

УЧЕНИЕ О ВИДЕ

Развитие представлений о виде

Понятие о виде складывалось в процессе практической деятельности людей. Этим понятием пользовался уже Аристотель при описании животных. Но долгое время термин "вид" не имел научного содержания и использовался как логическое понятие. С развитием систематики вид стал единицей классификации. Английский натуралист Джон Рей (1628-1705) одним из первых разработал представление о виде как о систематической единице и выделил три важнейшие черты вида:

1. вид - это множество организмов общего происхождения;
2. вид объединяет организмы, сходные морфологически и физиологически;
3. вид - самостоятельно воспроизводящаяся система.

Основным критерием вида Дж. Рей считал происхождение: к одному виду относил сходные растения, которые воспроизводят себе подобных из своих семян.

Понятие о виде в XVIII в. значительно расширилось и углубилось благодаря трудам Линнея, который показал, что вид - это реальная элементарная и устойчивая единица живой природы, обособленная от других видов. Вид стал основой классификации растений и животных, но в то время вид рассматривался как результат творческого акта.

Креационистская точка зрения на происхождение видов и метафизическая трактовка их неизменности были господствующими. Против таких представлений выступил Ламарк, который провозгласил, что неизменных видов животных и растений не существует - они постоянно изменяются, превращаются, постепенно переходят в другие виды, поэтому старый вид нельзя отделить от нового. Мысль о нераздельности изменчивых видов привела Ламарка к отрицанию реальности вида. В то время как предшественники признавали существование реального вида, но отрицали его развитие, Ламарк утверждал идею развития, но ставил под сомнение реальность видов.

Дарвиновское учение базировалось на научно обоснованном положении о реальном виде, который развивается, и утвердило эволюционную концепцию вида: вид - это реальная категория природы, этап исторического развития под действием естественного отбора. С позиций дарвинизма проводилось комплексное изучение вида: морфофизиологическое, генетическое, экспериментальное исследование структуры вида и путей видообразования. Это имело решающее значение для обоснования популяционной концепции вида как основной формы существования и развития органического мира.

В настоящее время принято считать, что органический мир на Земле состоит из огромного разнообразия форм жизни, представленных видами. Явление "вид" универсально для всей живой природы. Виды образуются в процессе эволюционных преобразований, направляемых естественным отбором, являются конкретным звеном (этапом) в эволюции живых организмов и основной формой существования жизни на Земле.

Отличительные признаки - критерии вида

Существует ряд общих особенностей, признаков - критериев, по которым один вид отличают от других, определяют видовую принадлежность того или другого индивида. Комплекс этих критериев - свидетельство реальности видов.



Морфологический критерий базируется на том, что все особи одного вида характеризуются рядом общих морфологических наследственных признаков, т.е. особи одного вида имеют сходное внешнее и внутреннее строение. Этот довольно простой и удобный критерий использовался систематиками раньше других и в свое время был основным. Однако данный критерий весьма относителен. Это необходимый, но не достаточный критерий для различения видов, которые имеют значительное сходство в строении, но при этом не скрещиваются между собой. Это - виды-двойники, например "крыса черная", имеющая в кариотипах по 38 и 42 хромосомы. Установлено также, что под названием "малярийный комар" существует до 15 внешне неразличимых видов, ранее считавшихся одним видом. Около 5% всех видов насекомых, птиц, рыб, земноводных, червей составляют виды-двойники.

Физиологический критерий - исходит из того, что особи одного вида имеют сходный ритуал поведения при спаривании, сходные сроки и процессы размножения. Особи разных видов, как правило, не скрещиваются между собой, не дают нормального потомства или потомство их бесплодно. Если все же спаривание случается, сперматозоиды самца другого вида не могут проникнуть в яйцеклетку и оплодотворения не происходит, либо наблюдается гибель сперматозоидов в половых путях самки, как, например, у многих видов мухи дрозофилы, у которых сперма особей чужого вида вызывает иммунную реакцию, уничтожающую сперматозоиды другого вида.

Однако иногда при межвидовом скрещивании оплодотворение происходит. В этом случае гибриды либо отличаются пониженной жизнеспособностью, либо оказываются бесплодными и не дают потомства. Известный пример: мул - гибрид лошади и осла. Будучи вполне жизнеспособным, мул бесплоден из-за нарушений в мейозе (негомологичные хромосомы не конъюгируют). В то же время в природе есть виды, особи которых скрещиваются и дают плодовитое потомство (некоторые виды канареек, зябликов, тополей, ив). Т.е., между разными видами существует физиологическая (репродуктивная) изоляция, хотя между некоторыми из них возможна гибридизация

Биохимический критерий исходит из того, что виды отличаются биохимическими структурами, иммунологическими реакциями и своеобразием обмена веществ. Известно, что синтез тех или иных веществ свойственен определенным группам видов. Например, бобовые способны синтезировать азотистые вещества, пасленовые - алкалоиды; у млекопитающих молекулы инсулина имеют сходную последовательность аминокислот.

Физиологический и биохимический критерии обычно объединяют в один физиолого-биохимический критерий, который исходит из того, что виды отличаются биохимическими структурами, иммунологическими реакциями, своеобразием обмена веществ, физиологических процессов, поведением. Особи разных видов, как правило, не скрещиваются между собой и не дают нормального потомства. Между разными видами существует физиологическая изоляция, хотя между некоторыми из них возможна гибридизация.



Географический критерий основывается на том, что каждый вид занимает определенную территорию или акваторию, называемую ареалом. Он может быть большим или меньшим, прерывистым или сплошным (рис. 2). Однако огромное число видов имеет накладывающиеся или перекрывающиеся ареалы. Кроме того, существуют виды, не имеющие четких границ распространения, а также виды-космополиты, обитающие на огромных пространствах суши всех континентов или океана (например, растения — пастушья сумка, одуванчик лекарственный, виды рдестов, ряски, тростника, животные-синантропы — постельный клоп, рыжий таракан, комнатная муха). Поэтому географический критерий, как и другие, не является абсолютным.

Экологический критерий основан на том, что каждый вид может существовать только в определенных условиях, выполняя свойственные ему функции в определенном биогеоценозе. Так, например, лютик едкий произрастает на пойменных лугах, лютик ползучий — по берегам рек и канав, лютик жгучий — на заболоченных местах. Существуют, однако, виды, которые не имеют строгой экологической приуроченности. К ним относятся многие сорные растения, а также виды, находящиеся под опекой человека: комнатные и культурные растения, домашние животные.

Географический и экологический критерии вида обычно объединяют в один - эколого-географический (или биогеографический) критерий, который характеризует географическую и экологическую определенность вида: каждый вид существует на определенной территории, имеет свой ареал с соответствующими экологическими условиями. Виды, как правило, пространственно изолированы. На территории, где вид распространен, он вступает во взаимосвязь с другими видами и ему принадлежит определенная роль в биологическом круговороте веществ в природе.

Генетический критерий - видовая специфичность кариотипа. Каждый вид характеризуется своим набором хромосом, их индивидуальностью, различиями в нуклеотидном составе ДНК, т.е. видовым генотипом. По данному критерию различные виды в природных условиях полностью отграничены друг от друга невозможностью полового размножения. Однако и этот критерий не является универсальным. Во-первых, у многих видов число хромосом одинаково и форма их

сходна. Например, некоторые виды семейства бобовых имеют 22 хромосомы ($2n = 22$). Во-вторых, в пределах одного и того же вида могут встречаться особи с разным числом хромосом, что является результатом геномных мутаций (поли- или анеуплоидия). Например, ива козья может иметь диплоидное (38) или тетраплоидное (76) число хромосом.

Критерии тесно связаны между собой и определяют качественную особенность вида. Необходимо указать и на ряд важных характерных черт вида. Вид - это большое количество особей, способных к самовоспроизведению и поддержанию своей численности, это дискретная биологическая единица, которая более или менее изолирована от других форм жизни. На определенном промежутке геологического времени вид отличается относительной стойкостью. Вместе с тем он способен к эволюционному развитию. Все особи вида - не просто сумма, а определенная общность особей, которая имеет свою внутривидовую структуру. Следовательно, вид - это над индивидуальным уровнем организации живой материи, одна из форм существования жизни, этап исторического развития живой природы.

Определение понятия "вид"

Рассмотренные критерии вида и его характерные черты раскрывают содержание понятия "вид". Этим понятием широко пользуются биологи разных специальностей. И тем не менее в настоящее время нет общепринятой формулировки понятия вида. Одни из них краткие и поэтому малоинформативные. Например, Э. Майр определяет вид как группу скрещивающихся популяций, репродуктивно изолированных от других групп. Другие определения громоздки и неудобны в пользовании.

Исходя из критериев и характерных черт можно дать такую формулировку вида:

Вид - это многочисленная группа сходных особей общего происхождения, которая распространена на определенном ареале и имеет, как правило, общие для всех особей данной группы видовые морфо-физиологические признаки и приспособления к существованию на этом ареале. В природе виды обособлены друг от друга, практически не скрещиваются и поэтому каждый вид имеет свою общую эволюционную историю, судьбу.

Такое определение относится к перекрестно оплодотворяющимся формам.

Структура вида

Каждый вид представляет собой систему, состоящую из внутривидовых структур разного ранга. Виды, слабо дифференцированные и относительно более однообразные, называют монотипическими. Они чаще встречаются среди эндемических форм. Для большинства видов характерна более сложная внутривидовая структура. Это - политипические виды.

В книге "Вид и видообразование" (1968) К. М. Завадский выделяет такие внутривидовые единицы:

Полувид - географическая или экологическая раса, которая почти достигла состояния молодого вида. Полувиды характеризуются достаточной морфофизиологической, географической, экологической, а в ряде случаев и репродуктивной обособленностью.

Подвиды - территориально разобщенные географические расы, которые приспособлены к определенному местообитанию и отличаются морфофизиологическими признаками. Так, например, ель обыкновенная образует европейскую, финскую и сибирскую расы (подвиды).

Экотипы - экологические расы, приуроченные к жизни в тех или иных условиях и имеющие свои

морфофизиологические признаки. Выделяют парковую и лесную расы черного дрозда, экотипы растений кислых и щелочных почв и др.

Популяция - важная составная часть вида - относительно обособленная на определенной территории группа свободно скрещивающихся особей, способная длительное время, существовать, воспроизводиться, эволюционировать. Популяции вида возникают и развиваются под действием естественного отбора. Популяция является **элементарной единицей эволюции**.

Каждая популяция также имеет свою структуру. Внутрипопуляционные подразделения (экоэлемент, изореагент, биотип) отличаются по некоторым биологическим признакам и морфофизиологическим особенностям (сроки созревания, ритм развития, размеры, окраска и другие характеристики отдельных частей тела).

Таким образом, вид - это сложная целостная система взаимно связанных внутривидовых групп, сложившаяся в определенных условиях среды в процессе эволюции. Вид - это качественный этап эволюционного процесса, результат микроэволюции, а объективное явление вида универсально для всей живой природы.