

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

РАЗНООБРАЗИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО МИРА

Гуламов М.И.¹, Алимова Л.Х.²

¹Гуламов Мухаммад Исакович – доктор биологических наук, доцент;

²Алимова Луиза Халиловна – преподаватель,
кафедра биологии, факультет естественных наук,
Бухарский государственный университет,
г. Бухара, Республика Узбекистан

Аннотация: цель работы – сформулировать основные принципы универсального комплексного подхода, которые раскрывают фундаментальный характер понятия «биоразнообразие», чтобы определить, каким образом можно привести антропогенные явления в унисон природным для минимизации вреда живой природе.

Ключевые слова: разнообразие, биоразнообразие, экосистема, мутация, гипотетическая экосистема.

Биоразнообразие в последнее десятилетие становится одним из самых распространенных понятий в научной литературе, природоохранном движении и международных связях. Научные исследования доказали, что необходимым условием нормального функционирования экосистем и биосферы в целом является достаточный уровень природного разнообразия на нашей планете. В настоящее время биологическое разнообразие рассматривается как основной параметр, характеризующий состояние надорганизменных систем [1].

Термин «биоразнообразие» является сокращенным сочетанием слов «биологическое разнообразие». Разнообразие - это понятие, которое имеет отношение к размаху изменчивости или различий между некоторыми множествами или группами объектов. Биологическое разнообразие, следовательно, имеет отношение к разнообразию живого мира. Термин «биоразнообразие» обычно используется для описания числа разновидностей и изменчивости живых организмов. В широком смысле этот термин охватывает множество различных параметров и является синонимом понятия «жизнь на Земле».

В научном мире понятие разнообразия может быть отнесено к таким фундаментальным понятиям, как гены, виды и экосистемы, которые соответствуют 3-м фундаментальным, иерархически зависимым уровням организации жизни на нашей планете.

Одним из существенных достижений здесь является расширение наших представлений о видовом разнообразии жизни на Земле. Если сейчас описано 1.75 млн видов растений, животных, микроорганизмов, то, по мнению ведущих специалистов-систематиков, их реальное число достигает не менее 10-35 млн, в том числе 1 млн видов микроорганизмов, 1 млн видов нематод, 10 млн. видов насекомых и около 10 млн грибов. Особенно плохо изучены влажные тропики, где, как полагают, описан только 1 из 20 обитающих видов, особенно среди насекомых, грибов, а также почвенной фауны. При всей неполноте наших знаний нельзя не отметить, что в XX столетии число изученных животных и растений увеличилось, по меньшей мере, в 500 раз по сравнению с концом XIX века.

Генетическое разнообразие

Естественное богатство нашей планеты связано с разнообразием генетических вариаций. Генетическое разнообразие, т.е. поддержание гетерозиготности, полиморфизма и других видов генотипической изменчивости, которое вызвано адаптационной необходимостью в природных популяциях, представлено наследуемым разнообразием внутри и между популяциями организмов.

Новые генетические вариации возникают у особей через генные и хромосомные мутации, а также у организмов, которым свойственно половое размножение, через рекомбинацию генов. Генетические вариации могут быть оценены у любых организмов, от растений до человека, как число возможных комбинаций различных форм от каждой генной последовательности. Другие разновидности генетического разнообразия, например, количество ДНК на клетку, структура и число хромосом могут быть определены на всех уровнях организации живого.

Эволюцию на генетическом уровне можно рассматривать как двухступенчатый процесс. С одной стороны, возникают мутации и рекомбинации – процессы, обуславливающие генетическую изменчивость; с другой стороны, наблюдается дрейф

генов и естественный отбор: процессы, посредством которых генетическая изменчивость передаётся из поколения в поколение.

Видовое разнообразие

Под понятием «мир живых организмов» обычно рассматриваются виды. Термин «биоразнообразие» часто рассматривается как синоним «видового разнообразия», в частности, «богатство видов», которое есть число видов в определённом месте или биотопе. Общее биоразнообразие обычно оценивают как общее число видов в различных таксономических группах. На сегодняшний день описано около 1.5 млн видов, тогда как, по оценкам специалистов, на планете сегодня обитает от 5 до 100 млн видов. Более консервативные исследователи считают, что их 12.5 млн.

Видовой уровень разнообразия обычно рассматривается как базовый, центральный, а вид является опорной единицей учёта разнообразия.

Экосистемное разнообразие

На планете мы можем наблюдать огромный размах разнообразия наземных и водных экосистем: от ледяных полярных пустынь до лесов и от коралловых рифов до открытого океана. Всё разнообразие экосистем можно классифицировать либо по функциональным, либо по структурным признакам [2]. Экосистемное разнообразие часто оценивается через разнообразие видового компонента. Это может быть оценка относительного обилия разных видов, общее разнообразие территории или биотопов, биомасса видов разных размерных классов на разных трофических уровнях или различных таксономических групп. Гипотетическая экосистема только из сходных растений будет менее разнообразна, чем экосистема, включающая такое же число особей, а также виды травоядных и хищных животных.

Миллионы видов современных организмов, насчитывающих буквально астрономических число особей, в принципе могут группироваться в ещё большее количество сочетаний. Ясно, что перечислить все существующие на Земле сообщества просто невозможно. Для того чтобы разобраться во множестве биоценозов, создано несколько классификаций, группирующих их по степени сходства и различия.

В 1960 году Р. Уиттекер предложил понятия α -, β -, γ - разнообразия для того, чтобы не путать разнообразие внутри одного местообитания или региона с разнообразием ландшафта или региона, которое содержит несколько местообитаний:

α - разнообразие – разнообразие внутри местообитания или одного сообщества;

β - разнообразие - разнообразие между местообитаниями;

γ - разнообразие - разнообразие в обширных регионах биомы, континента, острова и т.д.

В 1979 году Крюгер и Тейлор добавили к этой классификации еще Δ - разнообразие – разнообразие, определяемое изменениями климатических факторов, что выражается в смене растительных зон, провинций и т.д.

Таким образом, порядок величин, оценивающих число видов в истории жизни на Земле, равен 50 млн – 4 млрд, а в среднем 400 – 500 млн. При этом эволюционисты и систематики всегда должны учитывать одну особенность видов, состоящую в том, что эволюция во всём объёме совершается внутри вида. Любая крупная ветвь жизни (типы, классы, семейства, отряды и роды) зарождалась в своё время в системе вида. И ныне отдельные виды таят в себе возможность эволюции, которая в будущих условиях среды приведёт к грядущим преобразованиям жизни [1].

Поэтому к генетической системе любого вида эволюция предъявляет огромные требования. Главное из них – необходимость в носителе безграничной пластичности. Это являлось основной причиной создания корпускулярной, дискретной наследственности для всех форм жизни. Возможность осуществления изменчивости на основе мутаций и рекомбинаций колоссальна. Количество генов у видов растений и животных исчисляется тысячами, каждый из них через мутации может дать десятки аллелей. Рассмотрим упрощённую ситуацию кода в гаплоидном наборе, где имеется только 1000 генов, каждый из которых в состоянии дать путём мутаций только 10 аллелей. В этом случае число генных комбинаций достигает 10^{1000} , т.е. огромнейшей величины, которая больше числа электронов и протонов во Вселенной. Если всё это переведем для реально существующих видов в природе и представим возможное число генных комбинаций, то получим бесконечность высшей степени! Вот реальная невообразимая мощь биоразнообразия природы [3].

Заключение

Информационные, термодинамические, синергетические закономерности вместе порождают разнообразие, которое можно назвать эволюционным развитием. Механизмом такого эволюционного развития является круговорот энергии, материи и информации. Такой

круговорот происходит и будет происходить постоянно. Естественное разнообразие взаимопревращения энергии, материи и информации в природе бесконечно. Различные биологические виды - это как бы различные механизмы превращения энергии из одного вида в другой. Все эти превращения происходят по принципу минимума затрат энергии, в этом и заключается устойчивость проявления их. Это всё порождает разнообразие в реальном мире, где причиной и следствием является само разнообразие [3].

Из вышеизложенного следует:

Истина – выделение одного среди множества вариантов, который наиболее подходит по параметрам для того времени и среды. Так как среда и время изменчивы, значит, и истина тоже изменчива, всё это и есть многообразие.

Биоразнообразие – проявление принципа комплементарности в экосистеме, соответственно и в биосфере.

Биоразнообразие – фундаментальный фактор стабильности экосистем, соответственно и в биосфере.

Разнообразие является одним из универсальных и фундаментальных свойств природы.

Воздействие антропогенных факторов на образование естественного разнообразия, возможно, приводит к ускорению или замедлению скорости протекания природных процессов. Это порождает несоответствие скоростей адаптации живых существ и протекания природных явлений. Такое несоответствие является основной причиной сокращения биологических видов в биосферном масштабе и порождения новых.

Список литературы

1. *Лебедева Н.В., Криволицкий Д.А.* Биологическое разнообразие и методы его оценки. В кн. География и мониторинг биоразнообразия. М.: Изд-во НУМЦ, 2002. 253 с.
2. *Одум Ю.* Экология. Т. 1. М.: Мир, 1986. 328 с.
3. *Гуламов М.И.* Размышления о природе разнообразия // *Universum: Химия и биология : электрон. научн. журн.*, 2016. № 4 (22). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://7universum.com/ru/nature/archive/item/3024/> (дата обращения: 04.05.2018).