

ФИЗИЧЕСКАЯ ГЕОГРАФИЯ И ГЕОМОРФОЛОГИЯ

УДК.551.8+930.26

Б.Д. Алескеров, М.Ю. Кулиев, У.Э. Халилова**РАСТИТЕЛЬНОСТЬ АЗЕРБАЙДЖАНА В ПЛЕЙСТОЦЕНЕ**

В эоплейстоцене и неоплейстоцене отмечается сокращение участия представителей американо-восточноазиатской и средиземноморской флоры в формировании современного состава растительности. При этом выявляется динамика границ высотных поясов в периоды оледенений и межледниковий.

К л ю ч е в ы е с л о в а : эоплейстоцен; апшеронский ярус; бакинский и хазарский горизонты; таксодиевые леса; березово-хмелеграбовые леса; гирканские леса.

Цель исследования

Большой объем накопленных данных по растительности плейстоцена дает возможность рассматривать проблему трансформации растительного покрова на конкретной хроностратиграфической основе. Однако надежность сопоставления протекавших палеогеографических событий во многом зависит от объективной оценки ископаемого материала. Реконструкция событий существенно затрудняется сложной орографией, контрастной высотной поясностью и удаленностью от древних областей оледенения умеренной зоны. Поэтому очень важно дать обоснованную интерпретацию фитоиндикационных данных, особенно палинологических, с целью дальнейшего прогноза развития растительного покрова.

Объект и методы исследования

Согласно ратификации Исполнительным комитетом Международного союза геологических наук (МСГН) по рекомендации Международной комиссии по стратиграфии (МКС) новой схемы «Общая стратиграфическая шкала четвертичного периода – квартера» в четвертичной системе выделено 2 отдела: плейстоцен и голоцен. Плейстоцен подразделен на 2 подотдела – эоплейстоцен и неоплейстоцен, в которых выделяют по три звена: нижний, средний и верхний [1]. В Каспийской шкале верхнему и среднему отделам эоплейстоцена соответствует апшеронский ярус, его нижнему отделу – большая часть акчагыльского яруса, а нижнему, среднему и верхнему отделам неоплейстоцена – соответственно бакинский, хазарский и хвалынский горизонты. Мы, в общем, принимаем эту шкалу, но эоплейстоцен ограничиваем апшеронским ярусом, так как исследователи геологии и палеогеографии Каспийского моря оставляют акчагыльский ярус в плиоцене.

Плейстоценовая эпоха (от 2 млн до 10 тыс. лет назад) характеризуется значительными климатическими колебаниями, когда в Северном полушарии сменились четыре больших периода оледенения, разделенные тремя межледниковыми периодами. В зависимости от размеров и распространения ледников изменялась растительность и возникали новые растительные сообщества. Происходили адаптация древних форм растений и формирование современного растительного покрова. Наконец, именно в плейстоцене появились древнейшие люди и в его конце началось развитие человека разумного [2].

Помимо климатических ритмов, горообразовательные процессы в плейстоцене усложнили вертикальную поясность Азербайджана. В зависимости от высоты местности и орографии менялось соотношение тепла и влаги различных ландшафтных уровней, что и определило разнообразие современной растительности Азербайджана, а также палеоэкологическое многообразие ее ископаемых флор. Богатый палеоботанический материал позволил выявить основные

© Алескеров Б.Д., Кулиев М.Ю., Халилова У.Э., 2013

Алескеров Байрам Джавад оглу, доктор географических наук Института Географии Национальной АН; Азербайджана, АЗ1143 г. Баку, пр. Г. Джавида, 31; doktor_rq@mail.ru

Кулиев Маис Юнус оглы, аспирант отдела палеогеографии Института Географии Национальной АН; Азербайджана АЗ1143, Баку, пр. Г. Джавида, 31; doktor_rq@mail.ru

Халилова Ульвия Энвер кызы, научный сотрудник отдела Палеогеографии Института Географии Национальной АН; Азербайджана АЗ1143, Баку, пр. Г. Джавида, 31; doktor_rq@mail.ru

фитоиндикационные признаки в отдельные эпохи плейстоцена, которые в дальнейшем влияли на формирование современного состава растительности на территории Азербайджана.

Результаты исследований

Апшеронский век подразделяется на 3 эпохи: раннюю (от 1,9–1,8 до 1,3–1,2 млн л.н.), среднюю (от 1,3–0,2 до 0,95–0,90 млн л.н.) и позднюю (от 0,95–0,90 до 0,73 млн л.н.). Их абсолютный возраст определен палеомагнитными исследованиями [3;4].

Эпоха раннего апшерона (1,8–1,3 млн. л.н.) охарактеризована 29 видами ископаемой флоры, обнаруженной на хребте Боздаг [5], и более 50 родов пыльцы и спор из отложений островов Бакинского архипелага – Булла, Обливной [6;7], разрезов Кёр-гёз, Ясамальская долина, Сабунчу на Апшеронском полуострове и Ленгебизской гряды на юго-восточном окончании Большого Кавказа (междуречье рек Пирсаат и Ахсу) [8]. Ископаемая растительность представлена господством пыльцы древесных пород. Состав лесной растительности в этот период был очень разнообразным, что затрудняет проведение аналогий с современной растительностью [7]. Это своеобразие проявляется в обилии голосеменных растений (*Pinus*, *Piceae*, *Abies*, *Cedrus*, *Cupressaceae*, *Tsuga*, *Podocarpus*, *Taxodiaceae*). Хвойные породы тогда входили в состав как горных хвойно-широколиственных, так и темнохвойных формаций (с доминированием *Tsuga*), а также образовывали заболоченные таксодиевые леса в прибрежных районах. Покрытосеменные представлены пыльцой семейств *Juglandaceae* (*Carya*, *Juglans*, *Pterocarya*, *Engelhardtia*), *Myricaceae* (*Myrica*, *Comptonia*), *Betulaceae* (*Carpinus*, *Alnus*, *Ostrya*, *Betula*), *Ulmaceae* (*Ulmus*, *Zelkova*, *Celtis*), что указывает на то, что среднегорный пояс был занят широколиственными лесами с преобладанием ореховых и березовых, а нижний горный пояс и предгорья – влажными лесами ленкоранского типа. Большую роль играли пойменные леса, их представители составляют 40% среди ископаемой флоры и занимают третье место в группе пыльцы древесных после сосны и березы. Открытые пространства занимали ксерофильные редколесья с участием *Rhus*, *Celtis*, *Pinus*. Травянистая ксерофильная растительность произрастала вдоль морского побережья.

Две трети раннеапшеронской флоры в настоящее время произрастает в Азербайджане. Ареалы распространения одной трети приурочены либо к соседним районам Кавказа (*Piceae*, *Abies*, *Ostrya*, *Salix apoda*, *Rhododendron*, *Arbutus*), либо к умеренным и южным широтам Северной Америки, Восточной Азии и Средиземноморья (*Tsuga*, *Cedrus*, *Taxodiaceae*, *Podocarpus*, *Carya*, *Platycaria*, *Myrica*, *Comptonia*, *Engelhardtia*, *Aesculus indica*), а на территории Кавказа, а также и Азербайджана сейчас не произрастают. Сюда же мы включаем и папоротники влажных тропиков и субтропиков (*Gleichenia*, *Schizaceae*, *Cyatheaceae*). Эколого-ценотическая приуроченность и границы распространения по вертикали у этих родов имеют свои особенности, но объединяет их в большинстве случаев высокая требовательность к влажности воздуха и почвы, что и определяло ареалы существования этой растительности по сравнению с современной.

Эпоха среднего апшерона (1,3–0,95 млн л. н.) охарактеризована по находкам более 40 видов ископаемой флоры, обнаруженной в одноименных отложениях близ г. Мингечаур, Шеки [9] и более 24 родов пыльцы древесных и 19 семейств пыльцы трав и спор папоротников из отложений островов Бакинского архипелага – Булла и Обливной [6;7], разрезов Кёр-гёз, Ясамальская долина, Сабунчу на Апшеронском полуострове, Ленгебизской гряды на юго-восточном окончании Большого Кавказа (междуречье рек Пирсаат и Ахсу) [8] и из отложений культурных слоев Азыхской пещерной стоянки [10].

Структура распределения и типы растительных формаций в среднем апшероне сохраняются, но изменяются границы их распространения и доминирующие в них компоненты. Пояс субальпийского березового редколесья с участием *Ostrya* расширяется (количество пыльцы *Betula* в спектрах достигает своего максимума – 30%). В горных темнохвойных лесах преобладает *Picea* (ее содержание в спорово-пыльцевых спектрах возрастает до 15%) с участием *Abies*, а не *Tsuga*, как в раннем апшероне. В горных широколиственных лесах возрастает роль семейства *Fagaceae* (*Quercus cerris*, *Quercus cf. castaneifolia*, *Fagus*, *Castanea*, *Carpinus*). Состав растительности вблизи Азыхской пещеры свидетельствует о снижении границ высотных поясов порядка 800 м [10], что указывает на сильное похолодание.

Увеличивается разнообразие представителей жестколистной средиземноморской флоры, способной выдерживать сухие летние периоды (*Quercus lempleensis*, *Arbutus cledans*, *Amygdalus communis*, *Robinia regelli*, *Rhus*, *Celtis*, *Cotinus*) и формировавшей светлые леса по сухим склонам и предгорьям.

Состав низинных и приречных лесов был образован, как и в раннем апшероне, *Pterocarya*, *Carya*, *Myrica*, *Engelhardtia* наряду с *Alnus*, *Populus*, *Ulmus*. Заболоченные формации из *Taxodium* в среднем апшероне практически отсутствуют, единичные пыльцевые зерна найдены лишь в спектрах скважины №5 на острове Бакинского архипелага [7]. Содержание пыльцы *Chenopodiaceae* уменьшается и возрастает присутствие *Ephedra* и разнотравья.

Количество видов и родов, не характерных для современной флоры Азербайджана, уменьшается, составляя уже лишь одну четвертую часть из списка растений среднего апшерона (*Abies*, *Piceae*, *Tsuga*, *Ostrya*, *Carya*, *Myrica*, *Engelhardtia*, *Mahonia*, *Quercus lemplenensis*, *Arbutus cledans*). Большинство индикаторных видов являются растениями средиземноморского корня, имеющими широкий диапазон колебания температур, что свидетельствует об уменьшении влажности и сезонном распределении осадков.

Эпоха позднего апшерона (0,95–0,73 млн л.н.) охарактеризована только по данным спорово-пыльцевых спектров из отложений островов Бакинского архипелага – Булла и Обливной [6;7], – разрезов Кёр-гёз, Ясамальская долина, Сабунчу на Апшеронском полуострове, четырех скважин района Али-Байрамлы [11] и из отложений культурных слоев Азыхской пещерной стоянки [10]. Ископаемая листовая флора этой эпохи на территории Азербайджана не обнаружена, но данные по Ширакской степи в приграничном районе Грузии в Датвис-челе [5;12] не противоречат составу спорово-пыльцевых спектров.

Верхний апшерон характеризуется разнообразием пыльцы голосеменных *Pinus*, *Picea*, *Tsuga*, *Abies*, покрытосеменных *Betula*, *Corylus*, *Alnus*, *Carpinus*, *Ostrya*, *Quercus* и изредко *Fagus*, *Castanea*, *Ulmus*, *Juglans*, *Carya*, *Engelhardtia*, *Myrica*, *Zelkova*, *Celtis*. Среди травянистых встречается пыльца разнотравья, *Chenopodiaceae*, *Artemisia*, *Ephedra*, *Cyperaceae*.

Содержание пыльцы *Picea*, *Pinus*, *Abies*, *Cedrus* в спектрах больше, чем в предыдущих горизонтах, что говорит о расширении хвойных и темнохвойных лесов. Уменьшение количества пыльцы *Betula* свидетельствует о поднятии границы субальпийского пояса, а возрастание роли *Picea*, *Cedrus*, *Corulus*, *Ostrya* – об увеличении влажности климата. Доминантом широколиственных лесов был *Carpinus* с участием *Quercus*, *Corylus*, *Ostrya*. Повышенное содержание и видовое разнообразие пыльцы *Corylus* (*Corylus sp.*, *C. colurna*, *C. colchica*, *C. aff. sieboediana*) характерно для всех спорово-пыльцевых спектров верхнего апшерона.

Список растений позднего апшерона приобретает вид, наиболее близкий к современному, за исключением родов *Abies*, *Piceae*, *Cedrus*, *Ostrya*, *Myrica*, *Carya*, *Engelhardtia*, которые отсутствуют в современной флоре Азербайджана.

Граница между эоплейстоценом и неоплейстоценом проходит внутри тюркянских слоев и датируется 730 тыс. л. н. [13].

Эпоха раннего неоплейстоцена (эпоха бакинского горизонта, 730–60 тыс. л.н.) охарактеризована по спорово-пыльцевым спектрам из более 10 разрезов [10;14;15;16;17;18;19], расположенных в различных природных зонах. Наиболее полным, стратотипическим разрезом раннего неоплейстоцена является разрез на хребте Мишовдаг (Нижне-Курунская впадина) [14], где представлены и тюркянские (промежуточные слои между апшеронскими и бакинскими отложениями), и бакинские отложения. Спектры тюркянских отложений характеризуются достаточно высоким содержанием пыльцы древесных (40%), среди которых преобладают широколиственные породы (*Ostrya*, *Quercus*, *Carpinus*, *Betula*), присутствуют *Fagus*, *Ulmus*, *Juglans*, *Zelkova*, *Pterocarya*, *Carya*, из хвойных пород – *Pinus*, *Picea*. Среди травянистых (45%) преобладают *Gramineae*, *Cyperaceae*, присутствуют *Chenopodiaceae*, *Artemisia*. В растительном покрове на равнинах и предгорьях господствовали степи и редколесья, причем в состав последних входила и сосна. Широколиственные леса нижнего горного пояса по составу напоминали современные реликтовые леса Талышских гор с участием *Quercus castaneifolia*, *Quercus pubescens*, *Ulmus*, *Pterocarya*, *Carpinus* и других пород. Леса среднегорного пояса из *Quercus*, *Fagus*, *Carpinus*, *Ostrya* сменялись березово-хмелеграбовыми лесами, а выше – хвойными лесами с *Pinus*, *Picea*.

Аналогичное распределение растительных поясов наблюдалось и в бакинское время, но изменение климата приводит к динамике границ этих поясов и изменению их состава. В фазы похолоданий на протяжении бакинского времени снижение верхних границ лесного и субальпийского поясов, как на Малом, так и на Большом Кавказе, достигало 800–1000 м. Это приводило к распространению березово-хмеле-грабовых лесов ниже современной границы субальпийского пояса и сужению пояса широколиственных лесов, в которых преобладали мелколиственные кустарниковые формы – *Corylus*,

Carpinus betulus. Ареал представителей древней арктотретичной флоры – *Pterocarya*, *Zelcova*, *Quercus castaneifolia* сокращается. В фазы потеплений, наоборот, преимущество получали широколиственные леса из *Quercus*, *Carpinus*, *Fagus*, *Tilia*, *Acer*, отодвигая верхнюю границу лесного пояса вверх.

Переход от апшеронского к тюркянскому, а затем бакинскому времени знаменовался значительным уменьшением и выпадением из общего состава растительности обитателей влажных субтропиков, вечнозеленых и летне-зеленых видов – *Myrica*, *Arbutus*, *Mahonia*, которые в отложениях бакинского горизонта уже не встречаются, кроме того, беднеет темнохвойная формация, в которой отсутствуют *Tsuga*, *Cedrus*. Аридизация и похолодание климата явились причиной сокращения влажных умеренных и субтропических видов растений, сокращения ареала темнохвойных лесов, расширения субальпийского пояса березового редколесья в горах и полупустынно-степных ценозов на равнинах и предгорьях.

Эпоха среднего неоплейстоцена полностью отождествляется с эпохой хазарского горизонта, который длился от 460 до 125 тыс. л.н. и разделен рубежом в 190 тыс. л.н. на ранний и поздний [20]. Ископаемые остатки флоры обнаружены в нижнехазарских отложениях у поселка Сиазань (Самур-Дивичинская низменность) [21] и в верхнехазарских отложениях у поселка Бинагади (Апшеронский полуостров) [22]. Спорово-пыльцевые данные имеются по более чем 10 палинологически охарактеризованным разрезам [10;14;18;23;24].

Нижнехазарский флористический комплекс характеризуется преобладанием древесных пород и, соответственно, широким развитием лесной растительности как на равнинах, так и в горах. Хвойные леса верхнего горного пояса из *Pinus*, *Picea*, *Abies* соседствовали с широколиственными мезофильными лесами среднегорного пояса. Последние были образованы такими породами, как *Fagus orientalis*, *Quercus robur*, *Q. pubescens*, *Carpinus*, *Acer*, *Juglans*, *Ulmus elliptica*, *Tilia*, *Ostrya*, *Diospyros lotus*, *Crataegus*, *Cornus*, *Lonicera xylosteum*, *Corylus*. Роль бука, по сравнению с эоплейстоценом, в лесах возрастает. При этом находки отпечатков и остатков листьев бука были найдены на низменности (200 м) юго-восточнее его современного ареала. Лимитирующим фактором распространения бука восточного (*Fagus orientalis*) на Кавказе сейчас является недостаточное количество осадков и относительно низкая влажность воздуха. Самая восточная граница бука сейчас проходит в Закатальском районе не ниже 600 м над уровнем моря и со среднегодовым количеством осадков не меньше 500 мм. Очевидно, более влажные климатические условия среднего плейстоцена благоприятствовали выходу бука на равнину.

Реликтовые леса гирканского типа с участием *Parrotia persica*, *Quercus castaneifoli* произрастали в низкогорных поясах Большого и Малого Кавказа, а не только в Талышских горах, как в настоящее время, выходя далеко за пределы своего современного ареала.

Влажные климатические условия способствовали также широкому развитию низинных и приречных лесов на равнинах с участием *Salix*, *Alnus*, *Populus alba*, *Pterocaria pterocarpa*, *Platanus aceroides*, *Carya*, *Berberis*. Доминантом низинных лесов была ольха, аналогичные низинные ольхово-лапиновые леса сохранились небольшими участками сейчас на Ленкоранской, Шолларской и Алазань-Агричайской низменностях.

Большое распространение получают фисташково-арчовые редколесья, занимавшие практически всю предгорную и равнинную территорию Гобустана, Апшеронского полуострова и большую часть Кура-Аразской низменности. В их состав входили *Juniperus policaipos* c. *Koch.*, *Pisfacia mutica* Fci M, *Pirus salicifolia* Pall., *Punica granatum* L., *Amigdalus*, *Celtis*. Среди травянистых увеличивается содержание разнотравья наряду с присутствием ксерофильных видов.

В отложениях позднего хазара содержание древесных пород в спорово-пыльцевых спектрах снижается и уменьшается роль мезофильных и гигрофильных элементов. Ксерофильная растительность, получившая свое развитие на рубеже плиоцена и плейстоцена, в позднем хазаре господствует в прибрежных и низменных районах Азербайджана, где доминируют маревые, полынные и злаковые полупустынно-степные группировки. Переходную зону от безлесной к лесной растительности составляли редколесья, в том числе и фисташково-арчовые. Заметно сокращается площадь гирканских и мезофильных широколиственных лесов. Расширяется пояс березовых и хвойных лесов с участием *Pinus*, *Picea*, *Abies*. Сокращение области распространения теплолюбивых сообществ и обеднение их флористического состава в позднем хазаре, по сравнению с ранним, связано с изменением температурного режима в период очередного похолодания климата.

Растительность среднего неоплейстоцена характеризуется присутствием в каждой высокогорной зоне представителей более влажных климатических условий, по сравнению с современными, и не

имеющих аналогов в современной флоре Азербайджана. В верхнем горном поясе это – *Picea*, *Abie*, в среднем – *Ostrya*, в нижнем и предгорном – *Carya*. Кроме этого, фитоиндикационным признаком первой половины среднего неоплейстоцена является обширный ареал распространения современных видов и родов теплоумеренной и гирканской флоры – *Platanus aceroides*, *Parrotia persica*, *Quercus castaneifolia*, *Juniperus polycarpus* C. Koch., *Pistacia mutica* F. et M. и, соответственно, растительных сообществ с их участием.

Эпоха позднего неоплейстоцена (древний и ранний хвалын, 125–15 тыс. л.н.) представлена более 10 палинологически охарактеризованными разрезами [25;26;27;28;29]. Как и в среднем неоплейстоцене, идет перераспределение растительных сообществ по высотным поясам и адаптация их к изменяющимся климатическим условиям. Существенно различались между собой ареалы растительности теплых и холодных климатических фаз. В позднем неоплейстоцене было выделено две холодные и три теплые климатические фазы.

В периоды похолоданий сильно сокращалась площадь мезофильных и теплоумеренных ниже- и среднегорных и низинных широколиственных лесов. В верхнем горном поясе господствовали редколесья из *Pinus*, *Betula*, в среднегорье – *Quercus*, *Platanus*, *Fraxinus*, *Fagus*, *Juglans*, *Corylus*. Граница между лесным и субальпийским поясами на Большом и Малом Кавказе проходила на высоте 600–1000 м. В настоящее время эта граница на Большом Кавказе начинается с высоты 2000–2200 м, а на Малом Кавказе – с высоты 2500 м [30]. Здесь буковые леса сменяются редколесьями из дуба, березы, клена и чередуются с субальпийскими лугами. Наибольшее снижение высотных поясов (на 1500 м) наблюдалось в конце позднего плейстоцена (22–15 тыс.л.н.), в это время на высоте 600 м произрастали сообщества из *Betula*, *Ostrya*, *Pinus* с участием *Picea*. Открытые пространства предгорных равнин были представлены ксерофильным редколесьем с участием *Juniperus* и полупустынной растительностью с преобладанием *Artemisia* на равнинах.

В относительно теплые климатические стадии позднего неоплейстоцена на равнинах и в прибрежной зоне преобладающим типом растительности были полынно-степные и полупустынные ценозы. Содержание пыльцы ксерофитных трав в спорово-пыльцевых спектрах резко сокращается и возрастает до 30% пыльца разнотравья с доминированием *Polygonaceae*, *Saxifragaceae*.

Широколиственные леса, представленные *Quercus*, *Carpinus*, *Ulmus*, *Fagus* и большим разнообразием кустарниковых пород расширяли, свою площадь и оттесняли субальпийские березовые формации вверх. Динамика верхней границы лесного пояса в это время составляла в среднем 500 м. Эти леса в верхней своей части граничили со смешанными хвойно-широколиственными формациями, а в нижней – со степями и ксерофильными можжевеловыми редколесьями. Для теплых фаз также характерно распространение грабово-березовых ценозов с хмелеграбом и низинных, приречных лесов с участием *Ulmus*, *Alnus*, *Populus*, *Carpinus caucasica*, *Pterocarya pterocarpa*, *Carya*. Термофильные гирканские леса, сократив своё распространение в холодные климатические периоды, частично еще были представлены в предгорьях Большого и Малого Кавказа. Во время похолоданий Ленкоранский регион, защищенный горной системой Тальша и морем от вторжения холодных масс, явился убежищем для целого ряда теплолюбивых видов (*Parrotia*, *Zelkova*, *Pterocarya*, *Castanea* и др.) и сохранил это предназначение до наших дней.

Характерной особенностью растительности позднего неоплейстоцена является значительное сокращение площади лесов ленкоранского типа до их современного ареала и максимальное сходство флористического состава растительности с нынешним. Присутствие родов, не характерных для современной флоры Азербайджана, сокращается, это *Ostrya*, *Carya*, *Piceae*. В позднем неоплейстоцене уже не отмечается род *Abies* – породы, требовательной к влажности воздуха и почвы. Восточная граница ареала представителя этого рода на Кавказе – пихты кавказской (*Abies nordmanniana*) проходит сейчас в западной части Главного Кавказского хребта, за пределами Азербайджана, как и родов *Ostrya*, *Piceae*.

Род *Ostrya* сейчас произрастает как примесь в горных широколиственных лесах Кавказа (в Верхней Карталинии), Средиземноморья, Восточной Азии и Северной Америки. Хмелеграбовые ценозы сохранились только в верхнем лесном поясе. В позднем плейстоцене эта порода в теплые фазы входила в состав широколиственных лесов вместе с грабом и березой, а в холодные – являлась одним из основных компонентов березовых редколесий.

Представители рода *Carya* имеют широкий диапазон температур и входят в состав листопадных дубовых и приречных лесов на влажных почвах в западной части Северной Америки и Китая. Присутствие этого рода в отложениях нижнего хазара говорит о связях плиоценовой флоры, когда

род *Carua* имел широкий ареал распространения на территории Азербайджана, с флорой плейстоцена.

Выводы

Эоплейстоцен – Апшеронский век (1,7–0,7 млн л.н.). Ранний эоплейстоцен характеризуется повсеместным развитием лесной растительности с высокой долей термофильных американо-восточно-азиатских, средиземноморских и кавказских элементов, произрастающих в условиях довольно влажного климата. Средний апшерон знаменуется исчезновением заболоченных таксодиевых формаций, возрастанием роли средиземноморских видов, имеющих широкий температурный режим и свидетельствующих об уменьшении влажности и сезонном распределении осадков. В позднем апшероне разнообразие голосеменных сокращается, но возрастает их доля в общем составе древесных пород. Расширяется пояс темнохвойных лесов, доминантами в широколиственных лесах становятся мелколиственные и кустарниковые породы, что говорит об относительном похолодании климата.

Неоплейстоцен (700–15 тыс. л.н.). Ранний неоплейстоцен знаменовался значительным уменьшением и выпадением из общего состава растительности обитателей Средиземноморья, обеднением темнохвойных формаций, в которых отсутствуют уже *Tsuga*, *Cedrus*. Аридизация и похолодание климата явились причиной расширения пояса березового редколесья в горах и полупустынно-степных ценозов на равнинах. На протяжении среднего неоплейстоцена происходит сначала расширение ареала горных широколиственных лесов с большой долей участия ленкоранских элементов – железного дерева, дуба каштанолистного, которые пришли на смену средиземноморским видам, а затем сокращение их площади в результате очередного похолодания климата.

В позднем неоплейстоцене изменения, происходящие в растительном покрове, связаны с динамикой высотных поясов вниз порядка 800–1000 м и преобладанием березово-хмелеграбовых лесов в горах в эпохи похолодания и относительного расширения области широколиственных лесов в эпохи потепления. Гирканские леса ленкоранского типа сокращают свой ареал до современного, и флористический состав растительности приобретает максимальное сходство с нынешним.

Библиографический список

1. *Абрамова Т.А.* О Нижнехазарском флористическом комплексе Западного побережья Каспийского моря // Комплексные исследования Каспийского моря. М.: Изд-во МГУ, 1970. Вып. 2. С. 5–19.
2. *Абрамова Т.А.* Результаты палеоботанического исследования четвертичных отложений западного побережья Каспийского моря // Комплексные исследования Каспийского моря. М.: Изд-во МГУ, 1972. Вып. 3. С. 134–147.
3. *Абрамова Т.А.* Реконструкция палеогеографических условий эпох четвертичных трансгрессий и регрессий Каспийского моря (по палеоботаническим данным): автореф. дис... канд. геогр. наук. М., 1974. 24 с.
4. *Алескеров Б.Д.* Голоценовые погребенные почвы Алазань-Агричайской долины // Бюллетень комиссии по изучению четвертичного периода. Наука, 1985. №45. С. 122–126.
5. *Алескеров Б.Д.* Палеогеография Азербайджана в Плейстоцене: автореф. дис... докт. геогр. Наук. Баку, 1990. 49 с.
6. *Ализаде К.А., Касумова Г.М., Расулов Г.Л.* Сообщение о составе флоры верхнеплиоценовой эпохи Азербайджана // ДАН Азерб. ССР. 1966. Т. XXII. № 12. С. 30–32.
7. *Бальян С.А.* Пыльца и споры из бакинских отложений горы бакинского яруса // Изв. АН Арм. ССР. 1963. Т. 16, № 415. С. 9–11.
8. *Баширов О.М.* Новые данные об апшеронской флоре Азербайджана (Боздаг, Ширакская степь) // Доклады АН Азерб. ССР. 1964. Т.20, №7. С. 47–50.
9. *Богачев В.В.* Картины первобытной природы Апшерона (Бинагады). Баку: Изд-во АзФАН СССР, 1940. 114 с.
10. *Борисов Б.А.* Об изменении уровня нижней границы четвертичной системы и уточнении возраста границ её основных подразделений. Региональная геология и металлогения. 2010. №41. С. 26–28.
11. *Величко А.А., Антонова Т.В., Зеликсон Э.М. и др.* Палеогеография стоянки Азых – древнейшего поселения первобытного человека на территории СССР // Изв. АН СССР. Серия. Географическая. 1980. № 3. С. 20–35.
12. *Вронский В.А.* Маринопалинология южных морей. Ростов-н/Д.: Изд-во РГУ, 1976. 200 с.

13. Гришанов А.Н., Ерёмин В.И., Имнадзе З.А. и др. Стратиграфия верхнеплиоценовых и нижнеплейстоценовых отложений Гурии (Западной Грузии) по палеонтологическим и палеомагнитным данным // Бюллетень Комитета по изучению четвертичного периода. 1983. № 52. С. 18–28.
14. Зейналов А.А., Велиев С.С., Тагиева Е.Н. Палеогеография пещерной стоянки Газма (Нахичеванская АР) // Проблемы истории Азербайджана. Баку, 1992. С. 3–6.
15. Исаева-Петрова Л.С. Реконструкция вертикальной поясности восточной части Большого Кавказа в апшеронском веке // Палинология Плейстоцена. М., 1972. С. 192–211.
16. Исаева-Петрова Л.С. Растительность Восточного Кавказа в апшеронское время // Палинология плейстоцена и плиоцена. М., 1973. С. 141–145.
17. Мамедов А.В., Алескеров Б.Д., Сулейманов М.Б. Природно-климатические условия юго-восточной части Малого Кавказа в раннем хвалыне (по материалам пещерной стоянки Таглар) // Изв. АН Аз.ССР. Серия наук о Земле. 1987. № 3. С. 17–25.
18. Мамедов А.В., Тагиева Е.Н., Алекперова Х.А. Реконструкция климатических условий Азербайджана в раннем, среднем плейстоцене (по разрезу Мишовдаг) // Изв. АН Азербайджана. Серия наук о Земле. 1998. № 3. С. 3–8.
19. Məmmədov A.V. Azərbaycanın və Xəzər dənizi hövzəsinin Pliosen və Pleystosen çöküntülərinin xronologiyası və korrelyasiyası // AMEA Xəbərlər. Yer elmləri. 2002. № 2, 3. 17–22.
20. Мамедов А.В., Алескеров Б.Д. Плейстоцен Азербайджана. Баку.: Nafta-Press. 2002. 190 с.
21. Мусеибов М.А., Векилов Б.Г., Велиев Х.А., Касумова Г.М. О новом местонахождении четвертичной флоры и фауны в северо-восточном Азербайджане // Ученые записки АГУ. Серия геолого-географических наук. 1967. №3. С. 31–36.
22. Прилипко Л.И. Лесная растительность Азербайджана. Баку: Изд-во АН Азерб. ССР, 1954. 488 с.
23. Работина Е.Н. Природно-флористические зоны Алазано-Агричайской долины в верхнем плейстоцене // Труды института географии АН Аз. ССР. 1985. С. 17–19.
24. Трубихин В.М. Палеомагнетизм и стратиграфия акчагыльских отложений Западной Туркмении. М.: Наука, 1977. 79с.
25. Узнадзе М.Д. Неогеновая флора Грузии. Тбилиси: Мецниереба, 1965. 197 с.
26. Харрисон Дж., Уайнер Дж., Тэннер Дж., Барникот Н., Рейнольде В. Биология человека: пер. с англ. М.: Мир, 1979. 611 с.
27. Чигуряева А.А., Исмаил-заде Т.А. Палинологические данные для апшеронских отложений района Али-Байрамлы и их связь с параметрами магнитной стабильности // Докл. АН Азерб. ССР. 1960. Т. 16. № 2. С. 137–142.
28. Чумаков И.С., Вызова С.Л., Ганзей С.С. Геохронология и корреляция позднего кайнозоя Паратетиса. М.: Наука, 1992. 97 с.
29. Шейдаева-Кулиева Х.М., Джабарова Х.С., Искендеров Н.А. К стратиграфии апшеронского яруса Ленгебизской гряды // Докл. АН Азерб. ССР. 1965. Т. 21. № 8. С. 34–37.
30. Шкатова В.К. Магнитостратиграфическая шкала квартера / Главнейшие итоги в изучении четвертичного периода и основные направления исследований в XXI в. СПб., 1998. С. 58–59.

B.J. Aleskerov, M.Y. Kuliev, U.A. Khalilova

VEGETATION OF AZERBAIJAN IN PLEISTOCENE

Throughout Eopleistocene and Pleistocene there was a decline in participation of American-East Asian Mediterranean flora in the formation of the modern vegetation patterns. This reflects the dynamics of the borders of altitudinal belts during glacial and inter glacial periods.

Key words: Pleistocene; Absheron tier; Baku; Khazar horizons; taxodiaceae forest; birch-hop forest; girkan forest.

Bayram Javad ogly Aleskerov, Doctor of geographical sciences, Institute of Geography of National Academy of Sciences of Azerbaijan; Az 1143, Baku, av. G. Javid, 31; doktor_rq@mail.ru

Mais Yunus ogly Kuliev, Post-graduate, Department of Paleogeography Institute of Geography of National Academy of Sciences of Azerbaijan; Az 1143, Baku, av. G. Javid, 31; doktor_rq@mail.ru

Ulviyya Anver g. Khalilova, Junior research worker, Department of Paleogeography Institute of Geography of National Academy of Sciences of Azerbaijan; Az 1143, Baku, av. G. Javid, 31; doktor_rq@mail.ru