

работана методика акклиматизации растений при переводе в культуру *in vivo*.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ И ВОПРОСЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Тарасьянц С.В.

Сочинский филиал

Российского Университета Дружбы Народов

Основной проблемой регулирования правовых отношений в области интеллектуальной собственности является охрана и защита объектов и их праволадельцев. Правовая неграмотность субъектов интеллектуальной деятельности, а также преднамеренное нарушение их прав третьими лицами создали серьезную правовую ситуацию, как в России, так и в области международного сотрудничества нашей страны. До сих пор откладывается вступление России в ВТО, хотя планировалось еще в 1993 г.

Мировое торговое сообщество не желает иметь в своих рядах государство, которое по данным независимых экспертов, занимает 3-е место после Китая и Болгарии по продажам контрафактной продукции. Только на рынке программ для ЭВМ и аудио-видео продукции ежегодный ущерб, наносимый нашему государству, составляет 300 млн. \$.

Несмотря на актуальность этих проблем, в нашей стране ощущается нехватка специалистов в сфере интеллектуальной собственности, особенно юристов. Есть проблемы в законодательной базе, например, отсутствие в Патентном Законе статьи за нарушение прав патентовладельцев с четкими обозначениями санкций за различные виды нарушений. О какой законобязности можно вести речь, если за незаконное использование чужого товарного знака, причинившее крупный материальный ущерб его владельцу, согласно ст. 180 УК РФ одним из наказаний предусмотрен штраф до 120 тыс. рублей? Это при миллионных прибылях, получаемых от продаж контрафакта! Незнание современного законодательства, своих прав учеными и разработчиками, а также укоренившееся в их сознании мнение, о невозможности защиты в судах, привело к сложившейся в настоящий момент кризисной ситуации в области интеллектуальной собственности.

Перейдя к рыночной экономике, Россия реформировала правовую базу в области интеллектуальной деятельности, предоставив благоприятные условия развитию науки и техники.

Все современные законы по охране интеллектуальной собственности, принятые за период 1992-1995 гг. были разработаны на основании международных Конвенций, а с 2003-2005 гг. были существенно дополнены и изменены.

Современная доктрина права интеллектуальной собственности признает двойственную природу прав субъектов: личные неимущественные и имущественные исключительные права, причем правом на результаты творческой деятельности обладают не только правообладатели, но и их наследники или правопреемники.

Расширение правовых знаний праволадельцев и правопреемников является темой отдельных учебных семинаров.

ВЫЯВЛЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ГОРНЫХ ЛЕСОВ: ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ

Шеедер Т.Х., Ромашин А.В., Придня М.В.

Сочинский филиал

Российского Университета Дружбы народов

Представления об эволюции органического мира претерпели существенные изменения от древа жизни (Ч. Дарвин) к сетевой структуре (Э. Майр), в которой процессы дивергенции таксонов, доминировавшие при обилии свободных ниш на ранних этапах геологического развития Земли, на более поздних уравниваются их слиянием: гибридизация, включая интрогрессивную в переходных зонах. Имеются и механизмы, не связанные ни с расхождением в популяциях, ни с их слиянием: полиплоидизация, частота проявления которой связана с широтными и высотными градиентами.

Эволюция в геологическом масштабе ведет к все большей таксономической сложности сообществ, соответствующей набору сред, увеличенной пространственными барьерами и временными аспектами. Процесс этот идет необратимо (закон Л. Долло). Наиболее сложные системы формируются путем двуединого процесса дифференциации и кооперации (Г.В. Лейбниц, К.Ф. Рулье) с возникновением иерархических уровней. Современники Дарвина Д.Д. Дана и Д. Леконт еще до появления его теории естественного отбора вывели эмпирическое обобщение о канализованности эволюции, в направлении большей интеграции, что было названо по отношению к животным проф. Д.У. Дана «цефализацией» [1]. В геологической истории она идет параллельно в разных таксонах часто с укрупнением негомологичных нервных центров и образованием мозговых структур, в высшей степени своего развития приведшим к появлению высшей нервной деятельности. В свою очередь, самих животных, благодаря наличию у них нервной системы, можно рассматривать в экосистеме как аналог нервной системы последней, в ее «суперорганизме», поскольку они выполняют функции повышения ее связности и организованности, сопровождающееся ускорением оборота поколений у растений (через разносемян и пыльцы, грибные и микробные инфекции, биохимический отбор при питании растительными кормами). Это ведет к повышению комбинативности геномов лесных растений и обуславливает необходимый для успешной эволюции уровень изменчивости [2], повышая в итоге устойчивость лесных экосистем.

История этносов и цивилизаций теснейшим образом связана с разнообразием природных ландшафтов и горных экосистем, относящихся к наиболее уязвимым, по определению, выработанному активистами проводимой в 80-х годах прошлого века Международной биологической программы (МАБ-6) [3]. В течение последних 6 тысяч лет горнолесные области, включая и Средиземноморье, служили основой разви-

тия цивилизаций (охота, позже агрокультура и скотоводство). Деятельность человека в этот период и сформировала их современный облик.

Поэтому вполне объяснимо внимание мирового сообщества к выявлению закономерностей формирования биоразнообразия (БР), выработке стратегии его сохранения и допустимых пределов трансформации при условии поддержания экосистемами их жизнеобеспечивающих функций для человечества, доминантных (системообразующих) и сопутствующих видов [4].

Целью работы является обобщение новых данных по проблеме выявления БР горных лесов и управления им. Используются опыт и собственные данные авторов, накопленные в длительных поисках на Кавказе и других горных странах.

Результаты работы представлены в виде 3-х блоков. 1) Синтез концепций и проблем, связанных с выявлением БР наиболее «горячих» (по насыщенности видами) биомов суши, к которым, в первую очередь, относятся горные леса. 2) Обобщение результатов по управлению и спасению БР экосистем, включая и горные леса, полученных независимыми учеными и их группами. При этом выявляется не только ценность этих результатов, но и «болевы точки» создаваемых «официальных» международных документов, «потерявших» существенные достижения по проблеме, знание которых могло бы кардинально изменить концепции и гипотезы, если вообще не отпала бы необходимость в некоторых. В заключение, выдвигается проблема следующего этапа исследований относительно реальности достижения «устойчивого горного лесоводства» при нынешней сохранности БР экосистем: миф это, реальность или блеф амбициозных политиков, журналистов и даже ученых, по совместительству работающих за всех троих.

Концепции и гипотезы выявления БР горных лесов. К первым документам, поставившим на научную основу проблему БР, относится Всемирная Стратегия Охраны Природы (1980-1991) [5] (1991), сформулировавшей стратегические цели и задачи сохранения БР и генресурсов. После первой по значимости цели - сохранения жизнеобеспечивающих систем (воздуха, вод, лесов и почв) было поставлено сохранение БР и генресурсов планеты. Разумеется, в ней указаны и леса мира, включая и их БР. В документе дана классификация степеней очередности (9) спасения угрожаемых видов (3 по 3 сочетаний: вид-род-семейство x редкий-уязвимый-угрожаемый). В ней же дан трехуровневый «айсберг» управления генресурсами мира: 1) его вершина – защита вне среды - *ex situ*, 2) защита в резерватах - *in situ* (больше первой), 3) защита повсеместно (огромная подводная часть). В ней же даны и типы концентрации генресурсов, особо выделяя исключительно высокое БР горных экосистем.

«Обзор МАБ 9» [3] представляет краткое содержание ключевых проблем по выявлению БР и его функциональному значению, внося вклад в планирование программ по исследованию функции БР в экосистемах международным Союзом Биологических Наук, Научным Комитетом по Проблемам Окружающей среды и ЮНЕСКО. Его корни лежат в симпозиу-

ме по функциям БР экосистем, созданного с первыми двумя организациями (Вашингтон, 1989), на котором предложены направления: 1) роль биотического и ландшафтного разнообразия в функциональных свойствах и их ответе за изменения; 2) глобальная сравнительная биогеография; 3) контроль БР как индикатора изменений; 4) ускоренные программы по сохранению генетических ресурсов диких видов.

Сообщение Вашингтонской рабочей группы обосновало неофициальное соглашение среди трех организаций по совместной разработке экосистемных функций БР. В июне 1990 г. в университете штата Мэриленд, были представлены планы 4-му Международному конгрессу систематики и эволюционной биологии. В том же году, в ноябре, они были исследованы и международным Советом по координации в МАБ, приветствовавшей предложение программы IUBS/SCOPE/UNESCO, концентрирующейся на глобальной сравнительной биогеографии, исследовании и долгосрочном контроле БР как индикаторе глобального изменения. Эти планы должны быть развиты в течение 1991 г., в рабочем комитете в «Гарвардском лесу» в июне, на симпозиуме, намеченном в Бейруте в октябре, и на конференции по контролю биоразнообразия в бывшем СССР в октябре. Среди целей этого ряда встреч - детальная экспертиза гипотез, отраженных в существующем обзоре и оценке путей и средств, которыми они могли бы быть проверены.

Обзор предназначен для во влеченных в другие международные инициативы по БР, включая работу по программам 1991-93 гг. IUCN, UNEP - процесс по разработке международного Соглашения по биологическому разнообразию и обсуждению его в процессе подготовки к Конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992). В Рио была принята Конвенция о биологическом разнообразии, ратифицированная многими странами (включая Россию), что послужило толчком для выработки национальных программ по защите БР и устойчивому экономическому развитию (включая и РФ). На фоне огромного научно-информационного потока в мировом сообществе отсутствие достижений другой его составляющей западного сообщества, например, монографии М. Розенцвейга (1995-2002) [6], представляется досадным недоразумением, тем более, что ее первые издания уже тогда носили характер фундаментального обзора. Важнейшие результаты его [6] следующие.

За меру измерения БР принимается - Шеннон-Виннеровский индекс, анализируется связь разнообразия со сложностью экосистем, их стабильностью, продуктивностью.

Рассматривается гипотеза Гайя (Gaia) об отношении разнообразия к характеристикам физической среды: к атмосфере и почве (о связях их параметров со свойствами выветривающейся литосферы, климатом и биотой: почва как продукт деятельности биоты). С проблемой отбора связана дилемма: если отбирается генное соответствие среде, тогда взаимодействия с вышележащими иерархическими уровнями системы - вторичны. Сторонники ее считают, что полная биота ведет себя как гигантская система с жесткой обратной связью относительно среды. Поэтому они признают

ее роль в определении состава атмосферы, свойств поверхностных слоев литосферы, полагая, что ее действия будут вести к торможению любого внешнего возмущения и - что сложность создает гомеостаз на более низких уровнях организации и совсем не обязательно - на высоких.

Относительно затрагивания биотой параметров атмосферы, сильные выводы сделаны по окаменелостям, наблюдениям атмосферы других планет и математическим моделям. Ожидаемое кибернетическое поведение биосферы менее ясно. Не полностью ясно, как биоразнообразие затрагивает отношения биота - атмосфера, биота - литосфера. Виды затрагивают атмосферу и биосферу как индивиды, или они отвечают целостно как системы? Ответ на него центральный для биоразнообразия.

На основе синтеза известных концепций эволюции структур БР предложена серия аксиом и гипотез по трем уровням БР: молекулярно-клеточному, организменно-популяционному и экосистемному.

Остановимся на гипотезах 2-го и 3-го блоков, а из первого, приведем лишь одну, на наш взгляд, тривиальную (гипотезу - 1-1): Разнообразие - фундаментальная особенность жизни, и без нее эволюционные изменения невозможны.

Аксиома 2.1: Люди - основной источник возмущения. Аксиома не бесспорна, человек может сохранять и обогащать БР. Доказательства: Дарвин (1959) и вся культурная и одомашненная флора и фауна, в последнее время и восстановление редких видов.

Гипотеза 2.1: Надвидовая изменчивость - исключительно результат действия естественного отбора и изоляции на основе генетической и клеточной изменчивости. В этой гипотезе не учитываются достижения в области исследования макроэволюции (эволюции надвидовых таксонов) и биологии развития, которыми доказана несводимость закономерностей микроэволюции к таковым макроэволюции [7].

Гипотеза 2.2: Разнообразие видов увеличивается нелинейно с повышением качества и количества ресурсов в окружающей среде.

БР увеличивается в связи с разнообразием среды обитания и количеством ресурсов.

Гипотеза 2.3: Пространственно-временная разнородность увеличивает биоразнообразие.

Двумя этими гипотезами авторы пытаются разграничить повышение биоразнообразия ресурсными и средовыми факторами, однако на этих примерах (2.2 - свет, вода и питательные вещества) и (2.3 - температура, субстрат) видно, что разграничить ресурсы и факторы среды (вода, субстрат - почва) практически невозможно, поэтому эти гипотезы трудно понимаются, как, впрочем, и последующие. Трактовка их неоднозначна и некорректна из-за нечетких определений. Поскольку, гипотеза 2.3 дублирует выводы более солидно аргументированной монографии М.Л. Розенвейга [6 - M.L. Rosenzweig. «Species diversity in space and time», 1992-2005], целесообразно акцентировать внимания на результатах этого последнего исследования.

Гипотеза 2.4: Так как возмущения на ресурсные уровни и средовую разнородность не линейны, низкие уровни возмущения увеличивают разнообразие видов,

но по достижению некоторой величины, рост возмущения уменьшает БР. По-видимому, есть порог воздействия, выше которого изменения в развитии системы, катастрофичны.

Гипотеза 2.5: Повышенная возмущенность благоприятствует видам с короткими жизненными циклами. После катастроф свободные экотопы захватывают виды r-стратегии.

Гипотеза 2.6: Виды с долгими поколениями и/или большими территориями имеют больший риск вымереть, и наоборот. Древесные виды и долгоживущие позвоночные животные наиболее уязвимы (деревья тропических лесов, панды, носороги и киты), а также лишайники, которые являются лучшими индикаторами лесов с длинной историей в тропиках и в умеренной зоне: (то есть, Lobariaceae, Stictaceae). Гипотеза Гаяя предсказывает такой результат, рассматривая его как регулирующий ответ биосферы.

Гипотеза 2.9: Существует минимальный размер жизнеспособной популяции, поддерживающий ее генетическое разнообразие. Он специфичен из-за особенностей видов.

Минимальный размер определен системой скрещивания, продолжительностью жизни и толерантностью к аутбридингу. Облигатные аутбредные виды несут больше летальных генов при гомозиготности больше минимального уровня, в отличие от обычных панмиктических или апомиктических видов растений.

Аналогичны гипотезы экосистемного уровня.

Гипотеза 3.1: Разнообразие на экосистемном уровне - следствие иерархии в биоте.

Гипотеза 3.2: Уровень разнообразия экосистемы - результат многих факторов, включая историю, климат, почвы.

Гипотеза 3.6: Разнообразие ландшафтных единиц, т.е. типов сукцессии и категорий растительности, необходимо для эффективного функционирования экосистемы.

Гипотеза 3.7: Чем выше разнообразие экосистемы, тем более зависимы виды от него самого, т. к. в этом случае более узка экологическая ниша отдельных видов.

Это говорит о том, что *чем более разнообразна система, тем больше потеря разнообразия будет ее затрагивать*. Например, экосистемы умеренной зоны со средним разнообразием, могут противостоять потере даже важных видов как американский каштан в восточном лиственном лесу США, без ухудшения их функции, в то время как суперразнообразные тропические системы этого не могут. Гипотеза не вполне согласуется с гипотезой 2.6. Трудно согласиться, что смена доминирования каштана зубчатого на другие виды, не изменила функций экосистемы, хотя бы потому, что нет в этой зоне равного ему по продуктивности вида, на котором обитает более тысячи разнообразных консументов и ими формируется адекватное число консорций, не говоря уж о человеке, спасающегося благодаря ему в голодные годы. Примеров долгоживущих видов много, а каштан зубчатый развивался в сообществах с высоким уровнем видового разнообразия в Северной Америке, как и каштан посевной на Кавказе, тис ягодный в Европе и на других континентах, как и виды самшита. Для обеих

Америк, Азии, Африки и Австралии насчитываются сотни долгожителей - древесных видов.

Гипотеза 3.8: Богатство видов любой области - результат баланса притока (иммиграцией и местным видообразованием) и оттока видов (эмиграцией и вымиранием).

Это подразумевает, что нет никаких теоретических верхних пределов числу видов в экосистеме. Поступление и исчезновение видов нелинейны во времени.

Для понимания видового богатства на любом участке, должны быть поняты процессы иммиграции, видообразования, эмиграции и вымирания, приток и отток видов, причем они имеют не обязательно независимые функции. Наблюдения явно показывают, что различные экосистемы обладают различными уровнями богатства видов. Не ясно, вытекают ли эти различия из-за некоторого характерного несходства в емкости экосистем, или они являются следствием вариаций в скоростях поступления и исчезновения.

Гипотеза 3.9: Экосистемы проявляют уровень БР на несколько порядков величины выше, чем это требуется для эффективной трофической функции. Эта гипотеза является критической для объективной оценки экологической роли БР. Если есть большая функциональная избыточность из-за длинной истории естественного возмущения и ландшафтной фрагментации, то нет никакой непосредственной опасности для целостности экосистемы от антропогенной деятельности, снижающей БР до определенного уровня, если опасность не затрагивает доминантов-эдификаторов [3]. Но если каждый вид уникален и выполняет исключительную функцию, не разделенную другими, то человек вызывает нарушение, могущее иметь бедственные последствия. Справедливость этой гипотезы подвергнута сомнению. Полный критический обзор этого тезиса необходим. Он должен иметь высокий приоритет в любой программе по БР.

На серию методологических гипотез исторически параллельно формируется другое направление методологических решений (ответов), не адекватных первой, а скорее, глубже раскрывающих суть проблем, так как выражают результаты более широких и глубоких выводов. Наиболее полно оно выражено в фундаментальной сводке [6] -квинтэссенции массива эмпирических обобщений: от данных полевой и экспериментальной экологии до палеонтологических выводов по широкому спектру таксонов, практически по всем материкам и океанам. В рамках статьи приведем лишь верхушку айсберга как призмы фундаментальных закономерностей, сквозь которую необходимо рассмотреть и специфику биоразнообразия горных лесных экосистем.

Прежде всего, в работе [6] вскрывается «ошеломляющее видовое разнообразие в истребляемых человеком тропических лесах мира», обреченное на гибель, так и не будучи выявленных консументов (подавляющее число - членистоногие - 40-100 млн. видов). По сути, в сводке реализованы цели глобальной стратегии охраны природных уникалов на основе выявления концентрации таксономического и экосистемного разнообразия, возникшего на основе ландшафтно-географического многообразия. Выдвинута

задача определения первостепенных целей спасения биоразнообразия, к которым по праву относятся очаги наиболее богатых формами жизни и наиболее древних его рефугиумов. Как наиболее населенные, они становятся самыми горячими точками гибели биоты [8] и разрушения ландшафта. Особенно четко это просматривается на карте состояния БР экосистем Средиземноморского побережья [9].

Наиболее известный образец формализации БР - кривая: виды-площадь (прямая в "log-log пространстве") [6] на самом деле состоит из 4-х образцов разного масштаба пространства и времени: 1) урочище, 2) экосистема (биогеоценоз), 3) континент (острова, флоры географических стран) и 4) зональные биомы. Наборы островов при объединении дают более крутые кривые площадь-виды, чем сухопутные объединяемые образцы той же биогеографической провинции.

Параметр c (наклон прямой в билогарифмических координатах) из уравнения $S=cA^z$ в биоме субтропиков имеет наибольшее значение, а в высокогорном биоме пуна (Анды) - наименьшее. (где S -число видов на участке, A -площадь участка, $c=const$). Неизменно межархипелаговое z превышает материковое. Параметр z не зависит от используемых единиц и значения логарифмического основания, а параметр c зависит.

Другой известный образец изменения БР - широтный, очень древний, формировался десятилетиями сотни милл. лет. Его примеры-образцы прослежены и в окаменелостях, благодаря умению геологов оценивать широту местности по направлению их остаточной намагниченности. Чем ближе к экватору архипелаг, тем больше z его островов.

Установлено, что лес неотропиков в 5 раз богаче африканского. Приблизительно 35000 видов цветковых обитают в тропической Азии и Океании, что соответствует «с»-значению в два раза большему, чем в южной Африке (Капское царство). Разнообразие птиц в тропическом лесу Америки в 4-5 раз превышает таковое в умеренном.

Разнообразие местообитания прямо определяет разнообразие его населения. Для птиц и других позвоночных, такая зависимость - не абсолютна. Возмущения также определяют уровень БР. Чем чаще в одном месте возмущения, тем меньше в нем будет видов. Это подтверждается наблюдениями и экспериментами на коралловых рифах и островках. Так *разнообразие моллюсков на валунах максимально на промежуточном уровне мало-масштабного возмущения.*

Связь объема БР с продуктивностью также не однозначна. В маломасштабных экспериментах (на участках от 1 м² до 1 га) внесение удобрений приводит к снижению БР. То же, отмечено при загрязнении и в водных экосистемах. В более крупных, относительно не нарушенных регионах большее разнообразие сопровождалось более высокой продуктивностью. Затем по ряду групп млекопитающих (грызуны, плотоядные, австралийские тропические виды, у растений на двух континентах, средиземноморские растения) кривая имеет пик разнообразия при промежуточной продуктивности (унимодальная форма). Однако

для растений эта модель остается проблематичной, а у древесных США разнообразие не теряется при более высокой продуктивности.

Главные унимодальные образцы изменения БР исходят из горных тропиков. (Так у мхов и папоротников максимум БР на средних высотах). Тропический средневысотный «пик» отмечен и для ряда таксонов животных. Такая же зависимость установлена у многих морских организмов (десятиногих, кумовых раков, гастропод, рыб, иглокожих, полихет, протобранхий). Однако, как и в широтном образце, имеются исключения.

Установленный Н.Н. Воронцовым и Ляпуновой [6] феномен интенсивного видообразования у млекопитающих (роды *Elliobus*, *Mus*) в сейсмически активных зонах стимулирует дальнейший интерес к работе с биотой в таких местообитаниях, в которых, как правило, и повышена концентрация этносов. С аналогичным явлением ассоциируются Курская магнитная и одноименная ботаническая аномалии. Повышенное разнообразие насекомых отмечено в зонах интрогрессивной гибридизации деревьев. Гибриды поддерживают в 2 раза больше насекомых и патогенных грибов.

Образцы разнообразия во времени укладываются на оси временной шкалы, простирающейся от одного года до сотен миллионов лет. Изучение растительных окаменелостей, останков морских беспозвоночных указывает на рост БР в ходе эволюции. При этом в течении каждого миллиона лет заменяется приблизительно 20-25% всех видов. Но у некоторых таксонов в стабильной (морской) среде на протяжении 1 млн. лет разнообразие может и не меняться вообще.

Для паразитических консорциев важен эволюционный возраст хозяина. Малочисленность паразитов у древесных видов в Великобритании свидетельствует о недавнем появлении деревьев на острове после отступления последнего ледника. В целом образец «возраст хозяина» работает только в относительно короткие периоды в довольно неестественных обстоятельствах. Когда же колонисты-хозяева набирают всю гамму паразитов этот образец исчезает.

В ходе восстановительных сукцессии БР растет. Зарастания заброшенных участков в Пьемонте (США) за 200 лет показало рост БР в первые 100 лет и, затем, его выравнивание. Заращение вырубок сопровождается заселением их травами, что увеличивает БР, которые позже замещаются кустарниками и деревьями, что уменьшает БР.

Отловы бабочек в стационарные световые ловушки в Канаде (в течении 22 лет) и в Англии показывают, что кривые «время-виды» существуют, но возможно они не имеют тех же самых значений коэффициента как и кривые «площадь-виды».

В холодном климате сезонное варьирование БР определено спячкой беспозвоночных и холоднокровных позвоночных, перелетами птиц и даже насекомых. В тропических и субтропических горах сезонные перемещения проявляются в виде вертикальных миграций. Субтропические регионы часто обмениваются видами летом и зимой.

Помимо пространства и времени на БР влияют и другие, так называемые, второстепенные параметры: 1) размер тела (в пределах таксона больше видов промежуточного размера), 2) специфика трофических сетей и цепей.

Неразмерные образцы БР не прямо связаны с местом и временем, а зависят от трофического уровня. Чем он выше, тем меньше видов его используют. Из проанализированных 92 сетей только 3 (все морские) имели шесть уровней. Среди наземных сетей в этом плане выделяются с участием галлообразователей. Из четырех таких сетевых сообществ, два имело 6 уровней, одно - 7 и одно - 8. Виды высшего уровня в таких сетях получают корм от многих более низких.

Соотношение видов в комплексах хищник-жертва, в сетях насекомых, кажутся постоянными, несмотря на изменяющееся разнообразие. Анализ соотношений «типов» хищников линейно соответствует числу «типов» жертв (это правило Кохена, где тип - не вид, он может быть стадией жизненного цикла этого вида или собранием видов со сходной морфологии и тактикой избегания).

Имеются три основных формы видообразования: 1) географическое, 2) полиплоидизация и 3) конкурентное. В основе географического (аллопатрического) - лежит образование барьеров. Скорость его формирования зависит от: 1) географических обстоятельств и 2) размера ареалов видов. Географические обстоятельства - наличие географических преград. Классические примеры Гавайи и о. Байкал.

Чем больше ареал, тем выше вероятность его расчленения. Барьеры бывают двух видов: «ножи» и «рвы». Вероятность расчленения ареала зависит от формы ареала, формы и длины барьера. Ареал промежуточного размера, по результатам моделирования, наиболее вероятно может быть разделен, потому что итоговая вероятность вытекает *из умножения вероятностей, из которых одна - увеличивается с 0, другая - падает до 0.*

На скорость дивергенции видов, помимо размера популяции (мелкие более консервативные), обратное влияние оказывает время генераций. Короче поколения - выше разнообразие. Конкурентное видообразование, по-видимому, наиболее распространенное. Различные способы видообразования дают и различные предсказания. Знание, какие способы производят больше видов, поможет объяснять образцы видимого разнообразия. Их быстрое действие принципиально различно. Самая быстрая полиплоидизация. Она не требует изоляции. Конкурентное видообразование занимает 10-100 поколений. Географическое - требует тысяч и сотен тысяч лет. Без наличия плохо используемых местообитаний, естественный отбор не может расширить различие у видов. Ни полиплоидия, ни географическое видообразование не имеют скоростей, которые бы зависели от неиспользованных возможностей. Поскольку конкурентное видообразование подпитывается экологической возможностью оно должно утихнуть по мере накопления видов в сообществе. Ни полиплоидизация, ни географическое видообразование не зависят от числа наличных видов, а вот при конкурентном «цеха закрываются» с падением спроса на «изделие». Большинство видообразований, по мне-

нию М. Розенцвейга, является аллопатрическими. Разнообразие выше там, где высока вероятность изоляции. Никакой другой способ, кроме географического видообразования, не объясняет, высокую заселенность гор эндемиками.

Полиплоидизация - главная сила при видообразовании растений, особенно вне тропиков. Наименьшая доля полиплоидов у растений исходит из Кот-Ивуара, наибольшая из арктической флоры. При чем, чем выше широта или высота над уровнем моря, тем выше доля видов образованных полиплоидией. В эту схему вписывается и в целом флора Кавказа (расположенная на пол-пути к полюсу от экватора) имеющая 50% полиплоидов, что типично и для низменности на этой широте [10].

Основные причины вымирания на рассматриваемой площади: 1) несчастные случаи, 2) взаимодействие популяций (конкуренция). Вероятность вымирания вида определяется соотношением размеров: текущая/минимально жизнеспособная популяции.

Размеры географических ареалов и обилия видов положительно скоррелированы. На островах присутствуют две группы видов: редкие и обычные. Этот же образец находят и палеонтологи у ископаемых морских беспозвоночных. Ими установлено, что широко распространенные виды имеют более низкие скорости вымирания. Т.е., чем шире распространен вид, тем с меньшей вероятностью он вымрет на острове. Исследование выживаемости муравьев на о. Барро (Панама) после катастрофической засухи показало, что обилие и обширность распространения снижали вероятность местного вымирания. «Всеядность» вида отражает широкую толерантность его к условиям, что и влияет на его выживаемость. Распространенная причина вымирания - утрата видовой ниши при кардинальном изменении среды. До человека никакие формы жизни не уничтожали ниши.

Случаев, когда хищничество явилось причиной вымирания, немало; но при более внимательном рассмотрении оно оказалось определено исчезновением самой ниши, а хищничество - лишь усугубляющее обстоятельством. Это же объясняет и вымирание мамонта, тесно связанного со степной тундрой, исчезнувшей с коренным изменением климата севера Евразии. Но когда на острова прибывают новые поселенцы и они оказываются эффективными хищниками, то это может вести к вымиранию их жертв. При этом хищники могут в 2 раза снижать разнообразие своих жертв на островах. Скорости исчезновения в расчете на вид у млекопитающих на морских островах и в альпийской зоне увеличиваются с ростом разнообразия, но в первом случае быстрее.

Палеоботанические данные показывают, что скорость исчезновения видов составляла 10-30%, а у моллюсков 13% за 1 млн. лет, т.е. скорости вымирания растений и животных сопоставимы. За 4-5 млн. лет (с 9 до 5,4 млн. лет назад) Северная Америка потеряла 62 рода крупных млекопитающих: за три волны смен климата.

Горы мира - горячие точки биологического разнообразия, как обозначено Мировой Картой Фиторазнообразия [8].

Горы Южной и Центральной Европы относятся к средиземноморским и умеренным ландшафтам и содержат значительную часть мирового биотического наследия. В них выявлены горячие точки европейского БР, включая растения, млекопитающих, птиц, рептилий и амфибий, их число: а) по богатству видов - 89, б) видовому богатству и узкому эндемизму - 29, в) узкому эндемизму - 82. Как умеренные и средиземноморские горы, бореальные горы и таковые из засушливых зон также могут быть горячими точками биоразнообразия. Последние выделяются из бесконечного «моря лесов» и заболоченных земель зоны. Они богаче по причине высокого разнообразия в них сред. В засушливых областях, леса ограничены горами из-за специфики распределения осадков с высотой.

Горы островов еще более насыщены эндемиками (в Новой Каледонии и Гавайских о-вах горная флора - почти 100%-ый эндемизм). Приблизительно половина областей эндемичных птиц, идентифицированных Проектом Биологической разнообразия птиц, расположена в горных областях тропических лесов, как и большинство боливийских эндемичных мелких млекопитающих живет в дождевых горных лесах.

Новые таксоны, развились после тектонических изменений, приводящих к созданию новых горных сред путем изолирования таксонов. Однако, в дополнение к формированию и их прерывание также всегда было важным: вздымания Альп в течение третичного периода, который сформировал существенный барьер для миграции европейской флоры и фауны между севером и югом. Изменения климата в период ледникового Плейстоцена и межледниковьев также затрагивало горные системы, ведя к появлению или исчезновению таксонов и перекомпоновке состава сообществ. Горы образуют области переживания в регионах с экологическими колебаниями, например, обеспечивая рефугиумами леса при наступлении засухи. Они являются своего рода «эволюционным двигателем», раскалывая популяции с дивергирующим развитием при изоляции, или соединяя популяции родственных видов, приводящее их к скрещиванию и новой адаптивной радиации.

Специфичность БР горных лесов. Высокое разнообразие на видовом и сравнительно низкое на родовом, или уровне семейств, кажется общей особенностью верхнегорных лесов, тогда как низкогорные и равнинные имеют обратное соотношение. Различные леса на возвышенностях биогеографически гомогенной области часто замечательно сходны на более высоком таксономическом уровне.

В северном полушарии, вне тропиков, вечнозеленые дубовые леса являются типичными в горах субтропических и теплых умеренных зон (горы Центральной Америки, Гималаи), тогда как леса ближе к верхней границе являются почти исключительно хвойными, часто монодоминантные - сосновые. Деревья более низкогорных лесов, дальше на север являются лиственными (часто из родов *Quercus* или *Fagus*), но вечнозеленые кустарники могут образовывать густой подлесок в областях с обильными осадками. Верхнегорные умеренные леса являются хвойными, где представлены несколько важных родов (*Abies*, *Picea*, *Pinus*, *Larix*). Самое большое разнообразие об-

наруживается в средиземноморских областях (много эндемиков *Abies*, а также хвойные родов – *Juniperus*, *Cupressus*, *Cedrus*). Леса изолированных горных областей остаются часто во власти одного или немногих местных видов, типа *Picea schrenkiana* на Тянь-Шане. Арктические леса - исключительно во власти видов хвойных: *Abies*, *Picea*, *Pinus* или *Larix*, на понижениях так же, как и на возвышенностях. Более детальное описание глобальной перспективы их – у Г. Вальтера.

Обилие древесных видов, разнотравья, мхов и лишайников, как и сред их обитания, дают огромное разнообразие типов леса. Классификация лесов Альп насчитывает более чем 200 разных типов, отличающаяся от таковых Пиреней, Карпат, Апеннин, Балкан, и весьма сходна с типами лесов Кавказа. Умеренные и арктические горные леса, заменяющие тропические к северу и югу от 30-ых параллелей, богаты также мхами и лишайниками, смешанные с разнотравьем и кустарничками, они плотно покрывают землю. В многоснежных регионах хвойные деревья имеют колонновидные формы. Низкорослые формы сосны и ольхи в Альпах и дальневосточной Азии, бука, клена, березы, на Кавказе - примеры адаптации к снежным нагрузкам и лавинной активности.

Это определяет чрезвычайно высокое богатство видов и типов сообществ, определенное по флористическим/фаунистическим критериям; β -разнообразию.

Высокое бета-разнообразие горных регионов - главным образом результат высотной экспансии: эксплуатация третьего измерения. Высотная поясность ныне признана во всех горах мира и проявляет общий образец. Межпоясные границы проводятся по смене флористического состава. Причины этого - все еще дебатированный вопрос, тогда как параметры климата, типа возникновения, частоты и силы заморозков и/или число дней с температурами, поддерживающими рост, могут быть критическими. Биотические факторы, фитопатогены усиливают такое варьирование.

Другой фактор разнообразия - крутизна гор. Экологические градиенты по склонам определяют растительные градиенты (верхний южный склон более иссушен, а более влажный нижний - богат питательными веществами и накоплениями от смыва почвы). Ясно, что БР «горячей точки» гор зависит от масштаба исследования.

В этом отношении характерны закономерности, полученные авторами в натурных исследованиях БР основных формаций лесов Западного Кавказа (Россия) и населяющих их млекопитающих и птиц. При этом выявлены показатели альфа- и бета-разнообразия лесных формаций, связи видового богатства растений и животных по формациям и по высотно-широтному градиенту: Черноморское побережье - Главный Кавказский хребет.

При удалении от берега к Главному хребту с ростом продуктивности фитоценозов число видов высших растений росло до уровня 90 видов на 1 га, а затем стабилизировалось с некоторым снижением (исключение составляли букняки). График видового разнообразия птиц и млекопитающих унимодален с пиком в дубравах у первых и в букняках - у вторых. Высоким альфа-разнообразием выделяются из формаций дубравы и каштановые леса (1,5 - 20,3, в зависимости

от богатства экотопа и стадии возрастной и восстановительной сукцессии). Пониженными индексами этой формы БР отличаются бучины и пихтарники (не превышая 10).

Особую ценность представляют уникальные формации тиса ягодного и каштана благородного с повышенными индексами альфа- (более 20) и бета-разнообразия на высотно-широтных градиентах и в сукцессионных рядах, где сильно варьирует доминирование лесообразователей - с изменением их эдификаторной функции. Это способствует вселению естественноисторических свит растений, включая колхидские и средиземноморские реликты и эндемики (лавровишня, рододендрон и др.). Сформированы уникальные сообщества с многовековым доминированием тиса и каштана, позволяющие считать их супердоминантами во времени и пространстве, а их сообщества феноменами природных многовековых экспериментов, предназначенных для решения как рассматриваемой, так и проблем - эволюции БР, организации лесных биогеоценозов.

Синтез сведений древесно-видового разнообразия в географическом аспекте показал: существенное уменьшение в разнообразии с ухудшением гидротермической обеспеченностью и на широтном и высотном градиентах. В тропиках альфа-разнообразие не изменяется до высоты приблизительно 1000 м, но выше уменьшается линейно; тропические верхние пределы леса более богаты, чем умеренные леса равнин. Такой тенденции нет в лесах умеренных широт.

Огромны человеческие интересы в горном БР. Горы обеспечивают жизнедеятельность для одной десятой населения мира. В Перу в горах используется 3140 из общего количества 25 000 сосудистых видов растений, включая 292 - в лесоводстве; 444 - для древесины и строительства и 99 для производства волокна. Другие - для нужд косметики, наркотики, стимуляторы, изделия декора, краски или ядовитые агенты.

Горы стали последними убежищами для экспериментов и путешествий, тесно связанными и с биологическим и культурным разнообразием.

Человечество с самого начала никогда не использовало горные леса устойчиво. Катастрофические события, деградация лесных ресурсов вели к стихийному созданию правил и законов в традиционных культурах. Человек должен был знать, как жить во враждебной среде; неудивительно, этот принцип устойчивости имеет свои корни в практике регулирования и лесоводства в горных районах Европы, хотя табу, правила и традиции по поддержанию леса существовали и во многих частях мира.

Флоры и фауны ряда горных систем ныне хорошо известны (например, Альпы, тропические Анды и др.). Исследования должны быть интернационально скоординированы и четко сконцентрированными по высотным градиентам.

Многие горные леса были сформированы при климатических условиях отличных от нынешних. Их можно рассматривать, как «живые окаменевшие сообщества», однако, их восстановление могло бы быть затруднительным при текущих условиях. Не в последнюю очередь, по этой причине, жизненно необходимо изучение потенциальных эффектов изменения

климата для определения стратегий устойчивого управления.

Независимо от очевидного недостатка знания их функция поддержки жизни обусловлена сохранением БР. Поэтому должны быть развиты региональные планы управления, включающие достаточные меры для сохранения биоразнообразия. Они должны базироваться на адекватных материальных запасах лесного разнообразия во всех уместных аспектах. Достижение устойчивого лесопользования в горах, по имеющимся аналитическим сводкам и эмпирическим обобщением опыта этносов, проблематично [11].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вернадский В.И. Биосфера. М.: «Мысль», 1967. 376 с.
2. Stern K., Rohe L. Genetics of Forest Ecosystems. Springer-Verlag, N.-Y., Heidelberg, Berlin, 1974, 279 p.
3. Solbrig O.T. Biodiversity. Scientific Issues and Collaborative Research Proposals. UNESCO, 1991, 77 p.
4. Шварц С.С. Эволюция биосферы и экологическое прогнозирование. Докл. На Юбилейной сессии АН СССР, посвященной 250- летию АН СССР. М., 1975, 23 с.
5. Caring for the Earth. A Strategy for Sustainable Living. Gland, Switzerland, 1991. 228 p.
6. Rosenzweig M. L. Species Diversity in space and time. Cambridge University Press. 2002, 436
7. Назаров В.Н. Учение о макроэволюции. На путях к новому синтезу. М.: Наука, 1991, 287 с
8. Вольф Э.К. Спасение редких биологических видов // Мир на ладони, 1991, т.4, №2, 12-20
9. Grabherr G. Biodiversity in Mountain Forests // IUFRO research Series, 5. Forest in Sustainable Mountain Development. CABI Publishing, N.-Y., 2000, 28-38 p.
10. Stebbins G.L. Variation and Evolution in Plants. N.-Y., Columbia University Press, 1950, 643 p.
11. Bolgiano Ch. Living in Appalachian Forest. True Tales of Sustainable Forestry. Stackpole Books. Mechanicsburg, PA, 2002, 200 p.

АНАЛИЗ ФЛОРИСТИЧЕСКИХ РАБОТ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ЛИЧНОСТИ

Школьницкая Т.Ю.

Педагогический институт

Сочинского государственного университета туризма и курортного дела

Флористика представляет собой совокупность, даже лучше сказать единение материальных и культурных ценностей, созданных человечеством. Это гармоничное слияние человека и природы. Человек использует природные материалы, свои знания, умения, духовные ценности. Он создает новую реальность, причудливо перемешивая уже существующие и известные ему пласты реальности. Делая это своими руками, человек вкладывает в работу всего себя, свои эмоции, чувства, переживания, иногда глубоко скрытые, выражая, таким образом, свое единение с природой.

Это делает его ближе к природе, доставляет удовольствие и радость, будит воображение и вдохновляет дает возможность понять уязвимость природной среды. Следовательно, флористика не только обучает навыкам ручного труда, но и обогащает положительными эмоциями, формирует эмоциональную отзывчивость души. Это важно, потому что чем более сложно организовано живое существо, тем более высокую ступень на эволюционной лестнице оно занимает, тем богаче та гамма всевозможных состояний, которые оно способно переживать. Огромную роль эмоций в творческом процессе признавал В.И. Вернадский, говоря что одна нить – разум, другая – чувство и всегда они друг с другом соприкасаются в творчестве. Он считал, что одним только разумом нельзя все постигнуть. Наши эмоции очень точно и достоверно отражают нас самих, так как рождаются на уровне бессознательного и выносят наше «я» на сознательный уровень.

Занятия флористикой расширяют кругозор, воспитывают эстетический вкус, делают нас более чувственными и терпимыми. Растения приучают нас видеть прекрасное в обыденном. Красота природы, явная и скрытая до времени, вызывает восторг у тех, кто умеет разглядеть ее в самом простом. Но еще большее счастье обретает человек, создающий красоту средствами, которыми щедро одаряет нас природа, которая есть «вечный образец искусства».

Современное образование и воспитание не мыслится без экологического аспекта, основанного на понимании роли природы в развитии личности как источника ее духовного обогащения. Большое значение для успеха экологического воспитания имеет организация воспитательного процесса, в котором личность имеет возможность непосредственного общения с природой. Искренняя и активная любовь к природе со стороны каждого, основана на правильном отношении к природе, заложенном в нем с раннего детства. Нравственное отношение к природе всегда несет в себе эмоциональную окраску, которая, отражаясь в сознании, влияет на наше мировоззрение.

В сочинском педагогическом институте в курсе «Теория и методика экологического образования детей» на факультете дошкольного образования и в курсе «Естествознание» на факультете начального образования есть очень интересный и необычный раздел флористики.

Флористика – это очень необходимый и разносторонний вид занятий, благодаря которому личность ребенка активно всесторонне развивается. Так понимают сегодня флористику специалисты.

В жизни ребенка огромную роль после родителей играют воспитатели и учителя, особенно это важно в начальной школе. Ведь именно с этими людьми современный ребенок проводит большую часть своего времени. От них во многом зависит формирование личности ребенка и его психологическое состояние. Ведь ни для кого не секрет, что многие проблемы и комплексы взрослого человека таятся именно в этом далеком детстве. Подавляющее большинство людей на приеме у психолога или просто в дружеской беседе часто вспоминают неприятные моменты, связанные с воспитателями или учителями начальной школы. Это