комплементарность (функциональность) видов и таксонов более высокого порядка позволяет оценивать приспособительное значение признаков не только с точки зрения целесообразности этих признаков для их обладателей (прямая целесообразность), но и с позиции комплементарности или взаимной компенсации самонедостаточности (опосредованная или непрямая целесообразность). Так, например, целесообразность выделения молекулярного кислорода фотосинтезирующими растениями не совсем понятна с позиции приспособительного значения для самих растений. Но все становится на свои места, если рассматривать кислород как сырье для производства углекислого газа оксифильными организмами. Учитывая функциональность видов можно сказать, что любое полезное свойство организма, в том числе и биохимическую изменчивость, казалось бы, не связанную непосредственно с приспособленностью целесообразно расценивать как приспособительный признак, способствующий выполнению функции особью и видом.

Исходя из соображений активности комплементарных видов, приспособление к биологической внешней среде представляется двухэтапным: на первом (пассивном) этапе наблюдается возникновение и накопление полезных мутаций, активно поддерживающихся комплементарными видами на втором этапе естественного отбора. В данном случае естественный отбор можно без условностей назвать творческим, то есть отбором, формирующим более приспособленных, а не выбраковкой менее пригодных, как это происходит в плане приспособления к абиотической внешней среде. По-другому можно сказать, что изменения генотипа реализуются фенотипически лишь в том случае, когда эти изменения оказываются полезными для комплементарных видов, являющихся факторами отбора, а значит создающими благоприятные условия для развития полезных видов.

Любая активность сопряжена с ее уменьшением или увеличением в зависимости от необ-

ходимости этой активности и ее результатов. Учитывая автоматическую активность комплементарных видов, вряд ли оправдано ожидание равномерности скорости макроэволюции на основании относительной равномерности скорости мутационного процесса. Последний представляется относительно равномерным, но реализация полезных мутаций должна происходить только в определенных условиях, указанных выше. Поэтому естественный отбор и эволюция должны быть, по крайней мере, неравномерными не исключая и сальтационности. Может быть, парадокс эволюционных скоростей на самом деле не является парадоксом, поскольку межвидовые связи млекопитающих, вероятно, обширнее и многообразнее таковых более просто устроенных организмов. Если это так, то в млекопитающих нуждается большее число комплементарных видов и, соответственно этому, на эволюцию млекопитающих оказывается более мощное стимулирующее влияние, хотя объяснение таких тонкостей, может быть, является не совсем корректным.

Придерживаясь вышеизложенных представлений о приспособленности можно сказать, что эволюция организмов должна означать не улучшение приспособленности (все организмы одинаково хорошо приспособлены), а усложнение (изменение) организации с целью оптимизации выполняемой ими компенсаторной функции. Виды различаются не совершенством приспособленности, а разнообразием межвидовых связей или характером функциональности, что определяет морфологическое разнообразие видов. Усложнение или упрощение организации приводит к одному и тому же результату – совершенству приспособленности, в связи с чем «прогресс эволюции» представляется только кажущимся.

Таким образом, в возникновении вида заложен определенный биологический смысл. Вид возникает не просто так, не как вещь в себе, а как компенсаторное приложение к другим видам и наоборот, чем, возможно, и определяется ограниченность и определенность видового многообразия. Свойства вида формируются в рамках эволюции межвидовых взаимоотношений на основе взаимной компенсации самонедостаточности видов, то есть на основе жизненной необходимости.

Комплементарность предполагает взаимодействие только со строго определенными видами, что формирует особенность вида, его

выделяемость, если так можно выразиться, среди других. Возможно, именно это обстоятельство, касающееся как агамных, так и зугамных видов является основой дискретности, а не репродуктивная изоляция, необходимая только зугамным видам как способ сохранения комплементарности потомков, то есть как способ сохранения их жизнеспособности.

Когда Ч. Дарвин говорил о том, что невозможность проявления альтруизма под действием естественного отбора будет означать крах всей его теории, то не менее гибельную роль он отводил неполноте палеонтологической летописи, а именно отсутствию переходных форм между морфозами. Однако отсутствию переходных форм стоит удивляться лишь полагаясь на то, что видовое многообразие возникло само по себе без функционально-компенсаторной связи между видами. Это удивление исчезает, если предположить наличие у вида компенсаторной функции по отношению к другим видам. В данном случае переходные формы будут означать их функциональную несостоятельность. Комплементарность может быть только полной. Либо она есть, либо ее нет. Тридцати – или шестидесятипроцентная комплементарность (жизнеспособность) лишена всякого эволюционного смысла, как лишена всякого смысла печень, выполняющая свою функцию только наполовину (необходимо подчеркнуть, что здесь имеется в виду не конкретный клинический случай, а эволюционный смысл функциональной несостоятельности). Переходные формы несостоятельны в плане своей жизнеспособности, поэтому их и не должно быть. В процессе естественного отбора могут реализовываться только функционально полноценные, то есть наиболее приспособленные особи, впоследствии составляющие костяк вида.

Самонедостаточность как свойство живого привлекательна тем, что она пронизывает в разных ее проявлениях все здание живой материи. Возможное происхождение видов на ее основе – это только один из вариантов. Другими могут быть происхождение многоклеточности, полового размножения, паразитизма, видового (врожденного) иммунитета. Комплементарность аденина и тимина, гуанина и цитозина тоже можно рассматривать как следствие их самонедостаточности.

Необходимо отметить, что в адрес настоящей работы можно было услышать мнение по поводу того, что работа не содержит ничего

нового кроме самого термина «самонедостаточность» и что о любви, альтруизме, взаимопомощи говорилось уже давно (о чем упоминалось выше), а воз, как говорится, и ныне там. Позволим себе с этим не согласиться., Об этом действительно говорилось. Однако не упоминалось об объективной причине лежащей в основе этих явлений, без чего тезис «любовь» а не «борьба», по выражению В.А. Красилова, и по нашему мнению звучит несколько демагогически. Самонедостаточность – это, прежде всего объективное свойство всего живого, проявляющееся в том, что ни один вид, ни одна особь не могут существовать вне биологического окружения. Это объективная причина жизненной необходимости видов друг в друге, что и определяет столь широкое распространение межвидовых отношений мутуалистического плана (симбиоз, кооперация, взаимопомощь, «альтруизм», «любовь») и образования видов не вообще, а строго определенных видов со строго определенными функциями к остальным членам многовидового сообщества.

О живой природе часто можно услышать мнение, что это целостная единая система как отдельный живой организм. Что же составляет целостность организма, его жизнеспособность? Почему отдельные органы не могут существовать вне организма, если только условия жизни не будут им созданы искусственно усилиями человека? Вероятно потому, что каждый орган компенсирует самонедостаточность всех остальных, то есть обеспечивает им условия для жизнедеятельности. Сердце не может одновременно со своей функцией выполнять функции печени, почек, легких и т. д. Именно взаимная органная компенсация самонедостаточности обеспечивает целостность и жизнеспособность организма. Стоит отметить, что органы возникают не вне организма, собираясь затем в целостный организм. Каждый орган есть эволюционное порождение самой системы (организма) в силу необходимости органа для системы. Странно думать, что в основе эволюционного образования органов и их взаимодействия находится конкуренция, а не взаимная компенсация самонедостаточности друг друга. По аналогии со сказанным можно отметить, что каждый самонедостаточный вид можно представить как отдельный орган многовидового сообщества, в котором вид является эволюционным порождением самого многовидового сообщества в силу его (вида) жизненной необходимости для системы. Было бы странным, если бы в основе

межвидовых отношений нуждающихся друг в друге самонедостаточных видов находилась конкуренция, а не взаимная компенсация самонедостаточности, которая, вероятно, определяет видообразование, появление вида с определенной функцией в природе. Излагаемая гипотеза вовсе не противоречит дарвиновской идее естественного отбора. Выживают наиболее приспособленные. Другое дело, что приспособленность, вероятно, необходимо понимать как взаимную компенсацию самонедостаточности видов, как видовую комплементарность. В данном случае и видообразование приобретает определенный биологический смысл.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исходя из наших представлений образование нового вида никак не связано с какой-либо его функцией за исключением функции борьбы для сохранения самого себя. Виды приспособились и живут на основе конкурентно-эгоистических межвидовых отношений.

С этой точки зрения непонятно многое, о чем говорилось выше: дискретность агамных видов, приспособительное значение многих признаков для их обладателей, широкое распространение межвидовых мутуалистических отношений, пробелы в палеонтологической летописи, столь медленные темпы эволюции, при всем том, что в определенных условиях (в условиях изолированных островов и водоемов) она идет гораздо быстрее, а в экспериментальных условиях новый вид тли вообще удалось вывести за один сезон и т. д.

Самонедостаточность видов, то есть их неспособность существовать вне биологического окружения позволяет предположить наличие у биологического окружения, то есть у биологических видов взаимно-компенсаторной функции по отношению друг к другу. В данном случае становится понятным биологический смысл образования вида в природе, видовое разнообразие (характер самонедостаточности у каждого вида свой). Вид образуется в связи с необходимостью его компенсаторной функции для остальных членов видового сообщества (не обязательно для всех) и является его (видового сообщества) эволюционным порождением. Может быть, именно функциональность вида позволяет объяснить медленные темпы эволюции, ибо, по какой причине должен вымирать вид и на его месте появляться новый, если старый исправно несет свою функцию.

Список использованной литературы:

1. Дарвин Ч. Изменения животных и растений в домашнем состоянии. – М.-Л.: ОГИЗ – Сельхозгиз, 1941. – С.25–619.
2. Каратыгин И.В. Козволюция грибов и растений. // Труды БИН РАН. -СПб.: Гидрометеоздат. – 1993. – Вып.9. – 112с.
3. Красилов В.А. Нерешенные проблемы теории эволюции. – Владивосток., ДВНЦ АН СССР. – 1986. – 138с.
4. Любищев А.А. Проблемы формы, систематики и эволюции организмов. – М.: Наука, 1982. – 277с.
5. Марков А.В., Неймарк Е.Б. Количественные закономерности макроэволюции. Опыт применения системного подхода к анализу развития надвидовых таксонов. – М.: Геос, 1998. – 316с.
6. Мухин В.А. Грибы и их роль в природе и в развитии цивилизации // Известия УРГУ. – 1999. – №12. – С.64-69.
7. Расницын А.П. Темпы эволюции и эволюционная теория (гипотеза адаптивного компромисса). Эволюция и биоэкологические кризисы. – М.: Наука, 1987. – С.46–64.
8. Селиванов И.А. Микосимбиотрофизм как форма консортивных связей в растительном покрове Советского Союза. – М.: Наука, 1981. – 232с.
9. Старобогатов Я.И. Практические приемы систематики и вопрос о критерии вида.//Зоол. журн. – 1968. – Т.47. – Вып.6. – С.875–886.
10. Старобогатов Я.И. Проблема видообразования // ВИНТИ. Итоги науки и техники. Серия «Общая геология» – М.: ВИНТИ, 1985. – Т.20. – 94с.
11. Шапошников Г.Х. Специфичность и возникновение адаптации к новым хозяевам у тлей (Homoptera, Aphidodea) в процессе естественного отбора (экспериментальное исследование) //Энтомол. Обзор. – 1961. – Т.40. – №4. – С.739–762.
12. Шишкин М.А. Эволюция как эпигенетический процесс / В кн. «Современная палеонтология». – М.: Недра, 1998. – С.142–169.
13. Boucher D.H. et al. The ecology of mutualism //Ann.Rev.Ecol.Syst. – 1982. –V.13. – P315–347.
14. Marcel G. A. van der Heijden et al. Mycorrhizal fungal diversity determines plant biodiversity, ecosystem variability and productivity // Nature. – V. 396. – P.69-72