

Л. К. МАНУКЯН

МИОЦЕНОВАЯ ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ОКТЕМБЕРЯНСКОГО ПРОГИБА ПО ПАЛЕОПАЛИНОЛОГИЧЕСКИМ ДАННЫМ

На основании палеопалинологических исследований осадочных образований Октемберянского прогиба приводится характеристика флоры и растительности отдельных стратиграфических подразделений от нижнего до верхнего миоцена. Намечены также три предполагаемые фазы в развитии растительности данного района в миоценовую эпоху.

Флора и растительность миоценовой эпохи Армении слабо освещены в палеоботанической литературе. Особенно мало данных по Араратской равнине [1]. Между тем, как показали палеопалинологические исследования [2–6], миоценовая флора Октемберянского района чрезвычайно богата и разнообразна.

На основании детального изучения спорово-пыльцевых комплексов миоценовых отложений Октемберянского прогиба нами выявлена богатая пыльцевая флора в составе 86 семейств и 136 родов, охватывающая различные типы растительности. В составе флоры широко представлены как листопадные, так и вечнозеленые растения. Основными лесообразующими породами являются представители большой группы древесно-кустарниковых растений, особенно сержкоцветных. Наибольшее развитие этой группы наблюдается в среднем миоцене, в позднем оно постепенно затухает.

Раннемиоценовая флора Октемберянского прогиба характеризуется богатством и разнообразием споровых растений, особенно папоротникообразных, а также голосеменных и покрытосеменных растений (см. диаграмму).

Наиболее обильно представлено семейство Schizaeaceae, роды которого в настоящее время обитают в тропиках южного полушария. Среди этого семейства часто встречается род *Anemia*, меньше *Schizaea*, *Lycopodium*, *Mohria*, *Pelleteria*.

Широкое распространение имело также сем. *Polypodiaceae*, особенно род *Polypodium*, реже — представители родов *Lycopodium* и *Selaginella*.

В настоящее время эти роды произрастают в тропических и умеренных зонах.

Голосеменные растения в конце раннего миоцена в Октемберянском прогибе не отличаются большим разнообразием. Главными лесообразующими породами хвойных лесов в этот период были сосна и ель.

Среди покрытосеменных заметную роль играли представители низовых субтропических болотистых лесных флор, относящиеся к роду *Murica*. Наиболее широко представлены теплоумеренные лесные растения

из семейства Salicaceae и Ulmaceae. Широколиственные теплоумеренные влаголюбивые растения имели ограниченное распространение. Это — элементы приречных и болотистых лесов из родов Salix, Carua, Pterocarya, Platycarya, Juglans.

Следует отметить, что пыльца семейства Juglandaceae в раннем миоцене представлена довольно богатым родовым составом. Представители этого семейства ныне являются в основном обитателями теплой части умеренной зоны обоих полушарий.

Первые ископаемые представители семейства Juglandaceae известны с верхнего мела, но наиболее широко они распространены в олигоценых и миоценовых отложениях [7]. Из девяти родов этого семейства в ископаемом состоянии известна пыльца родов Platycarya, Engelhardtia, Juglans, Carua, Pterocarya, сравнительно реже встречается обнаруженная нами пыльца Cyclocarya. С. cycloptera (Schlecht) I. Iljin-skaya, ныне произрастающая только в Китае, из раннемиоценовых отложений октемберянской свиты представляет большой интерес в ботанико-географическом отношении [6].

Учитывая изложенное, можно предположить, что в конце раннего миоцена на исследуемой территории произрастали хвойно-широколиственные леса с преобладанием в подлеске споровых, особенно папоротникообразных.

Растительность *среднего миоцена* характеризуется широким развитием смешанных лесов, представленных как голосеменными, так и покрытосеменными растениями. Споровые растения здесь имели ограниченное распространение.

Голосеменные представлены семействами Ginkgoaceae, Lebachiaceae, Podozamitaceae, Araucaryaceae, Podocarpaceae, Taxaceae, Pinaceae, Taxodiaceae, Cupressaceae, из них наиболее богато представлено семейство Pinaceae — родами Pinus, Picea, Cedrus, Abies, Larix и Tsuga.

В среднем миоцене значительно увеличивается количество пыльцы ели, а сосна имеет подчиненное значение. Это соотношение изменяется в позднем миоцене, когда происходит ухудшение климатических условий, снижается влажность воздуха, вследствие чего резко сокращается количество ели, а сосна получает широкое распространение.

В среднем миоцене не менее богато представлено семейство Podocarpaceae с родом Podocarpus. Современные представители этого семейства распространены в тропических и субтропических областях Южного полушария. На севере виды Podocarpus достигают Восточно-Африканских гор, Гималаев, Южного Китая и Южной Японии. Семейство Taxodiaceae представлено родами Taxodium, Glyptostrobis и Metasequoia, среди которых чаще встречается род Taxodium, ныне произрастающий в Северном полушарии. Остальные семейства голосеменных представлены единичными формами.

Из широколиственных листопадных здесь наиболее богато представлено семейство Juglandaceae. Заслуживает внимания род Carua, пыльца которого наблюдается по всему разрезу миоценовых отложений. Совре-

менные виды этого рода встречаются в Северной Америке и Китае. Широко распространен род *Platycarya*, пыльца которого преобладает в переходных слоях между октемберянской свитой и конкским горизонтом. К конкскому времени род *Platycarya* имел ограниченное распространение, а в позднем миоцене в рассматриваемом регионе он не зафиксирован. Современные виды этого рода распространены в Северном Китае и Японии.

Пыльца евразийского рода *Pterocarya* встречается спорадически и в растительном покрове указанной территории занимает подчиненное положение. Современные виды этого рода произрастают в странах с мягким теплоумеренным, умеренным, реже субтропическим климатом (Закавказье, Иран, Турция, Китай, Индокитай, Япония).

Роды *Juglans* и *Engelhardtia* имели незначительное распространение и, по-видимому, произрастали на отдельных участках в виде примеси.

В среднем миоцене заметную роль в сложении растительного покрова играл род *Salix*. В позднем миоцене его участие значительно сократилось. Семейство *Ulmaceae* представлено родами *Ulmus*, *Zelkova*, *Celtis*, *Planera*. Среди них преобладают представители родов *Ulmus* и *Zelkova*. Современные представители рода *Ulmus* широко распространены на Малом Кавказе, в Азербайджане нижнем и среднем горных поясах, в ущелье рек, в составе смешанных лесов. Семейство *Fagaceae* представлено родами *Fagus*, *Quercus*, *Castanea* и *Castanopsis*. Бук является основной породой третичных мезофильных лесов.

В среднем и позднем миоцене широкое распространение имел также дуб, ныне являющийся одной из господствующих пород аридных лесов Армении. Современные виды рода *Quercus* распространены в Западной Европе, Европейской части СССР, на Дальнем Востоке и в Северной Америке. Являясь более теневыносливыми породами по сравнению с *Fagus*, они образуют подзолу широколиственных лесов, и, как исключение, распространены в зонах хвойных лесов, а также лесостепей.

Представители родов *Castanea* и *Castanopsis* в среднем миоцене имели ограниченное распространение по сравнению с поздним миоценом. На Северном Кавказе каштан встречается в виде примеси в дубовых лесах и небольших насаждениях в западной части Северного Кавказа [8]. Виды рода *Castanea* растут в приатлантических штатах США, распространяясь к югу до Центральной Америки, Средиземноморских странах, Восточном Китае, Японии.

Род *Tilia* в миоцене представлен как примесь в широколиственных лесах. По отпечаткам листьев, род *Tilia* отмечен в позднем сармате [9]. Ныне в Армении этот род также встречается в смешанных лесах, иногда образуя чистые древостой в лесах Северной Армении [10—12].

В конце среднего миоцена—в конке,—согласно нашим данным, в Октемберянском прогибе преобладали покрытосеменные из родов: *Carya*, *Comptonia*, *Myrica*, *Quercus*, *Castanea*, *Juglans*, *Fagus*, *Ulmus*. Ограниченное распространение имел род *Platycarya*. Из травянистых покрытосеменных спорадически и единичными экземплярами встречалось семейство *Fabaceae*.

По данным же Аристовой [3], в конке в указанном районе преобладали голосеменные из семейства Pinaceae, среди которых наиболее широко был распространен род Pinus, а из покрытосеменных доминировали широколиственные — семейства Juglandaceae (роды Carya, Engelhardtia, Platycarya, Juglans), Ulmaceae, Fagaceae (Quercus, Castanea). Роды Betula, Alnus, Corylus отмечены единично. Широко было представлено семейство Fabaceae.

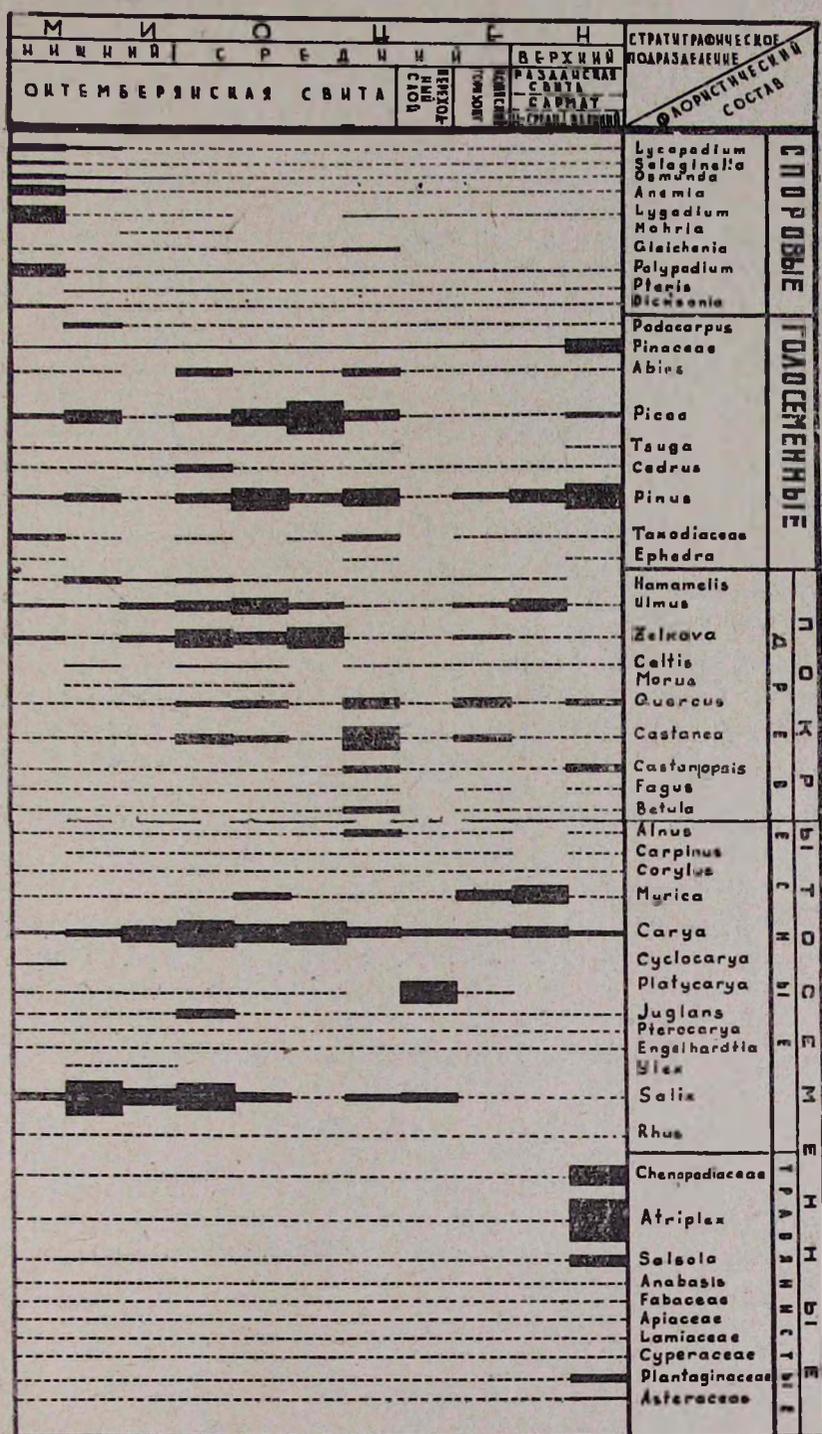
Конкский горизонт западной Грузии охарактеризован отпечатками листьев Asacia, Engelhardtia, Magnolia, Platanus, Quercus, Ulmus и др., на основании чего Аваков [13] делает предположение о тропическом характере климата в этот период.

Джабарова [14] на основании палинологических данных считает, что в конкское время в междуречье Куры и Иори в растительности преобладали голосеменные растения, среди которых существенное место занимали Tsuga и Taxodium. На Керченском полуострове в этот период в растительности преобладали покрытосеменные [15]. Среди них доминировали широколиственные из родов Ulmus, Zelkova, Fagus, Castanea, Quercus. Голосеменные были представлены родами Pinus, Picea, Ketelegia, Cedrus. Тропические и субтропические породы (из родов Myrica, Cinnamomum, Rhus, Erica aff. arborea L.) имели ограниченное распространение.

Таким образом, растительность в конке на территории юга СССР, по-видимому, не была однотипной. В одних районах господствовали голосеменные, а в других — покрытосеменные, но флористический состав был примерно одинаков.

В позднем миоцене (сарматский век) в развитии растительности намечены две стадии. Первая из них охватывает ранне-средний сармат и характеризуется преобладанием покрытосеменных растений. Роль споровых и травянистых покрытосеменных в растительном покрове здесь была незначительна. Из хвойных богато представлен род Pinus (сем. Pinaceae), остальные роды данного семейства — Abies, Cedrus, Picea — представлены единично. Большой процент составляют листопадные растения теплоумеренных зон — Carya, Ulmus, а роль представителей семейств Betulaceae, Fagaceae, Salicaceae и др., а также родов Engelhardtia и Platycarya незначительна. Часто для этого времени фиксируются вечнозеленые древесные растения: Пех, Myrica, Rhus. Из травянистых покрытосеменных отмечены растения из семейств Geraniaceae, Apiaceae, а из приречных видов — Typha aff. latifolia L. и Plantago aff. major L. По данным Лейе [16], в сармате на территории ущелья р. Раздан в растительности преобладали хвойные растения, а из широколиственных листопадных пород отмечены Carya, Carpinus, Ulmus, Zelkova. Роль травянистых покрытосеменных незначительна.

Таким образом, флора и растительность нижне-среднего сармата носит мезофильный характер, с участием также вечнозеленых и гидрофильных растений. Это положение в некоторой степени совпадает с дан-



Сводная споро-пыльцевая диаграмма неогеновых отложений Октемберянского прогиба.

ными Анановой [7] о флоре и растительности юга Русской платформы в раннесарматских отложениях.

В *позднем сармате* к концу миоценовой эпохи под влиянием изменений температурных условий средиземноморская растительность влажного типа исчезает, вымирают почти все вечнозеленые растения на большей части Кавказа, частично уцелев лишь в Западном и Восточном Закавказье. Широкое распространение получают элементы теплоумеренных лесов, а также ксерофиты [17].

Палинологические данные также свидетельствуют о том, что при переходе от ранне-среднего к позднему сармату произошло резкое изменение характера растительности: образовались открытые пространства, заселенные травянистыми ксерофитами. В этот период широко представлена пыльца семейства *Chenopodiaceae* — *Chenopodium Salsola*, *Anabasis*, *Atriplex*, сравнительно реже встречается семейство *Asteraceae*. В *позднем сармате* в составе растительности увеличилось количество более сухолюбивых древесных элементов из родов *Pinus*, *Quercus*, *Castanea*, *Fagus* и др. и сократилось участие влаголюбивых растений.

Таким образом, палинологические исследования миоценовых отложений Октемберянского прогиба позволили наметить три предполагаемые фазы в развитии флоры и растительности в миоценовую эпоху.

Первая фаза фиксируется в конце раннего миоцена. В это время господствующими формациями являлись хвойно-широколиственные смешанные леса из *Pinus*, *Picea*, *Abies*, *Cedrus*, *Tsuga*, *Taxodium*, *Zelkova*, *Ulmus*, *Myrica*, *Carya*, *Cyclocarya*, *Salix*.

В этих формациях в нижнем ярусе преобладали представители различных семейств папоротников: *Schizaeaceae*, *Polypodiaceae*, *Pteridaceae*, *Cyatheaceae*, *Dicksoniaceae*, *Gleicheniaceae*.

Вторая фаза охватывает средний миоцен и характеризуется преобладанием широколиственных листопадных пород: *Carya*, *Platycarya*, *Juglans*, *Pterocarya*, *Ulmus*, *Zelkova*, *Morus*, *Quercus*, *Castanea*, *Betula*, *Alnus*, *Salix* и др.

В составе растительности присутствовали вечнозеленые элементы: *Myrica*, *Hamamelis*, *Liquidambar*, *Menispermum*, *Trochodendron*.

Третья фаза соответствует позднему миоцену (сармат). В это время влаголюбивые растения уступают место более сухолюбивым. Формируется ксерофитизированный травяной покров с преобладанием представителей семейств *Chenopodiaceae* и *Asteraceae*, которые и в настоящее время доминируют в растительном покрове Арагатской равнины.

1. 4. ՄԱՆՈՒԿՅԱՆ

ՀՈԿՏԵՄԲԵՐՅԱՆԻ ՃԿԼԱԾՔԻ ՖԼՈՐԱՆ ԵՎ ԲՈՒՍԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ
ԸՍՏ ՊԱԼԵՈՊԱԼԻՆՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՏՎՅԱԼՆԵՐԻ

Ա մ փ ո փ ու մ

Հոկտեմբերյանի ճկվածքի միոցենի ֆլորան և բուսականությունն շափազանց հարուստ են և ներկայացված են բուսականության տարբեր տիպերով. սկսած ասեղնա-լայնատերև անտառներից մինչև ասեղնա-լայնատերև անտառատափաստանային ֆորմացիաները:

Մառա-թփայլի տեսակներից հատկապես հարուստ են ներկայացված կատվիկազգիների (Amentiferae) խմբի ներկայացուցիչները, որոնք իրենց ծաղկման շրջանն են ապրում միջին միոցենում, իսկ վերին միոցենում աստիճանաբար հվազում են:

Մանրամասնորեն բնութագրվում է ստորին, միջին և վերին միոցենի ֆլորան և բուսականությունը, որոնք ամփոփված են բուսականության զարգացման երեք փուլերով: Առաջին փուլը համապատասխանում է ստորին միոցենին, երկրորդը՝ միջին, իսկ երրորդը վերին միոցենին (սարմատ):

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Богачов В. В., Шишкина А. И. Зап. Кавк. музея, сер. А, 2, Тифлис, 1915.
2. Лейе Я. Б. Отчет фонда ИГН. Ереван, 1958.
3. Габриелян А. А., Толмачевский А. А. Науки о земле, 18, 6, 1965.
4. Манукян Л. К., Ерамян Е. Н., Аракелян Р. А. Сб. Палинология, Ереван, 1975.
5. Ерамян Е. Н., Манукян Л. К., Аракелян Р. А. Сб. Палинология, Ереван, 1975.
6. Манукян Л. К. Биологический журнал Армении, 30, 5, 1977.
7. Ананова Е. Н. Пыльца в неогеновых отложениях юга Русской равнины. Л., 1974.
8. Гулисашвили В. З., Махатадзе Л. Б., Прилипко Л. И. Растительность Кавказа. М., 1975.
9. Гохтуни Н. Г. Тр. Бот. ин-та АН АрмССР, 18, 1971.
10. Махатадзе Л. Б. Леса Армянской ССР. В кн. Леса СССР, 3, М., 1966.
11. Махатадзе Л. Б. Дубравы Армении. Ереван. 1957.
12. Ярошенко Г. Д. Буковые леса Армении. Ереван, 1962.
13. Аваков Г. С. ДАН СССР, 2, 176, 1967.
14. Джабарова Х. С. Флора и растительность Зап. Азербайджана в верхне-миоценовое время (по палеопалинологическим данным). Баку, 1967.
15. Сопина В. С. Укр. бот. журн., 31, 3, 1974 (на укр. языке).
16. Лейе Я. Б. Изв. АН АрмССР, сер. геол. и геогр. наук, 12, 5, 1959.
17. Марков К. К. Палеогеография, М., 1951.