

## РЕЦЕНЗИИ

В. А. КРАСИЛОВ

О КНИГЕ В. А. ВАХРАМЕЕВА, И. А. ДОБРУСКИНОЙ, Е. Д. ЗАКЛИНСКОЙ  
и С. В. МЕЙЕНА «ПАЛЕОЗОЙСКИЕ И МЕЗОЗОЙСКИЕ ФЛОРЫ ЕВРАЗИИ  
И ФИТОГЕОГРАФИЯ ЭТОГО ВРЕМЕНИ»

[Тр. Геол. ин-та АН СССР, 1970, вып. 208, стр. 5—424]

Интерес к фитогеографии традиционен для отечественной палеоботаники: еще в конце прошлого века открытие палеозойской флоры Кузнецкого бассейна, так непохожей на европейские флоры того же возраста, и юрских растений Усть-Балея, среди которых преобладали гинкговые, сыграло немалую роль в развитии представлений о дифференциации древних флор. А. Н. Криштофович предложил оригинальные схемы фитогеографического районирования для кайнозоя и позднего палеозоя и совместно с В. Д. Принадой разрушил миф о повсеместном однообразии юрской флоры. Однако определенность в этом вопросе была достигнута лишь после того, как В. А. Вахрамеев, опираясь на более надежный стратиграфический фундамент, провел пограничную линию от побережья Тихого океана к южной оконечности Белого моря. Реальность этого раздела была подтверждена многочисленными палеоботаническими, палеоклиматологическими и литогенетическими исследованиями. Развивая свои идеи, Вахрамеев опубликовал в 1964 г. фундаментальный труд «Юрские и раннемеловые флоры Евразии и палеофлористические провинции этого времени», в которой разработаны схемы районирования для отдельных эпох и показана эволюция пространственной дифференциации во времени. Новая книга, написанная Вахрамеевым в соавторстве с И. А. Добрускиной, Е. Д. Заклинской и С. В. Мейеном, в какой-то мере является продолжением монографии 1964 г. Однако было бы неверно рассматривать ее как простую экстраполяцию концепций Вахрамеева в более широкое стратиграфическом диапазоне. Развитие здесь пошло не только вширь, но и вглубь: появились не только обширнейшие новые материалы, но и новые идеи.

Описанию древних фитоценозов предшествуют два теоретических раздела. Первая глава — «Понятие о флоре и растительности геологического прошлого, принципы палеофлористического районирования», написанная Мейеном, начинается с обсуждения понятий «флора» и «растительность» в палеоботанике. Мейен полагает, что обозначение «флора» применимо к комплексу растительных микро- и макрофоссилий. Заклинская, возвращаясь к этому вопросу в главе IX, справедливо указывает, что флора как в неботанике, так и в палеоботанике означает по существу список таксонов. Мейен не обсуждает понятий «тафофлора» и «геофлора», отмечая лишь, что заменить ими «флору», по-видимому, нецелесообразно. Однако эти понятия имеют и несколько иной смысл. Тафофлорой обычно называют конкретную территориальную или стратиграфическую совокупность тафоценозов, тогда как геофлора, по определению Д. Аксельрода, — это крупнейшее подразделение растительного покрова (приблизительно в ранге фратрии формаций или дивизиона растительности), сохраняющее идентичность во времени. Касаясь классификации тафоценозов (или ориктоценозов), Мейен подвергает критике представления И. А. Ильинской и Г. П. Радченко. Деление тафоценозов на моно- и политопные, предложенное Ильинской, неудачно, так как мы в лучшем случае можем объективно судить о синузальной структуре тафоценоза по соотношению различных групп жизненных форм (скажем, захоронение одних лишь водных растений можно назвать моносинузальным, тогда как присоединение к ним остатков травянистых растений береговых маршей, мангровых деревьев и т. д. даст полисинузальное сочетание). Что же касается исходных биотопов, то они реконструируются сугубо условно. Если затем классифицировать тафоценозы в соответствии с такой реконструкцией, то рассуждение пойдет по порочному кругу. Радченко соединил два классификационных признака: удаленность захоронения от источника материала (автохтония versus аллохтония) и предполагаемый биотопический состав. Между ними нет прямой связи. Автохтонное захоронение может быть политопным, а аллохтонное — монотопным.

Мейен утверждает, что констатация ксероморфных или гелиоморфных признаков ископаемого растения сама по себе недостаточна для выводов о характере биотопа. Он показал, что представления о полноте ископаемых комплексов во многих случаях преувеличены, и осудил крайне униформитарнистский подход многих авторов к реконструкции жизненной формы и экологии растений минувших геологических эпох.

Центральное место в главе I занимает обсуждение принципов фитогеографического районирования. Концепция автора такова: районирование должно основываться на комбинированном анализе флористического состава, фитоценологических и тафономических признаков; степень эндемизма не всегда можно использовать для определения рапга фитохории; удельный вес тех или иных признаков с течением времени изменяется, и только выявление общей тенденции в развитии географической дифференциации делает районирование осмысленным и надежным. Раньше многие полагали, что география растений отражает современные условия (в первую очередь климатические), а флористическое районирование — историю флоры. Однако распределение растительности — безусловно историческое явление, а история флоры — это в основном история климатов. Так что теперь часть фитогеографов склоняется к мысли, что флористическое деление лишь один из методов комплексного районирования. Перспективность такого подхода очевидна. Он дает возможность перейти от формальной классификации к исследованию закономерностей дифференциации биосферы, во многом определивших особенности литогенеза. Замечу, что и некоторые зоогеографы (Hegreth, Valentine и др.) подчеркивают климатическую обусловленность географической дифференциации. Фитохории, согласно Мейену, можно различать по какой-либо характерной формации, скажем, мангровой. Отсюда следует, что классификация должна строиться не только сверху вниз (последовательным дроблением фитохорий), но и снизу вверх: путем прослеживания наиболее мелких подразделений (в данном случае отдельных формаций) и объединения их в более крупные единицы.

Если климат принимается в качестве основного фактора дифференциации, то естественно сосредоточить внимание на методике реконструкции климата по ископаемым растениям. Мейен предостерегает от поспешных выводов, основанных на современном распространении близких таксонов, и рекомендует опираться лишь на такие надежные индикаторы, как кольца прироста, маноксилические стволы, мангровы и т. п. Эти соображения можно было бы дополнить анализом связанных с климатом ценологических характеристик: разнообразия, доминирования, соотношения числа родов и числа видов и др.

Главы III—IX посвящены фитогеографическому анализу флор Евразии, начиная от девона и кончая поздним мелом. Они построены по единому плану. Сначала приводится краткая характеристика таксономического и стратиграфического базиса, затем следует общая схема районирования и описание фитохорий. Если сравнить главу VII, написанную Вахрамеевым, с его книгой 1964 г., то нельзя не заметить, как много нового выявилось благодаря отделению чекановскиевых от гинкговых. Этот пример хорошо иллюстрирует зависимость палеофитогеографии от таксономической основы. Каждый таксономический очерк одновременно должен дать общее представление о соответствующем этапе эволюции данной группы. Наиболее интересен, пожалуй, очерк эволюции покрытосеменных, написанный Заклинской (глава IX). Цветковые с пыльцой *Normapolles*, по ее мнению, произошли от працветковых с «прапыльцой» *Diplospores* и в свою очередь дали начало многим ныне живущим родам, пыльца которых объединяется в морфологический ствол *Postnormapolles*. На альб и сеноман приходится предистория кайнофита, тогда как усиленная дифференциация цветковых начинается лишь с позднего турона (по пыльце). Противоречия между выводами по макроостаткам и по пыльце Заклинская пытается объяснить травянистым обликом большинства древних покрытосеменных. Однако в позднем мелу несомненно преобладали лесные формации, а опыт изучения кайнозойских палинофлор показывает, что в спектрах, отвечающих лесной растительности, доля недревесной пыльцы обычно невелика. Можно ли в таком случае допустить, что наиболее распространенные типы меловой пыльцы продуцировались травянистыми растениями? Условность очень многих определений по листьям — гораздо более вероятная причина разногласий.

Переходя к основному содержанию глав III—IX, фитогеографическому районированию, следует в первую очередь отдать должное авторам, проработавшим гигантский фактический материал. По моим подсчетам, они подвергли анализу в общей сложности около 1200 крупных тафофлор, не считая палинологических комплексов. Фактическая основа в общем безупречна. Здесь если и есть небольшие неточности, то они минимальны для такой большой работы. В главах III и IV Мейен разворачивает перед нами впечатляющую картину все нарастающей дифференциации палеозойской растительности Евразии.

В первой половине триасового периода распределение фитохорий в общем почти такое же, как в перми, но позднее картина как будто резко меняется. На долю Добрускиной выпала нелегкая задача сочленить фитогеографические схемы палеофита и «типичного» мезофита, который, по ее мнению, начинается с середины триаса. Главная трудность здесь, пожалуй, заключается в изменении статуса

индийской флоры. Различия между нею и северными флорами в мезофите, разумеется, не столь значительным как в палеофите: дифференциация фитохорий здесь вообще становится менее резкой. Тем не менее Индия сохраняет отчетливую флористическую связь с южными континентами вплоть до эоцена, когда по мобилистским реконструкциям она сочленяется с Евразией.

Для позднего триаса вообще оказалось невозможным выделить фитохорию. Это едва ли связано с недостатком фактического материала: в расчленении Добрускипой было около 85 крупных захоронений. Точно обозначить границу областей, по-видимому, мешает значительная ширина экотопной зоны и влияние климатического градиента между краевыми и внутренними частями континента (к значению которого я еще вернусь при обсуждении фитогеографии позднего мела). Воздействием этого фактора можно объяснить теплолюбивый облик флоры Арктических островов, который не является особенностью позднетриасовой эпохи, а сохраняется и позднее. Думаю, что при дальнейших исследованиях в этом направлении известную помощь могла бы оказать хотя бы предварительная реконструкция основных растительных формаций. Различие между южной и северной зонами в мезозое, как мне представляется, состоит не столько в количестве цикадофитов, сколько в их ценотическом значении: на юге они, по-видимому, доминировали в некоторых кустарниковых формациях, сопоставимых с чапарралем. В Сибирской области таких формаций не было. Поэтому недостаточно констатировать разнообразие цикадофитов, а необходимо в будущем попытаться определить физиономию соответствующих сообществ.

Написанная Вахрамеевым глава VII — отнюдь не повторение его монографии, опубликованной в 1964 г. Сопоставление этих работ демонстрирует стремительное развитие палеоботаники за последние годы. Открытие новых юрских флор Ирана, Гиссарского хребта, р. Риони в Грузии, фундаментальная ревизия флор Йоркшира, Венето, Приморья — далеко не полный перечень событий, зафиксированных в новой сводке Вахрамеева. Новым является также пересмотр возраста флор усть-балейского типа, которые отнесены теперь к средней юре. Вахрамеев на этот раз больше внимания уделял палеоэкологии. Выполненные им реконструкции лесных плакорных сообществ Франции (стр. 230) и платановых лесов (стр. 292) живописны и, что еще важнее, достоверны.

Если система фитохорий юры и раннего мела более или менее стабилизировалась, то с поздним мелом (главы VIII—IX) дело обстоит куда сложнее. По макрофоссилиям граница основных фитохорий — Европейско-Туранской и Сибирской (Сибирско-Канадская по Заклинской) — имеет субширотное простирание, а по палинологическим данным она ориентирована меридионально. Выходит, что палинологи «не видят» широтной зональности, а палеоботаники других специальностей упускают какие-то важные отличия, не связанные с климатом (отмечу, что в последнее время появилась схема Л. Ю. Буданцева, которая ближе к палинологическому варианту). Мне представляется, что для достижения компромисса нужно учесть следующие соображения: 1) распространение формаций типа редвуда (секвойя), пересекающих границу областей, противоречит трактовке этой границы как рубежа между умеренной и тропической зонами в привычном для нас смысле; 2) область «Aquila» — это в основном суша, а область «Norma» — главным образом море; 3) при нечетко выраженной широтной зональности различия между морским и континентальным климатом могут оказаться заметнее зональных. Таким образом, дифференциация палинофлор также может быть связана с климатом.

В заключительной главе X обсуждаются основные проблемы эволюции растительного мира: облик первых наземных растений, их экологическая экспансия, возникновение пространственной дифференциации и ее развитие, этапность флорогенеза и соотношение основных рубежей в развитии животных и растений. Наиболее важным мне кажется вывод о подразделении каждой из трех ступеней флорогенеза (палеофит, мезофит, кайнофит) на две фазы. Первая фаза характеризуется слабо выраженной зональностью и максимальным распространением лесных формаций, вторая — резкой дифференциацией растительности и расширением аридного пояса. Таким образом, флорогенез тесно связывается с эволюцией климата и рельефа. Можно предположить, что мегаэволюция, или вымирание крупных адаптивных типов высших растений и возникновение новых, непосредственно связана с нарушением гомеостаза геофлор и их распадом на менее устойчивые производные системы. Такой подход к проблеме мегаэволюции кажется мне наиболее перспективным.

Для теоретических обобщений последней главы рамки Евразии подчас оказываются слишком тесными. Можно надеяться, что коллектив авторов, справившийся с палеофитогеографией Евразии, осилит и глобальную систему фитохорий. А пока перед нами капитальный труд, по широте охвата материала и глубине теоретических разработок значительно превосходящий все написанное на эту тему ранее, труд, которым по праву может гордиться отечественная палеоботаника.