

УДК 582

Систематика растений как искусство

Р. В. Камелин

Ключевые слова: ботаника, систематика, вид-раса, признаки, образ, образное видение, школа, Линней.

Аннотация. Сообщается о месте систематики в ботанике, об этапах формирования специалиста-систематика. Рассказывается о личном опыте автора, о роли К. Линнея в становлении систематики как науки.

Хороший систематик находит своё место в науке, определяется в своей принадлежности к определённой «школе». Можно связать это и с тем, что он читает труды и выбирает себе образцы для подражания, в том числе и из современных авторитетных ботаников, которые иногда не прочь и подчеркнуть свою принадлежность к той или иной школе. Есть систематики, которые считают, что и расы (виды) – не природные объекты, а целиком создания самих учёных, исключительно для удобства познания живого и запоминания. Естественно, что в их работе образное мышление доминирует. Но есть и систематики, полагающие, что таксоны любого ранга – реальные природные объекты.

Систематика – конечно искусство, и никакая это не схоластическая наука. Но – серьёзный вопрос! Если эта наука жидется в реальной работе на мастерстве учёных, на искусстве, то объективны или субъективны её объекты? В сущности, эта дилемма – одна из основополагающих основ, разделяющих разные «школы». Автор доклада принадлежит к той школе, для которой объекты систематики растений – это расы (виды и подвиды). Расы – природные, существующие как целое, объективно, независимо от нас, образования. Поскольку они состоят из множества индивидуумов – особей, их отражение возможно именно через обобщенные образы (хотя любой образ – это субъективное представление). Но и иерархию родства мы строим по образам, отражающим родство, но не природных образований – таксонов.

Plant Systematics Art

R. V. Kamelin

Key words: botany, systematics, species-race, characters, image, imaginative vision, school, Linnaeus.

Summary. It is reported about the place of systematics in botany, the stages of the formation of a specialist-systematist. The author's personal experiences, the role of Linnaeus in the development of systematics as a science are presented in the report.

Good systematist finds its place in science, is determined to belong to a particular “school”. You can associate it with the fact that he reads some scientific works and chooses his role models, including contemporary reputable botanists, belonging to this or that school. Some systematists believe that races (species) are not natural objects, but creations of scientists, needed solely for the convenience of the knowledge of living and memorization. Naturally, in their works imaginative thinking dominates. But other systematists believe that taxa of any rank are the real natural objects.

Systematics is an art, of course, not scholastic science. But it's a serious question! If this science rests in the actual work on the skills of the scientists, on the art, are the objects objective or subjective? In fact, this dilemma is one of the fundamental bases of separating different “schools”. Author of the report belongs to the school, for which the object of systematics of plants are races (species and subspecies). Races are natural formations, existing as a whole, objectively, independently of us. Because they are composed of many individuals, their reflection could be through generalized images (although any image – it is a subjective idea). But the hierarchy of relationship we are building on the image that reflects the relationship, but not natural formations – taxa.

Систематика растений – сложная теоретизированная и одновременно формализованная, в отдельных разделах строго юридически упорядоченная наука. Постоянно обсуждается смысл и объём таких понятий, как монофилия и полифилия (и способы их отображения в системе). Систематики не перестают обсуждать и такие понятия, как гомология и аналогия, дивергенция, конвергенция и параллелизм, корреляция. Постоянно совершенствуется, а часто и кардинально меняется кодекс ботанической номенклатуры, причём происходит это и с большой долей теоретических изысканий.

Ещё более теоретизированы такие разделы систематики, как учение о виде и учение о расе (фитозойдология), составляющие часть общей теории эволюции. Постоянно волнуют систематиков и проблемы сводимости (и таксономического отражения) микроэволюционных процессов, процесса видообразования и макроэволюционных процессов обособления крупных филумов.

Но, между тем, как это ни странно, вся эта теоретическая наука мало влияет на сам процесс повседневной обыденной работы систематика, а начинает использоваться лишь на завершающих стадиях оформления выполненной работы, и еще чаще – при подготовке специальных теоретических статей или в полемике между монографами. Многие крупные систематики никогда не стремились к обобщению своих богатейших данных с точки зрения именно теории систематики. За рубежом – это вообще правило для систематиков, не работающих либо над созданием собственной оригинальной системы крупных филумов (типов, классов), либо над учебными пособиями. Но и у нас такие крупнейшие систематики, как К. А. Мейер, Б. К. Шишкин, А. И. Пояркова никогда не обращались к обсуждению высоких теоретических вопросов систематики, а, скажем, Э. Л. Регель или А. И. Введенский опубликовали лишь по одной теоретической работе. И это далеко не случайно и не связано с неспособностью к теоретической работе!

Всё дело в том, что рутинная работа систематика протекает далеко от злободневных вопросов теории, а, говоря более точно, и вне их. Работа эта обычно организована так. Многие хорошие систематики не мыслили и не мыслят существования без летней полевой работы. Пожалуй, главное при полевых работах – это повторяющееся восприятие большого числа однородных объектов в разных местообитаниях и одновременно наблюдение крайних форм изменчивости,

как модификационных, так и экологически (или географически) упорядоченных. Разумеется, что систематик собирает серию и типичных, и крайних форм. И ещё больше собирается материала впрок. А его необходимо обработать зимой – определить, нередко отдать другим монографам-специалистам, разобраться со сложными и нелегко определяющимися группами, сравнивая с материалом, накопленным в гербарных коллекциях. Раньше чаще, сейчас – реже, но тому же служит культура растений в садах.

С собственно интересующей его группой, систематик начинает работать лишь тогда, когда имеется достаточно обильный материал. Именно поэтому в России лишь в Санкт-Петербурге и, с меньшим успехом, в Москве возможна сколько-нибудь плодотворная работа систематика. Только здесь есть богатейшие гербарные коллекции, и только здесь есть специализированные ботанические библиотеки, содержащие основную литературу. Но и здесь бывает, что материала не хватает и его приходится выписывать из других крупных гербариев. Начиная работу, систематик извлекает весь необходимый материал по той или иной группе. Подбирает он и литературу по данной группе. Работа начинается с того, что весь материал просматривается на предмет однородности имеющегося материала. Если материал систематику не кажется однородным, он начинает его раскладывать самостоятельно. Эти серии вновь проверяются на однородность, но, если в первом случае однородность достигалась габитуальным восприятием, то во втором – проверяются некоторые признаки, традиционно считающиеся существенными для данной группы (рода, секции, близких видов, вида). Обращается внимание и на то, нет ли в данных сериях (в просторечье «кучках») определённости географической или экологической. Одновременно систематик начинает поиск ещё каких-либо признаков, в том числе определяющих габитуальное различие. Надо сказать, что во многих случаях, особенно, если род или группа давно «не монографировались», он таковые и находит, что нередко позволяет ему выделить и совершенно новые таксоны. Но последнее становится ясным только после того, как все материалы будут определены, для большинства серий найдены по литературе и по сравнимым типовым материалам легитимные названия, и лишь некоторые будут отличаться по каким-то признакам от всех известных видов в группе. Но для того, чтобы не ошибиться, необходимо иметь исчерпывающие

материалы по всем видам, ранее описанным. Далее можно приступать и к описанию новых видов, и к построению системы, но позволить себе это, по правде говоря, может лишь хорошо знающий группу и искусный систематик, да ещё и относящийся к определённой «школе».

Для того чтобы понять это, необходимо сделать отступление и поговорить о той стороне систематики, которая не имеет никакого отношения к строгой науке систематики и, особенно, к её теории. Скорее, всё то, что будет сказано далее, представляется сферой, принадлежащей искусству.

Начнём с того, что систематике выучиться по каким-то руководствам или чисто в словесной передаче невозможно. Да и мало где можно научиться систематике. Я не знаю ни одного систематика, который бы сразу пришёл в систематику, даже если в нём рано проявлялись некоторые важные черты личности, способствующие этой работе. Все хорошие систематики сначала прошли школу флористики, геоботаники, иногда ресурсоведения, но не отраслей экспериментальной ботаники. Они уже умели гербаризировать, определять растения, работать с гербарием, как правило, учились и морфологии в опыте, но и в теории.

Очень важно в этой связи, что систематик всегда работает с группами, которые ему нравятся. При этом, то, чем ему нравится группа, систематик обычно объяснить не может, во всяком случае, внятно. Чаще он может объяснить, чем ему не нравятся группы, с которыми он не работает, но и здесь стандартные объяснения типа «мало признаков», «там особенно и делать нечего», «мне она не интересна» – не указывают, пожалуй, основной причины. Последняя связана с некоторой эстетической оценкой, которая свойственна всем систематикам, но различна у каждого из них в отношении разных групп растений.

Когда мы говорим, что никто не учит систематике, мы имеем в виду обучение самому главному в работе – **первоначальному рутинному анализу материала**. Я пришёл в систематику из флористики и ботанической географии и учился я так, как это делали большая часть систематиков – наблюдая за тем, как работают старшие товарищи, авторитетные систематики. Довольно быстро я заметил, что хорошие систематики (и именно они) почти никогда и ничего не измеряют, в микроскоп заглядывают исключительно редко, под биноклем или лупой исследуют более тщательно лишь детали мелких цветков,

иногда плодов и, где это важно, опушения. При этом, разумеется, следовало знать, где же это важно, а где – и нет. Я увидел в действии ещё в юные годы (с 19 лет) многих прекрасных систематиков, большую часть еще живых монографов разных групп, создавших «Флору СССР». И довольно скоро я дозрел до мысли, что систематика в своей обыденной деятельности – это, скорее, мастерство и даже искусство. Обучение здесь протекает именно так, как учили и учат хороших мастеров. Наблюдай за работой, постоянно работай сам, подражая мастерам, и постоянно соображай, как сделать лучше. В подобных случаях исключительное значение приобретают некоторые личные дарования, которые обычно определяются как «глаз» и «чутьё» (интуиция).

«Глаз» систематика проявляется и в поле, в умении различать при сборах что-то необычное, новое; но ещё более – в работе с гербарием, в умении мгновенно увидеть в сериях материала что-то отличающееся, зачастую деталями, которые лишь затем станут явными при тщательном изучении под микроскопом.

«Чутьё» (интуиция) также работает и в поле (при выборе маршрута, при стремлении обследовать малодоступное местообитание, при более детальной работе в популяциях, характеризующихся сильной изменчивостью). В гербарной же работе «чутьё» проявляется и в выборе объектов, и в работе с серийным материалом, даже если внешне он однороден, но есть причины, не всегда объяснимые, углубиться в его детальное исследование. Интуиция очень важна в сравнении разных родов в крупных семействах. Даже А. Л. Тахтаджян, работавший главным образом над общей системой цветковых, говорил, что без интуиции в систематике делать нечего. И «глаз», и интуиция – не частое сочетание у систематиков, чаще присутствует «глаз», очень редко только интуиция, у очень немногих – и то, и другое, причём, интуиция приходит с опытом. Опыт же приходит у систематика как в результате постоянной работы с литературой, так и при работе с огромными массивами гербарного материала. Работа с литературой не только обеспечивает необходимой информацией, но главное, чтение описаний и просмотр иллюстраций – так или иначе обогащают опыт систематика, позволяют зачастую увидеть какие-либо важные признаки совершенно в иной группе растений. Работа же с большими массивами гербарных материалов постепенно сильно развивает образное видение систематика. В этом случае систематик нередко

узнаёт «в лицо» (не прибегая к исследованию признаков) экземпляры знакомого ему вида (нередко отличающегося от близких видов лишь признаками, требующими исследования под биноклем) и в гербарии, и во время полевых работ. Одновременно бывает, что он помнит и тонкие дифференцирующие признаки. Но очень часто он именно этих признаков наизусть не помнит, но, тем не менее, вид называет безошибочно. Правда, часть таких определений связана и с тем, что систематик знает, откуда происходит материал, а в одном регионе редко встречаются ближайшие виды даже в очень сложных группах. Создание образов и образная память систематика нередко настолько велики и столь детально развиты, что он может сравнивать виденные им близкие виды по памяти, пользуясь часто габитуальными особенностями, а иногда и комплексными признаками, которые он считает существенными. В крупных родах систематик создаёт постепенно и образы секций, подродов. Есть у систематиков и образы родов. Так, в большинстве случаев систематик, не заглядывая в цветок, прекрасно различает очень условные роды бобовых *Astragalus* и *Oxytropis*, причём, и в Средней Азии, где 600 видов астрагалов и 130 видов остролодок. Значительно сложнее создать образ крупного семейства (если оно не «естественное»), но крестоцветные, зонтичные, сложноцветные (кроме немногих типов), злаки, бурачниковые, губоцветные – это образы, хорошо воспринимаемые и не систематиками (но, конечно, благодаря систематикам многих поколений).

К. Линней по этому поводу говорил: «Опыт, всеобщий наставник, часто с первого взгляда по внешнему виду позволяет угадать группы растений».

Более того, Линней высказывался и так: «Опытный ботаник часто с первого взгляда различает растения Африки, Азии, Америки и Альп, но сам затрудняется сказать по какому признаку. Я не знаю, но что-то есть “грозное, сухое и мрачное” в облике африканских растений, “гордое и благородное” – у азиатских, “яркое и блестящее” – у американских, “плотное и затверделое” – у альпийских». Так образно видел великий Линней, но столь же образно работать должен и любой хороший систематик. Следует кое-что ещё сказать об интересующем нас предмете словами самого Линнея.

Во-первых, Линней ясно понимал, что систематика – это искусство. Так, например, он утверждал, что «вид и род – творение природы,

разновидность – культуры, а порядок и класс (**естественные** порядки у Линнея – “ordo” – это, примерно, то, что мы называем семействами) – создания природы и искусства».

Во-вторых, для понимания многих теоретических суждений Линнея, следует знать, что для него “characteres” (то, что в русском переводе «Философии ботаники» переводится как **признаки**) – на самом деле означает *описание* (то, что мы называем по-русски – *характеристика*). Отдельные признаки, конечно, необходимо изучать, но сами по себе для систематики – они мало значат! Линней в этом случае пишет так: «То, что в одном роде важно для установления рода, в другом – вообще не имеет значения. Знай, не характеристика (описание, признаки) определяет род, а род – характеристику. Характеристику мы выводим из рода, а не род из характеристики. Не для того существует характеристика, чтобы устанавливать род, а для того, чтобы узнавать род». Примеры:

«*Myrica* – одна с семенем голым (без мягких покровов), другая – [с] ягодой.

Fraxinus – один с цветком без венчика, другой – с венчиком.

Iatropa – мужские цветки – однолепестковые, женские – пятилепестковые.

Trifolium, например, один – однолепестковый, другой – четырёхлепестковый, один – односемянный, другой – многосемянный.

Некоторые не считают возможным объединять однолепестковые и многолепестковые, односемянные и многосемянные в один род, поэтому **вопреки природе** они основывают ложные роды».

Типичный образец мышления образами, а не **признаками**.

Характеристики Линней разделял на четыре разные категории: *Character habitualis* – «по внешнему облику, который применяли “стариками”, теперь, после открытия плодоношения, для родов сам собой вышел из употребления. *Character essentialis* – наделяет род, к которому относится наиболее ему свойственной своеобразной особенностью». (Характеристика – по существенным признакам часто – по одному признаку в естественном «порядке» для каждого рода). *Character factitius* – «ограничивает род только от других родов того же искусственного порядка». *Character naturalis* – «должен объединять все возможные особенности рода, следо-

вательно, он включает существенную и искусственную характеристики». («Искусственная – это заменитель, существенная – наилучшая, но вряд ли всюду возможная, естественная – создаётся с большим трудом, но, если создана – становится основой всех систем, непоколебимой защитой родов, и приложима к любой мыслимой системе...»). А для вида (и только для вида) Линней ещё более чётко указывает различия того, что мы называем «характеристика», от того, что мы называем «существенное различие». Именно Линней и ввёл это понятие, но – в противопоставлении с естественной характеристикой!! *Character naturalis speciorum – sive descriptio, character essentialis – sive differentia!!* (А это значит, что, хотя Линней и считал, что и виды, и роды – создания природы, но всё же виды могут иметь полные описания и существенные различия, а роды исключительно трудно поддаются полному описанию!!). И в том, и в другом случае необходимо искусство!

Наконец, еще один, едва ли не самый значительный афоризм у Линнея, касающийся нашего предмета, таков: «Облик растения указывает на сходство, которое рождает образ, а из образа возникает название». А ведь для Линнея – это «второе основание ботаники» (первое – “*dispositio*” или “*methodus*”):

*“Nomina si nescis, periit et cognito rerum.
Unic ubi genus, unic erit nomen”.*

*“Названий не зная, и смысл вещей потеряешь.
Тогда лишь один род, когда и имя его одно”.*

И Линней далее отмечает: «Названия у “стариков” в большинстве своём превосходны, у более поздних – хуже». Сам же Линней приводит не одну сотню примеров, когда в названиях сразу отражены или существеннейшее различие, или облик растения: *Glycyrrhiza* – сладкий корень, *Leucodendron* – серебряное дерево, *Chrysocoma* – златоверхая, *Helianthus* – цветок солнца, *Dracosephalum* – голова дракона, *Panax* (=pan – всё, axos – лекарство). Вот они – образы, да ещё и зафиксированные в названиях! А создание образов – это практика любого искусства.

Странно, но факт, систематики-теоретики, обсуждая типологический метод систематики (и, как правило, критикуя его), зная и используя метод исторической реконструкции, совершенно не замечают важнейший метод – синтез образных представлений. В век компьютеров – он

более, чем современен, да еще и возможен в голографических изображениях... А величайшая заслуга Линнея – это именно начала образного синтеза.

Но, имея глаз и интуицию, умея оперировать образами, систематик перед тем, как приступить к описанию впервые им обнаруженного таксона, должен получить какое-либо подтверждение от коллег. Это особенно важно на первых порах становления систематики. В 1940 г. старый, уже великий ботаник В. Л. Комаров с усмешкой вспоминает: «Мне самому пришлось неоднократно ломать голову над этим вопросом при определении растений, особенно для первой моей работы по флоре горного Зеравшана. Пробую выделить критические образцы в особый вид, подходит кто-либо из более опытных ботаников: “Что это у вас?”. “Да вот, новинки”. “Помилуйте, это же ничем не отличается от такого-то близкого вида”. Следуешь указанию, переводишь изучаемые растения в ранг разновидности. Но в это время подходит другой специалист и опять: “Что это у вас?”. “Да вот разновидность такого-то вида...”. “Что вы?! Что вы?! Совершенно не похожие, это же другой вид!”. Причина подобных разногласий, *никакими международными правилами не изживаемых*, кроется в самом порядке вещей».

В. Л. Комаров весьма точно описывает совершенно типичную ситуацию. Но у хорошего систематика она, в конце концов, счастливо разрешается. Он, после многих подобных коллизий, находит своё место, определяется в своей принадлежности к определённой «школе». При этом, можно связать это и с тем, что он читает труды и выбирает себе образцы для подражания, в том числе и из современных авторитетных ботаников, которые иногда не прочь и подчеркнуть свою принадлежность к той или иной школе. Но более глубоко закрепляется принадлежность к той или иной школе именно в процессе общения с различными систематиками, причём чаще всего при обсуждении тех или иных новых таксонов. Постепенно систематик находит тех коллег, общение с которыми превращается в способ укрепления себя в собственном мнении. Подобное общение и есть важнейший признак «школы». Надо сказать, что хорошие систематики до старости продолжают подобное общение, в том числе и с теми молодыми коллегами, которых они считают принадлежащими к той же школе. [Я пользовался подобным общением, например, и с Ан. А. Фёдоровым, и с В. П. Бочанцевым,

С. Ю. Липшицем, при всём различии которых, как личностей и ботаников (даже декларированных!), принадлежность их к одной школе была очевидна (и эта «школа» – «комаровская»). Конечно, принадлежность к школе укрепляется также и в построении работ по определённым образцам, в стандартах используемых описаний, в характере примечаний. На этапе описания новых таксонов также хорошо заметны черты искусства. Правда, сейчас, при весьма поверхностном знании латыни, уже не заметить того блеска владения нашим бурсацким вариантом этого великого языка, увлекающего и последующее русское описание к максимальным краткости и точности. Но и поныне описание может быть украшено каким-нибудь велеречивым посвящением лицу, в честь которого назван вид. Может отыскаться в описании и похвала самому объекту, иногда едва заметная, иногда пышная. Составление же ключей для определения и до сих пор у хороших систематиков считается искусством, и они так к нему и относятся.

Еще два замечательных афоризма Линнея:

1. «Нет ничего более тягостного, чем иностранное описание».

2. «Красота в науке требует краткости» (Ибо чем проще, тем лучше, и глупо делать посредством многого то, что может быть сделано посредством немногого. Сама природа тоже во всяком своём деянии – предельно бережлива).

И на этом этапе работ систематика хорошо заметна или определённая «школа», или отсутствие оной. Но, как и в любом искусстве, где есть школы, есть и противоречия между ними, где есть личности – есть и сложности взаимоотношений.

Я приведу один очень небесспорный в этическом отношении пример, который показывает, как черты искусства проступают даже в номенклатурном разделе нашей науки. Во флоре Средней Азии и пригималайских стран есть небольшая травка из губоцветных, которая впервые была описана как *Thymus debilis* Bunge. Один из крупнейших монографов губоцветных Дж. Бентам перенёс её в род *Calamintha*. Во «Флоре СССР» Антонина Борисова, обрабатывая роды родства *Satureja* и *Calamintha*, выделила среди них один новый род *Gontscharovia* (довольно невнятно его сопоставив и, кстати сказать, назвав в честь бывшего мужа), а вышеупомянутый вид оставила в составе рода *Calamintha*. Выдающийся ташкентский систематик А. И. Введенский, когда ему пришлось заново просматривать эту

группу, род *Gontscharovia* не признал. Но он сразу заметил, что именно *Thymus debilis* очень резко отличен (что видел такой блестящий систематик как А. А. Bunge) от всех типов родства *Satureja*, и вот он-то, конечно, должен быть выделен как особый монотипный род. Он назвал его *Antonina*, но в описании не указал, что он называет его в честь А. Г. Борисовой. Знающие латынь, однако, понимали, что *Antonina debilis* не может иметь иного смысла ни по-латыни, ни по-русски, кроме «Антонина слабая» (если не сказать больше). Эпиграмма, врезанная в века... Конечно – искусство, и никакая это не схоластическая наука.

Но – серьёзный вопрос! Если эта наука жидется в реальной работе на мастерстве учёных, на искусстве, то объективны или субъективны её объекты? В сущности, эта дилемма – одна из основополагающих основ, разделяющих разные «школы».

Я принадлежу к той школе, для которой объекты систематики растений – это расы (виды и подвиды). Расы – природные, существующие как целое, объективно, независимо от нас, образования. Поскольку они состоят из множества индивидуумов – особей, их отражение возможно именно через обобщенные образы (хотя любой образ – это субъективное представление). Но и иерархию родства мы строим по образам, отражающим родство, но не природных образований – таксонов.

Есть, разумеется, и иные «школы» в систематике. Есть систематики, которые считают, что и расы (виды) – не природные объекты, а целиком создания самих учёных, исключительно для удобства познания живого и запоминания. Естественно, что в их работе образное мышление доминирует.

Но есть и систематики, полагающие, что таксоны любого ранга – реальные природные объекты. Как это ни странно, когда мы сравниваем современные (и нередко – ископаемые) виды разных отделов и классов, это вполне очевидно. Но уже для порядков и семейств, а тем более родов – это далеко не так. Поэтому и номенклатура, и объем, и состав их так часто меняются. Дело в том, что у растений мы почти не знаем, какие виды любого таксона существовали в том или ином роде (семействе, порядке), когда они жили и когда вымерли, и какие морфологические признаки были им свойственны в полном объеме. Это приводит к постоянному дроблению таксонов, выделению множества монотипных

таксонов разных рангов, для которых дифференциальными являются один – несколько признаков. Еще Линней предостерегал ботаников от переоценки отдельных признаков, и генетика (начиная с Менделя) дает нам много примеров того, что разные признаки могут быть рецессивными, и выявить это можно лишь в эксперименте.

Очень важно и понимание того, какую систему мы можем строить. Те ботаники, которые используют образный синтез, конечно, строят естественные системы (основанные на возможном родстве современных видов), но не филогенетические системы (основанные на порядке преобразований тех или иных признаков во времени). Обычно филогенетическую систему высших сосудистых, и особенно семенных растений, строили на основе теоретических построений эволюционной морфологии (и анатомии). Но, в отличие от животных (особенно позвоночных, но и моллюсков, насекомых), ископаемые растения не дают нам хороших материалов для реконструкции, прежде всего, в связи со спецификой их фоссилизации. В хорошо датированных отложениях обычно представлены отдельные органы – листья, только плоды и семена, фрагменты древесины, редко соцветия или цветки, но без листьев. Возможность воссоздать облик целого растения – исключительно редка. Очень ненадежны (и, как правило, не сопоставимы с другими фоссилиями) данные по ископаемой пыльце. В целом, более или менее надежно современные роды растений определяются по листовым отпечаткам с олигоцена (пальмы и особенно злаки появляются раньше, но определение до рода – практически невозможно). Плоды и семена довольно уверенно определяются до рода в неогене. А между тем, возраст покрытосеменных (и, видимо, части семейств цветковых) по меньшей мере – нижнемеловой.

Еще более затрудняет понимание филогении то, что основными процессами филогении (эволюции) у низших растений являются разные формы симбиогенеза, а у высших растений широко развита гибридизация (и полиплоидия на ее основе), в том числе отдаленная гибридизация. Эволюция растений – это не только (и не столько) дивергентное расхождение, сколько сетчатая, включающая разные формы объединения раз-

нородных геномов. И данные «молекулярной филогении» можно считать подтверждающими именно эти процессы. Правда, пока теоретические основы временной интерпретации молекулярных перестроек в геномах совершенно ненадежны, а какие-либо гипотезы в отношении генетических механизмов регуляции онтогенеза, которые могли бы нам объяснить исключительное разнообразие морфологии цветковых растений, вообще отсутствуют. Поэтому мы не можем использовать сколько-нибудь продуктивно эти данные даже для построений каких-нибудь моделей морфогенеза, которые позволяли бы нам объяснять (и датировать во времени) наиболее крупные преобразования в растительном мире: появление семенных растений и появление цветковых растений. А это значит, что и строить филогенетические системы по молекулярным данным пока невозможно.

Но естественные системы систематики могут и должны создавать. В теорию этих систем сейчас должны войти и представления о многообразии эволюционирующих в природе единиц (а у растений это и расы – виды и подвиды, и комплексы рас различной природы и различной судьбы). Для построения естественных систем в этом случае синтез образов – основа. Да, мы пока не знаем, как происходит этот синтез, в чем природа образов, создаваемых нами. Но именно это позволяет нам отвлечься от бесконечного индивидуального многообразия. У ныне живущих 7 миллиардов людей – отпечатки пальцев, рисунков ушей и ладоней, черты лиц, да и те же индивидуальные особенности ДНК – бесконечно многообразны, но образ вида *Homo sapiens* – всё же один в его противопоставлении любым человекообразным обезьянам. Хотя мы и понимаем, что человек разумный – это *compilospecies* примерно 5–7 рас. Образ – наше отображение природы (природы). В природе немало видов растений, число индивидуумов которых исчисляется еще сотнями миллионов и миллиардами. И поэтому систематика растений надолго еще будет и искусством, как бы ни была развита ее теория и сколько бы тонкой не стала ее практика.

Благодарю за внимание!

Р. В. Камелин