

АКАДЕМИЯ НАУК ГРУЗИНСКОЙ ССР  
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

М. Д. УЗНАДЗЕ

**НЕОГЕНОВАЯ ФЛОРА ГРУЗИИ**

„МЕЦНИЕРЕБА“

1965

მ. უზნაძე

საქართველოს ნეოგენური ფლორა

АКАДЕМИЯ НАУК ГРУЗИНСКОЙ ССР  
ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

---

Труды, новая серия, вып. 2

М. Д. УЗНАДЗЕ

**НЕОГЕНОВАЯ ФЛОРА ГРУЗИИ**

---

ИЗДАТЕЛЬСТВО «МЕЦНИЕРЕБА»

ТБИЛИСИ 1965

56 (С41)  
56.017.2 (118.2)(47.922)  
У 346

В работе дается история развития неогеновой флоры и растительности на фоне геологической истории Грузии. На основании некоторых закономерностей развития флоры в течение неогена дана схема географического районирования флор Евразии в связи с палеогеографическими условиями.

Работа сопровождается каталогом ископаемых растений, описанных из неогеновых отложений Грузии.

Редактор Г. Ф. Челидзе

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Работа является результатом многолетних исследований и в большей своей части проведена по личным сборам и наблюдениям автора. В ней широко использованы данные целого ряда палеоботаников и геологов, работавших в Грузии.

Попытка выявления истории флоры Грузии и путей ее формирования неоднократно предпринималась многими исследователями. Однако, значительная скудность палеоботанического материала не предоставляла этой возможности. В настоящее время положение несколько изменилось к лучшему, флора неогена Грузии изучена довольно широко. Хотя пробелы в этом отношении еще не совсем ликвидированы, но имеющийся материал дает все же более или менее полную картину развития неогеновой флоры.

Геологическая часть составлена по данным ряда исследователей (по 1963 г.) и некоторых наблюдений автора.

В Каталоге ископаемых растений, наряду с геологическим распространением отдельных родов, приведены все ископаемые виды данного рода, встречающиеся в неогене Грузии, с указанием соответствующей литературы. Виды, приводимые авторами в сводных списках, без описания или изображения не упомянуты.

Ископаемая флора обрабатывалась автором в Геологическом институте АН Грузинской ССР и хранится в его монографическом музее, под № 15, 16, 42, 48. Некоторые определения произведены в палеоботанической лаборатории БИН им. Комарова АН СССР в Ленинграде. При определении растительных остатков широко использован гербарный материал, хранившийся в гербариях БИН им. Комарова АН СССР в Ленинграде и Тбилисском Ботаническом институте.

Считаю своим приятным долгом выразить благодарность коллективу Геологического института АН Грузинской ССР за ценные указания и советы в процессе работ, коллективу палеоботанической лаборатории БИН им. Комарова АН СССР за содействие и помощь во время определения ископаемых растений, и сотрудникам гербариев Тбилисского Ботанического института и БИН им. Комарова в Ленинграде за любезное предоставление гербарного материала.

## СОСТОЯНИЕ ИЗУЧЕННОСТИ НЕОГЕНОВОЙ ФЛОРЫ ГРУЗИИ

Первые сведения о наличии растительных остатков в верхнетретичных отложениях Грузии относятся к семидесятым годам XIX века. Это — лишь сведения в отчетных докладах геологов и путешественников естествоиспытателей или сборы, произведенные любителями-коллекционерами.

Небольшие статьи П. З. Виноградова-Никитина (1911, 1913) являются первыми работами, посвященными вопросу ископаемых третичных растений Грузии. Большое количество окаменелых деревьев и отпечатков листьев, обнаруженных в серых пеплах близ Годердзского перевала (во время строительства Ахалцихско-Батумской дороги) произвели на автора этих статей большое впечатление; он назвал это местонахождение древней флоры «ископаемым лесом», перечислив растения русскими наименованиями.

Открытие богатого местонахождения окаменелых растений в Грузии привлекло внимание И. В. Палибина. В 1914—1915 гг. были опубликованы предварительные предположения о составе этой ископаемой флоры, отнесенной автором к флорам тропического леса. В статье приводится список растений и отмечается обилие лавровых, фиговых, папоротников и пальм. На основании некоторого сходства с нижнеплиоценовыми флорами центрального массива Франции И. В. Палибин датирует годердзскую флору нижним плиоценом.

Почти после двадцатилетнего перерыва в истории изучения неогеновой флоры Грузии в 1933 г. появляются работы того же автора. И. В. Палибин собрал разновозрастные третичные флоры в различных районах Грузии. Часть этих сборов была сработана автором по возвращении в Ленинград, а остальная — необработанная по сей день хранится в палеоботаническом отделе БИН им. Комарова АН СССР.

В 1933 — 1934 гг. выходят статьи И. В. Палибина, по вопросу познания сарматской флоры Восточной Грузии. Здесь впервые для Грузии даны описания отдельных видов растений и их изображения. В составе сарматской флоры Восточной Грузии, наряду с листопадными древесными породами умеренных широт, отмечены и вечнозеленые теплолюбивые формы. На основании присутствия теплолюбивых растений автор относит изучаемую флору к области субтропических флор, в отличие от лиственных лесов бореального типа, характеризующих северные области (русской платформы).

И. В. Палибину же принадлежат первые исследования акчагыльских флор Южной Кахетии (в 1934 г., совместно с Г. С. Цыриной и в 1934 г. совместно с Г. С. Цыриной и Л. С. Петровым). По его данным, все акчагыльские растения Кахетии относятся к лесным породам, господствующим и ныне в лесостепных областях Закавказья.

В работе 1936 г. И. В. Палибин дает обобщения всех имевшихся в то время данных относительно ископаемых третичных флор прикаспийских стран. Ископаемые флоры рассматриваются им в соответствии с палеогеографическими условиями отдельных областей, ука-

зывается, что палеогеновая флора Закавказья характерна присутствием тропических и субтропических форм. В миоцене появляются листопадные элементы, но преобладание вечнозеленых продолжается до среднесарматского времени. В верхнем сармате и мэотисе постепенно исчезли все вечнозеленые древесные породы. Молодые плиоценовые флоры (акчагыл, апшерон) содержат растения, характерные и в настоящее время для лесостепных областей Закавказья.

Результаты изучения богатой ископаемой флоры пепловых туфов близ Годердзского перевала были опубликованы И. В. Палибиным в 1937 г. На основании сходства годердзской флоры с близкими по составу ископаемыми третичными флорами Западного Средиземноморья автор остается при старом мнении об ее нижнеплиоценовом возрасте.

Описание наземных растений, найденных в диатомитах Ахалцихского района (Кисатиби) были опубликованы после смерти И. В. Палибина, в 1947 г. Кроме описания растений, в работе дается список диатомовой флоры по исследованиям В. С. Порецкого. И. В. Палибин считает кисатибскую флору аналогичной годердзской и относит ее к плиоцену.

Согласно данным М. Д. Узнадзе (1946, 1949), годердзская флора отвечает условиям влажного субтропического климата. На основании сравнения изучаемой флоры с некоторыми близкими по составу олигоценными и нижнемиоценовыми флорами Западной Европы и с учетом более южного положения Грузии, мы относили ее к миоцену, подчеркивая при этом, что она должна быть древнее сармата.

Флора кисатибских диатомитов содержит (Узнадзе, 1951) несколько видов папоротника, камыш и двудольные древесные породы с опадающей листвой. Большая часть кисатибских растений встречается и в настоящее время в лесах Кавказа, Крыма и Средиземноморья. Эта флора близка к плиоценовым флорам Европы, не обнаруживая при этом никаких общих корней с годердзской флорой. На основании этих данных мы относили кисатибскую флору к плиоцену, считая ее, таким образом, моложе годердзской.

Вопрос о возрасте годердзской свиты и связанной с ней флоры являлся долгое время спорным. В 1949 г., в связи с находкой ископаемой флоры в фаунистически датированных киммерийских отложениях Аджарии, П. А. Мchedlishvili высказал мнение о киммерийском возрасте годердзской флоры. В статье 1954 г., разбирая в хронологическом порядке все существующие взгляды относительно возраста годердзской свиты, он остается при своем старом мнении в пользу киммерийского возраста этих отложений.

В том же 1954 г. (Автореферат. Работа опубликована в 1958 г.) была написана диссертационная работа И. А. Шилкиной на основании палеоксилологических исследований окаменелой древесины годердзской свиты. Исследования древесины обогатили состав годердзской флоры представителями хвойных растений и несколькими видами из сем. *Ulmaceae*.

С 1950 г. наблюдается широкое развитие палеоботанических исследований в Грузии. Эти исследования направлены в основном в сторону изучения неогеновых флор Грузии. Кроме Геологического института АН Грузинской ССР, изучением палеофлоры занят коллектив сотрудников Палеобиологического института АН Грузинской ССР, и Сухумского Ботанического сада АН Грузинской ССР.

В течение этого времени опубликован ряд статей П. А. Мchedlishvili. В работах 1951 г. П. А. Мchedlishvili касается вопросов па-

леогеографии Кавказа в чокракском и караганском веках, в связи с данными палеоботаники, а в статьях 1954 г. даются описания и списки видов, а также некоторые высказывания относительно характера понтической флоры Западной Грузии. По мнению автора, «общий ход климатических изменений в понтическое время явно обнаруживает постепенное потепление от нижнего горизонта вверх».

П. А. Мchedlishvili в 1956 г. изучена также и мэотическая флора Западной Грузии. Он приходит к выводу, что наблюдается постепенное похолодание к концу мэотического времени и замена субтропической растительности среднего мэотиса листопадной флорой умеренных широт в верхнем мэотисе и частично в нижнем понте.

В работе 1957 г. П. А. Мchedlishvili дает обзор олигоценово-неогеновых флор Кавказа в их связи с одновозрастными флорами Тетиса. На основании анализа этих флор автор допускает существование нескольких периодов похолодания и потепления в течение неогена. После этого, проследившая эволюцию кайнофитной растительности на Земле, П. А. Мchedlishvili подвергает анализу все известные с верхнего мела до конца неогена ископаемые флоры и подтверждает выделенные им фазы температурного колебания.

С начала пятидесятых годов в Палеобиологическом институте ведутся палинологические исследования. Н. Д. Мchedlishvili (совместно с П. А. Мchedlishvili, 1953 г.) изучила сарматскую флору Восточной Грузии. По данным пыльцевого анализа автор установил наличие степных элементов в верхнем сармате Восточной Грузии. Н. Д. Мchedlishvili (1954—1963 гг.) занималась также изучением спорово-пыльцевых комплексов понтических и киммерийских отложений Западной Грузии, главным образом изучением дуабских слоев.

В 1951—1952 гг. появляются работы А. А. Колаковского, посвященные описанию и характеристике плиоценовой флоры Сухуми.

Позднее А. А. Колаковским собрана и изучена большая коллекция ископаемой плиоценовой флоры сел. Меоре Атара. В ряде работ А. А. Колаковским (1954, 1957, 1959, 1960) дано описание большого количества ископаемых растений; при описании листа, в случае наличия фитоленмы, автор применил метод эпидермального анализа. В общей части дается ботанико-географический анализ, освещены вопросы генезиса флоры и основные фитоландшафты изучаемой флоры.

Ископаемые растения найдены А. А. Колаковским (1956, 1958) и в киммерийских отложениях р. Дуаби (Абхазия). Определяя растения, автор применил все современные методы изучения растительных остатков. Кроме описания видов и ботанико-географического анализа, им дано сопоставление известных на Кавказе плиоценовых флор, на основании чего автор считает дуабскую флору моложе кодорской, относя ее к верхам плиоцена (в то время Кодорские флороносные слои относились к киммерию).

В 1955 г. А. А. Колаковский издал каталог ископаемых деревьев и кустарников Кавказа. В каталоге приведены все известные ископаемые растения и отмечено их географическое и геологическое распространение.

За последние годы Н. К. Ратнани (1959, 1960) опубликовал описание флоры нового местонахождения в Сухуми. Флороносные слои еще не датированы, но тем не менее общность состава этой флоры с флорой Сухумской горы дает автору некоторое основание отнести ее к верхнему плиоцену.



А. К. Шакрыл (1959, 1962) исследованы некоторые виды из родов *Ciphastrum*, *Laugus* и др. лавровых. Весьма обещающим является выявленное автором значительное постоянство эпидермальных структур.

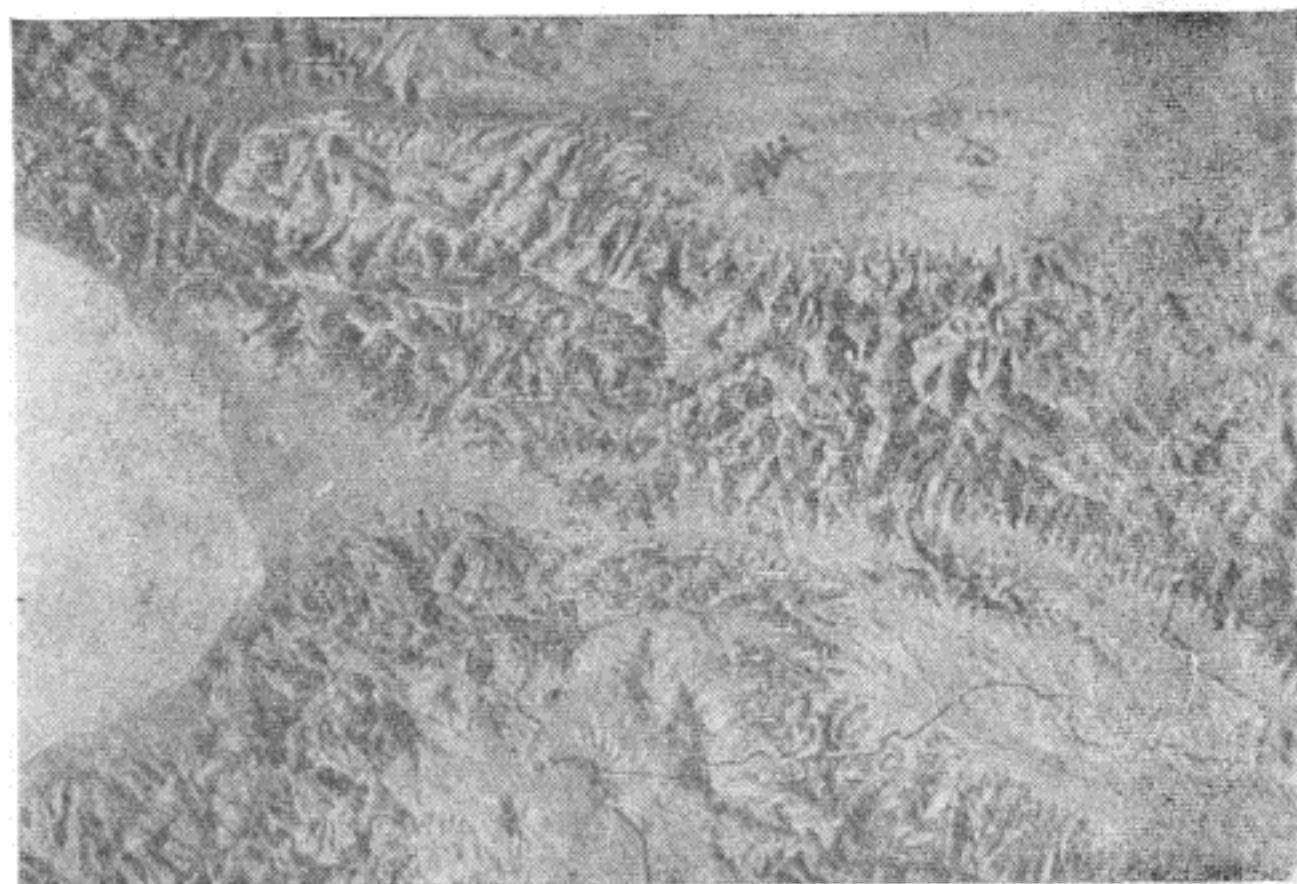
Методом кутикулярного анализа установлено в мезотисе Гурии (по сборам М. Д. Узнадзе) присутствие криптомерии (Свешникова, 1952).

За этот период нами собраны многочисленные ископаемые флоры из миоценовых и плиоценовых отложений различных районов Грузии. Опубликованы результаты изучения гонимской, кисатибской и сарматской флоры (Узнадзе, 1946, 1949, 1950, 1951, 1955). Характеристика мезотической и молодых плиоценовых флор изложена в фондовых работах (1946, 1949, 1953).

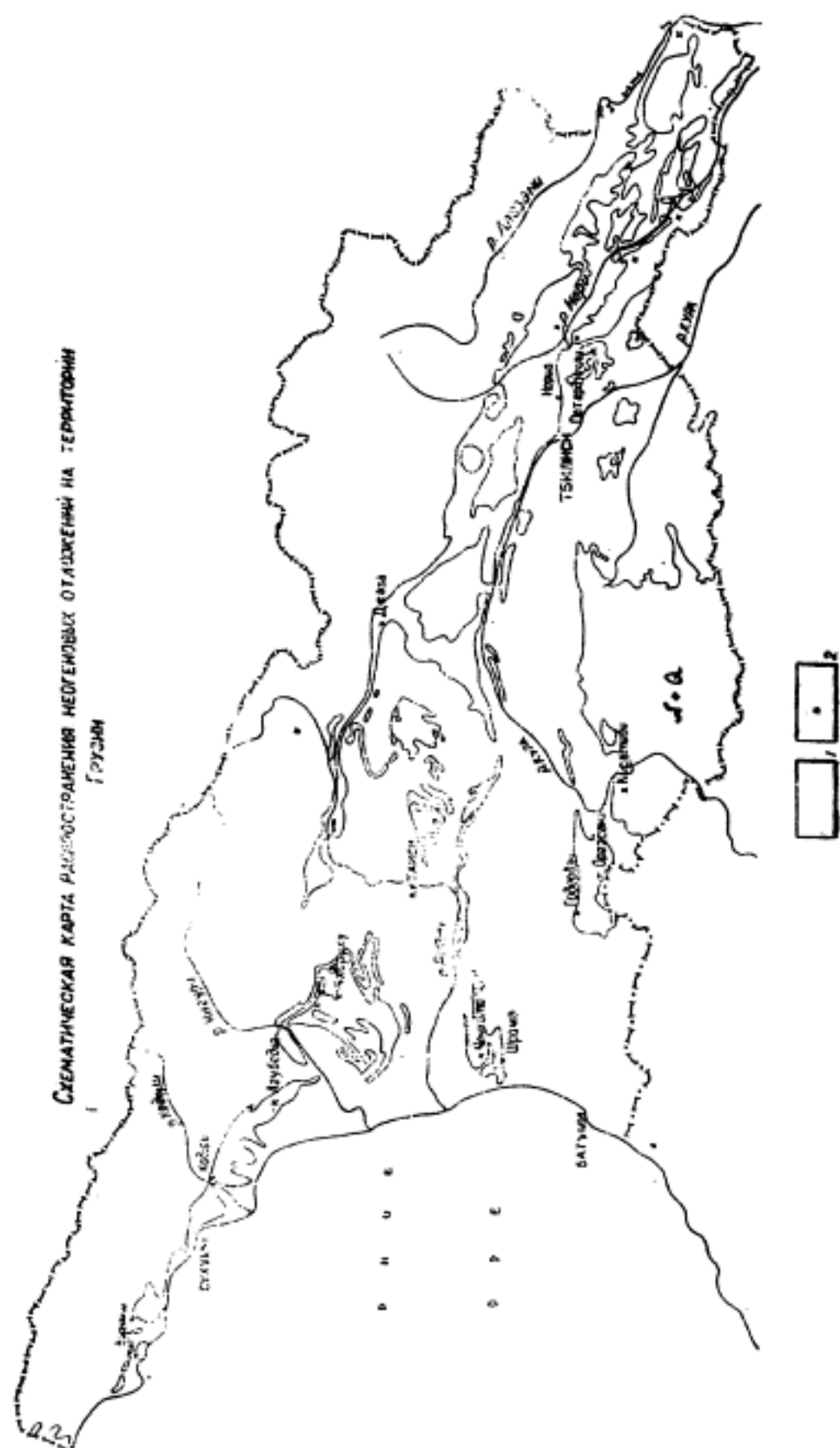
Таким образом, по неогеновой флоре Грузии накопился богатый материал, требующий тщательного анализа с целью восстановления растительного покрова, фитоландшафтов и связанных с ними вопросов палеоклимата. Немаловажным является также вопрос связей неогеновой флоры Грузии с одновозрастными флорами Европы и Азии. Настоящая работа является попыткой решения этих задач.

## СТРАТИГРАФИЯ

Неогеновые отложения распространены в Грузии в межгорной впадине, граничащей с севера с Большим Кавказом, а с юга с Аджаро-Триалетским хребтом (рис. 1). Они обнажаются по северному и



южному бортам депрессии и на периферии некоторых небольших поднятий. Остальная часть прогиба покрыта четвертичными отложениями. Южнее Аджаро-Триалетского хребта, неоген представлен континентальной вулканогенной толщей (рис. 2).



Неогеновые отложения распространены на Грузинской глыбе (Джанелидзе, 1942, 1953) и некоторых небольших возвышенностях

жения, относимых П. Д. Гамквелидзе (1957, 1959) к складчатым структурам Южного склона Главного хребта на севере и Аджаро-Триалетской геосинклинали на юге (рис. 3).



Рис. 3.

I — Геоантиклиналь главного хребта, II — складчатая система южного склона.

III — Грузинская глыба. IV — Аджара-Триалетская складчатая система.

V — Артвинско-Болнисская глыба. IV<sup>1</sup><sub>4</sub> — подзона Рачинско-Лечхумской синклинали.

IV<sup>1</sup><sub>1</sub> — Гурийская подзона. IV<sup>1</sup><sub>2</sub> — Кавтисхевская подзона.

П. Д. Гамквелидзе (1964) подразделяет Грузинскую глыбу на три основные зоны: 1. Западная зона погружения, охватывающая почти все восточное побережье Черного моря с долиной р. Риони. 2. Дзирульская зона поднятия. 3. Восточная зона погружения, занимающая Мухранско-Тирифонскую долину, долину р. Иори ниже села Бочорма.

На юге Западной Грузии с Грузинской глыбой граничит Гурийский предгорный прогиб. В восточной Грузии аналогичным участком депрессии является Кавтисхевская подзона. Восточное окончание Аджаро-Триалетской складчатой системы на полосе Тбилиси-Сартичала характеризуется слабой интенсивностью тектоники, являясь в течение неогена погруженной частью упомянутой складчатой системы.

Узкая полоса распространения неогеновых отложений известна также на севере в Рачинско-Лечхумской синклинали.

Широкая Алазанская долина, покрытая мощными слоями неогеновых конгломератов, увязывается, по схеме И. Р. Кахадзе (1947), с Куринской глыбой (восточная часть Грузинской глыбы). П. Д. Гамквелидзе же (1959) относит ее к погруженной полосе Рачинско-Триалетской зоны Складчатой системы Южного склона Главного хребта.

Ввиду того, что неоген отлагался на участках различной геотектонической природы, он характеризуется различными фациально-литологическими особенностями. В основном он представлен терригенными молассовыми отложениями морских и пресноводно-континентальных бассейнов.

Совершенно обособленной и своеобразной является та часть Южной Грузии, которая расположена южнее Аджаро-Триалетского хребта. По тектонической схеме П. Д. Гамквелидзе, западная часть этого участка относится к синклиналию Ахалцихской подзоны Аджаро-Триалетской складчатой системы, а восточная — Джавахетской зоне Артвино-Болнисской глыбы. Неогеновые отложения представлены здесь континентальными вулканогенными образованиями.

При описании стратиграфических единиц дается обзор отложений с запада на восток, сначала вдоль северного борта межгорной депрессии, а затем в том же направлении вдоль южного борта. Ввиду того, что в верхнем сармате западная и восточная депрессии потеряли связь между собой, сначала описываются морские отложения запада, затем морские отложения восточного бассейна и под конец континентальные свиты.

## МИОЦЕН

Выходы миоценовых отложений приурочены в основном к бортовым частям межгорной депрессии. Кроме того, они известны на периферии Дзирульского поднятия. Ввиду того, что погребенные части Грузинской глыбы покрыты мощными отложениями плиоцена и антропогена, о наличии миоцена в этой области можно судить только лишь по данным буровых скважин.

По данным А. Г. Лалиева (1957) в Колхиде между рр. Хоби-Риони миоценовые отложения отсутствуют совершенно, так как при бурении обнаружилось, что фаунистически охарактеризованные мэотические слои залегают непосредственно на меловых или эоценово-палеоценовых породах.

В восточной Мухрано-Тирифонской депрессии, по данным опорной скважины Гори, отсутствуют только отложения сакараульского горизонта, так как над меловыми породами и под трансгрессивным чокраком (с фауной) была вскрыта 160-метровая толща песчаников, сходных с набатхевскими песчаниками, которые, по последним данным Д. А. Булейшвили (1960), отнесены к коцахурскому горизонту (гельветский ярус).

### Нижний миоцен

К нижнему миоцену в Грузии относится верхняя часть майкопской серии, представленная глинистыми отложениями с редкими слоями песчаников. Только в некоторых районах эти глины замещаются мощными грубозернистыми, кварцево-полевошпатовыми полимиктовыми песчаниками с богатой фауной моллюсков. Изучив впервые эту фауну в полосе Гори-Каспи, Л. Ш. Давиташвили (1934) выделил два горизонта — сакараульский и коцахурский. Впоследствии, на основании детальных исследований сакараульские слои были отнесены к бурдигальскому ярусу, а коцахурские — гельвету (Давиташвили, 1943, 1937; Харатишвили, 1952; Варенцов, 1935; Коробков, 1939; Джанелидзе, 1956; Вахания, 1959; Булейшвили, 1960 и др.). Кроме того, было установлено, что сакарауло-коцахурские песчаники являются фацией верхней части майкопской серии, с которой они связаны постепенным переходом как в восходящем разрезе, так и по простиранию.

Сакараульский горизонт. Под названием сакараульского горизонта была выделена в Восточной Грузии (Картли) пачка грубозернистых, кварцево-полевошпатовых, некарбонатных или малокарбонатных песчаников с богатой фауной моллюсков. Эти песчаники в восходящем разрезе переходят в песчаники коцахурского (онкофорового) горизонта.

На северном борту межгорной депрессии наиболее западные выходы сакараульского горизонта с типичной моллюсковой фауной известны в окрестности курорта Ахали Афон. Недалеко от месторождения

Ахали-Афони, в плотных окварцеванных конгломератах Г. Д. Харатишвили (1952) нашел богатую фауну, являющуюся совершенно аналогичной сакараульскому комплексу Гори-Каспской полосы. В ней наиболее распространенными являются: *Pectunculus deshayesi* Mayer, *Tellina planata* L., *Oliva planulata* San. и др. Глины содержат остатки микрофораминифер сакараульского горизонта (Джанелидзе, 1956).

Фаунистически наиболее хорошо обоснованные нижнемиоценовые отложения в Абхазии были установлены в сел. Квезани. Эти отложения известны под названием квезанских слоев или пектункулусового горизонта (Вахания, 1947). Они представлены 100-метровой толщей серых полимиктовых песчаников с прослоями глин, реже мергелей и конгломератов. Песчаники содержат хорошо сохранившуюся фауну, которая, по данным И. А. Коробкова (1939) и Г. Д. Харатишвили (1952), аналогична фауне сакараульского горизонта Картли и относится к бурдигальскому ярусу. В той же толще М. В. Качарава (1940), К. М. Арчвадзе (1954), О. И. Джанелидзе (1956) обнаружили богатую нижнемиоценовую микрофауну.

К востоку от Абхазии, в междуречьи Ингури и Цхенис-цхали, (Вахания, 1959), в окрестности сел. Джгали, обнажается 30-метровая пачка кварцево-граувакковых песчаников с сакараульской моллюсковой и микрофауной. Эта песчано-глинистая пачка прослеживается в ЮВ и СЗ направлениях, переходя постепенно в глинистые отложения верхов майкопа, которые в некоторых случаях содержат сакараульскую микрофауну. В южной части Мегрелии весь майкоп представлен глинистыми породами, в которых иногда попадает нижнемиоценовая микрофауна (окрестности курорта Менджи, по О. И. Джанелидзе; г. Цхакая из скважины, по данным К. М. Арчвадзе, Е. К. Вахания, 1959).

Восточнее р. Цхенис-цхали в Рачинско-Лечхумской синклинали, (Вахания, 1959), к сакараульскому горизонту относится в западном районе в окр. сел. Чкуми верхняя песчаная часть майкопских глин, содержащая в нижних слоях сакараульскую фауну. На северном борту депрессии, южнее перевала Орбелисцвери, в пачке карбонатных песчаников отмечается сакараульская фауна с *Pectunculus deshayesi* Mayer. На юго-западе и частично на юге Рачинско-Лечхумской синклинали, по данным Г. Д. Ананишвили (1961), выделяется песчаная толща с сакараульской фауной в нижних слоях. Литологически они представлены кварцево-полевошпатовыми песчаниками, часто с крупными конкрециями более плотных известняковых песчаников с растительным детритом и линзочками бурого угля.

На северном борту восточной депрессии сакараульские песчаники нигде не обнаружены. Майкоп обнажается в этой полосе в тектонических контактах.

На южной окраине депрессии, в Западной Грузии, майкопские отложения имеют небольшое развитие в Гурии и вдоль северного подножья Аджаро-Имеретинского хребта в Имеретии. В Гурии, по данным Е. К. Вахания (1959), вдоль рр. Бахвис-цхали, Губадзеула и Лашис-цхали, выше типичных майкопских глин, следует песчано-глинистая толща с сакараульской микрофауной (по определениям К. М. Арчвадзе и З. А. Имнадзе).

Далее на восток, в Имеретии майкопские отложения уцелели лишь на отдельных небольших участках. Собственно нижнемиоцено-

вые отложения в этой полосе не удается выделить. Распространенная в окрестностях сел. Квалити песчанистая толща, принятая ранее за сакараульские, отнесена А. А. Чиковани (1960) к чокраку.

Следуя далее в восточную Грузию, в Сурамском районе, по р. Чератхеви, Д. А. Булейшвили (1960) и К. М. Арчвадзе (1958) выделили пачку майкопских глин с сакараульской микрофауной. Эти глины лежат под мощной толщей белесоватых набатхевских песчаников.

У сел. Урбниси в майкопских глинах, залегающих на верхнеэоценовых отложениях, Д. А. Булейшвили (1960) найдены некоторые представители сакараульской макро- и микрофауны.

Восточнее сел. Урбниси, в верхней части майкопа глинами чередуются мощные пласты песчаников, которые у ст. Скра, на левом берегу р. Куры, и на южном склоне г. Сакарауло, имеют преобладающее значение. Песчаники полимиктовые и полевошпатовые. Содержание кварца здесь незначительное и чувствуется большое участие триалетского материала. В нижней части разреза имеются конкреции, содержащие часто крупные раковины *Pectunculus* и бедную сакараульскую микрофауну.

Наиболее полные разрезы сакараульского горизонта видны между г. Гори и ст. Каспи на южных склонах хребтов Квернаки и Надарбазевы. Литологически они представлены белесовато-серыми массивными кварцево-полевошпатовыми песчаниками с прослоями майкопских глин в нижней части. Эти песчаники содержат богатую нижнемиоценовую фауну, в том числе *Leda fragilis* Свешн., *Pectunculus deshayesi* Маврт., *P. deshayesi* var. *grakaliensis* Charat. и др.

Восточнее сел. Каспи песчанистые образования сакараульского горизонта замещаются майкопскими глинами. Чуть восточнее ЗАГЭС-а обнажаются толстослоистые кварцевые крупнозернистые песчаники с прослойками майкопских глин. В этих отложениях Д. А. Булейшвили (1960) отмечает наличие сакараульских микрофораминифер.

В Тбилисском районе, в майкопе, который характеризуется чередованием глин и песчаников, М. В. Качарава найдена микрофауна, аналогичная фауне Квезанского пектункулусового горизонта.

В районе Норю, Марткоби, Сацхениси, Мухровани, Назреви, в майкопских глинах были также обнаружены микрофораминиферы сакараульского горизонта (Арчвадзе, 1958).

Таким образом, песчанистая фация сакараульского горизонта с фауной приурочена, главным образом, к бортовым частям депрессии, т. е. к прибрежно-мелководным отложениям, тогда как на более глубоководных участках отдельных депрессий продолжали отлагаться типичные майкопские глины, содержащие иногда нижнемиоценовую микрофауну.

Коцахурский горизонт. К коцахурскому горизонту относится толща грубозернистых полимиктовых песчаников, которые непосредственно лежат над сакараульскими слоями.

Фауна коцахурского горизонта включает большое количество *Oncofoma* и поэтому эти отложения называют также онкофоровыми.

Наиболее западные выходы коцахурских отложений известны в Абхазии в Гудаутском районе. Между майкопскими глинами и чокраком лежит мощная пачка чередующихся майкопских глин и песчаных глин с прослоями песчаников и редких конгломератов. Галька конгломерата состоит обычно из обломков меловых известняков. С. И. Иллари (1925) выделил эту толщу под названием бермидской

свиты и на основании богатой фауны (*Oncophora dubiosa* М. Ноегн. и др.) параллелизовал их с коцахурскими слоями Горийского района.

Восточнее, в Мегрелии онкофоровые слои известны в районе сел. Джгали. Они залегают на сакараульских слоях и представлены пачкой серых и зеленовато-серых, мелко- и среднезернистых песчаников с конкрециями. Песчаники прослаиваются темно-серыми слоистыми песчанистыми глинами. По данным М. Ф. Дзвелае (1947) эти слои содержат фауну *Oncophora dubiosa* М. Ноегн., *Oncophora* sp., *Congerina transeucasica* David., *Congerina* sp. и др. Эта песчанистая толща переходит в СЗ-ЮВ направления в глинистые образования майкопа.

В Рачинско-Лечхумской синклинали Г. Д. Харатишвили (1952) отмечает находки *Oncophora*. Кроме того, распространенные в западной части массивные песчаники содержат по данным Г. Д. Ананишвили (1961), раковины *Oncophora*.

На северной периферии восточной депрессии коцахурские слои не выделяются.

На южном борту Западной Грузии, в Гурии, к коцахурскому горизонту относится песчанистая часть майкопской свиты, расположенная под карбонатными глинами с тарханской фауной.

В Восточной Грузии, южнее ст. Хашури, по правому берегу р. Куры, в районе сел. Сурами, по данным Д. А. Булейшвили (1960), над майкопскими глинами с сакараульской микрофауной лежат кварцевые песчаники набатхевской толщи, перекрытые трансгрессивными отложениями чокрака. Д. А. Булейшвили считает эти песчаники синхронными отложениями коцахурского горизонта.

Наиболее полный разрез коцахурских слоев обнажается в полосе Гори-Каспи, на левом берегу р. Куры. Выше сакараульских песчаников следует 200-метровая пачка мощных серых и бурых песчаников с крупными конкрециями и редкими прослоями майкопских глин. В песчаниках встречается *Oncophora*, *Congerina*, *Cardium*, *Eoprosodonta* и *Melanopsis* и растительные остатки (Мчедlishvili, 1955). На восток эти песчаники переходят в майкопские глины.

Таким образом, песчанистые фации коцахурского горизонта совпадают примерно с полосой распространения сакараульских песчаников. В полосе Гори-Каспи отлагались прибрежно-мелководные песчаники, состоящие в основном из триалетского материала. Еще восточнее сел. Каспи и далее песчанистые образования замещены более глубоководными.

Таким образом, в нижнем миоцене можно выделить две основные фации. Мелководно-прибрежная, представленная песчаниками с прослоями майкопских глин, малокарбонатных глин, мергелей, конгломератов и брекчиевидных песчаников. Эта фация прослеживается на периферической части депрессии и содержит часто моллюсковую фауну, а в сакараульском горизонте микрофауну. Более глубоководные отложения депрессионных частей представлены майкопскими глинами и содержат в слоях соответствующих сакараульскому горизонту остатки микрофораминифер. В коцахурском горизонте микрофауна пока нигде не обнаружена и в таких случаях к коцахурскому горизонту относится немая глинистая толща, находящаяся между сакараульскими глинами с микрофауной и карбонатными глинами с тарханской фауной.

## Средний миоцен

К среднему миоцену Грузии относятся отложения тарханского, чокракского, караганского и конкского горизонтов. Все эти горизонты представлены в основном глинистой и песчанистой фацией с прослойками известняков и конгломератов.

**Тарханский горизонт.** Отложения, относимые в Грузии к тарханскому горизонту, представлены чаще маломощными глинистыми отложениями с типичным для этого горизонта комплексом фауны моллюсков с руководящей формой *Amussium denudatum* Reuss. Они обычно продолжают майкопские глины, отличаясь от последних карбонатностью и перекрыты чокракскими отложениями.

Наиболее западные выходы тарханских отложений известны в Абхазии. На водоразделе рек Гализга и Оходжа над майкопскими немymi глинами, относимыми к коцахурскому горизонту, лежит, по данным Е. К. Вахания (1952), 70-метровая пачка карбонатных глин с тарханской макро- и микрофауной.

В ущелье р. Ингури тарханские отложения представлены 100-метровой толщей песчанистых глин с фауной (Ильин и Эберзин, 1935).

Восточнее, тарханские отложения обнажаются в Мегрелии в окрестностях сел. Джгали. Литологически они представлены маломощной пачкой карбонатных глин с макро- и микрофауной (Джанелидзе, 1951; Багдасарян, 1959). В южной части Мегрелии глинистые слои тарханских отложений известны у сел. Менджи (Гуджабидзе, 1955).

Несколько иной характер имеют тарханские отложения Рачинско-Лечхумской синклинали. В отличие от других районов, по данным Г. Д. Ананишвили (1960) и Е. К. Вахания (1956), тарханские отложения начинаются на южном крыле синклинали сильно карбонатными глинами и глинистыми песчаниками и легко отличимы от нижележащей майкопской свиты. На северном борту и в центральной части Рачинско-Лечхумской синклинали тархан представлен глинисто-карбонатной фацией с богатой фауной. Далее на восток, в Раче тарханские карбонатные глины обнажаются в районе сел. Баджи.

В Восточной Грузии М. Н. Варенцов и В. Т. Мордовский (1954) обнаружили тарханскую фауну в ядре Икотской синклинали, в розовых и зеленовато-серых мелко- и среднезернистых полимиктовых песчаниках с прослоями глин.

На южном борту депрессии наиболее западные выходы тархана известны в Гурии.

По данным К. С. Маслова (1937) тархан представлен 50—70-метровой толщей слабоизвестковистых глин с прослоями мелкозернистых и среднезернистых песчаников. Палеонтологически он охарактеризован *Cuspidaria*, *Spirialis* и фораминиферами.

А. А. Чиковани (1960) отмечает выходы тарханского горизонта в русле р. Ачхета левого притока р. Квирилы, между сс. Свири и Квалити и в бассейне р. Аджамура в том же районе. Эти отложения представлены светло-серыми мергелями с битыми раковинами моллюсков и тарханской микрофауной. Кроме того, в том же районе крелиусной скважиной в русле р. Аджамура вскрыты аналогичные слои с *Amussium denudatum* Reuss, что окончательно подтвердило наличие тарханских слоев в Имеретии.



Фаунистически охарактеризованные тарханские отложения известны в Восточной Грузии в полосе Глдани-Патардзеули-Малхазовка-Нацвалцкали в Гарекахети. Во всей этой полосе тархан представлен глинами, залегающими согласно на типичных майкопских глинах, а также согласно покрывающимися отложениями чокрака. Западнее сел. Глдани некоторые исследователи к этому ярусу относят устричные слои полосы Гори-Ксани (Зиновьев, 1953; Жижченко, 1940; Сахелашвили, 1960), но вопрос о возрасте устричных слоев является до настоящего времени спорным.

**Чокракский горизонт.** Чокрак представлен в большинстве случаев фаунистически охарактеризованными различными фациями морских отложений. Залегает он на различных горизонтах более древних пород от тархана вплоть до кристаллических и метаморфизованных пород Дзирульского массива.

Выходы чокракского горизонта известны в Гудаутском районе (Абхазия). Здесь чокракские слои содержат довольно богатую фауну и залегают на онкофоровых слоях бармишской свиты, отделяясь от нее слоями базального конгломерата. На основании приводимой С. И. Ильиным (1935) фауны Б. П. Жижченко (1940) предполагает, что мы имеем дело в этом районе с мелководными, возможно даже с прибрежными, отложениями чокракского бассейна.

Мелководные отложения чокрака имеются также к северо-западу от сел. Квезани, где они представлены песчано-глинистыми породами с прослоями песчаников и микроконгломератов. В Квезанском же районе чокрак представлен рыхлыми песчаниками с массой углистых растительных остатков (не определенных) и прослоями брекчиевидных кремнистых известняков, мшанковых известняков, спирорбисовых известняков и глин.

Несколько южнее Квезани развиты более глубоководные фации темно-голубоватых глин с редкими песчаниками.

На северной периферии Мегрельской синклинали, в районе сел. Джгали, чокрак выражен чередованием глин и песчаников с прослоями мергелей. В более южных районах Мегрелии, в районе Гегечкори-Цхакая количество песчаного материала уменьшается и чокракские отложения представлены глинами с редкими прослоями мергелей.

Продвигаясь далее на восток, в Рачинско-Лечхумской синклинали чокрак представлен мощными песчанистыми отложениями. Большая часть песчаников Усахело содержит чокракскую фауну. На северной окраине синклинали эти песчаники замещаются глинисто-песчанистой фацией, а в южной и юго-восточной частях синклинали — известковыми образованиями (Джанелидзе, 1940).

В Джавском районе чокрак представлен грубообломочными породами — песчаниками и конгломератами с тонкими прослоями серых глин. В грубозернистых песчаниках встречена фауна: *Cerithium cattleya* Baily., *C. scabrum* Oliv., *C. sp.*, *Cardium multicoatum* Brocc. и др. (Варенцов и Мордовский, 1954). Мощность этого горизонта составляет здесь не более 50 м.

Далее, в Восточной Грузии, вдоль северного края межгорной депрессии, чокрак встречается в виде отдельных выходов. По данным Д. А. Булейшвили (1960) в левом притоке р. Меджуда, у сел. Андорети, к чокраку относятся тонкослоистые полосчатые желтовато-бурые песчанистые глины с частыми прослоями песчаников и редкими мергелей. Они залегают под фаунистически охарактеризованными караган-

Наиболее полный разрез чокракских отложений обнажается в районе гор. Душети по р. Поте (Булейшвили, 1960). Литологически он представлен темно-серыми слоистыми карбонатными глинами с прослоями мергелей и мелкозернистых известковистых песчаников. Весь разрез хорошо охарактеризован фауной. Восточнее Душети, в Эрцойской долине, известны серые глины с прослоями песчаников и серых мергелей с характерной чокракской фауной. Мощность чокрака в этой полосе достигает 500 м.

Вдоль южного борта депрессии наиболее западные выходы чокракских отложений известны в Гурии. Литологически они представлены зеленовато-серыми и светло-серыми карбонатными глинами с прослойками темно-серых битуминозных глин, мергелей и изредка глинистых песчаников. Во всей толще содержатся раковины *Spirialis* образующие местами ракушечники. В глинистых песчаниках встречаются также *Leda fragilis* Chemn., *Criptodon laevis* Zhizh., *Syndesmya* sp. и др.

Далее на восток, в полосе Вани-Харагоули, чокрак представлен песчанисто-известковистыми отложениями (Чиковани, 1959).

Еще восточнее, в бассейнах рр. Квирила и Дзирула чокракские слои представлены в виде маломощных останцев, сложенных из песков и мергелей, расположенных часто на кристаллических породах Дзирульского массива. На южной окраине Дзирульского массива, в Ципа-Хорагоульском районе, чокракские отложения представлены песчаниками и песками желтовато-красного и голубоватого цветов с линзами глин и мощным базальным конгломератом (Чиковани, 1960).

Наиболее западные выходы чокрака в Восточной Грузии известны в районе сел. Сурами. По данным Д. А. Булейшвили (1960) к чокраку относится маломощная (20 м) пачка красных глин, которые хорошо прослеживаются на восток в полосе Хашури-Каспи и содержат богатую чокракскую фауну.

На правом берегу р. Арагви, около гор. Мцхета, имеется хороший разрез, где чокрак представлен 75 метровой пачкой пестроцветных глин с базальным конгломератом в основании (Булейшвили, 1960).

Еще восточнее, в полосе Норйо-Марткоби и несколько южнее мощность чокракских отложений достигает до 200 м.

По данным Д. А. Булейшвили (1960) в нижней части этих отложений развиты серые слоистые песчаники и темно-серые карбонатные глины с чокракской микрофауной. Верхняя же часть представлена пестроцветными глинами Южнее в районе Малхазовки пестроцветные глины исчезают и появляются слои конгломератов.

Таким образом, отложения чокрака претерпевают значительные фациальные изменения. По северному борту западной депрессии ближе к мезойским складчатым структурам он представлен прибрежными отложениями — песчаниками, известковистыми песчаниками и даже брекчиевидными известняками. По мере отдаления от мелового массива (в Абхазии) наблюдается господство глинисто-мергелистых отложений более глубоководных фаций. Преобладание грубозернистого материала замечается и в северо-западном крыле Рачинско-Лечхумской синклинали, тогда как в южном и северо-восточном ее крыльях развита глинистая фация.

В западной части Дзирульского массива развиты терригенно-песчанистые отложения прибрежных фаций, которые на южной и восточной

ной части массива переходят в пестроцветные отложения без фауны. Эта фация прослеживается до гор. Мцхета и лишь в районе ст. Скра появляется в той же фации довольно богатая моллюсковая фауна. На восток она сменяется довольно глубоководными глинами, а на юго-востоке—прибрежно-мелководными песчано-глинистыми образованиями с прослоями конгломератов. Фации северного борта восточной депрессии относятся также к более или менее глубоководным глинисто-мергелистым образованиям с богатой фауной моллюсков. Более мелководные образования чокрака не сохранились в этой полосе, что, видимо, обусловлено последующими геологическими явлениями (размыв, тектоника).

На южной окраине западной депрессии, в Гурии чокрак представлен в основном глубоководной фацией спириалисовых глин. О существовании мелководных отложений в этой области говорит переотложенная чокракская фауна, характерная для мелководных бассейнов в северных и северо-восточных районах Гурии.

**Караганский горизонт.** Караганские отложения имеют в Грузии сравнительно ограниченное распространение. Фаунистически караганские отложения охарактеризованы остатками спаниодонтелл, среди которых чаще других видов встречается *Spaniodontella pulchella* Vailly.

В большинстве случаев караганские отложения совершенно согласно продолжают чокракские образования и также постепенно переходят в конкские слои.

Наиболее западные выходы караганского горизонта известны в Гудаутском районе. В окрестностях сел. Джирхва караган представлен конгломератами, состоящими из плохоокатанных галек мезозойских известняков, сцементированных песчаным материалом. В цементе А. В. Ульянов (1954) отмечает находки *Spaniodontella*. Южнее, в районе гор. Сухуми, караган представлен глинами без фауны. Восточнее, между реками Кодори и Гализга, по данным С. И. Ильина и А. Г. Эберзина (1925), к караганскому горизонту относятся слоистые глины со *Spaniodontella*. Эти глины в междуречье Гализга-Ингури переходят в более песчанистую фацию и представлены свитой тонкослоистых песков и песчанистых глин с прослоями пятнистых серых мергелей. В основании этой свиты лежат конгломераты.

Наиболее мощные отложения карагана известны в Мегрелии в районе Джгали, где они достигают 600 м. Здесь караган залегает на чокракских слоях и выражен синевато-бурыми сланцевыми глинами. На северной окраине Мегрельской депрессии количество песчаного материала увеличивается. В окрестности сел. Поцхо в глинистых песчаниках с раковинами *Spaniodontella* встречаются растительные остатки (неопределимые).

Продвигаясь далее на восток, в Рачинско-Лечхумской синклинали, караганские отложения продолжают нижележащие чокракские слои и только скопление *Spaniodontella* дает возможность их отделить друг от друга. По данным А. И. Джанелидзе (1940) караган выражен песчано-глинистой толщей, в которой часто появляется ракушечник, переполненный *Spaniodontella*. На западе, в Лечхуми, иногда появляются прослойки конгломерата. Мощность карагана 100—200 м.

В Юго-Осетии, в Джавском районе, караганские отложения представлены грубозернистыми полимиктовыми песчаниками и песчанистыми глинами. Они продолжают чокракские слои или залегают трансгрессивно на среднеюрских вулканогенных образованиях. Вся эта толща, мощность которой, по данным М. И. Варенцова и В. Т. Мордовского (1954), не превышает 25—30 м, содержит часто раковины *Spaniodontella*.

Еще восточнее караганские отложения известны в бассейне р. Лиавхи, где, по данным Д. А. Булейшвили (1960), преобладают глинистые породы. Литологическое сходство этих отложений с вышележащими конкскими породами и частое отсутствие фауны в верхней части затрудняет разделение этих двух горизонтов.

В бассейне р. Меджуда, по данным того же автора, караган представлен более песчанистой фацией с уменьшением глинистого материала и проявлением конгломератовых прослоев. Вся эта толща содержит *Spaniodontella* и сопутствующую ей фауну. Аналогичные слои продолжают до р. Лехура; в этой полосе наблюдается исчезновение глин и появление микрогалечного конгломерата. Отсюда мощная толща караганских песчаников тянется через сел. Армази до р. Канчеура. В окрестности сел. Армази часто попадаются растительные остатки (не определимые).

Далее на восток караганские отложения не обнажаются и только в Душетском районе, по р. Поте, над чокракскими глинами залегают желтовато-серые песчанистые глины с редкими прослойками песчаников. Вся толща содержит раковины *Spaniodontella*.

Самый крайний выход караганских отложений имеется в Эрцойской долине, где караганские спаниодонтелловые глины непосредственно следуют за чокраком. В верхней части появляются прослойки песчаников и микроконгломератов.

На южной периферии западной депрессии, в Гурии, караганские слои по литологическому составу трудно отличимы от конкских отложений и поэтому обычно объединяются в общий стратиграфический комплекс, достигая в мощности 350—450 м. Трудность подразделения этой толщи на отдельные караганский и конкский горизонты обусловлена малым количеством фауны. Литологически она представлена синевато-серыми карбонатными, отчасти песчанистыми глинами с тонкими прослоями плотных мергелей. В верхней части появляются песчанистые образования с раковинами *Pholas*.

Вдоль северного склона Аджаро-Имеретинского хребта караганские слои хорошо прослеживаются от Маяковского района по рр. Квирила, Дзирула и Чхеримела, вплоть до Сурамского района. В ущельях рек Чхеримела и Квирила они представлены конгломератами (в основании), песчаниками и ракушечниками, переполненными *Spaniodontella*, залегая на мезозойских отложениях и кристаллических породах Дзирульского массива (Гамкрелидзе, 1949). На восточной периферии Дзирульского массива караганские отложения были установлены Д. А. Булейшвили (1960) по р. Проне, вблизи сел. Абано. Здесь караган залегают на меловых отложениях и представлены плотными кварцевыми песчаниками с известковистым цементом и большим количеством фауны. Мощность не превышает 10—15 м. Юго-западнее этого района, в 4 км от сел. Сурами, этот же автор обнаружил караганские слои в виде плотных песчаников с прослойками

глин. Они продолжают пестроцветные глины чокрака и содержат фауну *Spaniodontella*. Мощность несколько увеличивается, достигая 20—30 м. Восточнее сел. Сурами, по данным того же автора, караган залегает также на чокракских глинах и представлен чередованием песчаных глин и кварцевых песков, среди которых видно несколько прослоек слабосцементированного микроконгломерата.

У слияния р. Проне с р. Курой, обнажается довольно мощная толща желтовато-серых грубозернистых рыхлых песчаников и песков с фауной *Spaniodontella*; она расположена между пестроцветными глинами чокрака и песчано-глинистыми отложениями конка. Эта песчаная толща продолжается на восток вдоль левого берега р. Куры почти до южного склона г. Сакарауло, где она постепенно сменяется глинами, известковыми песчаниками и известняками, переполненными раковинами *Spaniodontella*. Аналогичные отложения протягиваются на значительном расстоянии от ст. Скра до ст. Каспи, по левому берегу р. Куры. Они всюду расположены между пестрыми глинами фаунистически охарактеризованного чокрака и фоладовыми слоями конкского горизонта. Известняки и другие отложения переполнены раковинами *Spaniodontella*. Мощность карагана в этой полосе, по данным Д. А. Булейшвили (1960), не превышает 35—40 м.

В восточном направлении мощность караганских отложений увеличивается, достигая 50 м. Они представлены буровато-серыми глинами с прослойками песчаников и конгломератов.

В районе Мцхета-Норио-Патардзеули караган представлен зеленовато-серыми карбонатными, слабо песчанстыми глинами с прослойками известковых песчаников и ракушечников с богатой фауной *Spaniodontella*. Мощность увеличивается, достигая в районе Малхазовки 150 м.

Далее в юго-восточном направлении, количество песчанистого материала уменьшается, замещаясь глинами с редкими экземплярами мелких тонкостенных раковин *Spaniodontella*.

Несколько иной характер имеют караганские отложения в районе хр. Яглуджа. На северном склоне выше чокракских пестроцветных глин лежат обычно рыхлые песчаники с пропластками микроконгломератов. В верхней части этого разреза наблюдается преобладание голубовато-серых глин. Вся эта пачка содержит фауну *Spaniodontella* и перекрывается ржаво-бурыми песчаниками, переполненными раковинами *Pholas*.

Конкский горизонт. К конкскому горизонту относятся отложения, расположенные между слоями с *Spaniodontella* с одной стороны, и фаунистически охарактеризованным нижним сарматом, с другой. Конкские слои содержат в большом количестве раковины *Pholas* и поэтому известны также под названием фоладового горизонта. Литологически они часто не отличимы от нижележащих караганских отложений и в случае отсутствия фауны трудно отделимы от них.

Наиболее западные выходы конкских отложений известны у сел. Папцвы (Гудаутский район), где они, по данным А. Г. Эберзина (1935), представлены слоистыми песчанстыми глинами с тонкими прослойками мелко- и среднезернистых песчаников с редкими *Pholas*

в нижней части. Эти слои расположены ниже сарматских отложений и их мощность не превышает 40—50 м.

В Сухумском районе, по данным А. Л. Козлова (1932), под сарматскими отложениями лежат известковистые глины и известняки с *Pholas*.

В ущелье р. Кодори к конкскому горизонту относится часть кодорских конгломератов. Несколько восточнее в Моквинской скважине к конкско-караганскому горизонту относится, по данным Е. К. Вахания (1952), пачка 18, представленная конгломератами с прослоями песчаников и глин с конкско-караганской микрофауной (опр. К. М. Арчвадзе). Мощность этой пачки 80 м.

Несколько северо-восточнее сел. Падгу, по данным Е. К. Вахания (1952), в скв. № 1 к конкско-караганскому горизонту относится пачка 4, которая представлена темно-серыми известковыми глинами с пропластками мергелей и песчаников. Эти слои помещены между слоями с чокракской фауной и нижнесарматскими отложениями. Песчано-глинистая фация конкского горизонта хорошо прослеживается восточнее в междуречье рр. Гализга-Окуми. Конкский горизонт достигает здесь 150 м. В нижней части этой толщи встречаются раковины *Pholas*, а в верхней — типичная конкская фауна с *Venus konkensis* Sok. *Maetra besteroti* Mayer var. *konkensis* Lask. и др.

В междуречье рек Окумь-Ингури и на левобережье р. Ингури А. А. Чиковани (1959) отмечает появление грубозернистого материала и преобладание конгломератов.

В Мегрелии конкские слои продолжают караган и литологически трудно отделимы от последних. Они представлены песчаноглинистыми отложениями с фауной *Pholas* в нижней части (Дзвела, 1936). Мощность не превышает 50 м.

В Джавском районе конкско-фоладовые слои залегают то согласно на подстилающих их караганских отложениях, то трансгрессивно на вулканогенных среднеюрских образованиях. Представлены они грубозернистыми песчаниками и сильно песчанистыми известняками с *Pholas*. Мощность не превышает 40 м (Варенцов и Мордовский, 1954).

Конкские отложения известны в районе сел. Сачхере. Представлены они песчано-глинистой фацией, а на восточной периферии Дзиркульского массива конкские отложения отмечаются Д. А. Булейшвили (1960), у сел. Цагвли. В ущелье р. Лиавхи, ввиду однообразия песчано-глинистых пород и отсутствия фауны отбить границу между караганом и конком не удастся. Наиболее полный разрез конкского горизонта известен в верховьях балки Андоретис-хеви. По данным Д. А. Булейшвили (1960) конк здесь представлен 225 метровой толщиной, которая четко делится на две части: нижнюю — глинистую и верхнюю — песчанистую с прослоями конгломератов. Верхняя часть содержит богатую фоладовую фауну, а в нижней эти последние исчезают полностью и уступают место т. н. конкским моллюскам. Аналогичный характер имеют конкские отложения в ущелье р. Меджуда.

Далее на восток, в ущелье р. Арагви, над грубозернистыми песчаниками караганского горизонта лежат темно-серые слоистые глины с редкими слоями песчаников. Эти же отложения продолжают вплоть до района Душети. В глинах кроме *Syndesmya reflexa* Eichw., *Ervillea trigonula* Sok. встречены раковины *Pholas*. В этом районе мощность

На южном борту депрессии, в Гурии, караган-конкские отложения представлены однообразной глинисто-песчанистой фацией, которая в верхней части содержит раковины фолад.

По данным П. Д. Гамкрелидзе (1949) в районе Бахвис-цхали конкский горизонт представлен более мелководными отложениями — грубозернистыми песками с конгломератом. Далее до Дзирульского массива конкские отложения лежат везде на караганских слоях; представлены они ржаво-бурыми песчаниками с раковинами *Pholas*. Прибрежный характер конкских отложений прослеживается и в Восточной Грузии от р. Проне до г. Сакарауло. Во всей этой полосе конкские отложения продолжают совершенно согласно караган. У горы Сакарауло, наряду с песчаниками, появляются детритовые известняки и мергели с большим количеством фолад. Восточнее мощность конкских слоев увеличивается и возле Мцхета достигает 50 м. Представлены они темно-серыми глинами с богатой конкской фауной (Булейшвили, 1960).

В районе Норно, ввиду литологического однообразия глинистых отложений конкско-караганского горизонта и отсутствия фауны, выделить собственно конкские слои не удастся.

В восточном направлении, в районе Малхазовка-Нацвалцхали, по данным Д. А. Булейшвили (1960), количество песчанистого материала значительно увеличивается; появляется фауна фолад. Песчаники преимущественно рыхлые, крупнозернистые и местами переходят в микроконгломераты.

В юго-восточном направлении количество песчанистого материала уменьшается и в районе Тауро-Тапа и Удабно (Булейшвили, 1960), песчанистые прослои совершенно исчезают, мощность конкского горизонта здесь достигает 200 м.

В районе г. Яглуджа (Булейшвили, 1960) конкские отложения представлены ржаво-бурыми косослоистыми, толстослоистыми песчаниками с прослоями микроконгломератов. Песчаники переполнены раковинами фолад.

В центральных районах степной Кахетии к конкскому горизонту Д. А. Булейшвили (1960) относит более глубоководные глинистые отложения без фауны, залегающие на спаниодонтелловых слоях и перекрытые фаунистически охарактеризованным нижним сарматом.

В центральной части Мухранско-Тирифонской депрессии, по данным опорной скважины Гори, конкский горизонт представлен глинистыми песчаниками и алевролитами с прослоями серых глин и конкской фауной (Булейшвили, 1960).

### Верхний миоцен

Верхний миоцен представлен различными фациями сарматских отложений; они обнажаются почти непрерывной полосой от Черноморского побережья до восточной границы Грузии, продолжаясь далее в Азербайджане. Наиболее северные выходы сармата известны в Рачинско-Лечхумской синклинали и Юго-Осетии, а наиболее южные — на северных склонах Аджаро-Имеретинского хребта и в южной Кахетии. Нижний и средний сармат представлен в основном морскими и прибрежными фациями. Морская фация верхнего сармата имеется лишь в Западной Грузии (Гурия и частично Абхазия) и в южной Кахетии, а большая часть Восточной Грузии покрыта континентально-пресноводными отложениями этого времени.

**Нижний сармат.** В Абхазии нижнесарматские отложения представлены преимущественно, синевато-серыми глинами, в которых на различных участках появляются линзообразные прослои мергелей, песчаников и конгломератов. Конгломераты состоят из небольших и средних галек разнообразных осадочных и магматических пород Южного склона Кавказского хребта.

Наиболее западные выходы нижнего сармата известны на мысе Пицунда, где он представлен синевато-серыми слоистыми полосчатыми глинами с прослоями конгломератов песка и ракушечника (Колесников, 1940).

В бассейне р. Черная, по данным С. Г. Букия, нижний сармат представлен в нижней части конгломератами и песчаниками. В средней преобладают рыхлые песчаники с фауной *Ervilia trigonula* Sok., *E. dissita* Eichw., *Modiola sarmatica* Gat. и др. Верхняя часть состоит из синевато-серых глин с прослойками мергеля и рыхлых песчаников с нижнесарматской фауной. Мощность 200—220 м.

Юго-восточнее, в Сухумском районе, выходы нижнего сармата известны в окрестностях сел. Эшери, где они начинаются базальным конгломератом, расположенным несогласно на майкопских глинах. Выше конгломераты переслаиваются с серыми глинами и рыхлыми песчаниками. В верхней части конгломератов уже нет и разрез кончается глинами и песчаниками с редкими прослойками мергелей. Фаунистически эти отложения охарактеризованы *Ervilia*, *Syndesmya*, *Cardium*.

Далее на восток и в более южных районах Абхазии, за исключением р. Ингури, конгломераты исчезают, но грубообломочный материал, правда в несравненно меньшем количестве, все же присутствует. В ущельях Мокви, Гализга и Окуми нижний сармат представлен глинами с редкими прослойками мергелей и песчаников. Иногда в глинах встречаются линзы конгломерата. Эти отложения богаты нижнесарматской фауной, среди которых преобладают: *Modiola naviculoides* Koles., *M. sarmatica* Gat., *Syndesmya reflexa* Eichw., *Donax dentiger* Eichw., *Ervilia dissita* Eichw., *E. trigonula* Gat., *Maetra eichwaldi* Lask., *Cardium* несколько видов, *Solen subfragilis* M. Hörn, *Cerithium mitrale* Eichw. и др. В восходящем разрезе увеличивается количество песчаных слоев, которые в верхней части превалируют над глинами. Они появляются в долине р. Ингури в виде мощной толщи бурых песчаников с подчиненными пачками конгломерата и серых песчаных глин. Мощность 450 м.

Восточнее, в Мегрелии, нижний сармат представлен более глубоководными отложениями; они без какого-либо перерыва сменяют фолადовые слои. Отложения представлены обычно сероватыми глинами с прослоями рыхлых и карбонатных песчаников. Количество песчаного материала увеличивается в верхней части. Мощность достигает нескольких сот метров. Восточнее, в районе сел. Чхороцху и южнее, в районе сел. Ушапати, мощность нижнего сармата уменьшается. В районе сел. Ушапати, в ущелье р. Экискури, в свите мощных песчаников, не содержащих фауну, но расположенных под глинами и песчаниками, содержащими среднесарматские моллюски, были обнаружены Г. Г. Гуджабидзе отпечатки листьев и хвойных побегов (Узнадзе, 1955).

После некоторого перерыва нижний сармат обнажается в Лечху-



ми. Наибольшие полные разрезы имеются в районе сел. Орбели. Здесь по данным Б. Ф. Мефферта (1930) и А. И. Джанелидзе (1940) нижний сармат представлен слоистыми песчаниками, глинами и глинистыми песчаниками с прослойками ракушечников и конгломератов. В глинистых песчаниках встречаются многочисленные раковины *Modiola naviculata* Koles, *M. sarmatica* Gat., *Ervilia dissita* Eichw., *Maestra eichwaldi* Lask., *Cardium lithopodolicum* Orb. и др. Мощность 200—300 м.

Сравнительно более полный разрез нижнесарматских отложений имеется в ущелье р. Риони, около с. Амбролаури. Здесь над среднемиоценовыми глинами и песчаниками лежат песчанистые глины, чередующиеся с мощными (10—30 м) пачками серых песчаников. В нижней части встречаются часто известковистые песчаники и ракушечники. В верхней же части среди песчаников видны часто слои микроконгломератов. В песчаниках и известняках найдены раковины *Maestra eichwaldi* Lask., *Cardium ustjurtensis* Andrus., *Donax* sp. и др.

Между сс. Они и Джава протягивается полоса конгломератов и песчанисто-глинистых прибрежных отложений нижнего сармата. В Джавском районе сармат залегает трансгрессивно, в некоторых местах даже на порфиритовой свите средней юры. Литологически он очень разнообразен. В нижней части преобладают конгломераты с прослойками песчанистых известняков, иногда ракушечников и мшанковых известняков. В некоторых местах конгломераты сменяются синевато-серыми песчанистыми, либо чистыми глинами. Затем следуют песчаники с *Ervilia* и растительными остатками (Узнадзе, 1955). Еще выше песчаники заменены конгломератом с прослойками глин с остатками раковин наземных моллюсков и отпечатков листьев (Узнадзе, 1955). Терригенный материал состоит из обломков осадочных пород Южного склона Большого Кавказа и Дзирульского массива.

В ущелье р. Лиахви нижний сармат лежит также трансгрессивно на размытой поверхности байосской вулканогенной толщи. В нижней части он состоит из темно-серых карбонатных глин, постепенно сменяющихся вверх по разрезу песчанистым материалом. Этот разрез хорошо охарактеризован нижнесарматской фауной (Булейшвили, 1960).

В ущелье р. Лехура нижний сармат, который непосредственно продолжает фоладовые слои, начинается глинами с редкими пропластками песчаников, замещаясь в верхней части крупнозернистыми песчаниками и конгломератами. Весь этот разрез охарактеризован богатой фауной моллюсков.

Восточнее, в ущелье р. Ксани нижний сармат лежит также на конкских слоях и представлен глинистой фацией. В верхней части появляются редкие прослойки известковистых песчаников. Мощность 190 м.

Еще восточнее, в ущелье р. Арагви, в Душетском районе, продолжается глинистая фация нижнего сармата, в которой появляются слои грубозернистых мощных песчаников и карбонатных песчаников, включения галек различных размеров, гнезда и линзы конгломератов и микроконгломератов. Этот грубозернистый материал распространен в основном в нижней части разреза. По данным Д. А. Булейшвили (1960) песчанистый материал и галька конгломерата состоят из мелового флишевого материала Южного склона Большого Кавказа. В песчаниках, а чаще в глинах были найдены отпечатки листьев (не изученные).  
Мощность 200—250 м.

Еще восточнее, на северной полосе межгорной депрессии, нижне-сарматские отложения не выходят на дневную поверхность.

На южном борту депрессии западные выходы нижнего сармата известны в Гурии. К нижнему сармату здесь относят мощную толщу глин и песчаников, которая расположена между отложениями караганконка и слоями со среднесарматской фауной.

В окрестностях сел. Шрома нижний сармат содержит крупные обломки зеленовато-серых известковых песчаников, в которых были обнаружены некоторые чокракские моллюски. Это обстоятельство ввело в заблуждение некоторых исследователей (Мчедlishvili, 1954, Колаковский, 1955), которые нижнесарматские отложения и найденную в них флору отнесли к чокраку.

Отложения нижнего сармата представлены хорошо в окрестностях сел. Донаури и сел. Тхинвали, имея мощность более 1 000 м. По литологическим признакам К. С. Маслов (1937) делит нижнесарматские отложения Гурии на две свиты: нижнюю—донаурскую и верхнюю—тхинвальскую.

Донаурская свита состоит в основном из песчанистого материала с прослоями глин. В верхней части встречаются прослой мергелей. Кроме переотложенной чокракской фауны были найдены собственно нижнесарматские виды, как например: *Ervillea dissita* Eichw., *Syndesmya reflexa* Eichw., *Modiola sarmatica* Gat., *Cerithium bijugum* Eichw. и др. Растительные остатки встречаются в виде неопределимого детрита. Мощность донаурской свиты в районе сел. Донаури более 500 м. В фациальном отношении как на востоке, так и на западе донаурская свита меняется, обогащаясь глинистым материалом и, таким образом, приближается по составу к тхинвальской свите.

Тхинвальская свита представляет собой пачку переслаивающихся глин и песков, где пески и песчаники играют подчиненную роль. Количество мергельных слоев здесь гораздо больше, чем в нижней—донаурской свите. Мощность собственно тхинвальской свиты в окрестностях сел. Тхинвали достигает 700—800 м.

По дороге от ст. Мериа к сел. Тхинвали, на правом берегу р. Богила, в мергелях и глинах тхинвальской свиты были найдены остатки листьев (Узнадзе, 1955).

Восточнее после большого перерыва нижнесарматские отложения обнажаются в окрестностях сел. Вани, имея очень ограниченное распространение. Они представлены серыми мергелями с фауной (Чиковани, 1960).

Аналогичные отложения известны на водоразделе рр. Шабела и Лухута. По данным того же автора в окрестностях сел. Обча в мергелях найдены: *Cardium gracile* (Dub.) Pusch., *Cardium lithopodium* Dub., *Cardium cf. ruthenicum* (Hill) Lask., *Modiola sarmatica* Gat., *Ervillea trigonula* Sok. и др. Эта толща нижнесарматских мергелей продолжается до сел. Дими, имея мощность не менее 300 м.

Наиболее широкое распространение имеют нижнесарматские отложения между рр. Ханис-цхали и Квирила. В нижнем течении р. Ханис-цхали, в районе с. Маяковского, по данным А. А. Чиковани (1960), нижний сармат представлен алевролитовыми глинами и мергелистыми алевролитами с прослойками известковистых песчаников и песчанистых

известняков. В верхней части этой мощной пачки наблюдается увеличение грубозернистого материала, что указывает на омеление бассейна.

На правом берегу р. Квирила, в районе с. Чхари, по данным Е. К. Вахания, нижний сармат представлен бесструктурными мергелистыми глинами с прослойками рыхлых песчаников и песчанистого ракушечника. Мощность 275 м.

На западной периферии Дзирульского массива, между рр. Квирила и Дзирула, нижний сармат расположен иногда на байосских порфиридах, а иногда продолжает непрерывно среднемиоценовые фолладовые слои и представлен обычно песчаниками. К югу количество грубозернистого материала увеличивается, переходя местами в конгломератовую толщу.

В полосе восточной периферии Дзирульского массива, по данным Д. А. Булейшвили (1960), нижнесарматские отложения протягиваются узкой полосой от сел. Кехви вплоть до сел. Цабловани. Они везде с базальным конгломератом в основании покрывают размытую поверхность древних слоев, начиная от палеозоя до среднего миоцена включительно. Литологически нижний сармат представлен маломощными прибрежно-мелководными осадками, мощность которых не превышает 70—90 м.

Совершенно иной характер имеют нижнесарматские отложения южной периферии Картлийской депрессии. По данным Д. А. Булейшвили (1960) они прослеживаются непрерывной полосой по левому, побережью р. Куры от Сурамского района до Мцхета. На всей этой полосе залегают они согласно на фолладовых слоях (за исключением Кавтисхевского района) и довольно однообразны как в фаунистическом, так и в литологическом отношении. В этой полосе нижний сармат представлен в основном песчанистыми породами с прослойками глин. На некоторых участках, как например, Тинис-хиди, Надарбазеви и др. глинистые породы приобретают преобладающее значение. На участке Кавтисхеви появляется большое количество известковых прослоек. По петрографическому составу, в непосредственной близости с Дзирульским массивом, наблюдается преобладание материала массива. Во всей остальной части описываемой полосы наблюдается влияние Аджаро-Триалетских гор. Фаунистически эта полоса охарактеризована хорошо.

В районе сел. Норю нижний сармат представлен песчанистыми глинами, которые в верхней части переходят в мелко- и среднезернистые плотные песчаники. Здесь нижний сармат небольшой мощности, примерно около 100 м.

Восточнее нижнесарматские отложения обнажаются в районе сс. Уджарма и Сацхениси. Здесь в окрестностях сел. Сацхениси над фолладовыми слоями выделяются голубовато-серые карбонатные глины с прослойками ржавых песчаников. Над толщей глин и глинистых песчаников расположены крупнозернистые песчаники и микроконгломераты, с окатанными зернами кварца, а еще выше слои пластичных глин с нижнесарматской фауной: *Syniemesmya reflexa* Eichw., *Ervilia dissita* Eichw., *E. trigonula* Sok., *Mastra eichwaldi* Lask., *Tapes naviculatus* Andrus., *Cardium lithopodolicum* Dub. и др. (Булейшвили, 1960).

Песчаники и микроконгломераты можно связать с мощными пачками песчаников г. Тинис-сери. В этих песчаниках часты также прослойки микроконгломерата, а возле сел. Уджарма встречаются крупнообломочные конгломераты, где величина обломков иногда достигает 0,5 м. В песчаниках встречаются плохоопределимые отпечатки листьев (Узнадзе, 1955).

В районе сел. Патардзеули в нижней части преобладает глинистая фация, которая в верхней переходит в песчанисто-глинистые отложения. На самой границе между слоями с нижнесарматской фауной и слоями, содержащими среднесарматские моллюски, в окрестностях сел. Патардзеули и горы Кодмани обнажен 3—5-метровый слой массивного песчаника с отпечатками листьев (Узнадзе, 1955).

Юго-восточнее сел. Патардзеули, от Малхазовки до Чатмы, нижний сармат представлен преимущественно глинами с тонкими прослойками песчаников.

В более северных районах южной Кахетии глинистая фация переходит постепенно в песчанистую, замещаясь постепенно континентальными пестроцветными глинами.

В окрестности сел. Малхазовка нижний сармат представлен в нижней части глинами, которые вверх по разрезу постепенно переходят в песчаники, известковые песчаники и реже оолитовые известняки. Этот разрез очень богат нижнесарматской фауной.

К юго-западу от Малхазовки, по балке Архашен-су, весь нижний сармат представлен крупнозернистыми песчаниками и глинами с редкими прослойками конгломератов. Кроме хорошо выраженной моллюсковой фауны (Булейшвили, 1960) эти песчаники богаты отпечатками листьев (Узнадзе, 1955) и сильно окатанными остатками костей позвоночных (Габуния, 1959).

Аналогичный характер имеют нижнесарматские отложения и в районе Удабно.

Переходя в Западный Азербайджан, в районе Мамед-Тапа, нижний сармат представлен мощными пачками желтовато-серых песчаников и глин с прослойками конгломератов.

Средний сармат. На северном крае межгорной депрессии самые западные выходы среднего сармата известны у мыса Пицунда. По данным Эберзина (1947) т. н. пицундские конгломераты лежат над нижнесарматскими глинами и поэтому нижняя их часть относится к среднему сармату.

В бассейне р. Черная и в Гудаутской депрессии, средний сармат представлен мощной конгломератовой толщей, расположенной трансгрессивно на различных слоях миоцена и частично олигоцена. Галька состоит из меловых известняков или реже юрских пород, окатанных в различной степени и достигающих иногда 20 см в диаметре. Конгломераты сильно сцементированы. В цементе найдены *Maetra fabreana* Orb., *Tapes gregarius* Partsch., *Trochus* sp. В верхней части свиты встречаются линзообразные прослойки мергелей и песчаников. Мощность до 500 м. В нижней части конгломераты состоят из крупной гальки, в верхней — величина гальки уменьшается.

На востоке конгломераты замещены пачками слоистых и мощных песчаников с растительными остатками и песчанистыми глинами с *Cryptomactra pes-anseris* Andrus. Близ сел. Бармиш собраны хорошо определимые отпечатки листьев (Узнадзе, 1955). Средний сармат покрывается в упомянутых районах мезотическими или более молодыми слоями.

При приближении к ущелью р. Кодори количество крупногалечного материала увеличивается и к среднему сармату относится здесь часть кодорских конгломератов, которые Ильин и Эберзин относили в свое время только к среднесарматским отложениям.

В районе рек Мокви, Окуми и Гализга средний сармат довольно

шими прослоями мергелей. Иногда попадаются пласты мощных песчаников. Вся эта толща содержит среднесарматскую фауну.

В Мегрельской синклинали среднесарматские отложения имеют широкое распространение. Они почти непрерывной полосой окаймляют ее с севера, с востока и с юга, обнажаясь также в центральной части. В фациальном отношении среднесарматские отложения очень разнообразны. В центральной части распространены глины, аналогичные криптоактровым слоям. На окраинах депрессии распространены крупнообломочные породы с большим участием конгломератов. Наиболее характерным для Мегрелии является разрез по р. Инцра возле сел. Курхеви. По данным Д. А. Булейшвили (1947) средний сармат лежит на нижнем и начинается темно- и светло-серыми песчанистыми глинами, за которыми следуют конгломераты, песчанистые глины и пески с обильной фауной.

По р. Цинцара средний сармат представлен псевдослоистыми песчанистыми глинами и плотными массивными песчаниками с богатой фауной *Vaccinium*, *Solen*, *Cardium*. Среди этих пластов часто встречаются глыбовые брекчии, величина глыб иногда достигает 1 — 2 м. По всей полосе этих отложений часто видны темные налеты углистого вещества и растительного детрита.

К юго-востоку от описанного разреза, в сел. Чхороцку, средний сармат представлен глинами, которые иногда переслаиваются с песчаниками, известковистыми песчаниками и мергелями. Вся эта толща богата среднесарматской фауной. В песчаниках и песчанистых глинах встречаются растительные остатки (Узнадзе, 1955).

Восточнее среднесарматские отложения известны в Лечхуми. Литологически они представлены грубозернистыми, мощными пластами и конгломератами.

Несколько более глинистый материал имеется в Рачинской синклинали в ущелье р. Риони, недалеко от Амбролаурского моста.

Средний сармат известен далее на востоке в окрестностях курорта Джава. Он расположен здесь на отложениях нижнего сармата и начинается песчано-глинистыми слоями, постепенно переходящими в грубообломочные породы и заканчивающимися 100-метровой пачкой конгломератов, в которых появляются толстые прослой глины и песчаников континентального происхождения.

Далее на востоке, недалеко от гор. Цхинвали, в ущелье р. Лиахви, средний сармат следует за нижним сарматом и представлен, по данным Д. А. Булейшвили (1960), в нижней части светло-желтыми крупнозернистыми, рыхлыми кварцевыми песчаниками, а в верхней — сильно карбонатными глинами с прослоями известковых песчаников.

Восточнее, по направлению к ущелью р. Меджуда, наблюдается увеличение глинистого материала и увеличение мощности. Эти слои содержат среднесарматскую фауну, среди которой преобладают: *Macstra fabreana* Orb., *Tapes gregarius* (Partsch) Golbf., *Barbotella intermedia* Rad. et Pavl., *Cardium ingratum* Koles. и др.

К востоку от р. Меджуды, у сел. Канчавети, обнажается хороший разрез среднесарматских отложений (Булейшвили, 1960), мощность достигает 400 м. Литологически представлен в нижней части глинами с редкими прослойками песчаников. Вверх по разрезу количество песчанистого материала увеличивается и заканчивается 200-метровой пачкой мощных конгломератов с большими линзами песчаников и песков. В нижних глинисто-песчанистых слоях встречается средне-

Восточнее, в верховьях рек Нареквави и Олебис-хеви (Булейшвили, 1960) наблюдается увеличение прослоев песчаников и конгломератов.

В районе Душети, на р. Поте, среднесарматские отложения подразделяются легко на четыре части. За нижним сарматом следует 250-метровая пачка голубовато-серых мергелистых глин (Булейшвили, 1960) с *Mastra fabreana* Orb., *Tapes* sp., *Cardium fittoni* Orb. За ними следует 100—120-метровая пачка конгломератов и песчаников с редкими прослоями глин. В песчаниках часто попадает рассеянная галька. Выше идет опять пачка зеленовато-серых глин с редкими прослоями плотных известковых песчаников. В глинах встречаются растительные остатки и *Mastra fabreana* Orb. Затем следует мощная пачка конгломератов с крупными линзами песков, песчаников и рыхлых известняков. Мощность среднего сармата достигает здесь 700—800 м. Материал нижних и средних конгломератов состоит в основном из валунов известняков мергелей, темных кремней ананурского горизонта, красных известняков и реже гальки порфириновых туфов, темных сланцев и кварцевых песчаников. Верхняя и нижняя пачки конгломератов отличаются друг от друга менее плотным глинистым цементом в нижних конгломератах.

В окрестности сел. Эрцо средний сармат подразделяется на две части. Нижняя часть представлена сероватыми глинами с прослоями мощных песчаников, мергелей и редких тонких конгломератов. В нижней части глинистой толщи встречается *Cryptomactra pes-anseris* Andrus. Верхняя часть представлена конгломератами и песчаниками с прослоями глин. Мощность более 1 000 м.

Далее на востоке среднесарматские отложения, по данным Д. А. Булейшвили (1960), прослеживаются непрерывной полосой до южных склонов Кახетинского хребта в окрестностях сс. Какабети и Манави. Наблюдается уменьшение крупнозернистого материала, особенно в нижней части толщи, представленной однородными тонкослонстыми глинами с небольшими прослоями песчаников, мергелей и редких конгломератов. Мощность 450 м. Она охарактеризована хорошо *Cryptomactra pes-anseris* Andrus. и соответствующей сравнительно глубоководной среднесарматской фауной. Верхняя часть этой толщи (мощность 800 м) представлена чередованием темно-серых карбонатных глин и среднезернистых песчаников с частыми прослоями среднегалечных конгломератов с ассоциацией фауны — *Cryptomactra pes-anseris* Andrus., характерной для верхней части среднего сармата.

В окрестностях сел. Цители-цкаро средний сармат расположен трансгрессивно на размытой поверхности верхнеюрских рифовых известняков. Начинается мощными конгломератами, состоящими из галек среднеюрских порфиринов. Конгломераты чередуются с глинами и песчаниками. По данным А. Т. Дзиграшвили эта толща содержит среднесарматскую моллюсковую макро- и микрофауну.

Переходя к южному борту межгорной депрессии, наиболее западные выходы среднего сармата имеются в Гурии. Средний сармат представлен здесь мощной пачкой глинисто-песчанистых образований, которую К. С. Маслов (1937) подразделяет на две части — нижнюю, более глинистую и верхнюю, более грубозернистую. При этом надо отметить, что с запада на восток увеличивается количество грубообломочного

В районе Супса нижняя 600 м часть среднего сармата представлена голубовато-серыми слоистыми глинами алевролито-пелитовыми полимиктовыми песчаниками. Кроме других среднесарматских форм здесь встречается *Cryptomactra pes anseris* Andrus. В полосе сс. Шрома, Зедубани, Ниношвили, Гулиани эта свита выделена К. С. Масловым (1937) под названием зедубанской свиты и представлена толсто-слоистыми песчаниками с прослоями конгломератов и глин. Галька конгломерата состоит в основном из Аджаро-Триалетского материала, но обломки кристаллических пород принимают также немалое участие в их образовании. Мощность зедубанской свиты изменчива и достигает от 60 м до 300 м.

В песчаниках и глинах этого горизонта, наряду с среднесарматской фауной, найдена также переотложенная фауна нижележащих слоев (Маслов, 1937). В песчаниках и песчаных глинах в окрестностях сс. Ормети, Шрома, Омпарети, Зедубани встречаются хорошие отпечатки листьев (Узнадзе, 1955, Мchedlishvili, 1951 — чокрак).

Верхняя часть среднего сармата представлена 500—600-метровой толщей преимущественно синевато-серых карбонатных глин, которые южнее и восточнее сел. Супса и Омпарети обогащаются песчаным и более грубообломочным материалом. Эта часть среднего сармата вообще бедна фаунистическими остатками. Наряду с другими редкими формами встречаются и *Cryptomactra*. Растительные остатки в виде отпечатков листьев были найдены в глинах и песчаных глинах с. Шрома (Узнадзе, 1955).

Восточнее, после некоторого перерыва, среднесарматские отложения обнажаются в районе Маяковского и Зестафони.

В западной части эти отложения представлены известковыми и грауваковыми песчаниками и песчаными известняками с прослоями глил и мергелей. Здесь, по данным А. А. Чиковани (1960), попадаются часто массивные створки *Tarax gregarius* (Partsch) Goldf. В составе среднесарматских отложений совершенно отсутствует материал размыва мезо-палеозойского субстрата Дзирульского массива, которым еще очень богаты верхние горизонты нижнего сармата.

Восточнее, в районе Зестафони, в сс. Квалити и Сакара средний сармат представлен темно-серыми слоистыми глинами с богатой среднесарматской фауной.

В южной части водораздела рек Квирила и Дзирула среднесарматские отложения представлены 100—200-метровой пачкой песчаников и глин с частыми прослоями конгломератов в верхней части.

Несколько севернее, у сел. Цоиси, по данным Д. А. Булейшвили (1960), на порфиритовых туфах среднего байоса лежит почти метровый слой конгломерата, за которым следуют среднезернистые песчаники и глины, которые содержат раковины нескольких плохо сохранившихся моллюсков.

На восточном склоне Сурамского хребта, по данным того же автора среднесарматские отложения почти везде согласно налегают на нижний сармат, за исключением некоторых участков. Они представлены в основном песчано-глинистыми породами, состоящими из материала Дзирульского массива.

В полосе южного края межгорной депрессии Восточной Грузии отложения среднего сармата тянутся непрерывной полосой вдоль левого берега р. Куры вплоть до г. Мцхета и представлены аналогичными с

ет в некоторых случаях отделить эти два подъяруса друг от друга. Но обильная и хорошо сохранившаяся фауна дает возможность довольно точно отбить между ними границу. Литологически средний сармат представлен рыхлыми средне- и крупнозернистыми массивными песчаниками, переслаивающимися с более тонкими слоями серых глин с прослоями плотных песчаников и мергелей. Все эти слои хорошо охарактеризованы среднесарматской фауной. В петрографическом составе этих отложений чувствуется явное преобладание Аджаро-Триалетского зеленоватого туфогенного материала.

В полосе Гори-Каспи наблюдается развитие пестроцветных, в основном вишнево-красных глин с прослоями микроконгломерата. В нижней части этой пестроцветной свиты, в некоторых разрезах, имеются ракушечные известняки с среднесарматской фауной (Булейшвили, 1960). Мощность около 300 м.

Эта полоса среднесарматских отложений прослеживается далее на восток. В полосе Норно-Хашми средний сармат начинается 400—500-метровой однородной глинистой пачкой. За ними следует еще более мощная (500—600 м) песчанисто-глинистая пачка. Среди массивных песчаников верхней части среднего сармата встречается несколько (два или возможно три) пластов, содержащих большое количество отпечатков листьев хорошей сохранности (Палибин, 1933, 1934, Узнадзе, 1949, 1955). Песчаники содержат также большое количество среднесарматской фауны.

По направлению к р. Иори, среди сарматских отложений преобладают глины. Мощность толщи увеличивается, достигая более 1000 м. В районе сел. Патардзеули и сел. Малхазовки средней сармат представлен однообразной песчано-глинистой толщей со значительным преобладанием глин. В отложениях попадаются отпечатки листьев (Узнадзе, 1955).

На юго-западном склоне хр. Казаниани средний сармат выражен грубообломочными отложениями, среди которых преобладают крупнозернистые желтоватые, сильно известковистые песчаники и оолитовые известняки, местами встречаются конгломераты и пески. Песчаники и особенно оолитовые известняки содержат большое количество среднесарматских форм.

По направлению к Гареджи, в окрестностях монастыря, средний сармат представлен мощными слоями крупнозернистого песчаника, в верхней части которых появляются мелкогалечный конгломерат и пестроцветные глины. Западнее количество глинистых слоев значительно увеличивается, и они приобретают преобладающее значение. Все эти отложения охарактеризованы среднесарматской фауной (Булейшвили, 1960). Часты также растительные остатки в виде обуглившейся пленки и реже отпечатков листьев.

Совершенно другой характер имеют среднесарматские отложения восточнее Удабно, почти до Эльдарской степи. В этой полосе часть среднего сармата представлена почти везде сравнительно глубоководной глинистой фацией, т. н. криптомактровыми слоями (400—500 м). За криптомактровыми слоями в полосе Байдис-хеви — Дибзис-хеви следуют (вверх по разрезу) отложения мелководного бассейна (500 м), т. н. чобандагская глинисто-песчанистая свита (Булейшвили, 1960).

Переходя далее за пределы Грузии, в южных районах Азербайджана весь средний сармат представлен криптомактровыми глинами.

Верхний сармат. Морская фация верхнего сармата имеет в Грузии ограниченное распространение. Наиболее западные выходы



верхнего сармата имеются на мысе Пицунда. А. Г. Эберзин (1934, 1935<sup>2</sup>) относит к нему часть конгломератов, залегающих под конгломератами с мезотической фауной. Фаунистически обоснованные верхне-сарматские отложения известны в северной части Гудаутского района, в долине р. Черная. Литологически они представлены глинами и конгломератами с прослоями рыхлых песков.

Восточнее на левом берегу р. Мокви, обнажаются слоистые песчаные глины с редкими прослоями песков, мергелей и конгломератов. В. П. Колесников (1940<sup>2</sup>) отмечает здесь редкие находки *Maetra bulgarica* Toulà. Мощность верхнего сармата в Абхазии меняется от нескольких десятков до 250 м.

Наиболее широкое распространение имеют верхнесарматские отложения в Гурийской депрессии. Литологически они очень разнообразны, но Маслову (1937) удалось выделить две основные свиты. Нижнюю—оходжурскую свиту и верхнюю—орметскую. Оходжурская свита представлена чередованием плотных глин и голубовато-серых граувакковых песчаников, среди которых попадаются прослой мергелей и конгломератов. Орметская свита представлена конгломератами, гравелитами и песчаниками с редкими раковинами *Maetra* sp. Общая мощность этого горизонта 600—700 м.

Далее, почти до восточной границы Грузии не известны морские отложения верхнего сармата и появляются они только в юго-восточных районах р. Иори. По данным Д. А. Булейшвили (1960) наиболее полный разрез верхнего сармата имеется в западной части Эльдарской долины на левом берегу р. Иори. Над чобандагской свитой среднего сармата залегают пачка переслаивающихся известковистых песчаников и глин. В верхней части разреза глины окрашиваются в различные цвета, с преобладанием вишневого оттенка, приобретая континентальный облик, хотя до самой кровли этой пачки песчаники все еще содержат мактровую фауну.

В Эльдарской степи среди глинисто-мергелистых пластов с обильной мактровой фауной заключен косослоистый песок с остатками костей различных позвоночных, среди которых встречаются дельфины, китообразные, слоновобразные, гиппарионы, газели и др. (Габуния, 1959).

В районе Байда-Чатма над фаунистически охарактеризованными среднесарматскими отложениями следуют серо-желтые средне- и крупнозернистые песчаники с прослоями глин, песков и редких тонких слоев угля. Эта пачка содержит богатую верхнесарматскую фауну, среди которой наиболее распространенными являются (Булейшвили, 1960): *Maetra caspia* Eichw., *Maetra luxata* Zhizh., *M. firma* Zhizh., *M. bulgarica* Toulà., *M. crassicolis* Sinz., *M. naviculata* Koles., *Solen subfragilis* M. Hörn. Мощность примерно 400 м. За ней следуют крупнозернистые, серые, плохо отсортированные косослоистые песчаники с ракушками *Helix*, *Planorbis* и др. наземных и пресноводных форм и большим количеством растительного детрита и линз углистого вещества.

Морской верхний сармат аналогичного характера известен также в Мирзаани-Млашисхевской полосе, где он достигает 200—300 м мощности.

В остальной части Восточной Грузии верхний сармат представлен различными свитами континентальных отложений, известных под различными местными наименованиями.

По всей полосе восточной депрессии от р. Арагви до восточной окраины Дзирульского массива распространена континентальная толща верхнего сармата, т. н. нацхорская свита. Литологически она представлена глинисто-песчаными отложениями с прослоями конгломератов в верхней части толщи имея мощность от 300 до 2500 м.

Совершенно другой характер имеют осадки нацхорской свиты в прикуринской полосе от р. Зап. Проне до р. Арагви в районе Мцхета. По данным Д. А. Булейшвили (1960) нацхорская свита продолжает здесь фаунистически хорошо охарактеризованные среднесарматские отложения и представлена красноватыми глинами, переходящими восточнее и вверх по разрезу в желтовато-бурые и буравато-серые глины. Количество песчаного материала увеличивается, но преобладают все же глины. В отложениях встречаются раковины *Helix Planorbis* и растительные остатки (Палибин, 1933).

В районе сел. Тинис-хиди, в нацхорской свите появляются мощные пачки грубозернистых песчаников с линзами конгломератов. Выше, по разрезу, конгломераты имеют более широкое развитие, чередуясь обычно с красноцветными глинами. Галька конгломерата плохо отсортирована.

На северном крыле Картлийской депрессии, по данным Д. А. Булейшвили (1960), наиболее полные разрезы нацхорской свиты имеются по р. Арагви, — у сел. Булачаури, по р. Нареквави — севернее сел. Мчадис-джвари, по рекам Хурвалетула, Бершоула, Меджуда — севернее сел. Греми и в верховьях р. Чаребула и М. Лиавхи. Во всех упомянутых разрезах нацхорская свита представлена континентальными песчано-глинистыми образованиями с прослойками конгломератов и преобладанием глинистых пород. Песчаники и галька конгломератов состоят из обломков карбонатных и флишевых пород Южного склона Большого Кавказа. Мощность нацхорской свиты увеличивается к северу. Количество крупногалечного материала преобладает в верхней части свиты.

Приближаясь к Южному склону Большого Кавказа и Кахетинского хребта, к востоку количество конгломератового материала увеличивается. В некоторых случаях крупнообломочной фацией представлена даже верхняя часть среднего сармата.

На южном склоне Кахетинского хребта верхний сармат представлен также глинисто-песчаными континентальными отложениями, обогащенными конгломератами (Булейшвили, 1960).

Далее на юго-востоке, в районе Удабно, Нацвал-цхали, Демур-даг и др., характер осадков верхнего сармата резко меняется, верхний сармат представлен также пресноводно-континентальными пестроцветными глинисто-песчаными отложениями, известными под названием эльдарской свиты. В полосе Какабети-Манави за фаунистически обоснованными среднесарматскими отложениями следует 1000-метровая эльдарская свита, в составе которой конгломераты играют довольно заметную роль. Конгломераты также часты до Эрцо, но западнее их количество уменьшается.

Таким образом, сармат представлен так же, как и другие ярусы миоцена, глинами с прослоями конгломератов и песчаников. Карбонатные фации появляются только в среднем сармате. В верхней части

нижнего сармата наблюдается увеличение количества песчаного материала. Омеление морского бассейна продолжается и в среднем сармате.

Распространение фации среднего сармата примерно соответствует таковому нижнего сармата и полоса распространения прибрежных отложений почти не меняется.

С конца среднего сармата в области межгорной депрессии происходит регрессия моря. Восточная и западная депрессия теряют связь, между собой, и каждая начинает развиваться самостоятельно. В западной и средней частях восточной депрессии накапливаются континентальные молассы.

### ПЛИОЦЕН

Как уже отмечалось ранее, колхидская и мухранско-тирипонская депрессии теряют после среднего сармата связь между собой и начинают развиваться самостоятельно. В то время, как в Западной Грузии известны фаунистически обоснованные морские отложения плиоцена, в Восточной Грузии имеются мощные континентальные молассы, лишь только акчагыльский и апшеронский ярусы представлены частично морскими фациями.

Исходя из этого, плиоценовые отложения Западной и Восточной Грузии будут рассмотрены в отдельности.

#### Западная Грузия

Плиоценовые отложения имеют в Западной Грузии ограниченное распространение. Они обнажаются в Абхазии, в Мегрельской синклинали и гурийской депрессии.

Наиболее восточные выходы плиоцена не заходят восточнее Мегрельской синклинали на севере и окрестности сел. Вани (район им. Маяковского) на юге.

В центральной части Колхидской низменности эти отложения вскрыты опорными и разведочными скважинами и представлены всеми ярусами плиоцена.

#### Мэотический ярус

Мэотические отложения имеют широкое распространение в западной части Грузинской ССР. Они обнажаются на узкой береговой полосе от мыса Пицунда до р. Гудаутка. Затем, после небольшого перерыва появляются в ущелье р. Кодори и, отдаляясь от прибрежной полосы в Квезанском районе продолжают на восток до Центральной Мегрелии. В южной части Западной Грузии мэотические распространены на небольшой площади Махарадзевского и Ланчхутского районов (Гурия). Кроме того, известны небольшие выходы мэотических отложений в Ванском районе.

Наиболее западные выходы мэотиса находятся в районе мыса Пицунда и в ущелье р. Бзыбь. Здесь, в прибрежной полосе, распространена мощная пачка конгломератов. К мэотису относится часть толщи, продолжающая немые конгломераты среднего и верхнего сармата. Галька конгломерата различной величины; она состоит из обломков порфиритов, гранитов, сланцев, песчаников, мергелей, известняков и других пород. Степень сцементированности различная. Цементом служат

ет в нижней части остатки *Hydrobia* sp., а в верхней *Congeria panti-  
caraea* Andrus., *C. navicula* Andrus. и некоторые другие мэотические  
формы.

Толща конгломератов прослеживается далее на правобережье  
р. Бзыбь. Среди мощных пластов конгломератов наблюдаются подчи-  
ненные прослойки глин. Глины непостоянные по простираанию и име-  
ют небольшую мощность. Они более или менее известковые и плот-  
ные. В глинистых прослоях попадаются изредка остатки фауны. В  
верхних горизонтах средней части конгломератовой пачки А. Г. Эбер-  
зин (1947) приводит верхнемэотические формы *Congeria subnovorossica*  
Andrus. вместе с более редкими *Congeria tournoueri* Andrus. и *C. pan-  
ticaea* Andrus., а также *Hydrobia* sp. В нескольких десятках метров,  
ниже слоя с фауной А. Г. Эберзиным были найдены остатки раковин  
мелких *Ostrea* sp. и *Syndesmya tellinoides* Sinz. Так как до настоящего  
времени все известные находки устриц в мэотисе приурочены к гра-  
нице нижнего и среднего мэотиса, А. Г. Эберзин рассматривает слои,  
подстилавшие непосредственно устричный горизонт, как нижнемэоти-  
ческие.

Далее на восток увеличивается количество глинистых пород. Не-  
много западнее ущелья р. Черная величина гальки конгломерата  
уменьшается, образуя небольшие пласты микроконгломератов. На-  
блюдаются также частые прослойки известковых отложений. В этих  
известняках Г. Ф. Челидзе отмечает *Venerupis abichi* Andrus., *Spiror-  
bis* sp.

Между реками Черная и Белая мэотис представлен полосатыми  
глинами с прослойками мергелей, мергелистых глин и песчаников. Ко-  
личество песчаного материала уменьшается по направлению с запада  
на восток. В нижней части этой толщи имеется небольшой (1 м) пласт  
конгломерата. В ущелье р. Гудаутка мэотические осадки лежат на  
среднем сармате и представлены полосчатыми глинами с прослойка-  
ми мергелей и песчаников. Количество песчаниковых прослоек значи-  
тельно уменьшается. В глинистой фации мощность мэотических отло-  
жений 160 — 180 м. В полосатых глинах встречаются растительные  
остатки (Мчедлишвили, 1956).

Далее на восток до ущелья р. Кодори выходы мэотических слоев  
неизвестны. В ущелье р. Кодори и немного западнее к мэотису отно-  
сится часть мощных кодорских конгломератов. Конгломераты содер-  
жат большое количество известковой гальки. Кроме известняков  
встречаются также обломки гранитного материала. Конгломераты че-  
редуются с небольшими пластами песчаников и глинистых песчаников.

Восточнее, в районе с. Кодори, мэотис залегает с угловым песо-  
гласием на среднем сармате. На западной окраине этого селения, в  
ущелье р. Мурадбей, на дороге, ведущей в сел. Мандара, виден ниж-  
ний контакт мэотических отложений. 1—2-метровый слой конгломе-  
рата расположен на размытой поверхности среднесарматских песча-  
ников. Конгломераты выше переходят в средне- и грубозернистые пес-  
чаники и глины темно-серого цвета. Небольшие прослойки конгломе-  
ратов встречаются и в верхней части описываемой толщи. В глинах и  
песчаниках этого горизонта имеется большое количество раститель-  
ных остатков, в виде обуглившейся древесины, шишек хвойных и от-

Восточнее, в верховьях р. Дгамыш, в окрестностях сел. Джгерди, мэотис представлен в нижней части конгломератами, а в верхней — песчанистыми глинами и слюдистыми песчаниками с прослойками конгломератов. Галька конгломерата состоит в основном из обломков известняка. Севернее сел. Джгерди виден контакт мэотических конгломератов с средним сарматом. Этот контакт наблюдается также хорошо в ущельях рек Дуаби и Мокви. Галька конгломератов состоит из обломков известняка и красного кремня. Конгломераты плотные, сцементированы известковым материалом. Среди мощных пластов конгломерата встречаются прослойки и гнезда песчаников и песчанистых глин.

Мэотические отложения представлены также хорошо в ущельях р. Гализга. Вся толща сложена известковыми конгломератами. В нижней части толщи среди мощных пластов конгломерата, по данным Г. Ф. Челидзе, встречаются часто слои полосчатых известковых глин с фауной кардид и синдесмии. Верхняя часть характеризуется почти полным отсутствием глинистого материала. Глины присутствуют здесь только в виде незначительных прослоек. В верхней части толщи (по данным Г. Ф. Челидзе) преобладает конгериевая фауна.

Далее на восток, на правом берегу р. Оходжа, в окрестностях сел. Агубедиа обнажены почти горизонтально залегающие глины с фауной (по данным Г. Ф. Челидзе): *Cardium mithridatis* Andrus., *Syndesmya tellinoides* Sinz., *Ervilia* sp. Мощность карбонатных глин 20—30 м. Выше появляются прослойки мелкозернистого песчаника с зернами слюды. В глинах встречается большое количество раковин *Congeria* и *Hydrobia*. Немного выше конгериевой фауны, в тех же голубоватых глинах Г. Ф. Челидзе, найдена понтическая фауна хорошей сохранности.

В небольшом левом притоке р. Оходжа, протекавшем в возвышенной части села Агубедиа, в голубовато-серых глинах встречены отпечатки листьев.

Далее на востоке известны небольшие выходы мэотических отложений. Так например, в ущелье р. Эрис-цхали, по направлению к сел. Пирвели Гали, мэотис представлен среднезернистыми бурыми песчаниками, богатыми слюдой. Среди песчаников встречаются прослойки глин с остатками *Hydrobia* sp. Здесь мэотис лежит на размытой поверхности чокрака. Севернее и северо-восточнее, ближе к меловым карнизам, обнажены известковые конгломераты с прослойками песчаников и глин с остатками *Hydrobia* sp.

Конгломератовая фация встречается опять в ущелье р. Ингури.

Мэотические отложения имеют довольно широкое распространение в центральной Мегрелии, где они залегают трансгрессивно на сарматских образованиях. Мэотис представлен здесь толщей крупнообломочных, известняковых конгломератов. В составе валунов преобладают меловые известняки и нередко красные кремни. Среди конгломератов появляются прослойки розовой глины.

В бассейне р. Ценцхари (окр. сел. Джгали) мэотические отложения делятся на две части: нижнюю — конгломератовую и верхнюю — глинистую.

Южнее, возле села Джихаскари, у шоссейной дороги, идущей к г. Зугдиди, обнажается свита мергелистых песчаников с мэотической фауной и остатками неопределимых мелких листьев двудольных.

бренных в тонкослоистых глинах окрестностей с. Биа в Хобском районе.

В более южных районах Мегрелии, в частности, в окрестностях сел. Джуми, мэотис представлен глинистой фацией с фауной верхнемэотических конгерий.

В более восточной части Западной Грузии мэотические отложения известны по данным А. В. Ульянова (1954) в окрестностях сел. Вани, где они представлены грубозернистыми песками и песчаниками. В нижней части этих отложений отмечается *Congerina naviculata* Andrus. и несколько кардид.

На юге Западной Грузии мэотические отложения развиты на небольшой площади низовьев рек Супса и Натанеби. Они имеют трансгрессивное залегание, перекрывая различные осадки третичного времени от эоценовых до верхнего сармата включительно.

Нижние горизонты мэотических отложений представлены часто слоями конгломерата, состоящего из небольших галек нижележащих пород. В некоторых местах базальными слоями мэотиса является пачка неслоистых глин с глыбовыми включениями и галькой. Эти обломки состоят из пород майкопских, чокракских, ниже- и средне-сарматских отложений. Выходы глин с глыбовыми включениями наблюдаются в районе сел. Верхн. Джумати, севернее сел. Цители-Убани и на западной стороне г. Джихури. В окрестностях сел. Хриемта в основании мэотических отложений лежат глины с мелкими включениями обломков нижележащих пород.

В окрестностях сел. Чочхати и сел. Шромис-Убани, среди песчаников и песчанистых глин встречается пласт карбонатного песчаника с большим количеством растительных остатков (Мчедлишвили, 1956). Наряду с флорой в этих же отложениях были найдены небольшие раковины *Syndesmya tellinoides* Sinz., несколько *Ervillea minuta* Sinz. и *Hydrobia* sp. (определение Г. Ф. Челидзе). Кроме того была изучена микрофауна, которая, по определению О. Джанелидзе, представлена нижеследующими мэотическими видами: *Milliolina consobrina* d'Orb., *Elphidium macellum* F. et M., *Globigerina* sp., *Spirialis* sp., *Plumorbis* sp. Среди остракод (определения З. Имнадзе) встречается *Cythrena sulakensis* Susin., *Cythrena* aff. *stabilis* Schor., *Xestoleberis macotica* Susin., *Paracypris* sp.

В центральной части Колхидской низменности, по данным буровых скважин, на различных горизонтах мела и палеогена со стратиграфическим и угловым несогласием залегают отложения мэотиса. Они представлены, главным образом, глинами с редкими, маломощными прослойками песчаников и конгломератов (в верхней части). Мощность этих отложений колеблется от 0 до 900 м в различных районах (Лалиев, 1957).

Таким образом, мы почти нигде не имеем полного разреза мэотического яруса, кроме окрестностей мыса Пицунда, что объясняется регрессивным характером верхней части мэотиса, а также, трансгрессией понта.

### Понтический ярус

Морские отложения понтического яруса в Западной Грузии пользуются относительно широким распространением. Залегают они в большинстве случаев, трансгрессивно на различных горизонтах более

Наиболее западные выходы понтических слоев обнажаются у мыса Пицунда; к понту относится часть мощных конгломератов. По данным В. П. Колесникова к понту относится та часть конгломератовой пачки, на протяжении которой глины содержат *Paradacna abichi* R. Noegn. и другие понтические моллюски. Эти глины содержат также хорошо сохранившиеся растительные остатки в виде хвойных шишек и отпечатков листьев (Мчедlishvili, 1954<sup>2</sup>).

Конгломераты прослеживаются и далее по правому берегу р. Бзыбь в нижнем ее течении. Они участвуют в строении холмистой полосы, протягивающейся с северо-запада на юго-восток от Новых Гагр по направлению р. Бзыбь. По данным А. Г. Эберзина (1947) эти конгломераты содержат верхнепонтические виды, как *Limnocardium (Tauricardium) subsquamulosum* Andrus., в сопровождении *Dreissensia anisoconcha* Andrus., редкими *Chartoconcha* sp. и частыми ядрами *Paradacna abichi* R. Noegn. Галька конгломератов состоит из обломков известняков и других пород южного склона Кавказского хребта. Цементом служит песчано-известковый материал, иногда очень плотный. Песчаники и пески встречаются в виде прослоек и линз и имеют зерна различной величины и различной окатанности. Глины встречаются редко в виде гнезд или линз, они обычно известковистые, часто мергелистые. Находки фауны приурочены к глинистой фации.

Восточнее конгломераты замещаются глинами и песчанистыми глинами, обнажающимися в ущелье р. Черная. Песчано-глинистые отложения понта протягиваются, видимо, и далее на восток. В Сухуми, на западном склоне Сухумской горы обнажены голубовато-серые и темно-серые глины с фауной *Dreissensia* sp., *Didacna* cf. *crenulata* Rouss., *D.* cf. *subcrenulata* Andrus., *Micromelania* sp. (Г. Ф. Челидзе) с растительными остатками (обн. VIII, Колаковский, 1952).

На северо-восточной окраине гор. Сухуми, в ущельях рек Келасури и Меджуда, понт представлен конгломератами и серыми известковыми глинами с фауной *Dreissensia* sp., *Didacna* cf. *subcrenulata* Andrus., *Micromelania* sp. (Г. Ф. Челидзе). В глинах встречаются обрывки неопределимых листьев. Эта глинисто-конгломератовая толща обнажается хорошо в ущелье р. Маджарка, где возле сел. Мерхеули она залегает трансгрессивно на майкопских отложениях. Растительные остатки плохой сохранности встречаются и здесь.

Еще далее на восток, по направлению к ущелью р. Кодори, к понтическому ярусу относится конгломератовая толща, занимающая большую площадь и представленная мощными пластами конгломератов с прослоями глин и песчаников, содержащих, по данным С. Ильина и А. Г. Эберзина (1935), *Congerina digitifera* Andrus., *Valenciennesia* cf. *guriaca* Vog., *Paradacna abichi* Noegn. и *Valenciennesia* sp.

На левобережье р. Кодори наблюдается уменьшение крупногальчатого материала и господство глин. В окрестностях сел. Кодори (Меоре-Атара) к понту относятся слои некарбонатных глин, песчанистых глин, песчаников и песков с фауной *Paradacna abichi* и сопутствующих ей форм. Эти отложения содержат хорошо сохранившиеся отпечатки листьев (Колаковский, 1954, 1957, 1959, 1960).

Глинисто-песчаная фация понта прослеживается и дальше на

участках. Иногда попадаются прослой конгломератов и слои ракушечника с *Dreissensia escharinata* Andrus., *Dreis. areata* Sen., *Prosodacna* ex gr. *subrumana* Andrus. и др. плохо сохранившиеся формы. По данным В. П. Колесникова (1940) в районах сел. Бедиа и Падгу в основании развиты песчаники и сильно песчаные глины, в средних горизонтах — слоистые песчаные глины и в верхней — пески. В районах же сел. Поквеша и р. Мокви — понтические отложения представлены исключительно глинами с *Valenciennesia* и *Paradacna abichi* R. Hoern.

На северной периферии Мегрельской синклинали, в окрестностях сел. Джгали, понт представлен песчаниками и песчанистыми глинами.

В центральной части Мегрельской синклинали песчаная фация уступает место глинам и мергелистым глинам.

В Гурии понт представлен трансгрессивной серией, в основании которой залегает базальный конгломерат. Размер галек различен. Так, на пример, по дороге, проходящей между селами Гулиани и Чочхати, встречаются иногда валуны, достигающие 1 м в диаметре. Эти валуны представляют собой обломки майкопских, эоценовых, мэотических и вулканических пород.

В ущелье р. Шутис-цхали, по направлению к сел. Ниношвили, конгломераты переходят, вверх по разрезу, в глины, глинистые пески и серые мергели. В селах Гулиани и Кела совместно с отпечатками листьев были найдены *Congeria digitifera* Andrus., *Paradacna abichi* R. Hoern., *Valenciennesia* sp. (определения Г. Ф. Челидзе). Крайне-восточным пунктом, где обнажаются фаунистически охарактеризованные отложения понта, можно считать полосу от сел. Амаглеба до сел. Ланчхути. На этой полосе понтические отложения выражены мощными песками и рыхлыми песчаниками и толщей конгломератов.

По данным опорных и разведочных скважин в Колхидской низменности датированные понтические отложения характеризуются, по данным А. Г. Лалиева (1957), сильно известковыми серыми и темно-серыми глинами, песчанистыми глинами и рыхлыми песчаниками.

### Киммерийский ярус

Киммерийские отложения занимают меньшую площадь, чем отложения понтического века. Наиболее северным пунктом, где обнажаются киммерийские слои, является район мыса Пицунда и низовья р. Бзыбь. Киммерий представлен здесь желтовато- и буровато-серыми конгломератами, преимущественно слабо сцементированными. Галька конгломерата хорошо окатана и состоит из обломков осадочных пород. Среди них встречаются светлые известковые глины. Киммерийские конгломераты образуют самую верхнюю часть мощной конгломератовой пачки мыса Пицунда, имея мощность не более 100—150 м. Ближе к современной береговой линии в конгломератах появляются прослой глин и глинистых песчаников с фауной (Эберзин, 1940). *Dreissensia angusta* Rouss., *Dr. iniquivalvis* Desh., *Dr. rostriformis* Desh. var. *gibba* Andrus., *Chartoconcha* cf. *bayerni* R. Hoern., *Didacna crassalellata* Desh., *Kaladacna escheri* Schwetz., *Limnocardium squamulosum* Desh., *Monodacna donacoides* Andrus., *M. polemonis* Schwetz., *Paradacna stratonis* Andrus. и др. Эта фация блужает и фация сук-



ных слоев Керчи, на основании чего эту часть конгломератов А. Г. Эберзин относит к средней части киммерийского яруса. К верхнекиммерийским отложениям относится, видимо, верхняя часть конгломератов. К нижнему горизонту киммерийского яруса относятся слои конгломератов, расположенные выше слоев с понтийской фауной.

Юго-восточнее, киммерийские отложения встречаются в окрестностях сел. Гульрипш, где они залегают на слоях верхнего понта и представлены светло-желтыми сильно песчаными слоистыми глинами с прослойками мергелей и мергелистых песчаников с фауной. Верхняя часть этой пачки переходит в сероватые конгломераты, песчаники и сильно песчаные глины. А. Г. Эберзин (1940) отмечает наличие растительных остатков в верхней части этих отложений. Несмотря на тщательные поиски, растительные остатки, поддающиеся определению, нами не были найдены. Растительный детрит переполняет в некоторых случаях породу.

В районе села Боговешта, западнее сел. Гульрипш, киммерий представлен песчано-глинистой фацией с прослойками мергелистых песчаников и стяжениями бурого железняка. Среди них встречаются маломощные, подчиненные слои конгломератов с гальками различных, чаще известковых пород. А. Г. Эберзин (1940) отмечает в песках и песчаниках фауну *Dreissensia angusta* Rouss., *Dr. iniquivalvis* Desh., *Didacna tamancensis* R. Hoern. и др. Двигаясь далее на юго-восток количество конгломератового материала увеличивается, появляются прослой кварцевых и известковистых грубозернистых песков.

Таким образом, приближаясь к ущелью р. Кодори, мощность конгломератовых пластов увеличивается, и пласты песчанистой фации все более и более утоняются и выклиниваются.

Между р. Кодори и р. Гализга протягивается широкая полоса выходов киммерийских отложений. Они представлены глинами и конгломератами. Состав и плотность конгломератов сильно варьируют. Галька конгломерата различного состава и содержит большое число темноцветного материала изверженных и осадочных пород, возможно, юрских порфиринов. Известковая галька встречается в различном количестве. Мощные пласты конгломерата переслаиваются с пластами глин, известковистых и глинистых песков, часто грубозернистых.

В районе слияния рр. Дуаби и Мокви развиты своеобразные пласты, т. н. дуабские слои, не имеющие большого горизонтального распространения. Общая мощность дуабских пластов не более 30 м. Они имеют небольшое распространение и на расстоянии 4 км к западу и 6 км к востоку уже не прослеживаются. В меридиональном направлении протяжение весьма ограничено. Они обнажены на левом берегу р. Дуаби, в окрестностях Моквского монастыря. Первоначально эти слои были известны под названием моквинских пластов, но в последствии Н. И. Андрусов (1929) назвал их дуабскими. Изучением этих пластов занимался ряд исследователей — Н. И. Андрусов (1929), А. Г. Эберзин (1940), Л. Ш. Давиташвили (1933), Л. К. Габуня (1947), Г. Ф. Челидзе (1952), Н. Д. Мchedlishvili (1955, 1963), А. А. Колаковский, (1956, 1958) и др.

Среди исследователей существует единое мнение о киммерийском возрасте дуабских пластов, но к какому отделу этого яруса относится своеобразная дуабская фауна, единогласно еще не решено. Одни видят в дуабских пластах весь киммерийский ярус, другие — части

Дуабские пласты представлены слоями глин, глинистых песчаников, песчаников часто крупнозернистых и конгломератов. Характерной особенностью дуаба является присутствие многочисленных раковин *Viviparus*, *Unio*, слагающих отдельные раковинные прослои, что по мнению целого ряда авторов указывает на сильное опреснение бассейна. Все исследователи фауны отмечают, что вся дуабская фауна является своеобразной, содержит много эндемичных и экзотичных форм, отвечая условиям прибрежной пресноводной фации.

Кроме богатого фаунистического материала дуабские пласты содержат также большое количество ископаемых растений. Все фрагменты дуабской растительности были изучены рядом авторов. А. А. Колаковский (1956) занимался отпечатками листьев; в его же работе даны результаты изучения П. И. Дорофеева (семена), А. А. Яценко-Хмелевского (древесина), Ц. Н. Свешниковой (анатомическое изучение кожицы), А. Л. и А. А. Абрамовых (остатки мхов).

Исследования спорово-пыльцевых комплексов дуабских слоев принадлежат Н. Д. Мchedlishvili (1963). На основании этих исследований автор приходит к выводу, что в дуабской толще можно видеть три горизонта, которые, «совпадают с тройственным делением киммерийских отложений на основании фаунистических данных». При этом автор отмечает, что флористический состав пыльцы и спор остается почти одинаковым во всех трех горизонтах, отдельные горизонты отличаются, главным образом, процентным содержанием отдельных компонентов: группы теплолюбивых растений, листопадных пород умеренного типа, хвойных и папоротников. Нижний горизонт содержит небольшое количество папоротников и пыльцу теплолюбивых пород. Средний горизонт содержит небольшой процент пыльцы теплолюбивых растений и папоротников, а в верхнем горизонте увеличивается количество пыльцы листопадных пород умеренного типа и пыльцы сосен. Переходы от одного горизонта к другому очень плавные, постепенные и зачастую, не имея полного разреза, трудно решить, к какой части киммерийских отложений относится тот или иной палинологический комплекс.

По данным моллюсковой фауны такое подразделение не подтверждается (Г. Ф. Челидзе, 1952). Особенно спорным является присутствие нижнего отдела киммерийского яруса. Несмотря на то, что Н. Д. Мchedlishvili удалось найти комплекс характерных форм для нижнего отдела дуабских слоев и сопоставить его с нижнекиммерийскими спорово-пыльцевыми комплексами других районов Западной Грузии, она считает все же, что дуабские слои являются фацией всего киммерийского яруса. Это же мнение высказано Г. Ф. Челидзе (1952); он отмечает, что дуабские слои являются лишь фацией «в разных местах могущей» быть встреченной на разных стратиграфических уровнях этого яруса.

Продвигаясь далее на восток, между рр. Гализга-Окуми киммерийские отложения представлены грубым песчаным и конгломератовым материалом. Галька конгломератов состоит из обломков меловых пород. Эти породы выходят на небольших участках и содержат плохо сохранившиеся раковины *Monodacna* cf. *sokolovi* Andrus. *Didacna* sp., *Dreissensia* sp. и др. Кроме конгломератов в районе г. Оходжа встречаются небольшие участки киммерийских глин с типичной киммерийской фауной. Восточнее реки Окуми к киммерийским от-

песков с линзами известковистых песчаников, небольших прослоек конгломератов.

В Мегрелии отложения киммерийского яруса достоверно известны в окрестностях Абастуманского хребта, где над понтическими глинами залегают ржаво-бурые тонкозернистые песчаники и пески с фауной дуабского типа (Качарава, 1937; Давиташвили, 1933).

В южной части Западной Грузии, к северу от р. Натанеби киммерийские слои залегают несогласно на различных горизонтах понтического яруса и верхнего миоцена. Они представлены преимущественно светлыми синевато-серыми глинами и песками с подчиненными прослойками железистых песчаников, глин, раковинных известняков и ракушечников с характерной фауной (Челидзе, 1947).

Еще южнее, в Аджарии, киммерийские отложения залегают в районе сел. Джиханджури на туфобрекчиях и туфоконгломератах эоцена (Челидзе, 1957). Они представлены серовато-синими глинами, песчанистыми глинами и полосчатыми глинами и песчаниками. Песчанистые фации содержат киммерийские моллюски (Эберзин, 1933; Челидзе, 1957) и флору (Мчедlishvili, 1949).

### Куяльницкий ярус

Отложения куяльницкого века известны в Абхазии, Гурии и Аджарии. Они выходят на ограниченных площадях и по сравнению с киммерийскими слоями имеют небольшую мощность, не превышающую 50—60 м.

Самые западные выходы фаунистически охарактеризованных куяльницких отложений имеются, по данным А. Г. Эберзина (1940), в Абхазии, в районе сел. Мерхеули, на левом берегу р. Мокви. Они представлены сероватыми и желтоватыми песками небольшой мощности с фауной: *Dreissensia* cf. *weberi* Sen., *Chartoconcha* sp., *Limnocardium* sp., *Monodacna* cf. *postdonacoides* David., *M.* cf. *subriegeli* Siuz. *M.* aff. *maxima* Andrus. *M.* cf. *pleonexia* David., *Prosodacna kujalnicensis* Andrus. и др.

Наиболее хорошо развитые куяльницкие слои известны на левом берегу р. Гализга, в районе сел. Поквеша (Вассоевич и Эберзин, 1930). Они выражены синевато-серыми песчаными глинами с многочисленными раковинами и лежат на киммерийских глинах с фауной. В нижних слоях наблюдается много глинистых катышей и мергелистых стяжений. В некоторых случаях встречаются также мелкозернистые песчаные глины и известковые песчаники. В песках попадает изредка окатанная галька нижележащих пород. Из этих отложений А. Г. Эберзин (1940) отмечает фауну: *Dreissensia polymorpha* Pall. var. *pukweschica* Sen., *D. weberi* Sen., *D. rostiformis* var. *distincta* May., *Chartoconcha postcimmerica* David., *Didacna multistriata* Rouss var. *crassa* Andrus.

Восточнее р. Гализга куяльницкие отложения обнажаются узкой полосой в районе сел. Бедиа. Состоят они из буроватых глинистых песков и песчаников с фауной плохой сохранности. Мощность не более 50—60 м. Несколько юго-восточнее присутствие куяльницкого яруса подтверждается данными Ильина и Эберзина (1933). На правом

глинистых песков с фауной следуют песчаные глины с *Dreissensia weberi* Sen., *D. polymorpha* Poll. var. *pakweschika* Sen., *Prosodacna kujalnicensis* Andrus., *Didacnomya vulgaris* Sinz.

В южной части Западной Грузии, в Гурии, известны также небольшие выходы куяльницких слоев. Они развиты преимущественно в бассейне р. Натанеби. Эти отложения представлены в нижней части песчанистыми глинами с тонкими прослойками ракушечника, содержащего фауну (Давиташвили, 1932) *Didacnomya vulgaris* Sinz. и *Limnocardium* sp. Над ними лежат светлые грубослоистые известковые песчаники с обильной, но, плохо сохранившейся фауной *Didacna medeae* David., *Chartoconcha postcimmeria* David., *Monodacna postdonacooides* Andrus., *Viviparus mandarinicus* Sen., *Suchumia multicostata* Sen. Выше следует слой ракушечника с *Dreissensia polymorpha* Pall. и *Dr. rostriformis* Desh. и другими видами и редкими *Cardiidae*. Наверху лежит прослой ракушечного дестрита с редкими целыми раковинами *Dreissensia polymorpha* Pall. и другими формами близкими к куяльницким дреиссенсиям Абхазии. В светло-серых глинах, близ сел. Гогорети, наряду с флорой, собранной П. А. Мчедлишвили (1954), были найдены остатки фауны, подтверждающие куяльницкий возраст этих отложений. Этими формами являются: *Monodacna* cf. *postdonacooides* David., *Didacnomya* cf. *fasiuca* David., *Prionopleura* sp., *Dreissensia* cf. *choriensis* Tsel.

Куяльницкие отложения известны и в ущелье р. Супса, в окрестностях сел. Кокати, где они представлены слоями чередующихся желтых глин и серых карбонатных глин с фауной: *Dreissensia polymorpha* Pall., *D. choriensis* Tsel, *D. theodori* Andrus. var. *kubanica* Krest. *Didacna medeae* David., *Limnocardium* sp. (Челидзе 1946).

Кроме того, в окрестностях сел. Цихисперди в светлосерых глинах были найдены: *Dreissensia rostriformis* Desh., а в нижней части этих глин множество куяльницких форм, близких к фауне поквешского типа: *Viviparus mandarinicus* Sen., *Chartoconcha postcimmeria* David., *Didacna medeae* David.

Отложения куяльницкого яруса были обнаружены Г. Ф. Челидзе (1959) в Аджарии. В Кобулетском районе, в окрестностях сел. Джиханджури, над глинами и глинистыми песчаниками с киммерийской фауной лежат среднезернистые полосчатые песчаники с типичной куяльницкой фауной и преобладанием *Didacna medeae* David. На основании этих находок автор предполагает, что южная граница Колхидского залива плиоценового бассейна достигла Кобулетского района.

### Гурийский горизонт

Гурийские слои, выделенные впервые С. И. Ильным в 1930 г., имеют небольшое распространение в южной части Западной Грузии.

В северной части Гурии, к северу от р. Супса, гурийские слои занимают площадь между селениями Джиханджури и Беглеби. Здесь они представлены конгломератами, галечниками, песками и глинами с

В южном районе, в пределах междуречья Супса и Натанеби, преобладает глинистая фация. В этом районе гурийские слои залегают сначала на отложениях понта, а затем на осадках киммерийского и куяльницкого ярусов.

Мощность Гурийских слоев колеблется в пределах нескольких десятков метров, достигая 200 м.

Фаунистически гурийские слои очень своеобразны, охарактеризованы новыми видами дидаки и других форм.

### Восточная Грузия

Плиоценовые отложения Восточной Грузии представлены в основном нерасчлененными мощными континентальными молассами. Морские фации имеются только в акчагыльском и частично апшеронском веках и то на небольших участках юго-восточных районов Кахетии, и только лишь стратиграфическое положение этих немых континентальных толщ и геологическая история районов дают некоторое представление об их возрасте.

### Континентальные молассы

Мощная толща позднечетвертичных конгломератов известна в различных районах под различными местными наименованиями. Это гартискарские или душетские конгломераты Картли, «мио-плиоцен» или свита ялно-циви Кахетинского хребта, алазанская свита и верхняя часть ширакской свиты северных районов Южной Кахетии.

Все эти разрозненные образования Джанелидзе А. И. (1949) объединяет под названием «свиты Циви».

Над глинами и песчаниками нацхорской свиты следуют мощные конгломераты гартискарской (душетской) свиты. Эти отложения выполняют обширный прогиб мухрано-тирипонской депрессии, в центральной части которой они скрыты под четвертичным аллювиальным покровом.

Конгломераты душетской свиты обнажаются на бортовых частях депрессии, образуя возвышенные участки рельефа.

Хорошие разрезы этих отложений прослеживаются по ущельям рек Проне, Диди-Лиахви, Лехура, Ксани, Арагви и их притоков. Эта конгломератовая толща лишена фаунистических остатков. В глинистых прослоях встречены лишь континентальные моллюски *Helix* sp., *Cyclostoma* sp., *Planorbis* sp., *Unio* sp., *Hydrobia* sp., *Melanopsis* sp., поэтому возраст конгломератов остается невыясненным. Растительные остатки из душетской свиты, неизвестны.

Отбить нижнюю границу душетской свиты затруднительно, так как она почти всегда совершенно незаметно и постепенно продолжает нижележащие слои нацхорской свиты. Так например, в северных районах происходит замещение песчано-глинистых отложений верхней части нацхорской свиты конгломератами, очень схожими с конгломератами душетской свиты (Булейшвили, 1960). На юге же, наоборот, душетские конгломераты замещаются песчано-глинистыми отложениями. Таким образом, душетскую свиту, следующую без перерыва за нацхорской свитой, можно отнести к мэотису и более моло-

дым отложениям. Не исключена возможность, что низы этой свиты содержат частично и верхний сармат.

Наиболее западные выходы душетской свиты имеются в ущелье р. Проне. По данным Л. В. Когошвили (1956) и К. Г. Чубинишвили (1958) в нижней части этой свиты среди галек преобладают различные порфириды и туфогенные породы средней юры. В верхней, более мощной части появляются карбонатные породы и аркозовые песчаники. Мощность душетской свиты в районе р. Проне около 1100 м.

Восточнее, по р. Диди-Лиахви, в северной зоне мухрано-тирипонской депрессии, душетская свита характеризуется, по данным Л. В. Когошвили (1956), малыми и средними гальками конгломератов. Литологически она представлена окатышами эоценовых аркозовых песчаников и преобладающим количеством, сенонских известняков и мергелей.

К востоку от сел. Аркнети, в серовато-желтых компактных суглинках, подстилающих конгломератовую (душетскую) свиту, Л. К. Габуния (1959) встречены кости позвоночных: *Tragoceras ex gr. leskevischi* Boris., *Tragoceras* sp., *Phronetragus arknetensis* Gabunia, *Gazella* cf. *gaudryi* Schlosser, *Gazella* sp., *Dicroceras salomeae* Gabunia, *Cerus* sp., *Hipparion* sp. cf. *garedjicum* Gab. По данным автора, эта фауна является типичной гиппарионовой фауной верхнего сармата или скорее мэотиса. В пользу более молодого возраста верхов душетской свиты свидетельствует находка зуба средне- и верхнеплиоценового *Leptobos* sp. Суглинки же с гиппарионовой фауной соответствуют низам этой свиты.

В междуречье Лиахви и Ксани (Когошвили, 1956) в окрестности сел. Ваке в крупно-галечном и валунном материале преобладающее значение получают эоценовые и лейасские аркозовые песчаники (94%). Средне- и мелкогалечный материал представлен меловыми известняками. Следуя южнее по этой полосе в районе сел. Игости, количество песчаного материала увеличивается в крупных обломках. Отдельная масса конгломератов состоит из мелких и средних окатышей известняков и мергелей. В южной части разреза автор отмечает наличие обломков витрофирового туфа, характерного для эоцена Триалетских предгорий.

По данным К. Г. Чубинишвили (1958) конгломераты северной и южной полос депрессии не отличимы друг от друга по составу галек и состоят из обломков мезозойско-палеогеновых пород Южного склона Кавказского хребта. Триалетский материал отсутствует даже в самых южных районах.

Совершенно иного мнения Л. В. Когошвили (1956), которая, наряду с господствующим материалом Южного склона Большого Кавказа, обнаружила и некоторый материал Триалетского хребта. Кроме того, автор отмечает ряд пунктов в южном направлении, где наблюдается увеличение размеров обломочного материала, что указывает на приближение к области сноса.

Одно обстоятельство остается несомненным, что размыв и снос происходили с северного борта гораздо интенсивнее, чем с южного.

Кроме того, среди галек и валунов наблюдается присутствие порфиритовых пород, свойственных Дзирульскому массиву.

Продвигаясь далее на восток, вдоль Сагурамского хребта, кон-

Джанелидзе (1949) она пересекает р. Иори, но не прослеживается ввиду тектонических нарушений и к востоку от сел. Гомбори появляется опять в небольшом хребте Верана, примыкая затем к конгломератам г. Циви.

По разрезу, составленному К. Г. Чубинишвили (1958), на шоссейной дороге Тбилиси-Тианети, между селами Мамкода и Цхваричама, конгломераты залегают на нацхорской свите, переслаиваясь с ней на некотором промежутке. В нижней части преобладают валуны небольших размеров. Галечный материал появляется выше и в самих верхах встречается только крупная галька. Окатыши представлены, главным образом, карбонатными породами, песчаниками и алевролитами. Спорадически появляются в незначительном количестве туфогенные породы.

Восточнее, по р. Сагареджо (Чубинишвили, 1958) конгломераты залегают над континентальной толщей верхнего сармата. Галька средней окатанности представлена в большом количестве карбонатными породами и песчаниками; кремнистые и туфогенные породы встречаются редко.

Конгломераты г. Циви ничем не отличаются от описанных выше конгломератовых серий.

Таким образом, конгломератовую серию западной части южного склона Кахетинского хребта можно считать аналогом душетской свиты, как это справедливо отмечается А. И. Джанелидзе (1949), К. Г. Чубинишвили (1958) и другими исследователями. Нижний предел возраста этой свиты спускается в некоторых разрезах до сармата (включительно).

В юго-восточном направлении от Сагареджо-Какабетского района конгломераты мио-плиоцена замещаются постепенно пресноводно-континентальными глинами и песчаниками ширакской свиты. Ширакская свита распространена в Мирзаанском и в приорском районах Южной Кахетии. Она залегают почти всюду на верхне-сарматских морских глинах и песчаниках и перекрывается часто с угловым несогласием морским акчагылом.

Ширакская свита южной — приорской, и центральной полос представлена глинисто-песчанистой фацией. В восточном направлении наблюдается преобладание глинистого материала и увеличение мощности толщи, достигающей максимума в районе Элдари до 2000 м (Булейшвили, 1960).

В западных районах распространения ширакской толщи увеличивается количество песчанистого материала, а мощность уменьшается до 500 м. В составе гальки конгломератов постепенно убывает количество вулканитов за счет увеличения флишевого материала.

В районе монастыря Давида Гареджи обнаружены остатки костей позвоночных (Л. К. Габуния, 1959) *Udabnopithecus garedziensis* Bur. et Gab. *Histris* sp., *Hyaena* sp., *Mastodon* sp., *Dinotherium* sp., *Hipparion garedzicum* Gab., *Aceratherium* sp., *Testudo* sp., *Cerons* sp., *Achitaria* sp., *Tragoceras* sp. *Gazella* sp. Автор относит костеносные крупнозернистые песчаники, перекрывающие пестроцветную толщу к мэотису, что вполне соответствует стратиграфическому положению ширакской свиты в юго-восточных районах Южной Кахетии (где она продолжает фаунистически обоснованный морской верхний сармат).

Хороший разрез ширакской свиты и вышележащих конгломера-

(1958) в районе Млашис-хеви по б. Арбошки. По данным автора ширакская свита лежит тут на верхнесарматских глинах с *Mastra caspia* Eichw., *M. bulgarica* Toula и др. В нижней части она представлена глинами и песчаниками, а в верхней — конгломератами, переслаивающимися с песчаниками и глинами ширакского типа. Еще выше следуют переслаивающиеся желтые глины, алевролиты и песчаники, которые в верхней части содержат конгломерат. На основании детального литологического исследования К. Г. Чубинишвили удалось в этой мощной (около 2500 м) конгломератовой толще выделить два горизонта. Первый горизонт, более мощный, характеризуется наличием валуно-галечных и галечных конгломератов, крупные гальки которых содержат карбонатные породы, песчаники, порфириды и диабазы. Второй, менее мощный горизонт характеризуется более окатанным материалом с прослоями пестроцветных комковатых глин и песчаников. Этот горизонт совершенно не содержит вулканитов, также нет песчанистого известняка. Первая пачка отнесена к ширакской свите, а вторая к акчагыл-апшерону.

Совершенно аналогичная картина получилась у того же автора при изучении разрезов конгломератовой серии окрестностей сел. Дзвели-Анага.

Конгломераты собственно алазанской серии, которые были исследованы К. Г. Чубинишвили по р. Лакбе, приближаются, по данным автора, к акчагыл-апшеронским и алазанским конгломератам сел. сел. Дзвели-Анага и Арбошки. Галька конгломерата представлена окатышами карбонатных пород, песчаников, аргилитов и единичных обломков вулканитов.

В результате этих исследований К. Г. Чубинишвили (1958) отмечает, что вещественный состав конгломератов акчагыл-апшерона и алазанской серии Кахетии является совершенно идентичным и резко отличается от конгломератов «мио-плиоцена». Основной отличительной чертой между ними автор считает наличие вулканитов средней юры (снесенных с Кахетинского хребта и Цители-Цкарройского массива) в ширакских конгломератах. При формировании конгломератов алазанской серии и акчагыл-апшерона материал поступал только с южных склонов Кавказского хребта, а Кахетинский хребет, Цители-Цкарройский и Диди-Ширакские массивы не принимали участия в их формировании. Они в это время погрузились и превратились в область аккумуляции.

Таким образом, литологические исследования конгломератовых толщ душетской свиты, «мио-плиоцена» юго-западных склонов Кахетинского хребта и верхов ширакской свиты подтвердили высказанные ранее предположения А. И. Джанелидзе (1949 а, в) об их идентичности и возрасте, помещающемся в пределах между средним сарматом и акчагыллом. Несколько иная картина получилась в вопросе алазанских конгломератов, которые, по данным А. И. Джанелидзе (1950), являются частью конгломератов юго-западных склонов Кахетинского хребта. Эти конгломераты по вещественному составу приближаются к акчагыл-апшеронским конгломератам северной части Южной Кахетии и поэтому отнесены (Чубинишвили, 1958) к акчагыл-апшеронскому веку. Решение этого вопроса выходит за пределы настоящего исследования.



### Акчагыльский ярус

Акчагыльские отложения представлены двумя фациями: морской и континентальной. На некоторых участках наблюдается фаціальное замещение фаунистически охарактеризованного морского акчагыла континентальными толщами.

Морские отложения акчагыла имеют широкое распространение в Южной Кахетии. Они обнажаются на правом берегу р. Иори, на западном склоне хр. Казаниани, продолжаясь на восток до железнодорожного моста через р. Иори, затем на ее правый берег, несколько восточнее ст. Иори. На склонах хр. Казаниани низы акчагыла не обнажены, но несколько выше ж/д моста, на небольших склонах правобережья, акчагыльские отложения залегают непосредственно на майкопских глинах. Представлены они однообразной глинисто-песчанистой толщей. Песчаники чаще крупнозернистые, рыхлые, серые буровато-серые. Глины светло- или голубовато-серые, часто полосчатые с фауной *Avimactra ossaskovi* Andrus., *Cardium dombra* Andrus., *Clessionella* sp., *Unio* sp., *Melania* sp., *Avimactra venyukovi* Andrus., *A. caspia* Eichw., *A. subcaspia* Andrus., *A. karabugasica* Andrus., *Cardium dombra* v. *colacensis* Andrus., *C. karelini* Andrus., *C. vogti* Andrus., *C. kumuchianum* Andrus., *C. kumuchianum* Andrus. var. *elongatum* Andrus., *Potamides* sp. (определения Г. Ф. Челидзе). В глинах были встречены многочисленные отпечатки листьев и побегов.

Южнее, в районе сел. Гардабани, и оз. Джандар, наряду с песчаниками и глинами с богатой фауной, появляются прослой конгломерата, которые в верхней части свиты приобретают господствующее значение. Среди галек преобладают белые мергелистые известняки, аркозовые кварцевые песчаники и вулканические породы как молодых лав, так же и древних гранитов Храмского и Локского массивов. (Челидзе, 1955).

Юго-восточнее ст. Иори акчагыльские отложения имеют широкое распространение в районе Удабно. По данным Д. А. Булейшвили (1960) отложения акчагыльского яруса начинаются пачкой базального конгломерата, залегающего на размытой поверхности ширакской свиты, часто с угловым несогласием. Галька конгломерата представляет собой окатыши нижележащих песчаников и глин, реже известняков и вулканических пород. За конгломератами следует пачка чередующихся песков, песчаников и глин с прослоями маломощных конгломератов. Акчагыл охарактеризован фауной *Cardium dombra* Andrus., *Avimactra karabugasica* Andrus., *A. subcaspia* Andrus., *Potamides* sp., *Clossionella* sp. и др. В юго-восточном направлении, в районе Мамед-тапа, Салоглы и др. мощность акчагыла не превышает 150—200 м; здесь в основном развита толща грубозернистых песчаников, а в районе Гюдун-даг мощность акчагыла уже достигает 800—900 м и здесь литологический состав однообразен. Всюду наблюдается чередование глин и песчаников с явным преобладанием глин с богатой акчагыльской фауной.

В прииорской полосе, на правом берегу р. Иори, акчагыл развит в районе Калагари, Пирукугма-мта, Коджориси. На всей этой территории в основании свиты залегают конгломераты. Над конгломератами следуют переслаивающиеся песчаники и глины с богатой акчагыль-

На левом берегу р. Иори акчагыльские отложения развиты на участках хр. Квабеби, в средней и юго-восточной частях хр. Швиндгеле, в районе Кила-Купра и хр. Кондриани, почти до р. Алазани. Акчагыл залегает здесь на ширакской свите часто с угловым несогласием (хр. Швиндгеле), базальным конгломератом в основании, мощность которого варьирует в пределах 10—15 м. Над базальным конгломератом следуют глины и песчаники с богатой акчагыльской фауной. В верхней части толщи наблюдается увеличение количества песчаного материала и появление мощных пачек конгломератов. Галька конгломерата состоит в основном из обломков известковых пород. Мощность 500 — 700 м. На этом участке в глинах часто встречаются отпечатки листьев (Палибин и Цырина, 1934; Палибин, Петров и Цырина, 1934). Несколько севернее, на северной периферии хр. Швиндгеле глинисто-песчаные отложения акчагыльского яруса замещаются фациально континентальной конгломератовой толщей, с прослоями глин и песчаников.

Морские отложения акчагыла известны также в районе Малые Шираки. Они представлены в основном мощной пачкой серых глин с богатой фауной. В основании этой толщи залегает базальный конгломерат, мощность которого колеблется от 25 до 160 м. В верхней части появляется песчаный материал (Булейшвили, 1960), который чередуется с глинами и еще выше с конгломератами.

Таким образом, акчагыльские отложения представлены в морской фации глинами и песчаниками с редкими прослоями конгломератов. Вверх по разрезу наблюдается увеличение размера терригенного материала и в некоторых случаях господство конгломератов и переход в континентальные образования. Такое изменение наблюдается в северном, южном и западном направлениях. В центральной же части депрессии, наоборот, господствуют глинистые отложения с богатой морской фауной. Намечается увеличение мощности акчагыльских отложений с запада на восток.

Континентальные отложения акчагыльского яруса имеют широкое распространение в районе хребтов Ламбало, северной оконечности Швиндгеле, Сакарауло. Верхнюю границу акчагыльских отложений невозможно отбить, так как вышележащая апшеронская континентальная толща литологически не отличима от нее. Континентальная толща акчагыла представлена плохослоистыми песчаниками, зеленовато-серыми и коричневатобурими глинами, буровато-серыми и желтыми песчаниками и песками, суглинками и конгломератами. В верхней части разреза конгломераты хуже отсортированы и сцементированы. На южном склоне Дамбало собрано большое количество растительных остатков (Палибин, Петров и Цырина, 1934).

### Апшеронский ярус

Отложения апшеронского яруса имеют сравнительно ограниченное распространение и развиты только в приорской полосе Гаре-Кахетии. Они представлены двумя фациями: морской и континентальной и распространены отдельными участками в депрессионных частях отдельных синклиналей.

Морские отложения апшерона развиты на весьма ограниченной площади в крайней юго-восточной части Кахетии. По данным

мта и тянутся на восток через хребты Бурда-мта и Коцахурис-кеди и образуют высокие крутые обрывы и глубокие узкие овраги. На всей этой полосе апшеронские отложения продолжают фаунистически охарактеризованные акчагыльские отложения. Литологически представлены мощными пачками конгломератов, песков, суглинков и, редко глин. В низах и в средней части свиты встречена бедная моллюсковая фауна. Галька конгломерата в основном состоит из обломков изверженных пород. Мощность апшеронских отложений растет в восточном направлении и у Коцахурис-кеди достигает 350 м.

Выходы апшеронских отложений обнажаются на южном склоне хр. Кала-дараси и в Медвежьем овраге и тянутся через южный склон хребта Юмру-тапа к р. Алазани. Литологически они выражены чередованием глинистых песков и суглинков с частыми прослоями маломощных конгломератов. Выше по разрезу количество суглинков и конгломератов увеличивается. Галька конгломерата состоит в основном из окатышей осадочных пород. В Медвежьем овраге апшерон представлен преимущественно глинами с прослоями песков и песчаников. Лишь в самой верхней части свиты появляются суглинки и плохо сцементированные конгломераты. Мощность апшерона превышает здесь 550 м. Нижняя половина этого разреза охарактеризована фауной: *Adacna incipiens* Andrus., *Dreissensia polymorpha* Pall., *Dr. ex gr. rostriformis* Desh., *Neritina liturata* Eichw., *Melanopsis* sp. и др. Здесь же имеется ископаемая флора хорошей сохранности (не изученная).

Восточнее, на хр. Юмру-тапа апшерон полностью представлен морской фацией глин и песчаных глин с фауной достигая мощности до 800 м; в самых верхах появляются прослойки крупнозернистых песчаников и маломощных конгломератов (Булейшвили, 1960).

В северном, южном и западном направлениях от описываемых районов морские фации апшерона замещаются континентальными отложениями.

Континентальные отложения апшеронского яруса, имеют, по данным Д. А. Булейшвили (1960), широкое распространение в северной и южной полосе Кахетии. В центральной части встречаются лишь на левом берегу р. Иори в ядре Кондрианской синклинали. На этом участке апшеронские отложения залегают на акчагыльских глинах с морской фауной и представлены толщей конгломератов с мощными слоями суглинков, песчаных глин, песков и реже песчаников. В глинах и в песках встречаются иногда обломки ракушек.

В северном районе, в полосе Цицматнани-Диди-Шираки, толща континентальных конгломератов с прослоями глин относится к акчагылу и апшерону. Галька конгломератов представлена окатышами осадочных пород — песчаников, известняков и мергелей, снесенных с южного склона Кавказского хребта.

В южной части прикуринской полосы конгломераты состоят из обломков вулканогенных пород Малого Кавказа.

Таким образом, континентальные отложения апшеронского яруса имеются на небольшой полосе предгорных прогибов и в центральной части синклинальной депрессии Южной Кахетии. Они образованы

## ВУЛКАНОГЕННЫЕ КОНТИНЕНТАЛЬНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ ЮЖНОЙ ГРУЗИИ

(Верхний миоцен-плиоцен)

Мощные толщи вулканических туфов, брекчий и лавовых потоков имеют широкое распространение на юге Грузии. Эти пачки континентальных образований известны в литературе под различными наименованиями.

Наиболее западные выходы этих отложений обнажаются на Арсианском хребте близ Годердзского перевала и продолжаются по правому берегу р. Кваблиани на восток до р. Поцхови. В северо-восточном направлении туфогенная толща занимает наибольшую площадь левобережья р. Кваблиани, на возвышенностях окрестностей бывшего сел. Чурчучо и сел. Чихели. На юге она достигает государственной границы, продолжаясь далее в Турцию. На этом участке туфогенная континентальная толща известна под названием годердзской свиты.

По направлению к востоку годердзская свита, не достигая, гор. Ахалцихе, появляется опять в ущельях рек Уравелы и Куры. На этом промежутке толща называется кисатибской свитой.

Далее, обходя с юга Ахалкалакское нагорье, вулканические туфы показываются с восточной ее стороны и прослеживаются в областях гг. Абул и Самсар будучи известными под названием ахалкалакской свиты.

В северо-восточном направлении вулканогенно-континентальные отложения проходят узкой полосой по направлению к сел. Цалка, распространяясь на небольшом участке. Здесь она представлена озерными отложениями и чередующимися с ними лавами и носит название цалкинской свиты.

Несмотря на большое количество исследований, много вопросов относительно характера распространения, синхронности и возраста этих образований являются до настоящего времени не решенными.

П. Д. Гамкрелидзе (1954) ахалкалакскую и цалкскую свиты объединяет в единую цалка-ахалкалакскую свиту и на основании позвоночной фауны (Заридзе и Татришвили, 1948) считает их акчагылом. Этого же мнения придерживается Н. И. Схиртладзе (1958), изучивший петрографический состав упомянутых отложений. По мнению этих же авторов цалка-ахалкалакская свита моложе кисатибской. Между селами Хертвиси и Хизабавра залегает она на размытой поверхности последней, не имея при этом ничего общего с годердзской и кисатибской свитами.

В диатомитах кисатибской свиты окрестностей сел. Кисатиби была обнаружена гиппарионовая фауна, относящаяся к низам плиоцена—мэотису (Габуния, 1955). В самых же нижних слоях кисатибской толщи, близ сел. Саро, обнаружена сарматская позвоночная фауна (Габуния и Лазаришвили, 1962). На основании этих находок кисатибская толща относится к сармату-мэотису.

Гораздо сложнее обстоит вопрос с возрастом годердзской свиты, не содержащей никаких органических остатков, кроме прекрасно сохранившейся ископаемой флоры.

Н. И. Схиртладзе (1958), изучивший петрографический состав годердзской и кисатибской свит, не находит никакой разницы в их составе, объединив эти образования в единую годердзскую свиту, образо-

новании параллелизации годердзских туфов с другими известными в Грузии туфами, приуроченными к хорошо датированным морским отложениям, автор отнес их к верхнему сармату и мэотису. Если принять во внимание данные упомянутого автора в отношении единства годердзской и кисатибской свит, тогда и кисатибскую свиту надо отнести к образованиям сарматского и мэотического времени. Для подтверждения этого предположения разберем в отдельности годердзскую и кисатибскую свиты, уясним положение ископаемых флор в разрезах, и в следующей главе, только после анализа ископаемой годердзской флоры, создастся возможность говорить о ее возрасте.

Годердзская свита занимает небольшой участок Арсианского хребта, обнажаясь на восточном склоне близ Годердзского перевала. Затем, продолжаясь по правобережью р. Кваблиани до р. Поцхови, переходит на юг в Турцию. В северо-восточном направлении толща распространена на небольшом участке в центральной части Ахалцихской депрессии, на левом берегу р. Кваблиани, в районе г. Острая, несколько севернее сел. Чурчучо и Чихели.

Наиболее полный разрез годердзской свиты со знаменитыми местонахождениями ископаемых растений находится близ Годердзского перевала по р. Дзиндза (Палибин, 1914, 1937; Узнадзе, 1946, 1948; Шилкина, 1957).

Вся свита характеризуется чередованием вулканогенных кристаллических агломератов, пепловых туфов, туфобрекчий и брекчиевых конгломератов. В нижней части преобладают слоистые туфы и мелкогалечные конгломераты, а в верхней — крупнозернистые массивные туфы, крупнообломочные брекчии и конгломераты. Мощность годердзской свиты в этом районе около 1000 м.

По данным Н. И. Схиртладзе все разновидности туфов, брекчий и конгломератов представлены роговообманково-гиперстеновыми андезитами и андезито-дацитами. Цемент характеризуется тем же составом. Несмотря на тщательные исследования, проведенные Н. И. Схиртладзе, материал из окружающих пород, не относящихся собственно к годердзской свите, не попадался.

На юг и юго-восток от Годердзского перевала свита продолжается по левобережью р. Поцхови, между государственной границей и селами Уде, Арали, Вале.

Несколько южнее этого разреза, ближе к государственной границе, в небольшом сухом ущелье, обнажаются брекчиевидные и смешанные туфы с преобладанием листьев *Vitis teutonica* A. Br.

В районе сел. Хона, близ пограничной полосы, по данным Г. А. Кометиани (1953), имеется 4-метровый пласт диатомита. Какие-либо органические остатки из этих диатомитов не известны.

Несколько севернее описываемого разреза, в окрестностях сел. Вале, годердзская свита представлена озерными отложениями светлых пепловых туфов.

Севернее, на левом берегу р. Кваблиани, годердзские туфы распространяются на небольшом участке центральной части Ахалцихской депрессии. Вопрос о нижней границе годердзской свиты на этом участке является спорным. П. Д. Гамкрелидзе (1949) относит т. н. верхнюю красноцветную свиту к нижней части годердзской свиты. По данным Г. А. Кометиани (1953) и последним исследованиям Н. И. Схиртладзе (1958) здесь годердзская свита лежит с угловым несогласием на красноцветной толще и отличается от нее коренным образом литологическим составом. В районе сел. Бенара в песчаниках красно-

лению Л. К. Габуния (1951, 1953), датируют эту свиту олигоценом. Кроме того, Ф. Т. Парцвания и Н. П. Джанелидзе встретили в кернах буровых скважин около сел. Вале фауну (определения И. В. Качарава) *Corbula helmersenii* Mikh., *Corbula* sp. ind., *Oncophora (Siliqua)* sp., *Cyrena semistriata* Desh и другие формы, приближающие красноцветную свиту к песчаникам Цхрута-Цахана, отнесенных, по последним исследованиям И. В. Качарава и П. Д. Гамкрелидзе (1960) к верхнему олигоцену. Таким образом, в Ахалцихской депрессии годердзские туфы залегают на верхнеолигоценовой красноцветной свите.

Общая мощность туфогенной свиты на этом участке не более 200 м. Она представлена вулканическими туфами, имеющими на некоторых участках явно выраженную слоистость и представляет собой отложения Ахалцихского озера (Гамкрелидзе, 1949). По данным Н. И. Схиртладзе (1958) петрографический состав этой вулканогенной толщи ничем не отличается от состава флороносных туфов ущелья р. Дзиндза. Разница может быть только лишь в величине зерен туфового материала. В Ахалцихской депрессии зерна меньших размеров, чем в туфах Годердзского перевала и района сел. Уде и Орчошани.

Таким образом, туфогенная континентальная толща, расположенная западнее гор. Ахалцихе, имеет, по данным Н. И. Схиртладзе (1958), одинаковый литологический состав и слагается из однообразных андезитовых и андезито-дацитовых пирокластолитов и лав.

Следуя на восток, в районе гор. Ахалцихе, выходов туфогенной толщи нет, она показывается восточнее, в ущельях рек Куры и Уравелы. На этом промежутке и далее на восток, в районе пещерского города Вардзиа, эта толща известна под названием кисатибской свиты.

Южнее, за пределами государственной границы, в Турции можно проследить непосредственную связь между годердзской и кисатибской свитами.

**Кисатибская свита.** Выходы мощных туфов, лав и лавовых покровов кисатибской свиты известны на большой площади юго-западнее гор. Ахалцихе, в ущельях рек Уравелы и Куры, южнее сел. Аспиндза, в районах сел Хертвиси, Накалакеви, Тмогви, Вардзиа и др. Кисатибская свита перекрывает в долинах рек Куры и Уравелы отложения верхнего эоцена с большим угловым несогласием.

Верхняя граница толщи видна на левом берегу р. Куры, от сел. Хертвиси до сел. Хизабавра. Здесь долеритовые лавы Ахалкалакского плато перекрывают складчатые слои кисатибской свиты, а южнее пещерного города Вардзиа образования Ахалкалакского плато заполняют древние эрозионные понижения кисатибской свиты. На основании этих данных совершенно очевидно, что кисатибская свита должна была уже существовать и подвергнуться денудации до образования ахалкалакской толщи в акчагыле.

Кисатибская свита была нами изучена в районе р. Уравелы и сел. Кисатиби, в связи с нахождением растительных остатков в пластах диатомита, находящегося в верхней части свиты.

Здесь обнаружены остатки костей позвоночных и отпечатки листьев. К наиболее ранним находкам относится отпечаток лягушки, найденный К. Е. Габуния и определенный Б. В. Богачевым (1927) как *Rana macronensis* Boulanger var. *angeloi* Voga. и вторая — *Rana kisatibensis* Vieh. (Габуния, 1927). Кроме того, в верхних частях свиты обнаружены также отпечатки

того, известны и остатки рыб *Varicorhinus nunciatus* Vog., относящиеся В. В. Богачевым (1927) к плиоценовым рыбам и остатки морской ласточки (Рябинин, 1927, 1931). К наиболее ценным относится находка верхней челюсти с молочными зубами: *Hipparion* sp. похожий, по исследованиям Л. К. Габуня (1995), на зубы верхнесарматских и мэотических гиппарионов, но некоторые особенности эмали приближают ее больше к нижнеплиоценовой — мэотической форме.

Диатомовая флора изучалась В. С. Порецким (1953). На основании сходства кисатибских диатомей с нурнусскими (Армения), автор склонен датировать кисатибские диатомиты плиоценом.

Палеоботаники, изучавшие растительные остатки кисатибских диатомитов, приходят к единому мнению, относя флору диатомитов к плиоцену (Палибин, 1947. Узнадзе, 1951).

В самых низах кисатибской толщи близ сел. Саро Т. Н. Лазаришвили обнаружил остатки костей *Hipparion* датирующих эти слои сарматом (Габуня, Лазаришвили, 1962). На основании вышеприводимых данных кисатибская свита должна быть отнесена к сармату и мэотису.

## ПАЛЕОГЕОГРАФИЯ

С конца эоцена и в олигоцене большая часть Южного склона Большого Кавказа и Аджаро-Триалетских гор освобождается от моря. В уже сформировавшейся в это время межгорной депрессии отлагаются различные слои миоцена и плиоцена, стратиграфия которых была приведена на предыдущих страницах.

На основании этих данных можно сказать, что в течение почти всего миоцена, до конца среднего сармата, не происходило особенно важных изменений в распределении суши и моря; отмечаются только лишь небольшие колебания береговой линии. Эти явления прослеживаются на периферии Дзирульского массива, в Юго-Осетии, на периферии Гурийской депрессии, в Рачинско-Лечхумской синклинали и других местах.

Отложения северного и южного бортов межгорной депрессии отличаются друг от друга литологическим составом. Тогда как отложения северного борта состоят в основном из материала мезозойских и палеогеновых пород Южного склона Кавказского хребта, отложения южного борта составлены из обломков эоценовых и вулканогенных образований Аджаро-Триалетских гор.

В области Дзирульского поднятия наблюдается преобладание кварцево-полевошпатового материала Дзирульского массива.

Северное побережье миоценового моря проходило, примерно, по южной полосе современных мезозойских отложений Южного склона Большого Кавказа или, возможно, несколько севернее.

В окрестностях курорта Старые Гагры меловые карнизы подходят почти в плотную к морскому берегу. Эта полоса тянется на восток до района Пицунда. Здесь появляются уже неогеновые слои, а меловые и частично палеогеновые (эоцен) известняки отходят вглубь суши, не заходя дальше среднего течения рек Бзыби, Мюссера, Чер-

В районе курорта Ахали-Атони меловые и эоценовые отложения приближаются опять к современной береговой линии и полоса неогеновых отложений ограничена узким участком.

Несколько восточнее, в окрестностях сел. Эшеры, мезозойские карнизы вновь отдаляются от морского берега, перемещаясь примерно до среднего течения рек Кодори, Мокви, Гализга, Окуми, Ингури и следуют восточнее вдоль северной Мегрелии от среднего течения р. Ингури вплоть до сел. Мухура. Южнее этой полосы в Абхазии и Мегрелии распространен неоген.

Полоса контакта мезозоя-палеогена с миоценом следует в юго-восточном направлении, примерно, до Кутанского меридиана, обходит с юга Окрибу и полосу среднеюрских туфогенных массивов Юго-Осетии. В среднем течении р. Лиахви она заворачивает опять на запад, окаймляя с юга узкую полосу миоценовых отложений Юго-Осетии, а затем в Раче и Лечхуми достигает окрестностей сел. Кулбаки, на западе. Северная граница миоценовых отложений Лечхуми и Рачи проходит несколько севернее сел. Цагери, мимо сел Орбели, Тола и у гор. Они сворачивают на юго-восток к р. Лиахви.

Окриба и примыкающая к ней с востока и с запада территории свободны от третичного покрова. Являлась ли эта часть суши с конца мезозоя или нет, трудно сказать, во всяком случае, наиболее возвышенные ее части находились, безусловно, над морским уровнем.

Северная граница распространения миоценовых отложений следует от р. Лиахви на восток до гор. Душети и далее по юго-западному склону Кахетинского хребта. Северо-восточный склон Кахетинского хребта и Алазанская долина покрыты плиоценовыми конгломератами и четвертичными отложениями. По данным А. И. Джанелидзе (1949) эта область была в миоцене свободна от морского режима и она погрузилась лишь в более позднее время, возможно, в верхнем сармате и даже позже. Так что северное побережье миоценового моря проходило в Кахетии гораздо южнее современных выходов мезозойских пород Южного склона Большого Кавказа.

На южном борту межгорной депрессии миоценовые отложения достигают подножья северных склонов Аджаро-Имеретинского хребта. По-видимому, южный берег следовал по крайне южным выходам миоцена. В Чохатаурском районе, возможно, существовала небольшая бухта, которая с севера граничила с Гурийскими горами. Береговая линия следовала затем до сел. Вани, проходя по северному склону Имеретинского хребта. Узкая полоса миоценовых отложений протягивается отсюда в Восточную Грузию по долине р. Чхеримела. Южная граница указанных отложений проходит несколько южнее гор. Хашури и следует по северному склону Триалетского хребта, достигая меридиана Тбилиси. Надо полагать, что береговая линия совпадала с ней. Южнее гор. Тбилиси миоцен распространен в области горы Яглуджа, где он соприкасается на юге с меловым массивом Артвино-Болнисской глыбы. По предположению Д. А. Булейшивили (1950) миоценовое море образовало в области г. Яглуджа небольшую бухту и спускалось на юг, заливая частично с востока Артвино-Болнисскую глыбу. Восточнее, в Южной Кахетии миоцен имеет широкое распространение и представлен всеми ярусами морских отложений.

Прибрежные фации миоцена имеются также и на периферии Дзирульского поднятия, окаймляя ядро Дзирульского массива, но





Таким образом, северная суша имела после эоцена, в пределах Грузии, горный рельеф. Наиболее высокие горы, так же как и сегодня, находились в зоне Антиклинория Кавказского хребта. Реками и горными потоками сносился молассовый материал в межгорную депрессию, сформированную уже с конца олигоцена.

Если проследить изменение фаций в пределах береговой полосы миоценового моря, то в некоторых случаях удастся восстановить существование древних рек. Их выносы совпадают с долинами современных крупных речных бассейнов, вправо и влево от них величина терригенного материала уменьшается, замещается мелкогалечным конгломератом, песчаниками и глинами. В конгломератах и в переслаивающихся с ними глинах встречена морская фауна, так как конгломераты являются не речными пресноводными отложениями, а отложениями той прибрежной части, где реки сливались с морем.

Существование реки Палеобзыбь предполагал еще А. Г. Эберзин (1934, 1935<sup>2</sup> 1947), относя конгломераты мыса Пицунда и правобережья р. Бзыбь к выносам этой мощной древней реки. В верхней части конгломератовой толщи автор отмечает находки мэотических и понтических и еще выше киммерийских моллюсков. Недатированной остается нижняя половина толщи. По данным автора конгломераты залегают на серых полосчатых глинах, аналогичных нижнесарматским глинам соседнего, Гудаутского района. Если принять нижнесарматский возраст этих глин, то толщина конгломератов начинается с среднего, возможно, частично с нижнего сармата и содержит комплекс пород различных горизонтов — от среднего сармата до киммерийского яруса.

По предположению А. А. Чиковани (1959) р. Кодори является также древней рекой и, возможно, даже среднемиоценовой. Подтверждением этого взгляда служит мощная толща кодорских конгломератов. На запад и восток от Кодорского ущелья конгломераты замещаются песчаниками и песчанистыми глинами с прослоями маломощных пластов мелкогалечного конгломерата. В ущелье р. Кодори конгломератовая толща залегает на фаунистически обоснованных чокракских песчанистых глинах. Особенно важным, в смысле датировки этой толщи, является находка караганской фауны в окрестностях сел. Мерхеули (Вахания, 1952). Исходя из вышесказанного, можно заключить, что кодорские конгломераты отлагались с караганского, возможно, частично даже с чокракского века.

С конкского времени в разрезах р. Ингури наблюдается увеличение крупнообломочного материала, сначала с прослойками конгломератов, а затем преобладанием последних, в среднем сармате, тогда как средний сармат Абхазии и Мегрелии представлен глинисто-песчанистой фацией. Надо полагать, что конгломераты, имеющие ограниченное горизонтальное распространение, осаждались в море, в результате сноса рекой, протекавшей, примерно, на участке современной долины р. Ингури.

Не исключена возможность существования древней реки Цхенис-Цхали или системы рек, впадающих в миоценовое море Лечхумской депрессии. Доказательством этого предположения служат увеличение зерен терригенного материала и мощные пачки конгломератов чокрака и карагана, имеющих широкое распространение в северо-западных районах Лечхуми, тогда как синхронные отложения северо-восточных и южных периферий депрессии представлены глинистыми и карбонат-

По предположению В. Е. Хайна и А. Н. Шарданова (1952) реки Б. и М. Лиахви, Меджуда, Ксани и Арагви зародились еще в олигоцене. Доказательством этого предположения приводится возрастание песчанистого материала в разрезах этих рек, что не всегда оправдывается, но в среднем сармате, вдоль рек Лиахви и Арагви, отмечается возрастание величины зерен песчанистого материала и даже в некоторых случаях отмечаются мощные пачки конгломератов, так, что после нижнего сармата можно допустить существование древних рек Лиахви и Арагви.

По геотектонической схеме П. Д. Гамкрелидзе (1964) южная суша охватывает в пределах Грузии почти всю полосу Аджаро-Триалетской складчатой системы и Артвино-Болнисскую глыбу, примыкающую к ней с юго-восточной стороны. Аджаро-Триалетская складчатая система сложена меловыми и палеогеновыми, в основном, вулканогенными и флишевыми образованиями больших мощностей. Она характеризуется развитием многочисленных, протяженных, сильно сжатых складок, в общем широтного направления и по тектоническим особенностям подразделяется на три основные зоны: северную, центральную и южную, подразделяемые, в свою очередь, на целый ряд подзон. Депрессионные части северной и восточной периферии Аджаро-Триалетской складчатой системы: Гурийская, Кавтисхевская и Сартичальская подзоны являлись в течение миоцена седиментационными областями. К суше же относится остальная часть Аджаро-Триалетской складчатой системы и синклиний Ахалцихской подзоны. Аджаро-Триалетская геосинклиналь уже в олигоцене выходит из геосинклинальной стадии, превращаясь в область поднятия и денудации. Воздымание, связанное с последующими горообразовательными движениями миоцена и более поздних периодов, продолжалось все время.

Являясь уже областью денудации в миоцене, она стала служить источником питания обломочным материалом миоценовых бассейнов и лишь в центральной Ахалцихской депрессии осталось небольшое озеро или озера (Гамкрелидзе, 1949). С юго-восточной стороны к системе Триалетских гор примыкает Артвино-Болнисская глыба, сложенная из осадочных вулканогенных образований различного возраста. Здесь имеется зона распространения мио-плиоценовых и четвертичных континентальных вулканогенных пород, и зона распространения древних образований палеозоя, мезозоя и палеоцен-эоцена. Эта часть территории южной суши освободилась от морского режима еще раньше области Аджаро-Триалетской системы.

Таким образом, южная суша должна была иметь разнообразный рельеф. Горный — в области распространения молодых складок Аджаро-Триалетской системы и более равнинный — в области глыбового субстрата. Так как мелкозернистый Триалетский материал не заходил в миоценовых отложениях восточной депрессии далеко от области размыва, надо полагать, что молодые Триалетские горы были не очень высокими, хотя уже размывались реками.

По данным В. Е. Хайна и А. Н. Шарданова (1952) в синклинальных прогибах северных склонов Триалетских гор зародились уже в конце олигоцена продольные долины рек Дзама, Тана и Тедзами.

В связи с прекращением связи Ахалцихского залива с морем в конце олигоцена, зародилась река, относимая к древней Куре (Джанелидзе, 1958) или к р. Алгети (Хайн, Шарданов, 1952). Б. А. Клопотовский (1955) считает, что долины древней Аджаро-Триалетской

Кроме этих основных направлений предполагается существование рек, стекающих в Ахалцихское озеро.

С конца среднего сармата и в верхнем сармате развитие рельефа Грузинской суши вступило в новую фазу. В это время, как известно, замкнулись проливы, соединявшие восточную депрессию с западной по обе стороны Дзирульского острова. Соединенные Дзирульским перешейком северная и южная суши превратились в единую сушу, разъединившую морские заливы, расположенные с восточной и западной сторон, обособив таким образом, Черноморский и Каспийский бассейны (рис. 5).

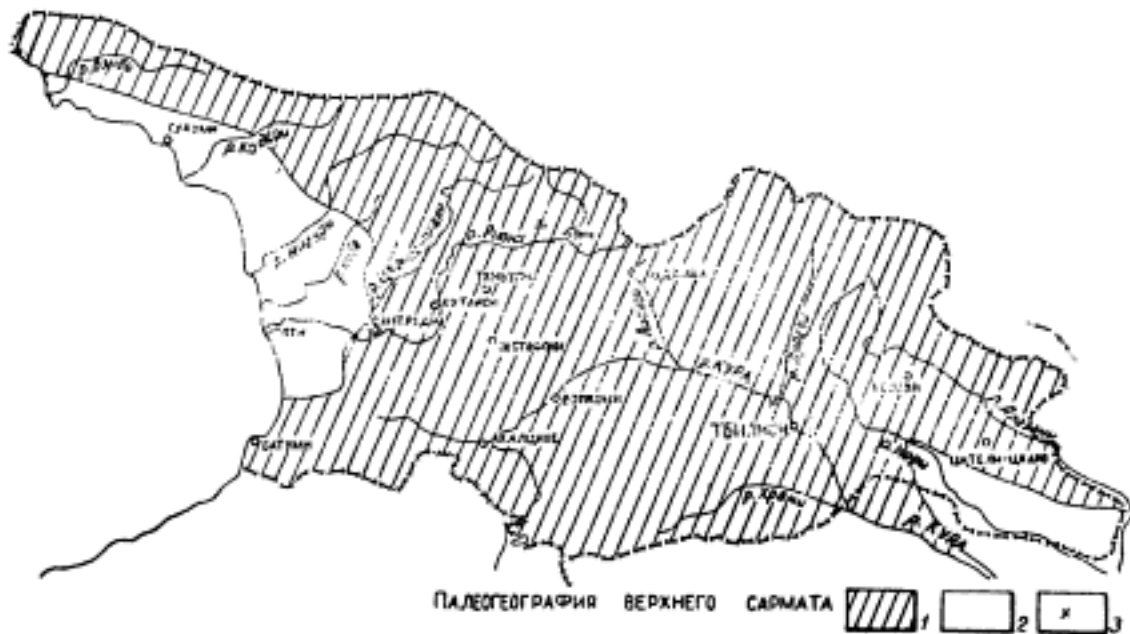


Рис. 5.

1. Суша. 2. Море. 3. Местонахождение флоры

Несмотря на то, что начало мэотического, а также понтического веков ознаменовались довольно обширными трансгрессиями, общая площадь нижнеплиоценового бассейна, в конечном итоге, оказалась относительно небольшой, и море не распространялось, по-видимому, восточнее Кутаисского меридиана. Северная (Абхазская) и южная (Гурийская) полосы берега остались, примерно, прежними, с небольшими колебаниями во время наступления и отступления мэотических и понтических вод в ту или обратную сторону (рис. 6, 7). Рельеф причерноморской суши в областях горных систем Южного склона Кавказского хребта и Аджаро-Триалетии поднялся в связи с верхнесарматской фазой горообразовательных движений. Реки, намеченные еще в миоцене, продолжали свое существование и в связи с воздыманием истоков и усилением эрозии отлагали крупногалечный материал. В периоды отступления морского побережья на запад в верхнем мэотисе и в верхнем понте, в связи с удлинением русел рек, в низовьях наблюдается на некоторых участках (р. Кодори, р. Окуми) уменьшение величины зерен обломочного материала.

В ущельях рек Гализга и Мокви наблюдается в мэотисе постепенное увеличение пластов конгломерата и полное отсутствие глинистого материала в верхних горизонтах, тогда как восточнее, по правобережью р. Оходжа и западнее, в междуречьи рек Мокви и Кодори мэотис представлен глинами и песчанистыми глинами. Так что на участке Мокви—Гализга можно допустить в мэотисе существование

В восточном прогибе береговая линия ушла гораздо дальше на восток, освобождая значительную территорию Восточной Грузии от морского режима, ибо морские отложения верхнего сармата не заходят западнее юго-восточных районов р. Иори. Вся Картлийская депрессия и большая часть Внеэней Кахетии превратилась в сушу, залитую на некоторых участках пресноводными озерами, где отлагались пресноводно-континентальные слои нацхорской (Картли), эльдарской и ширакской (Кахетия) свит. Ранее намеченные речные артерии, стекающие с южного хребта и с Триалетских гор, продолжали снос материала, усиливающийся с конца верхнего сармата в связи с проявлением сильной фазы горообразовательных движений в мио-плиоцене. По данным ряда исследователей, именно в мио-плиоцене началось самое сильное поднятие Южного склона Большого Кавказа и Аджаро-Триалетской системы, превращая их в высокогорную территорию. В межгорной депрессии отлагались мощные пачки конгломератов. Рельеф северного борта был гораздо выше и размывался поэтому сильнее. Это положение подтверждается преобладанием обломочного материала пород Южного склона Большого Кавказа среди галек конгломерата Кахетинского хребта. Ограниченному распространению Триалетского материала в Восточной Грузии способствовала также древняя река Нацвалмтквари (по А. И. Джанелидзе). Другая аллювиальная равнина должна была образоваться у подножья Южного склона Большого Кавказа к северу от Кахетинского хребта, в области Алазанской депрессии. В этой долине зародилась, видимо, река Алазани, в то время начинавшаяся несколько западнее и имевшая своими истоками верховья современной Иори. В мзотисе зародилась река Храми (Хайн и Шарданов, 1952).

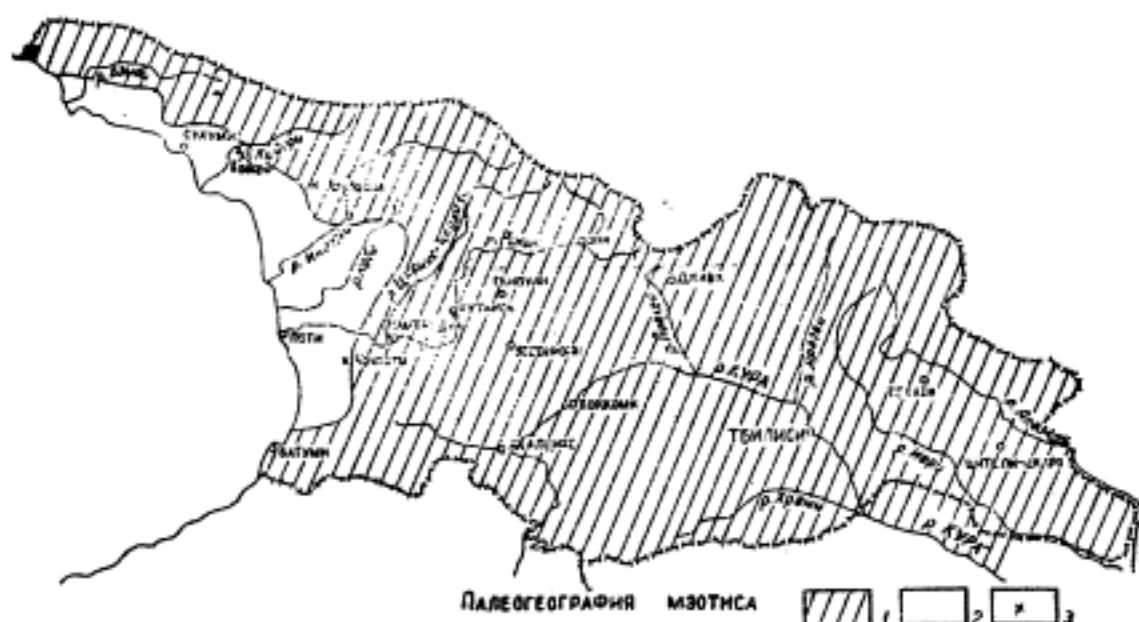


Рис. 6.

1. Суша. 2. Морь. 3. Местонахождение флоры

В Ахалцихской депрессии началось в сармате отложение мощных, вулканических туфов и лавовых потоков. Вулканическая деятельность продолжалась до конца мзотиса. В промежутке между сильными излияниями происходил размыв и переотложение туфового материала. В это же время произошло осушение Ахалцихского озера, вызванное, по-видимому, обильными отложениями пепловых туфов. Лавовые по-

общим поднятием Аджаро-Триалетской складчатой системы, повысился и гипсометрический уровень Ахалцихской депрессии, вследствие чего некоторые запруженные водные артерии, меняя направление, стали перетекать на север в р. Нацвалмтквари. К этому времени относится, по данным целого ряда исследователей, образование Боржомского ущелья р. Куры.

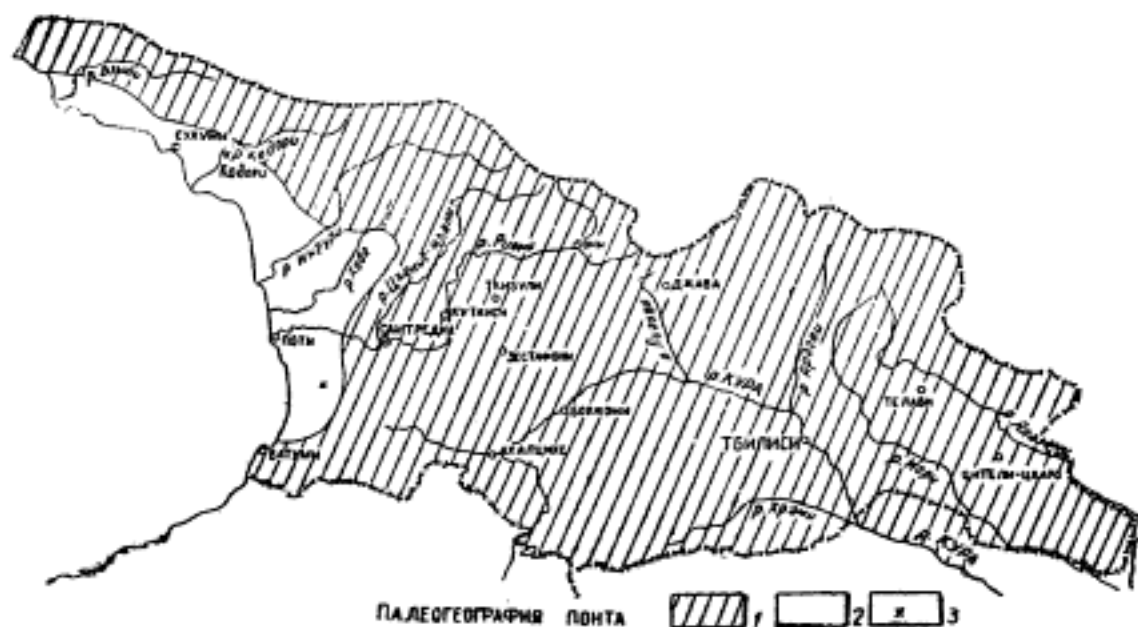


Рис. 7.

1. Суша. 2. Море. 3. Местонахождение флоры

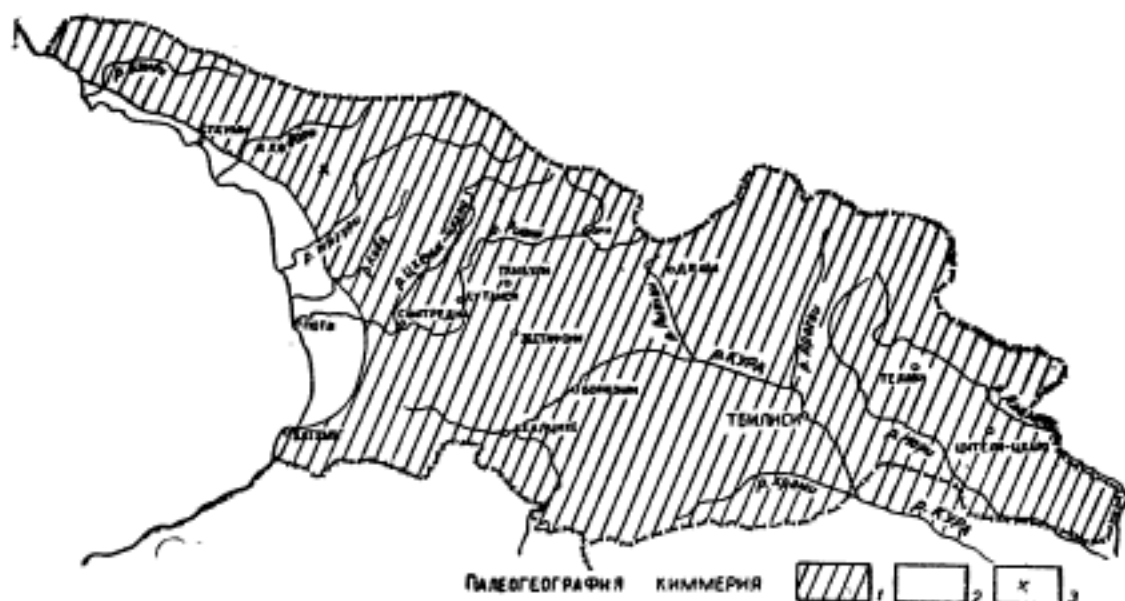


Рис. 8.

1. Суша. 2. Море. 3. Местонахождение флоры

В среднем плиоцене наблюдается еще большее сокращение площади, занимаемой черноморским заливом. Киммерийское море уже не заходило дальше восточного края Мегрельской депрессии (Сатанджио), ограничиваясь узкой полосой распространения в Абхазии, Гурии и Аджарии. Оно уменьшалось в размерах и в куяльнике. В связи с прекращением орогенетических движений происходило ослабление эрозии выраженное в уменьшении величины зерен терригенного мате-

В восточной депрессии продолжалось отложение аллювиальных конгломератов мио-плиоцена и акчагыла в Алазанской долине.

После среднего плиоцена в Западной Грузии наблюдается еще большее сокращение морского залива, захватывающего в Гурийское время небольшой участок Гурии и Абхазии. Древние реки продолжали здесь свое существование. К плиоцену же относится, по данным А. Л. Цагарели, самая древняя терраса р. Риони, расположенная в Раче на высоте 660 — 700 м. К дочетвертичным террасам тот же автор относит некоторые скульптурные террасы р. Чорохи в Аджарии.

После среднего плиоцена в Восточной Грузии произошли сильные изменения. Акчагыльская трансгрессия привела к новому затоплению значительной части суши. Море достигло почти Тбилисского меридиана (Вазиани). Северная граница акчагыльского залива проходила, примерно, в северной части Южной Кахетии, где морские глины с акчагыльской фауной заменяются постепенно глинами, песчаниками и конгломератами континентального происхождения (рис. 9).

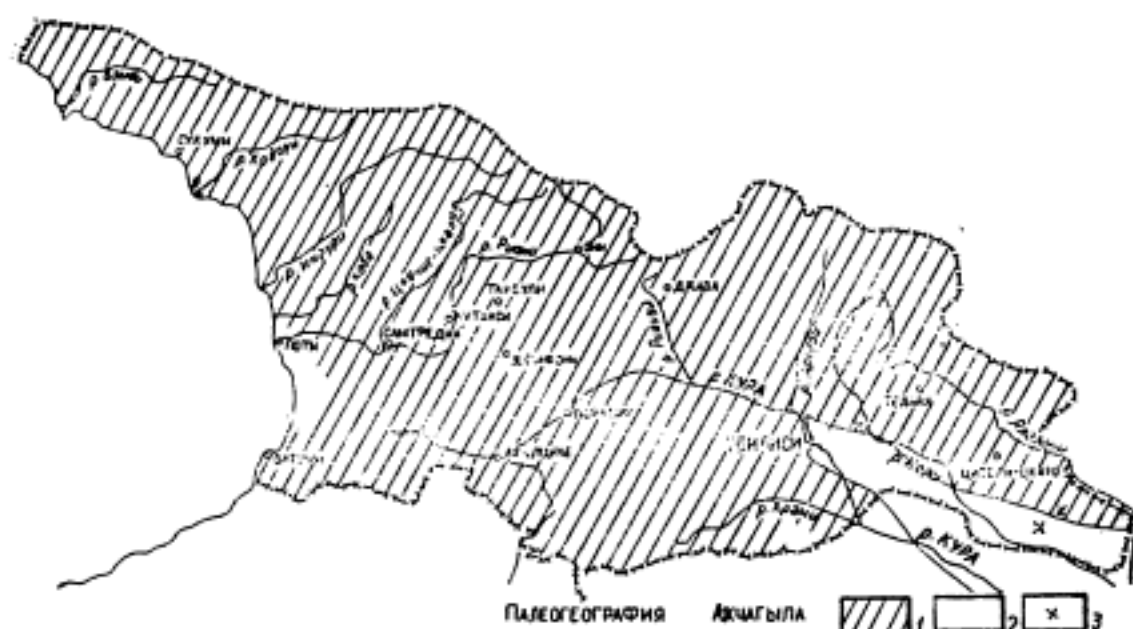


Рис. 9.

1. Суша. 2. Море. 3. Местонахождение флоры.

После акчагыла наблюдается отступление морского залива на восток. В апшеронском ярусе еще имеются в Грузии небольшие участки морских отложений в Южной Кахетии (рис. 10). После этого воды Каспийского моря окончательно покидают Грузию.

В южной Грузии в акчагыле возобновилась вулканическая деятельность (Ахалкалаки-Цалкинская свита), захватившая частично и антропоген (четвертичные покровы Южной Грузии).

На основании вышеизложенного можно заключить, что разрозненные горные суши миоцена стали объединяться в Грузии с начала верхнего сармата. Сильное воздымание горных структур, уже к началу плиоцена, превратило сушу в высокогорную страну, расчлененную множеством рек, вырабатывавших морфологию суши современ-

## ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ НЕОГЕНА ГРУЗИИ

Для выяснения характера и процесса развития неогеновой флоры Грузии придется углубиться в более древние отложения и по возможности восстановить флору палеогена Грузии и всего Закавказья.

Палеогеновая флора Закавказья и, в частности, Грузии изучена гораздо слабее, но все же имеется некоторое представление о характере растительного покрова этого времени. По данным И. В. Палибина (1936) палеогеновая флора Закавказья характеризуется присутствием тропических и субтропических форм: пальма, лавровые, мирзиновые, апоциновые и другие вечнозеленые теплолюбивые растения. Взгляд И. В. Палибина подтвердился дальнейшими исследованиями. Так, например, в Западной Грузии, в районе Маяковского обнаружена нижнемайкопская (возможно, хадумская) флора с кожистыми вечнозелеными листьями и остатками пальм (Узнадзе, 1959). В Ахалцихском районе имеются эоценовые флоры, представленные исключительно тропическими и субтропическими видами (Узнадзе, 1959<sup>1</sup>). Несколько иного состава олигоценовые флоры того же района, с небольшой примесью листопадных форм теплоумеренного климата (Мчедlishvili, 1950; Узнадзе, 1959<sup>2</sup>). Наиболее интересной является своеобразная вечнозеленая флора майкопских глин, залегающих непосредственно под сакараульскими песчаниками (бурдигальский ярус) окрестностей ст. Метехи и с. Уплисцихе (Узнадзе, 1960).



Фиг. 10.

1. Суша. 2. Море. 3. Местонахождение флоры.

Выходя за пределы Грузии, можно указать на знаменитую флору Дарры-Даг (Нахичеванская АССР), датированную нижним олигоценом и содержащую большое количество пальм, лавровых, мирзиновых и других вечнозеленых теплолюбивых растений (Палибин, 1947; Касумова, 1961). В Азербайджанской ССР изучена майкопская флора северо-восточных предгорий Малого Кавказа (Касумова, 1952, 1955), представленная также растениями тропического и субтропического корня.

Единичные находки ископаемых растений, встречающиеся в геологических отчетах закавказских геологов, принадлежат также вечнозеленым растениям теплых областей.



Таким образом, палеогеновая флора Грузии и смежных с ней республик Закавказья, представлена вечнозелеными растениями, имевшими аналогов в современной субтропической и даже тропической флоре. В некоторых случаях, наряду с господствующей вечнозеленой растительностью, попадаются и листопадные виды умеренных и теплоумеренных флор и даже хвойные — *Picea*, *Pinus* (Харатишвили, 1940), являющиеся, по всей вероятности, обитателями высокогорных областей, отдаленных от бассейна осадконакопления. Господствовавший в то время климат был, видимо, неблагоприятен для массового расселения этих растений в более низких областях древней суши.

## МИОЦЕН

### Нижний миоцен

Относимые к нижнему миоцену сакараульские и коцахурские песчаники содержат редкие отпечатки плохо сохранившихся листьев. П. А. Мчедлишвили (1955) приводит несколько видов, определенных И. В. Палибиным из сакараульских песчаников окрестностей ст. Метехи в Восточной Грузии. Этими видами являются: *Myrica hakeaefolia* Sap., *Laurus primigenia* Ung., *Apocynophyllum reusii* Ett., *A. dipladenia* Ung.

Несколько более обширен список растений, приводимый П. А. Мчедлишвили из коцахурских песчаников. Этими растениями являются: *Myrica banksiaefolia* Ung., *M. haeringiana* Ung., *M. studeri* Heer., *M.* sp., *Quercus neriifolia* Heer., *Q. lonchitis* Ung., *Quercus* sp., *Ficus rivularis*, *Ficus* sp., *Banksia haeringiana* Ung., *B. laharpai* Ung., *B. ungeri* Ett., *Laurus swosowkziana* Ung., *L.* cf. *agathophyllum*, *Laurus* sp., *Cinnamomum lanceolatum* Ung., *C. polymorphum* Rossm., *C. scheuchzeri* Heer, *C. subrotundum* Heer, *Persea speciosa* Heer., *Apocynophyllum haeringiana* Ett., *Cassia feronia* Ett., *Mimosites haeringiana* Ett., *Acacia proserpinae* Ett. и ряд неопределимых узколистных форм двудольных растений.

Автор отмечает, что этот комплекс относится к сухолюбивым видам, отражающим условия жаркого и сухого климата.

Среди перечисленных выше растений не все должны быть отнесены к сухолюбивым видам. Например, представители семейства лавровых как в настоящее время, так и в древних флорах обычно встречаются в ассоциации мезофильных флор. Также не сухолюбив олеандрolistный дуб, встречающийся в ископаемом состоянии в большом количестве и часто с листьями ивы. Так что, в флоре коцахурских песчаников попадают и влаголюбивые формы.

Несмотря на тщательные поиски в коцахурских песчаниках, мне не удалось обнаружить ископаемой флоры. Попадались лишь единичные, плохо сохранившиеся, часто свернутые, неопределимые кожистые листья и небольшие обрывки крупной листовой пластинки. Наличие этих клочков указывает на существование широколиственных растений, не встречающихся в условиях сухого климата. Созданное впечатление о ксерофитном характере коцахурской флоры вызвано

при переносе, в то время как крупные листья разрывались на мелкие части, образуя листовую детрит.

Таким образом, в настоящее время о флоре нижнего миоцена Грузии и вообще Закавказья известно лишь то, что в ее состав входило большое количество теплолюбивых древесных растений, унаследованных от флор палеоцена.

### Средний миоцен

Среднемиоценовая флора Грузии слабо изучена. И. В. Палибин, работая в двадцатых годах вместе с С. И. Ильиным в Гурии, собрал в окрестностях сел. Майдани, Богиле, Чочхати и Гулиани, небольшое количество растительных остатков в зеленовато-серых глинах и глинистых песчаниках, содержащих раковины *Spirialis* и поэтому отнесенных С. И. Ильиным (1929 г.) к отложениям чокрака. Но уже на следующий год тот же автор (Ильин, 1930) обнаружил, что *Spirialis* находятся в флороносных слоях во вторичном залегании вместе с типичной сарматской фауной. На этом основании отпечатки листьев, ориентированные параллельно напластованию и находящиеся поэтому в коренном залегании, должны быть отнесены к сармату. К сармату же относятся находки П. А. Мchedlishvili (1951<sup>1</sup>), принятые им, согласно данным И. В. Палибина, за чокрак. В силу такого недоразумения данные П. А. Мchedlishvili (1951<sup>1</sup>) о характеристике чокракской флоры и растительности, а также палеогеографические выводы, являются ошибочными.

Мне удалось видеть несколько отдельных отпечатков листьев из достоверно чокракских отложений Лечхуми и района Маяковского в Имеретии. Это отпечатки листьев *Cinnamomum cinnamomeum* (Rossm.) Hollick, *C. lanceolatum* Ung., *Laurus* sp., *Leucothae protogaea* (Ung.) Shimp. и много неопределимых кожистых листьев, относящихся к вечнозеленым двудольным.

На основании этого скудного материала можно сказать, что на сушах Грузии чокракского времени, встречались вечнозеленые растения теплолюбивых лесных флор.

Наличие растительных остатков отмечается и в караганских отложениях некоторых районов Грузии, но эти находки единичных кожистых, часто ланцетных (с. Фоцхо в Мегрелии) неопределимых листьев. Несколько лучше сохранились растительные остатки, собранные в караганских глинах г. Яглуджа (окрестности Тбилиси). В этих сборах удалось установить несколько форм *Cinnamomum cinnamomeum* (Rossm.) Hollick, *G. lanceolatum* Ung., *Laurophyllum* sp., *Diospyros* cf. *colchica* Usn., *D. brachysepala* A. Br., *Acer trilobatum* Sternb., *Ilex canariensis* Webb. et Berth.

Этим ограничивается наше знание среднемиоценовой флоры. Но, на основании характера более древних и более молодых флор, можно предполагать, что вечнозеленый палеогеновый комплекс не теряет еще своего значения и только в карагане появляются новые формы *Acer trilobatum*, *Ilex canariensis*, *Diospyros brachysepala* и др., имеющие, как это будет видно ниже, широкое распространение в верхнем миоцене.

### Верхний миоцен (сармат)

Сарматские отложения являются наиболее интересными в том отношении, что встречающиеся в них растительные остатки не приурочены к каким-либо отдельным участкам, а имеют широкое горизонтальное распространение, благодаря чему дают представление о флоре всей изучаемой территории. Особенное значение имеют в этом отношении нижне- и среднесарматские слои, легко прослеживающиеся с запада на восток. Обособленно стоит лишь Южная Грузия, где, как уже неоднократно отмечалось выше, неоген представлен континентальной туфогенной толщей, нижние горизонты которой отнесены по последним данным к сарматскому ярусу.

Растительные остатки сохранились в виде небольших линз лигни-та, окремнелой древесины обугленных веточек и шишек, отпечатков листьев, плодов и хвойных побегов, а также пыльцы и спор. Эти фрагменты попадают как единичные останцы, рассеянные в породе или в виде больших скоплений.

Первые сведения о составе и характере сарматской флоры Грузии находим у И. В. Палибина (1933, 1934). В этих работах дано описание растений, собранных автором в средне- и частично нижнесарматских отложениях Гаре-Кахети и верхнесарматских отложениях (нацхорская свита) окрестности Мцхета. Автор подчеркивает малое участие хвойных, описав единственный (новый) вид сосны *Pinus riabinii* Pal. Большинство остатков принадлежит к двудольным древесным и кустарниковым растениям, где, наряду с вечнозелеными представителями теплолюбивых лесов, встречаются и листопадные формы умеренных широт.

После указанных работ И. В. Палибина списки сарматских растений Грузии встречаются в ряде геологических отчетов. И только в 1950 г. вышла статья М. Д. Узнадзе со списком ископаемых растений, собранных в нижнем и среднем сармате Гаре-Кахети. Автор подтверждает существование большинства видов, выделенных И. В. Палибиным, и пополняет этот список некоторыми, новыми для Грузии, ископаемыми формами. По этим данным леса нижнего и среднего сармата в Восточной Грузии были в основном листопадные, с большой примесью вечнозеленых компонентов. Эти последние не образовывали чистых насаждений, но заполняли кустарниковый ярус листопадных лесов.

В опубликованной позже работе (Узнадзе, 1955), мной было высказано мнение об однообразии флор нижнего, среднего и верхнего сармата Грузии. Эти флоры характеризовались видами листопадных лесных формаций, в составе которых немалая роль принадлежала вечнозеленым теплолюбивым формам. Уменьшение количества теплолюбивых компонентов от нижнего к верхнему сармату не происходило одновременно и в одинаковом количестве во всех областях изучаемой территории. В южных районах сохранялись теплолюбивые элементы гораздо дольше, чем в северных. Поэтому в различных пунктах Грузии наблюдается некоторое отличие в составе разновозрастных флор. Это отличие объясняется палеогеографическими условиями сарматского века.

Изучением спорово-пыльцевых спектров сарматских отложений Восточной Грузии занимались П. А. Мchedlishvili и Н. Д. Мchedlishvili (1954<sup>112</sup>). Небогатые палинологические данные дали авторам возможность разделить сармат Восточной Грузии на три части, согласно

рово-пыльцевой комплекс говорит о влажно-субтропических условиях произрастания наземной растительности. В нижней части среднего сармата наблюдается увеличение роли ореховых. Климат этого времени был по сравнению с нижним сарматом более умеренный. Верхняя часть среднего сармата характеризуется исчезновением ореховых и появлением умеренных форм, как лещина, ольха, и увеличением роли ильмовых. Кроме того, появляются степные элементы. Основной комплекс растительности верхнего сармата (нацхорская свита) отражает степной характер. Здесь получили господствующее значение травянистые. Данные пыльцевого анализа обогатили списки сарматских растений, добавив к лесным флорам степные элементы. Наличие последних дает авторам возможность допустить существование в верхнем сармате если не настоящих степей, то, во всяком случае, лесостепей.

Таким образом, накопился довольно богатый материал по сарматским флорам Грузии. В настоящее время известно несколько богатых местонахождений ниже- и среднесарматских флор как в Восточной, так и в Западной Грузии. Верхний сармат гораздо беднее растительными остатками. Кроме небогатых сборов в окрестности Мхета (нацхорская свита) и палинологических данных того же района о флоре верхнего сармата Грузии пока ничего не известно.

Всего из сарматских отложений Грузии известно около 100 видов ископаемых растений, определенных по отпечаткам листьев и хвон, а также шишкам хвойных. По данным спорово-пыльцевого анализа к этим растениям добавляются еще представители травянистых — *Umbelliferae*, *Chenopodiaceae* и целый ряд других неопределимых травянистых, составляющих 15% спорово-пыльцевого спектра.

Для характеристики сарматской флоры разберем все местонахождения в стратиграфическом порядке. Флоры рассмотрены в той же последовательности, в какой давалась стратиграфическая характеристика отдельных горизонтов, т. е. с запада на восток, вдоль северного борта межгорной депрессии и в том же направлении вдоль южного борта. Это — южный берег Северной суши, и северный берег Южной суши. Флоры мелких островов не удается выделить особо.

Известная «годердзская флора», отнесенная нами к сармату, рассматривается отдельно.

### Нижний сармат

В нижнесарматских отложениях Абхазии встречаются часто единичные отпечатки листьев *Cinnamomum*, *Juglans*, *Salix*, *Laurus* и других видов древесных пород. Наиболее богатое местонахождение нижнесарматской флоры известно в Гудаутском районе близ с. Бармыш.

Растительные остатки встречены в плотных мергелях и мергелистых глинах в виде редких отпечатков листьев, расположенных параллельно их напластованию.

По собранным отсюда остаткам определены следующие виды: *Pinus* sp., *Typha latissima* A. Br., *Phragmites oeningensis* A. Br., *Salix* sp., *Myrica* sp., *Juglans acuminata* A. Br., *Pterocarya costaneifolia* (Goeppert) Menzel, *Alnus* sp., *Ostrya atlantides* Ung., *Cinnamomum lanceolatum* Ung., *C. scheuchzeri* (Heer) Kr. et Weil., *Laurus primigenia* Ung., *Laurus* sp., *Lauraphyllum indet.*<sup>1</sup>, *Lauraphyllum indet.*<sup>2</sup>, *Lauraphyllum indet.*<sup>3</sup>

Вышеприведенный небольшой список не отражает настоящей картины нижнесарматской флоры с. Бармыш, т. к. в коллекции попадает множество неопределенных вечнозеленых кожистых листьев с хорошо развитой средней жилкой, среди которых явно выделяются три различных вида, относимых мной к листьям лаврового типа. Остальные образцы неопределимы, но при экологической характеристике флоры их кожистая текстура несомненно должна быть принята во внимание. Неопределимые образцы относятся к двум типам листьев: удлиненно ланцетным и несколько более широким, эллиптическим.

Современные аналоги нижнесарматской флоры с. Бармыш встречаются во флорах Северной Америки, Восточной Азии, средиземноморских стран и Кавказа. Некоторые относятся к космополитным формам, встречающимся в умеренных и субтропических областях северного полушария. Таковыми являются в основном представители водной флоры.

Экологическая характеристика

I. Элементы субтропических лесных флор (около 50%)

A. Виды лавровых лесов

*Laurus primigenia*

*Laurus* sp.

*Cinnamomum lanceolatum*

*C. scheuchreri*

*Laurophyllum* indet.<sup>1</sup>

*Laurophyllum* indet.<sup>2</sup>

*Laurophyllum* indet.<sup>3</sup>

B. Виды с неясной экологией

Кожистые ланцетные листья

Кожистые эллиптические и яйцевидные листья

II. Элементы теплоумеренных лесных флор (28%)

A. Виды влажных горных лесов

*Juglans acuminata*

*Ostrya atlantides*

*Pinus* sp.

B. Виды низовых, преимущественно болотистых, приречных лесов

*Myrica* sp.

*Pterocarya castaneifolia*

III. Элементы умеренных флор (22%)

A. Виды низовых приречных лесов

*Alnus* sp.

*Salix* sp.

B. Виды водной флоры

*Phragmites oeningensis*

*Typha latissima*

К наиболее теплолюбивым видам Бармышской флоры относятся представители лавровых и неопределимые кожистые листья, составляющие 50% неопределимых.

Принимая во внимание ограниченность листопада вечнозеленых растений, а также сохранность рассматриваемых листьев, можно предположить, что большинство их обитало недалеко от бассейна осадко-накопления, образуя чистые насаждения, тогда как листопадные виды, относящиеся к растениям влажных горных лесов, представленные единичными и часто плохо сохранившимися фрагментами, занимали более отдаленные участки горных склонов. Наряду с вечнозелеными листьями встречается немалое количество отпечатков тростника, произраставшего, видимо, на самом берегу.

В Южной Абхазии растительные остатки встречаются в виде неопределимого детрита, образующие крупные скопления в песчано-глинистых слоях с нижнесарматской фауной.

Продвигаясь далее на восток, нижнесарматская флора была обнаружена в окрестности с. Чхороцку в Мегрелии. Растительные остатки в виде отпечатков листьев встречаются в светло-серых нижнесарматских глинах и песчаных глинах. Эта небогатая флора интересна тем, что содержит отпечатки побегов хвойных, редко встречающихся среди сарматских растений Грузии.

Здесь определены: *Sequoia langsdorfii* (Brongn.) Heer, *Quercus pseudocastanea* Goerr., *Taxodium dubium* (Sternb.) Heer, *Phragmites oeningensis* Al. Br., *Salix* sp., *Juglans acuminata* A. Br., *Cinnamomum lanceolatum* Ung., *Laurus* sp., *Acer trilobatum* A. Br., *Arbutus guriensis* Usn., *Rhododendron* sp.

Современные аналоги распространены во флорах Северной Америки, средиземноморских стран и Кавказа; есть среди них и космополиты северного полушария.

#### Экологическая характеристика.

#### I. Элементы субтропических лесных флор (25%)

##### A. Виды лавровых лесов

*Laurus* sp.

*Cinnamomum lanceolatum*

*Arbutus guriensis*

#### II. Элементы теплоумеренных лесных флор (45%)

##### A. Виды горных лесов

*Sequoia langsdorfii*

*Juglans acuminata*

*Rhododendron* sp.

##### B. Виды низовых болотистых лесов

*Taxodium dubium*

#### III. Элементы умеренных лесных флор (30%)

##### A. Виды горных лесов

*Quercus pseudocastanea*

*Acer trilobatum*

##### B. Виды низовых приречных лесов

*Salix* sp.

##### C. Виды водной флоры

*Phragmites oeningensis*

В составе нижнесарматской флоры с. Чхороцку преобладают отпечатки побегов болотного кипариса (около 80% всех отпечатков). Остальные растения представлены единичными экземплярами. По сравнению с предыдущей флорой (с. Бармыш) наблюдается увеличение процентного содержания видов горных лесов теплоумеренных и умеренных флор. Флора промежуточной территории между Гудаутским и Чхороцкуйским районом, к сожалению, пока не известна.

Еще восточнее нижнесарматские растения попадаются изредка в Раче, в виде единичных отпечатков листьев *Juglans acuminata*, *Laurus* sp., *Cinnamomum* sp. и др.

Гораздо более разнообразна ископаемая флора Юго-Осетии, собранная несколько северо-восточнее с. Джава. Растительные остатки встречаются в массивных песчаниках, переслаивающихся с конгломератами. Они представлены отпечатками листьев, ориентированных в породе в различных направлениях. Несмотря на неудовлетворительную сохранность растительных остатков, все же удалось выделить нижеследующие виды: *Phragmites oeningensis* Al. Br., *Salix* sp., *Myrica* sp., *Quercus pseudocastanea* Goerr., *Q. lonchitis* Goerr., *Quercus* sp.<sup>1</sup>, *Quercus* sp.<sup>2</sup>, *Castanea atavica* Ung., *Laurus primigenia* Ung., *Cinnamomum lanceolatum* Heer, *Leucothae protogaea* (Ung.) Shimp, *Apocynophyllum* sp., неопределимые узкие кожистые листья.

В флоре преобладают узколистые, обычно цельные кожистые листья. Даже лист, отнесенный нами к *Salix* sp., имеет грубую кожистую текстуру со слабо выраженными боковыми жилками. Кроме того, наблюдается большое разнообразие крупных листьев типа каштанолетных и других мелколопастных дубов. Дубовые листья обычно плохой сохранности, сильно смятые и неопределимые, что указывает на их произрастание вдали от места захоронения.

Современные аналоги приурочены к флорам Восточной Азии, Макаронезии (особенно Канарских островов) и средиземноморских стран.

Экологическая характеристика.

#### I. Элементы субтропических лесных флор (примерно 60%)

##### A. Виды лавровых лесов

*Cinnamomum lanceolatum*

*Laurus primigenia*

##### B. Виды с неясной экологией

*Cassia phaseolites*

*Apocynophyllum* sp.

*Leucothae protogaea*

Неопределимые узкие кожистые листья

#### II. Элементы теплоумеренных лесных флор (27%)

##### A. Виды влажных горных лесов

*Quercus lonchitis*

*Quercus* sp.<sup>1</sup>

*Quercus* sp.<sup>2</sup>

### III. Элементы умеренных лесных флор (13%)

#### А. Виды горных лесов

*Quercus pseudocastanea*

#### В. Виды водной флоры

*Phragmites oeningensis*

Процентное соотношение элементов различных флор не является истинным, так как, ввиду неопределимости, не учтены многочисленные отпечатки кожистых листьев, несомненно, принадлежащие вечнозеленым растениям субтропического корня. Узколистые формы указывают скорее на существование кустарниковых зарослей. Несколько более отдаленные участки горных склонов, питавших бассейн осадконакопления песчаным материалом были, по-видимому, покрыты дубовыми лесами.

В северных районах Восточной Грузии сарматская флора пока нигде не обнаружена.

Таким образом, нижнесарматская флора южного берега северной суши и флора Дзирульского острова, которая частично отражена в ископаемых остатках Джавской флоры, состоит из вечнозеленых, листопадных и хвойных лесных растений. Наиболее теплолюбивой является формация лавровых субтропических лесов, оставивших след своего существования в ископаемых флорах Гудаутского района. Но остатки лавровых, с преобладанием листьев *Cinnamomophyllum*, *Lauriphyllum*, встречаются во всех сборах нижнесарматской флоры и даже среди единичных находок нижнесарматских растений. На этом основании можно допустить, что в течение нижнего сармата существовали участки субтропических лесов.

Не менее распространенной формацией нижнесарматской флоры является лесная формация влажных горных склонов теплоумеренного и умеренного климата.

Флора низовой растительности выявлена недостаточно ярко, попадаются лишь небольшие фрагменты *Salix* sp. и камыша.

Гораздо более богатая нижнесарматская флора встречается в южных районах Грузии.

Наиболее западное местонахождение ископаемой флоры южных районов известно в Гурии в ущельи р. Богила около с. Тхинвали. Растительные остатки найдены в глинах и песчанистых глинах тхинвальской свиты. Всего определено 26 видов: *Filices* sp., *Pinus* sp., *Typha latissima* A. Br., *Phragmites oeningensis* Al. Br., *Salix* sp., *Myrica* sp., *Pterocarya castaneifolia* Goepf., *Alnus* sp., *Carpinus grandis* Heer., *Carpinus* sp., *Fagus* sp., *Quercus mediterranea* Ung., *Castanea atavia* Ung., *Magnolia diana* Ung., *Laurus primigenia* Ung., *Cinnamomum cinnamomeum* (Rossm.) Hollick., *C. scheuchzeri* Heer., *C. subrotundum* Heer., *Acer trilobatum* A. Br., *Cassia phaseolites* Ung., *Rhamnus mioalathernus* Usg., *Berchemia multinervis* A. Br., *Leucothae protogaea* (Ung.) Schimp., *Rhododendron* sp., *Apocynophyllum* sp.

Современные аналоги этих растений распространены в флорах Северной Америки, Восточной и Юго-Восточной Азии, Средиземноморья и Кавказа. Имеются космополиты Северного полушария.



### III. Элементы умеренных лесных флор (13%)

#### А. Виды горных лесов

*Quercus pseudocastanea*

#### В. Виды водной флоры

*Phragmites oeningensis*

Процентное соотношение элементов различных флор не является истинным, так как, ввиду неопределимости, не учтены многочисленные отпечатки кожистых листьев, несомненно, принадлежащие вечнозеленым растениям субтропического корня. Узколистые формы указывают скорее на существование кустарниковых зарослей. Несколько более отдаленные участки горных склонов, питавших бассейн осадконакопления песчаным материалом были, по-видимому, покрыты дубовыми лесами.

В северных районах Восточной Грузии сарматская флора пока нигде не обнаружена.

Таким образом, нижнесарматская флора южного берега северной суши и флора Дзирульского острова, которая частично отражена в ископаемых остатках Джавской флоры, состоит из вечнозеленых, листопадных и хвойных лесных растений. Наиболее теплолюбивой является формация лавровых субтропических лесов, оставивших след своего существования в ископаемых флорах Гудаутского района. Но остатки лавровых, с преобладанием листьев *Cinnamomophyllum*, *Laurorphyllum*, встречаются во всех сборах нижнесарматской флоры и даже среди единичных находок нижнесарматских растений. На этом основании можно допустить, что в течение нижнего сармата существовали участки субтропических лесов.

Не менее распространенной формацией нижнесарматской флоры является лесная формация влажных горных склонов теплоумеренного и умеренного климата.

Флора низовой растительности выявлена недостаточно ярко, попадаются лишь небольшие фрагменты *Salix* sp. и камыша.

Гораздо более богатая нижнесарматская флора встречается в южных районах Грузии.

Наиболее западное местонахождение ископаемой флоры южных районов известно в Гурии в ущельи р. Богила около с. Тхинвали. Растительные остатки найдены в глинах и песчанистых глинах тхинвальской свиты. Всего определено 26 видов: *Filices* sp., *Pinus* sp., *Typha latissima* A. Br., *Phragmites oeningensis* Al. Br., *Salix* sp., *Myrica* sp., *Pterocarya castaneifolia* Goepf., *Alnus* sp., *Carpinus grandis* Heer., *Carpinus* sp., *Fagus* sp., *Quercus mediterranea* Ung., *Castanea atavia* Ung., *Magnolia diana* Ung., *Laurus primigenia* Ung., *Cinnamomum cinnamomeum* (Rossm.) Hollick., *C. scheuchzeri* Heer., *C. subrotundum* Heer., *Acer trilobatum* A. Br., *Cassia phaseolites* Ung., *Rhamnus mioalathernus* Usg., *Berchemia multinervis* A. Br., *Leucothae protogaea* (Ung.) Schimp., *Rhododendron* sp., *Apocynophyllum* sp.

Современные аналоги этих растений распространены в флорах Северной Америки, Восточной и Юго-Восточной Азии, Средиземноморья и Кавказа. Имеются космополиты Северного полушария.

Экологическая характеристика.

I. Элементы субтропических лесов (40%)

A. Виды лавровых лесов

- Laurus primigenia*  
*Cinnamomum cinnamomeum*  
*C. scheuchzeri*  
*C. subrotundum*  
*Magnolia diana*

B. Виды неясной экологии

- Cassia phaseolites*  
*Leucothae protogaea*  
*Apocynophyllum* sp.  
*Myrica* sp.

II. Элементы влажных теплоумеренных лесов (33%)

A. Виды горных лесов

- Fagus* sp.  
*Quercus mediterranea*  
*Castanea atavia*  
*Rhamnus mioalathernus*  
*Rhododendron* sp.

B. Виды низовых, преимущественно болотистых и приречных лесов.

- Pterocarya castaneifolia*  
*Berchemia multinervis*  
*Carpinus* sp.  
*Phyllites* sp.

III. Элементы умеренных лесных флор (27%)

A. Виды горных лесов

- Carpinus* sp.  
*Acer trilobatum*  
*Pinus* sp.

B. Виды низменных приречных лесов

- Salix* sp.  
*Alnus* sp.

C. Виды водной флоры

- Typha latissima*  
*Phragmites oeningensis*

Среди субтропических растений наиболее распространенной формой являются *Quercus guriaca* и *Cinnamomum cinnamomeum* с кожистой блестящей листвой.

Горные леса с *Quercus mediterranea*, *Castanea* и др., по-видимому, не были отдалены от бассейна осадконакопления, так как вмещающие породы переполнены отпечатками их листьев, расположенных часто по напластованию. Менее теплолюбивые горные виды, как *Carpinus*

*nus* sp., *Acer trilobatum* и сосна, могли расти в тех же лесах, занимая несколько более возвышенные участки.

Восточнее, в Имеретии известны лишь отдельные редкие находки нижнесарматских растений. Это отпечатки листьев *Cinnamomum*, *Laurus* и другие.

Очень интересной является находка шишки ели в нижнесарматских глинах окрестности ст. Гракали (Картли). Так как с шишкой нет никаких растительных остатков, надо полагать, что она принесена издалека.

Существование ели подтвердилось палинологическими исследованиями, проведенными П. А. Мchedlishvili и Н. Д. Мchedlishvili в районе Картлийской депрессии. По данным авторов нижнесарматские отложения содержат пыльцу *Picea* — 6—25%, *Pinaceae* — 25%, *Pinus* — 47,5%, *Juglans* — 1,25%, *Ulmaceae* — 3,75%, *Magnolia* — 1,25%, *Gramineae* — 1,25%, неопределимой пыльцы покрытосемянных 10% и спор *Pteris* — 2,5%.

Представители всех вышеприводимых семейств были уже встречены в нижнесарматских флорах Грузии. Надо полагать, что хвойные являлись обитателями горных высот, в силу чего их остатки не достигали или редко достигали места fossilization, чем и объясняется редкость их нахождения. Из 16,25% пыльцы, покрытосемянных растений 10% отнесено к неопределимым растениям. Это, по-видимому, те вечнозеленые виды, пыльца которых еще недостаточно изучена, но, к сожалению, именно эти экзоты дают настоящую картину нижнесарматской флоры Грузии. Так что результаты пыльцевого анализа, хотя и подтвердили наличие некоторых растений в изучаемой флоре, но, наряду с этим, все же несколько исказили настоящую картину флоры.

Богатые сборы нижнесарматских растений произведены в окрестности с Патардзеули (Гаре Кахети). Ископаемая флора представлена отпечатками листьев, переполнявших плотные массивные песчаники, расположенные между слоями с ниже- и среднесарматской фауной. Они отнесены нами к нижнему сармату, но не исключена возможность, что частично включают и самые низы среднего сармата.

Из этого местонахождения известны нижеследующие растения: *Phragmites oeningensis* Al. Br., *Populus balsamoides* Goerr., *Populus* sp., *Pterocarya castaneifolia* Goerr., *Carya bilinica* Ung., *Laurus primigenia* Ung., *Cinnamomum scheuchzeri* Heer., *C. lanceolatum* Heer., *Fagus orientalis* Lypsky, *Quercus mediterranea* Ung., *Q. pseudocastanea* Goerr., *Q. deuterogona* Ung., *Quercus* sp., *Castanea atavia* Ung., *Ulmus carpinoides* Goerr., *U. longifolia* Ung., *Zelkova ungeri* (Kov.) Ett., *Magnolia diana* Ung., *Platanus aceroides* Heer., *P. lineariloba* Kol., *Cassia phaseolites* Ung., *Acer trilobatum* A. Br., *Diospyros brachysepala* A. Br.

Наиболее распространенными растениями этой флоры являются *Ulmus carpinoides*, *U. longifolia*. Часты также отпечатки широких листьев платана.

Современные аналоги Патардзеульских видов приурочены к флорам Восточной Азии, Северной Америки, Средиземноморья, Кавказа и Макаронезии (исключительно Канарские острова). Кроме того, флора не лишена приморских растений.

## Экологическая характеристика

## I. Элементы субтропических лесных флор (20%)

## А. Виды лавровых лесов

*Laurus primigenia**Cinnamomum scheuchzeri**C. lanceolatum*

## В. Виды с неясной экологией

*Cassia phaseolites**Magnolia diana*

## II. Элементы теплоумеренных лесных флор (50%)

## А. Виды влажных горных лесов

*Fagus orientalis**Zelkova ungeri**Castanea atavica**Quercus deuterogona*

## В. Виды низовых, преимущественно болотистых и приречных лесов

*Carya bilinica**Pterocarya castaneifolia**Platanus aceroides**Populus* sp.*Diospyros brachysepala**Platanus lineariloba*

## III. Элементы умеренных лесных флор (30%)

## А. Виды летнезеленых горных лесов

*Quercus pseudocastanea**Acer trilobatum**Quercus* sp.

## В. Виды низовых приречных лесов

*Populus balsamoides**Ulmus carpinoides**U. longifolia*

## С. Виды водной флоры

*Phragmites veningensis*

В отличие от других нижнесарматских флор, в Патардзеульской флоре субтропические элементы имеют весьма ограниченное значение. Наиболее богато представлены виды влажных теплоумеренных лесов (50%), среди которых наиболее распространенными являются компоненты приречных низовых лесных формаций.

Таким образом, растения нижнего сармата относятся в основном к обитателям лесных формаций. Это деревья и кустарники различных растительных зон с различными требованиями к климатическим условиям. Среди них встречаются и вечнозеленые двудольные и листопадные формы летнезеленых лесов и даже высокогорные хвойные.

Наиболее распространенной экологической группой субтропической флоры является группа растений дождевых лесов. Можно допус-

тить, что в нижнем сармате лавровые леса существовали в Абхазии и Гурии. Юго-Осетинская флора указывает на существование узколист-ной, ксерофитной кустарниковой растительности. Эта же формация существовала, видимо, и в Гурии, наряду с лавровыми лесами и леса-ми с *Quercus guriaca*. а также и в Гаре Кахети.

Горные склоны нижнесарматской суши покрывались раститель-ностью теплоумеренных горных лесов. На участке Джавского проли-ва Северной суши и северной периферии Дзирульского острова лесо-образующей породой были, видимо, различные дубы. Дубы подыма-лись и выше, замещая теплоумеренные виды более холодоустойчивыми формами, имеющими своих аналогов в современной умеренной флоре.

Среди растений теплоумеренных летнезеленых лесов Абхазии, Мегрелии и, возможно, Лечхуми и Рачи немаловажная роль принадле-лежала представителям ореховых, в частности *Juglans acuminata*. Низо-вые леса формировались в основном из зарослей платанов и ильмов.

Более возвышенные участки гор были покрыты хвойными лесами из сосны и ели, а также зарослями *Carpinus*, *Acer* *Quercus*.

### Средний сармат

В среднесарматских отложениях Абхазии, в окрестностях с. Кве-зани были встречены отдельные отпечатки листьев *Laurus*, *Cinnamom-um*, *Juglans*, *Salix* и хвои *Pinus*. Несколько более богатая флора обна-ружена в Мегрелии в окрестности с. Чхороцку. Здесь из обнажений и буровых скважин собрана небольшая коллекция следующих растений: *Sequoia langsdorfii* (Brongn.) Heer, *Taxodium dubium* (Sternb.) Heer, *Pi-nus pithusa* Strangw., *Phragmites oeningensis* Al. Br., *Salix varians* Goerrp., *Myrica* sp., *Juglans acuminata* A. Br., *Carya bilinica* Ung., *Carpinus* sp., *Quercus* sp., *Laurus primigenia* Ung., *Laurus* sp., *Ginnamomum lanceola-tum* Ung., *C. scheuchzeri* Heer, *Platanus aceroides* Goerrp., *P. lineariloba* Kol., *Acer trilobatum* A. Br., *Leguminosites* sp.

Растительные остатки встречаются в голубовато-серых глинах, охарактеризованных среднесарматской фауной. Кроме отпечатков ли-стьев и хвойных побегов в керн попала шишка пицундской сосны.

Современные аналоги Мегрельской среднесарматской флоры встречаются во флорах Северной Америки, Юго-Восточной Азии, Кав-каза и Средиземноморья.

#### Экологическая характеристика

#### I. Элементы влажносубтропических лесных флор (32%).

##### A. Виды лавровых лесов

*Laurus primigenia*

*Laurus* sp.

*Cinnamomum scheuchzeri*

*C lanceolatum*

Неопределимые листья лаврового типа

##### B. Виды неясной экологии:

*Leguminosites* sp.

*Myrica* sp.

## II. Элементы влажных теплоумеренных лесных флор (43%)

## А. Виды горных лесов

*Sequoia langsdorfii**Juglans acuminata**Quercus* sp.*Pinus pithyusa*

## В. Виды низовых, преимущественно болотистых и приречных лесов

*Taxodium dubium**Carya bilinica**Platanus aceroides**P. linearilobas*

## III. Элементы умеренных лесных флор (25%)

## А. Виды летнезеленых горных лесов

*Acer trilobatum**Carpinus* sp.

## В. Виды низовых и приречных лесов

*Salix varians*

## С. Виды водной флоры

*Phragmites oeningensis*

Среднесарматская флора Мегрелии несколько богаче нижнесарматской. В среднем сармате, как и в нижнем, в Мегрельской флоре присутствуют те элементы умеренных горных лесов, которые придают ей менее теплолюбивый облик, чем это наблюдается у других одно-возрастных флор Грузии.

Восточнее Мегрелии, вдоль южного берега Северной суши среднесарматские флоры пока не известны, попадались лишь единичные отпечатки листьев *Cinnamomum* sp., *Juglans acuminata* и др.

Гораздо богаче представлена среднесарматская флора в Гурии, в окрестностях сел. Ормети. Здесь выявлены следующие растения: *Polypodium* sp., *Sequoia langsdorfii* (Brongn.) Heer, *Glyptostrobus ungeri* Heer, *Pinus* sp., *Phragmites oeningensis* A. Br., *Typha latissima* A. Br., *Salix varians* Goepf., *Populus balsamoides* Goepf., *Myrica sismondai* Mesch., *Pterocarya castaneifolia* (Goepf.) Schl., *Fagus orientalis* Lipsk., *Quercus guriaca* Usn., *Q. mediterranea* Ung., *Q. eubaea* Sal., *Quercus* sp., *Castanea atavia* Ung., *Nimphaea polyrhiza* Sap., *Magnolia dianeae* Ung., *Laurus primigenia* Ung., *L. lalages* Ung., *Laurus* sp., *Cinnamomum lanceolatum* Ung., *C. scheuchzeri* Heer, *C. rossmaesleri* Heer, *C. cinnamomum* (Rossm.) Hollick., *Rhamnus mioalathernus* Usn., *Berchemia multinervis* A. Br., *Rhus herthae* Ung., *Diospyros brachisepala* A. Br., *D. Lotoides* Ung., *Arbutus guriensis* Usn., *Zelkova ungeri* Kov., *Cassia phaseolites* Ung.

Современные аналоги этой флоры приурочены в основном к Восточноазиатской, Макаронезской (Канарские острова), Средиземно-

## Экологическая характеристика

## I. Элементы влажносубтропических лесных флор (50%)

## А. Виды лавровых лесов

*Laurus primigenia**L. lalages**Laurus* sp.*Cinnamomum lanceolatum**C. scheuchzeri**C. rossmaesleri**C. cinnamomum**Arbutus guriensis*

## В. Виды с неясной экологией

*Quercus guriaca**Magnolia diana**Myrica sismondiae**Rhamnus mioalathernus*

## С. Виды водной флоры

*Nymphaea polyrhiza*

## II. Элементы теплоумеренных флор (37%)

## А. Виды горных лесов

*Fagus mioorientalis**Castanea atavia**Quercus mediterranea**Q. euboea**Diospyros brachysepalis**D. lotoides**Sequoia langsdorfii*

## В. Виды низовых, преимущественно болотистых и приречных лесов

*Pterocarya castaneifolia**Berchemia multinervis**Rhus herthae**Glyptostrobis europaeus*

## III. Элементы умеренных лесных флор (13%)

## А. Виды низовых приречных лесов

*Salix varians**Populus balsamoides*

## В. Виды водной флоры

*Phragmites oeningsis**Typha latissima*

В среднем сармате Гурии так же, как и в нижнем, наблюдается преобладание субтропической растительности с обилием видов лавро-

Наиболее часто встречаются отпечатки листьев *Quercus guriaca*, попадающиеся не только в богатых скоплениях растительных остатков, но и в виде отдельных находок. Существовали ли чистые насаждения *Q. guriaca*, входил ли он в состав лавровых лесов или же других субтропических лесов иного состава, трудно сказать. Во всяком случае, жестколистный вечнозеленый дуб, выделенный нами как *Q. guriaca* был широко распространен в верхнем миоцене Гурии.

Представители теплоумеренных горных лесов не отличаются от таковых нижнего сармата, встреченных во флоре с Тхинвали, и только присутствие побегов *Sequoia langsdorffii* и *Glyptostrobus europaeus* обогащает среднесарматскую флору присутствием хвойных. Ввиду отсутствия видов, характерных для умеренных горных лесов, Орметская среднесарматская флора имеет гораздо более теплолюбивый характер, чем нижнесарматская флора близкой Тхинвальской территории. Это случайное отличие вызвано либо неполнотой сборов, либо тем, что на Орметский участок не сносился материал с возвышенностей, покрытых горными лесами.

В западной части Восточной Грузии состав среднесарматской флоры известен лишь по данным спорово-пыльцевого анализа. В районе Мцхета П. А. Мчедlishvili и Н. Д. Мчедlishvili (1954<sup>114</sup>) установили присутствие пыльцы *Podocarpus*—1%, *Pinaceae*—10%, *Picea*—4,6%, *Abies*—1,3%, *Pinus haploxylon*—24%, *Juglans*—2%, *Carya*—2,6%, *Pterocarya*—2%, *Myricaceae*—1%, *Quercus*—2%, *Пех*—0,9%, *Gramineae*—1,5%, *Umbeliferae*—3,2%, неопределенной пыльцы—15,3% и спор *Polydriaceae*—1%.

По данным авторов в верхней части среднего сармата наблюдается появление таких форм, как лещина, ольха и увеличение роли ильмовых, но такое заключение по материалам авторов делать нельзя, так как пыльца этих родов, да и вообще *Betulaceae* и *Ulmaceae* не приведены в списках флоры. Большой процент принадлежит и пыльце неопределимых двудольных (15%), что конечно, в основном относится к вечнозеленым видам.

Таким образом, палинологические данные дают весьма расплывчатое представление о флористическом составе среднесарматской флоры Картлийской депрессии.

Продвигаясь далее на восток известно еще одно довольно богатое местонахождение ископаемой среднесарматской флоры. Оно находится северо-восточнее г. Тбилиси, в окрестности сел. Норно. Ископаемая флора из этого местонахождения была изучена И. В. Палибинным (1933), а затем М. Д. Узнадзе (1954), в результате чего установлены следующие растения: *Filices* indet., *Pinus rjabini* Pal., *Phragmites oeningensis* Al. Br., *Myrica salicina* Ung., *M. hakaefolia* Sap., *M. lignitum* (Ung.) Sap., *M. banksiaefolia* Ung., *M. deperdita* Ung., *Carya bilinica* Ung., *Castanea atavia* Ung., *Quercus lonchitis* Ung., *Ulmus carpinoides* Goerpp., *Zelkova ungeri* Kovats., *Salix media* A. Br., *Cinnamomum lanceolatum* Ung., *C. scheuchzeri* Heer, *C. rossmaesleri* Heer, *Laurus primitiva* Ung., *Persea princeps* Heer, *Pimelia crassipes* Heer, *Apocynophyl-*



*Sapindus undulatus* Heer, *Berchemia multinervis* A. Br., *Cassia lignitum* Ung., *C. berenices* Ung., *C. phaseolites* Ung., *Platanus aceroides* Heer, *P. lineariloba* Kol.

Наибольшее количество современных аналогов приурочены к Восточноазиатским, Североамериканским и Макаронезийским (Канарские острова) флорам; кроме того, имеются виды с аналогами в флоре Кавказа.

#### Экологическая характеристика

#### I. Элементы субтропических лесных флор (57%)

##### A. Виды лавровых лесов

*Laurus primigenia*

*Persea princeps*

*Cinnamomum lanceolatum*

*C. scheuchzeri*

*C. rosmaesleri*

##### B. Виды неясной экологии

*Pimelia crassipes*

*Apocynophyllum ibericum*

*Sapindus undulatus*

*Cassia lignitum*

*C. berenices*

*Cassia phaseolites*

*Myrica lignitum*

*M. salicina*

*M. hakaefolia*

*M. deperdita*

*M. banksiaefolia*

#### II. Элементы теплоумеренных лесных флор (25%)

##### A. Виды горных лесов муссонного климата

*Zelkova ungeri*

*Castanea atavia*

*Quercus lonchitis*

##### B. Виды низовых, болотистых и приречных лесов

*Platanus aceroides*

*P. linearilobus*

*Berchemia multinervis*

*Diospyros brachyepala*

#### III. Элементы умеренных лесных флор (18%)

##### A. Виды горных лесов

*Pinus rjabini*

*Acer trilobatum*

##### B. Виды низовых и приречных лесов

*Salix media*

*Ulmus carpinoides*

## С. Виды водной флоры

*Phragmites oeningensis*

Как видно из таблицы, Норийская флора отличается обилием узколистных форм, с большим видовым разнообразием мирик, часть которых относится к видам прибрежных болотистых участков (*Myrica lignitum*, *M. salicina*). Другие, более ксероморфные виды, как *Myrica banksiaefolia*, являлись, по-видимому, растениями кустарниковых зарослей более ксерофитных участков. В отличие от нижнесарматской флоры окрестностей с. Патардзеули, в среднесарматской флоре Норно нет обилия ильмовых. Все виды, встреченные в нижнем сармате, присутствуют и здесь, так что ниже- и среднесарматская флора Гаре Кахети не менялась в отношении флористического состава; разница, замечаемая между сравниваемыми ископаемыми флорами вызвана в основном отдаленностью той или иной растительной группы от бассейна осадконакопления. В Патардзеули мы имеем преимущественно низменную растительность, развитую на открытых участках, что вполне согласуется с палеогеографическими представлениями об этом районе. В Норийской же флоре, в отличие от предыдущей, преобладают растения с жесткой узкой листвой, характерной для кустарниковой формации ксерофитных областей, расположенных обычно на южных освещенных склонах небольших возвышенностей.

Таким образом, видовой состав среднесарматской флоры мало чем отличается от такового нижнего сармата. Виды, встреченные только в нижнем сармате, могут быть встречены и в среднем сармате и наоборот. Отсутствие некоторых видов в той или иной формации сарматских отложений объясняется скорее всего неполнотой сборов, либо случайным отсутствием в ископаемом состоянии.

Отличие, существующее в видовом составе нижнесарматских флор отдельных районов, наблюдается и в среднем сармате. Так, например, нижнесарматская флора Мегрелии (окр. с. Чхороцку) характеризуется наличием большого количества побегов болотного кипариса и вообще хвойных, а также некоторым увеличением элементов умеренных лесных флор, за счет видов горных лесов. Та же картина наблюдается и в среднем сармате, хотя в процентном соотношении этого не видно, только лишь потому, что среднесарматская флора несколько богаче теплоумеренными формами, тогда как *Pinus*, *Acer*, *Ostrya* и др. горные виды не теряют своего значения.

Такое же однообразие наблюдается и в Гурийской флоре, где широко распространенный *Quercus guriaca* присутствует на протяжении всего сармата. В Гаре Кахети и Абхазии несколько труднее выделить характерные виды для определенных районов. В среднем сармате так же, как и в нижнем, имелись лавровые леса, теплоумеренные и умеренные горные летнезеленые леса и высокогорные хвойные леса с соснами и елью.

О существовании травянистой растительности говорят небогатые данные (*Gramineae* и *Umbeliferae*), полученные в результате пыльцевых исследований.

## Верхний сармат

О флоре и растительности верхнего сармата очень мало данных. Все ограничивается небогатыми старыми сборами Ябинина (Палибин

1933), произведенными в окрестности Мцхета, случайными моими находками в различных районах и небогатыми палинологическими данными (П. А. Мchedlishvili и Н. Д. Мchedlishvili). Всего из верхнего сармата известны: *Pinus* sp., *Glyptostrobus ungeri* Heer., *Phragmites oeningensis* A. Br., *Typha latissima* A. Br., *Salix varians* Goepf. *S. media* A. Br., *Populus balsamoides* Goepf., *P. latior* A. Br., *Myrica hakeaefolia* Sap., *Alnus* sp., *Fagus* sp., *Castanea atavia* Ung., *Laurus primigenia* Ung., *Cinnamomum scheuchzeri* Heer., *C. lanceolatum* Ung., *Acer trilobatum* A. Br., *Cassia phaseolites* Ung.

Все эти растения, собранные в разных местах в виде единичных отпечатков, не дают полного представления о растительности верхнего сармата. Можно лишь сказать, что все эти виды встречались уже и в более древних слоях сармата, что указывает на однообразие флористического состава в течение всего сармата.

По данным палинологического анализа верхнесарматская флора Картлийской депрессии содержит пыльцу и споры следующих растений: *Pinaceae*, *Pinus*, *Diploxylum* 10%, *Myricaceae* — 10%, *Umbelliferae* — 10%, *Gramineae* — 10%, *Chenopodiaceae* — 25%, *Rosaceae* — 10%. Травянистые неопределимые — 15%, споры неопределимые — 5%. На основании этого авторы предполагают, что в верхнем сармате наблюдается господство травянистых растений, обуславливающее появление степей и полупустынь. Вполне допустимо исчезновение лесных покровов в области восточной депрессии, в связи с усилением отложений континентальных молассов.

### ГОДЕРДЗСКАЯ ФЛОРА

Ископаемые растения являются единственными органическими остатками, найденными до настоящего времени в туфогенной континентальной толще Южной Грузии — гoderдзской свите. Несмотря на то, что богатая гoderдзская флора известна с восьмидесятых годов прошлого столетия, и ее монографическому изучению посвящено немало работ (Палибин, 1914, 1937; Узнадзе, 1946, 1949; Шилкина, 1958; Тахтаджян, 1960), возраст этой флоры является до настоящего времени спорным и определяется в пределах от верхнего олигоцена до конца среднего плиоцена.

Растительные остатки, собраны всеми исследователями из одного и того же обнажения, находящегося на Ахалцихе-Батумском шоссе и тянущегося от р. Дзиндза примерно на один километр по направлению к Гoderдзскому перевалу. Ископаемые растения приурочены к 10—20 м пачке вулканических туфов. В ископаемом состоянии сохранилось множество отпечатков листьев и окаменелой древесины. В некоторых случаях встречаются окаменелые пни, захороненные на месте, с утолщенной нижней корневой частью. Встречаются также опрокинутые и изогнутые деревья и обугленные, либо почти совершенно не измененные веточки. Грубозернистые туфы пронизаны маленькими веточками и отпечатками листьев во всех направлениях. В глинистых мелкозернистых туфах залегают листья по напластованию и обычно содержат отпечатки одного или двух видов. Такие прослойки встречаются в ущелье р. Дзиндза и несколько выше с большим количеством отпечатков листьев *Myrica lignitum* реже с отпечатками "*Paulownia caucasica*". Поверхность листа обычно блестящая, углистое вещество

Опираясь на вышеприведенные данные, процесс фоссилизации, растительных остатков представляется следующим образом: туфовые потоки, образовавшиеся во время извержения и состоящие, в основном, из вулканического пепла и обломков ранее сформированных пород, захватывали все, в частности и части растений. Надо полагать, что это движение не было особенно быстрым, так как в некоторых случаях находим на месте захороненные пни. Движение потоков не должно было быть длительным, так как растительные остатки подвергались быстрому консервированию. При этом части растений оставались в таком же положении, в каком они находились при прекращении движения потоков. Надо полагать, что здесь происходила настолько быстрая фоссилизация, и части растений, попавшие в туфовую массу, были защищены от всяких влияний извне настолько хорошо, что в некоторых случаях древесина сохранилась совершенно неизменной. В других случаях, когда насыщенные кремниевой кислотой растворы проникали в древесину, происходило ее окремнение.

Отпечатки листьев изучались И. В. Палибиным, М. Д. Узнадзе и частично А. Л. Тахтаджяном; древесина — И. А. Шилкиной. Пыльца и споры не обнаружены.

И. В. Палибин работал на Годердзском перевале в 1912 и 1914 годах; им собран богатый материал ископаемой флоры, как в виде отпечатков листьев, так и в виде окремнелых кустов древесины. Теплолюбивый характер флоры с самого начала выявлен И. В. Палибиным, относящим ее к флорам тропического леса, отличавшегося обилием лавровых, фиговых, папоротников и пальм. Детальное описание отпечатков листьев и характеристика растительности были даны несколько позже (Палибин, 1937).

При рассмотрении флоры И. В. Палибиным было отмечено, что среди годердзских растений весьма обычны древние и, наряду с ними, почти современные формы. Исходя из этого, он выделил три основные категории, вмещающие все формы изучаемой флоры:

1. Формы, очень близкие к современным формам исследуемой области или тождественные с ними.
2. Формы, ныне не свойственные исследуемой области, с центрами происхождения на меловой и третичной Ангариде (типы тургайской флоры по А. Н. Криштофовичу).
3. Формы, ныне не свойственные исследуемой области, с центрами происхождения в области меловой и третичной Гондваны и Гондванид (типы полтавской флоры по А. Н. Криштофовичу).

Видами, относимыми к первой категории, являются ископаемые, имеющие своих аналогов во флоре Закавказья и, возможно, Кавказа. Таких видов очень мало.

Видами, относимыми ко второй категории, надо полагать, являются виды, встречающиеся в меловых или нижнетретичных отложениях Восточной и Северо-восточной Азии. Количество таких форм невелико. Формы, относимые к первой и второй категории, являются листопадными растениями умеренного климата и встречены в коллекции в малом количестве, в виде единичных, часто фрагментарных образцов.

Наибольшее количество видов отнесено к третьей категории, включающей вечнозеленые теплолюбивые растения, аналоги которых встречаются в современных субтропических и тропических флорах. По

пальм и обилие папоротников придает изучаемой флоре определенно выраженный теплолюбивый — мезофильный характер».

Ископаемые растения Годердзского перевала впоследствии изучались нами (Узнадзе, 1946, 1949).

Среди растений, описанных нами, нет ни одного представителя сем. Betulaceae, Salicaceae, Turpaseae, Gramineae; из буковых приводятся *Quercus guriaca* Pal. и *Q. heriifoha* A. Br. с цельнокрайней кожистой листвой. При совершенном отсутствии элемента умеренных лесных флор, годердзская флора представлена преобладающим количеством вечнозеленых растений с кожистой листвой, среди которых наиболее распространенными являются представители лавровых, как в родовом и видовом отношении, так и по количеству найденных экземпляров.

На основании этих фактов в работе высказано предположение о возможном существовании формации лавровых лесов, аналогичных современным Laurisilvae, произрастающих в условиях влажносубтропического климата.

Коллекция И. В. Палибина, пополненная новыми сборами, обрабатывается в настоящее время А. Л. Тахтаджяном, уже опубликовавшим описание пальм (Тахтаджян, 1958). В связи с пересмотром ископаемых веерных пальм Евразии автор отнес годердзские пальмы к роду *Livistona*. В следующей работе А. Л. Тахтаджяна (1963) пересмотрены папоротники и лавры.

Этим ограничиваются имеющиеся в настоящее время данные о составе годердзской флоры, выявленной по отпечаткам листьев.

Древесина из годердзских туфов изучалась И. А. Шилкиной (1958), установившей 17 видов древесных растений.

Изучение древесины обогатило годердзскую флору наличием хвойных, о существовании которых совершенно ничего не было известно в листовых флорах. Хвойные представлены 5 видами, относящимися к двум семействам. По экологическому типу автор делит все хвойные годердзской флоры на две группы: с плохо выраженными годичными кольцами — *Pinus* секц. *Paracerasus* и с отчетливой сезонной слоистостью — все остальные виды.

Кроме того, установлено присутствие сем. Icacinaceae представленное тремя видами и наибольшим количеством образцов. Автор отмечает также, что систематическая связь *Rosaceoxyloites* не вполне ясна. При этом, однако, указывает, что описанный образец приближается больше всего к древесине *Erigea*, так что связать его с единственным представителем розоцветных *Prunus laurocerasus*, приводимого И. В. Палибиным, не удастся.

Буковые *Castanopsis* и *Quercinium* предположительно приближаются к субтропическим и даже тропическим видам родов *Castanopsis* и *Lithocarpus* в то время как все виды буковых, за исключением *Quercus elaeagnifolia*, определенных И. В. Палибиным, относятся к листопадным формам умеренных широт.

В последнее время в годердзской флоре нам удалось обнаружить отпечатки листьев типа гурийского дуба, современные аналоги которого встречаются среди представителей *Lithocarpus* и *Cyclobalanopsis*.

Возможно, что древесину *Quercinium* удастся связать с дубами типа *Quercus guriaca*.

Особо следует отметить, описанную И. А. Шилкиной древесину *Fagus* «типа восточного бука». Этой находкой подтверждается присутствие бука в годердзской флоре. Вполне вероятно, что это не настоящий *Fagus orientalis* образующий современные леса Грузии; во всяком случае это близкий вид и, видимо, недалекий его предок. Количество видов лавровых несколько меньше по исследованиям древесины, но количество образцов *Laurinium cinnamomoides* обобщаемое автором с видами рода *Cinnamomum* многократно, так что исследование древесины подтверждает предположение И. В. Палибина и М. Д. Узнадзе о значительной роли *Cinnamomum* и близких к нему родов в годердзской флоре. Анализ древесины подтвердил также присутствие стиракса, возможно, тождественного *Styrax parrotiaefolia* Uiso.

Таким образом, тождественными или близкими видами, установленными по древесине и отпечаткам листьев, являются циннамомум, бук и стиракс. И. А. Шилкина склонна отнести и две остальные, определенные ею, группы лауриинума к каким-либо «лиственным» видам сем. *Lauraceae*, так как различия в их наименовании может быть объяснено различием в методах исследования.

По наблюдениям автора большинство годердзских растений характеризуется или отсутствием годичных колец или слабо выраженной слонистостью. Сюда относятся все виды сем. *Lauraceae* и *Isocarpaceae*, а также *Styrax*, *Podocarpus*, *Quercinium lithocarpoides*, *Castanopsis* и *Pinus* секц. *Paracembra*, имеющие своих аналогов в субтропических и тропических лесах Юго-Восточной Азии и тропической Америки. Ко второй группе отнесены растения с очень четкими годичными кольцами. Этими растениями являются все остальные виды хвойных, а из двудольных один единственный образец *Fagus* sp.

Далее, проводя тщательный анализ анатомического строения древесины, при учете условий фоссилизации, автор представляет себе «годердзский лес» в виде значительного массива, расположенного по склонам гор.

Таким образом, несмотря на некоторые отличия, существующие в списках различных авторов, изучавших годердзскую флору, все приходит к единым выводам:

1. Ископаемая флора годердзского перевала захоронилась, в основном, на месте произрастания, отражая, таким образом, характер растительности небольшого участка.

2. Основная масса изучаемой растительности отражает условия влажности субтропического климата.

Если исключить некоторые плохо обоснованные виды и объединить данные листовых и древесных исследований, получится следующий список ископаемых растений: *Filicales* — *Hymenophyllaceae*: *Vandenbergia radicans* (Swartz) Capel, *Aspidiaceae*: *Cyclosorus stiriacus* (Ung.) R. Ching et Takhtajan, *Dryopteris meyeri* Palib., *Woodwardia orientalis* Sw., *Pteridaceae*: *Pteridium acuilinum* (L) Kuhn, *Pteris oeningensis* Ung., *Coniferales* — *pinaceae*: *Pityoxylon goderdzicum* Schilk., *Piceoxylon piceoides* Schilk., *Pinus* секц. *Cembra* Schilk., *P. cembra*, *Paracembra* Schilk., *Podocarpaceae*: *Podocarpus* aff. *javanicus* Merrill., *Monocotyledoneae* — *Tuphaceae*: *Tupha latissima* A. Br., *Gramineae*: *Phragmites*

*oeningensis* A. Br., *Palmae*: *Livistona palibinii* Takht., *Dicotylodoneae* — *Salicaceae*: *Populus balsamoides* Goenp., *P. latior* A. Br., *P. mutabilis* Heer, *Salix elongata* O. Web., *S. macrophylla* Heer, *S. varians* Goepp., *Myricaceae*: *Myrica hakaefolia* Sap., *M. studeri* Heer, *M. laevigata* Sap., *M. lignitum* (Ung.) Sap., *Juglandaceae*: *Juglans acuminata* A. Br., *Fagaceae*: *Castanopsis* sp., *Fagus orientalis* Lipski fossilis, *Quercus elaena* Ung., *Q. guriaca* Usn., *Quercinium lithocarpoides* Schilk., *Ulmaceae*: *Celtis elongata* Palib., *Magnoliaceae*: *Magnolia euxina* Palib., *M. dsundziana* (Palib) Takht., *M. ovata* Palib., *Lauraceae*: *Cinnamomum acuminatum* Palibin, *C. cinnamomeum* (Rosm.) Hollick., *C. lanceolatum* Heer, *C. retusum* Heer, *C. scheuchzeri* Heer, *C. spectabile* Heer, *C. usnadzei* Kasum, *Daphnogene excellens* Eichw., *Laurus guriaca* Palib., *L. princeps* Heer, *Lindera neglecta* Web., *Litsea dermatophyllum* Web., *L. prinigenia* (Ung.) Takht. *Oreodaphne heeri* Gaud., *Persea indica* Sap. fossilis, *P. lalages* Schimp., *Laurinium cinnamomoides* Schilk., *Laurinium hufelandii* Schilk., *Laurinium goderdzicum* Schilk., *Neolitsea palaeosericea* Takht., *Hamamelidaceae*: *Hamamelis meschitiensis* Usn., *Leguminosae*: *Cassia phaseolites* Ung., *Desmodium maximum* (Ung.) Kolak., *Sophora europaea* Ung., *Aquifoliaceae*: *Ilex falsani* Sap. et Mar., *Icacinaceae*: *Citronella aff. C.* (Villaresia) *mucronata* D. Don., *Icacynoxylon citronelloides* Schilk., *Icacynoxylon goderdzicum* Schilk., *Aceraceae*: *Acer integrilobum* O. Web., *Sapindaceae*: *Sapindus falcifolius* A. Br., *S. graecus* Ung., *S. heliconius* Ung., *S. ungeri* Eif., *Rhamnaceae*: *Rhamnus dechenii* Web., *Rh. gaudini* Heer, *Rb. rectinervis* Heer, *Sageretia caucasica* Palib., *Dilleniaceae*: *Tetracera georgica* Usn., *Thymeleaceae*: *Pimelia adjarica* Palib., *Myrtaceae*: *Eugenia aizoon* Ung., *E. haeringiana* Ung., *Myrtophyllum warderi* Lesq., *Ericaceae*: *Leucothae protogaea* (Ung.) Schimp., *Myrsinaceae*: *Myrsine centaurorum* Ung., *M. doryphora* Ung., *M. spatulata* Palib., *Sapotaceae*: *Bumelia minor* Ung., *Bumelia* sp., *Sapotacites puterlickii* Ett., *Ebenaceae*: *Diospyros brachysepala* A. Br., *D. lotoides* Ung., *Styracaceae*: *Styrax parrotiaefolia* Usn., *Styrax* sp., *Dryoxylon symplocoides* Schilk., *Apocynaceae*: *Apocynophyllum* sp., *Scrophulariaceae?*, «*Paulownia*» *caucasica* Palib.

Таким образом, в годердзской флоре установлено более 100 видов ископаемых растений, относящихся к папоротникам, хвойным и покрытосемянным. Наибольшее количество этих видов относится к двудольным древесным и кустарниковым растениям. Сомнительные виды, как *Betula caudata* и *Quercus cf. pontica*, выделенные по мало надежным образцам, не внесены в общий список. Не внесены в список *Coryna bilinica* и ее синоним *Hycoria adjarica*, а также *Juglans atica* являющийся синонимом *Juglans acuminata*. *Prunus laurocerasus* и *Castanea atavia* отнесены нами (1949) к *Tetracera georgica*. «*Paulownia*» *caucasica* нуждающаяся в точном определении, поставлена в кавычки.

Современные аналоги годердзской флоры встречаются во флорах Юго-Восточной Азии, Малайских островов и северо-восточной Индии. Современной Америке и Антильским островам, Македонии (сов-

бенно Канарских островов), Средиземноморских стран и Закавказья. Наиболее бедно представлены виды, встречающиеся во флоре Закавказья.

#### Экологическая характеристика

#### I. Элементы субтропических флор (68%)

##### A. Виды субтропических лесов

*Livistona palibinii*  
*Quercinium lithocarpoides*  
*Citronella* aff. *mucronata*  
*Icacynoxylon citroneloides*  
*I. goderdzicum*  
*Myrsine centaurorum*  
*M. doryphora*  
*M. spatulata*  
*Pinus* с.и.и. *Paracembra*  
*Cassia phaseolites*  
*Ilex falsani*  
*Sapindus falcifolius*  
*S. graecus*  
*S. heliconius*  
*S. ungeri*  
*Pimelia adjarica*  
*Eugenia aizoan*  
*E. haeringiana*  
*Leucothae prologaea*  
*Sapotacites puterlickii*  
*Dryoxylon symplocoides*  
*Apocynophyllum* sp.  
*Myrtophyllum warderi*  
*Bumelia minor*  
*Bumelia* sp.

##### Листопадные

*Hamamelis meschetiensis*  
*Styrax parrotiaefolia*  
*Styrax* sp.  
*Sageretia caucasica*  
*Desmodium maximum*  
*Sophora europaea*

##### B. Виды низовых болотистых лесных флор

*Myrica lignitum*

##### C. Виды лавровых лесов

*Cinnamomum acuminatum*



*C. retusum*  
*C. scheuchzeri*  
*C. spectabile*  
*C. usnadzei*  
*Daphnogene excellens*  
*Laurus guriaca*  
*L. princeps*  
*Lindera neglecta*  
*Litsea dermatophyllon*  
*L. primigenia*  
*Oreodaphne heeri*  
*Persea indica*  
*P. lalages*  
*Magnolia dzundzeana*  
*Quercus elaena*  
*Q. guriaca*  
*Magnolia euxina*  
*M. ovata*  
*Tetracera georgica*  
*Castanopsis sp.*

## II. Элементы теплоумеренных флор (17%)

### А. Виды влажных горных лесов

*Podocarpus javanicus*  
*Juglans acuminata*  
*Fagus orientalis*  
*Celtis elongata*  
*Rhamnus gaudinii*  
*Rh. dechenii*  
*Rr. rectinervis*  
*Acer integrilobum*  
*Diospyros brachisepala*  
*D. lotoides*

### В. Виды неясной экологии.

*Myrica doryphora*  
*M. spatulata*  
 «*Paulownia caucasica*»

### С. Папоротники

*Woodwardia orientalis*

## III. Элементы умеренных лесных флор (15%)

### А. Виды горных лиственных и хвойных лесов

*Piceoxylon piceoides*  
*Pityrogramma pedunculata*

*Pinus* секц. *Cembra*  
*Celtis elongata*

В. Виды низовых лесов

*Populus balsamoides*  
*P. mutabilis*  
*Populus latior*  
*Salix elongata*  
*S. varians*  
*S. macrophylla*

С. Виды водной флоры

*Typha latissima*  
*Phragmites oeningensis*

Наиболее богатой группой является группа растений субтропических лесных флор. Она обильна, как в видовом отношении, так и по количеству экземпляров. Богатство годердзской флоры представителями лавровых говорит о распространении формации лавровых лесов. Эдификаторами этих лесов являлись в основном представители сем. *Lauraceae* и другие вечнозеленые деревья с блестящими лавроподобными листьями. Тут же могла расти и сосна секц. *Paracembra*. Большая часть теплоумеренных растений относится к растениям горных лесов. Среди умеренных растений преобладают виды низовых заболоченных участков. Здесь же надо отметить, что отпечатки листьев относимые к двум последним экологическим группам, попадают настолько редко, что после находок И. В. Палибина, описывающего единичные, часто даже не изображенные на таблице плохо сохранившиеся фрагменты, никто не находил их. Это может быть объяснено отдаленностью местообитания этих растений от места их fossilization. На месте же захоронилась формация влажно-субтропического леса, типа современных лавровых лесов (*Laurisilvae*).

Работая в 1958 и 1959 годах в Ахалцихском районе, мне удалось обнаружить несколько новых местонахождений ископаемых растений в годердзских туфах. Растения сохранились в маломощных прослоях или небольших гнездах. Одно такое местонахождение находится на дороге, связывающей села Уде и Зазало, которая следует вдоль небольшого ущелья с высокими карнизами, сложенными из годердзских туфов. Примерно на четвертом километре от сел. Уде туфы содержат частые, но плохо сохранившиеся и смятые отпечатки листьев *Cinnamomum lanceolatum*, *Myrica lignitum*, *M. banksiaefolia* и отпечатки хвои неопределимой сосны.

Наиболее интересной можно считать находку многочисленных листьев *Vitis teutonica* A. Br. совместно с *Rhus quercifolia* Goerr. и *Celastrus* sp., сохранившиеся в брекчиевидных туфах окрестностей с. Орчошани.

Таким образом, в континентальной фации годердзской свиты были обнаружены монотопные (по Ильинской, 1958) флоры различных экологических групп: докейперских, субтропического лесной растительности

на Годердзском перевале и листопадная в с. Орчошани. Эти леса росли на туфах и захоронились туфами последующих вулканических излияний.

Лавы и пепловые покровы начальных фаз вулканических излияний, занимая участки современного распространения годердзской свиты, уничтожали всю растительность. Новые фитоландшафты формировались во время затишья вулканической деятельности, за счет иммигрантов ближних флор и, возможно, частично за счет случайно уцелевших видов. Флора проникала с севера и запада, ибо на востоке и юге отлагались аналогичные туфы, препятствующие расселению растительности. Связь годердзской флоры с верхнемиоценовыми флорами Грузии хорошо подтверждается характерным для Гурии широко распространенным дубом *Quercus guriana* Us. и своеобразной узколистной формой *Laurus guriana* Paliб.

Богатое местонахождение ископаемых растений было недавно открыто в окрестностях сел. Вале, где туфогенная толща представлена озерными отложениями (Гамкрелидзе, 1949). Изучением этой флоры занимается в настоящее время аспирант Института палеобиологии Л. Челидзе. По предварительному просмотру материала можно сказать, что здесь, наряду с преобладанием прибрежной растительности *Myrica turgidum*, *Salix* sp. и др. имеются отпечатки листьев целого ряда таких растений, как пальма, плющ, тополь и др., захороненные в водной среде, куда листья приносились течениями, либо ветром. Валейское местонахождение ископаемой флоры относится, видимо, к политопному типу ископаемой флоры (по Ильинской, 1958), тогда как все местонахождения древних флор, известные до настоящего времени в континентальных туфах юга Грузии, относятся к монотопному типу ископаемых флор.

Возраст годердзской флоры. Первые сведения о возрасте годердзской флоры имеются у И. В. Палибина (1914), относящего ее к низам плиоцена. Впоследствии И. В. Палибин (1937) подтвердил свое первоначальное мнение сравнением годердзской флоры с нижнеплиоценовыми—плезанскими флорами юга Европы. В работе приведена таблица годердзских ископаемых видов с указанием тождественных, либо близких форм сравниваемых с ней флор Центрального массива Франции (Канталь, Мексимье) и Испании (Эсплюгас). Утверждаемое И. В. Палибиным сходство годердзской флоры с плезанскими флорами не совсем убедительно, так как при самостоятельном разборе отдельных флор оказалось, что все они отличаются от годердзской основными чертами флористического комплекса. Как известно, годердзская флора характеризуется богатством вечнозеленых растений, тогда как в составе других сравниваемых флор этого обилия не наблюдается. Флора Канталя (Laurent, 1904—1905) и Эсплюгас (Saporta, 1863—1873) содержит большое количество видов из сем. ореховых, буковых и кленовых, а во флоре Годердзи были найдены лишь единичные, плохо сохранившиеся остатки этих растений. Более бедная флора Мексимье (Saporta G. et Marion A., 1876) характеризуется обилием розоцветных, тогда как в Годердзи, кроме единственного представителя *Prunus laurocerasus*, ничего не отмечалось. На основании вышесказанного трудно согласиться с И. В. Палибиным, доказывающим сходство годердзской флоры с нижнеплиоценовыми флорами Европы.

Годердзская флора, богатая представителями *Rubiacae*, *Myrtalesae*, *Myrsinaceae*, *Laugaceae*, *Pittosporaceae* и др. вечнозеленых форм, приближается гораздо больше к олигоценовым и нижнемиоценовым флорам Европы, чем к плиоценовым. Именно это и послужило основной причиной тому, что А. Н. Криштофович (1939) отнес ее к олигоцену. Подтверждение своим выводам нашел он в данных К. Н. Паффенгольца (1938, 1948), относящего еще до настоящего времени континентальную туфогенную толщу южного Закавказья к олигоцену.

Примерно к аналогичному заключению пришли и мы (1946, 1949). В нашей коллекции почти полностью отсутствуют листопадные формы умеренных флор, вследствие чего флора приобрела определенно древний облик. На основании уже существующих в то время данных И. В. Качарава (1944), датирующего корбулевые слои Цхрута-Шахана верхним олигоценом—нижним миоценом, мы отнесли годердзскую флору к нижнему и среднему миоцену, видя явную разницу между ней и единственной известной в то время сарматской флорой Восточной Грузии (о неогеновых флорах Грузии почти ничего не было известно). П. А. Мchedlishvili (1949), в связи с находкой пальмы и других растений, весьма разнообразного характера, в киммерийских отложениях Аджарии, приблизил аджарскую флору к годердзской, определив возраст последней как киммерийский. И. А. Шилкина (1958) придерживалась мнения, что столь теплолюбивая флора, как годердзская, могла произрастать в Грузии только до начала плиоцена, тогда как А. Л. Тахтаджян (Тахтаджян и Габриелян, 1948) вполне допускает плиоценовый возраст годердзской флоры, на основании продолжительности существования древних реликтов в современной колхидской флоре.

В связи с открытием новых местонахождений неогеновых флор в Грузии, А. Н. Криштофович предлагал пересмотреть возраст флоры Годердзского перевала, так как «она может оказаться гораздо моложе, чем это казалось ранее» (личное письмо).

Предположение А. Н. Криштофовича оказалось вполне законным, так как, по последним данным Н. И. Схиртладзе (1958), годердзская свита отнесена к сармату и мэотису, на основании петрографического исследования пеплового материала. Дело стало за флорой, которая при старом своем составе и обычном методе сравнения, даже с вновь открытыми миоценовыми и плиоценовыми флорами Грузии, не казалась моложе среднего миоцена.

Для определения возраста годердзской флоры имело большое значение открытие новых местонахождений ископаемых растений в годердзских туфах. На основании этих находок удалось установить, что годердзская свита содержит остатки различных, на месте захороненных растительных формаций. В нижней части свиты захоронились остатки субтропического влаголюбивого леса с множеством вечнозеленых видов близ Годердзского перевала и листопадная формация с преобладанием отпечатков *Vititentonica* в окрестностях с. Орчошани. К нижней части годердзской свиты относится, видимо, и местонахождение смешанной флоры с. Вале, захороненное в прибрежной полосе Ахалцихского древнего озера. После этого стало очевидно, что сравнение следует производить не сопоставлением списков видового состава отдельных флор, а путем сравнения компонентов тождественных растительных формаций. Так как неогеновая флора Грузии содержит значительное число элементов влажно-субтропической лесной растительности до конца киммерийского времени, а годердз-

ская флора представляет собой остатки ассоциации субтропического леса, не исключена возможность, что вечнозеленые субтропические леса могли сохраниться на отдельных благоприятных участках до конца киммерия.

Влаголюбивые лавровые леса, с множеством папоротников, пальмой и другими растениями, должны были расти где-то вблизи водного бассейна — моря, ибо небольшое озеро района не могло удовлетворить их требований в отношении влаги. Если восстановим палеогеографические условия неогена изучаемой территории, окажется, что влага могла поступать с миоценового моря, расположенного на севере и на западе. С конца среднего сармата море начало сокращаться, отступая на запад, а суша, расположенная между морем и изучаемой территорией (Аджаро-Триалетская складчатая система), вследствие горообразовательных движений, происшедших к концу миоцена, превратилась в горную страну, способствующую задержке влаги. Так что благоприятные условия для влаголюбивых лесов уже исчезли после конца сармата, на основании чего верхнюю границу существования влажносубтропической растительности в южной Грузии можно провести над верхним сарматом.

О нижней границе изучаемой толщи некоторое представление дают редко встречающиеся, но характерные для изучаемой флоры виды. Я называю их аксессуарными видами. Кроме того, приводимые ниже растения являются, если можно так сказать, развивающимися видами, ибо они широко распространяются только с конца плиоцена, сохраняя в современной флоре Грузии значительную роль. Таковыми являются *Vitis teutonica* L. Fr. и *Fagus orientalis* Lipsk., foss. Palib.

По данным А. Н. Криштсфовича (1938<sup>2</sup>) *Vitis teutonica* являясь предком современного *V. vinifera*, имеет при этом связь с палеогеновым северным видом *V. islandica*. В европейских флорах *V. teutonica* (и вообще виноград) появляясь не раньше миоцена и встречаясь в флорах средиземноморских стран только с верхнего миоцена, имеет широкое распространение в плиоцене. В Грузии упоминается виноград, близкий к *V. vinifera* только в списках плиоценовых флор. Так что, находка его в годердзских туфах омолаживает их, тяготея к плиоцену или, в крайнем случае, к верхнему миоцену.

Единственный лист *Fagus orientalis*, описанный И. В. Палибиным, не сопровождается, к сожалению, соответствующим изображением, но существование *Fagus* во флоре годердзи подтверждено находкой древесины «типа восточного бука» (Шилкина, 1958). В Закавказье, в отложениях древнее нижнего сармата остатки бука не обнаружены. Бук, близкий к *Fagus orientalis*, но не тождественный ему, появляется в Грузии в верхнем миоцене. Собственно «восточный бук» господствующее значение имеет уже в лесостое Чаудинского времени (Кара-Мурза, 1941; Чочиева, 1959, 1962), не теряя его и ныне. Таким образом, на основании истории развития аксессуарных видов нижнюю границу годердзской флоры можно проводить под верхним миоценом, помещая возраст годердзской флоры в пределах сармата.

Если принять во внимание литологическое сходство годердзской и кисатибской свит (Схиртладзе, 1958), то результаты, полученные на основании тщательного анализа ископаемой флоры, вполне соответствуют данным литологического анализа пепловых туфов, да-

но добавить недавно опубликованные данные Л. К. Габуня и Т. Лазаришвили (1962), относивших самые нижние горизонты кисатибской свиты к сармату.

Таким образом, расхождения, полученные при сравнении списков сарматских растений отдельных районов Грузии, обусловлены, в первую очередь, сравнением флор различного экологического типа, захороненных в различных условиях. После учета внешних причин в сармате Грузии выявляется флора, богатая представителями растений различных лесных формаций, приуроченных к различным вертикальным поясам.

Ниже приводится список сарматской флоры Грузии.

*Vandenboschia radicans* (Swartz) Capel, *Cyclosorus stiriacus* (Ung.) R. Ching et Takht., *Dryopteris meyeri* Pal., *Woodwardia orientalis* Sw., *Polypodium* sp., *P. oeningensis* Ung., *Pteridium acuilinum* (Ung.) Kuhn., *Salvinia palaeopilosa* Shap., *Picea mioorientalis* Usn., *Piceoxylon piceoides*, *P.* секц. *Cembra*, *p.* секц. *Panacembra*, *P. pithyusa* Str. foss., *P. rjabini* Pal., *Pityoxylon goderdzicum* Schilk., *Podocarpus* aff. *javanicus* Merril., *Glyptostrobus ungeri* Heer, *Sequoia langsdorfii* (Brongn.) Heer, *Taxodium dubium* (Sternb.) Heer, *Typha latissima* A. Br., *Phragmites oeningensis* A. Br., *Livistona palibinii* Takht., *Populus balsamoides* Goepf., *P. latior* A. Br., *P. mutabilis* Heer, *Salix elongata* O. Web., *S. macrophylla* Heer, *S. media* A. Br., *Salix varians* Goepf., *Myrica banksiaefolia* Ung., *M. deperdita* Ung., *M. hakaefolia* Sap., *M. laevigata* Sap., *M. kreuzauensis* Wayl., *M. lignitum* (Ung.) Sap., *M. salicina* Ung., *M. sismondai* Mesch., *M. studeri* Heer, *Carya bilinica* Ung., *Juglans acuminata* A. Br., *Pterocarya castaneifolia* (Goepf.) Schlecht., *Ostrya atlantides* Ung., *Castanea atavià* Ung., *Fagus orientalis* Lipsky fossilis, *Quercus deuterogona* Ung., *Q. euboica* Palib., *Q. guriaca* Usn., *Q. lonchitis* Ung., *Q. mediterranea* Ung., *Q. pseudocastanea* Goepf., *Ulmus carpinoides* Goepf., *U. longifolia* Ung., *Zelkova ungeri* Kovats., *Magnolia diana* Ung., *M. dsundzeana* (Palib) Takht., *Actinodaphne dolichopylla* Takht., *Apollonia barbusana* (Cav) A. Br., *Cinnamomum acuminatum* Palib., *C. lanceolatum* Ung., *C. rosmaesleri* Heer, *C. scheuchzeri* Heer, *C. spectabile* Heer, *C. subrotundum* Heer, *C. usnadzei* Kasum., *Daphnogene excellens* Eichw., *Laurus lalages* Ung., *L. princeps* Heer, *Laurus* sp., *Lindera neglecta* Web., *Litsea dermatophyllon* Weber, *L. primigenia* (Ung.) Takht., *Neolitsea palaeosericea* Takht., *Oreodaphne heeri* Gaud., *Persea indica* Sap., *Hamamelis meschetiensis* Usn., *Platanus aceroides* Goepf., *Platanus lineariloba* Kol., *Cassia berenices* Ung., *C. lignitum* Ung., *C. phaseolites* Ung., *Sophora europaea* Ung., *Rhus herthae* Ung., *Ilex falsani* Sap. et Mar., *Citronella mucronata* D. Don., *Isocaryoxylon citronelloides* Schilkina, *I. goderdzicum* Schilkina, *Acer integrilobum* O. Web., *A. trilobatum* Sternb., *Sapindus falcifolius* A. Br., *S. graecus* Ung., *S. heliconius* Ung., *S. radoboianus* Heer, *S. undulatus* Heer, *S. ungeri* Eit., *Berchemia multinervis* A. Br., *Rhamnus miccalathernus* Usn., *Rh. winogradowii* Pal., *Tetracera georgica* Usn., *Pimelia adjarica* Pal., *P. crassipes* Heer, *Eugenia aizoon* Ung., *Leucothàe Prologaea* (Ung.) Heer, *Mursina centaureorum* Ung., *M. dorunhara* Ung., *M.*

*spatulata* Pal., *Diospyros brachysepala* A. Braun, *D. lotoides* Ung., *Styrax parrotiaefolius* Usp., *Apocynophyllum* sp.

В сарматской флоре Грузии, наряду с субтропическими и даже тропическими формами, встречены компоненты холодоустойчивой флоры.

Теплолюбивые растения, унаследованные от более древних флор, продолжают существование и в сармате, образуя в благоприятных для них условиях вечнозеленые леса, наилучшим доказательством существования которых служит захороненный на месте годердзский лес.

Теплоумеренные растения представлены в основном видами влажных низовых лесов, а растения умеренных флор, относятся к обитателям горных лесов. Эти последние встречаются почти во всех флорах, в виде редких единичных образцов, снесенных в бассейн, где захоронялась та или иная низовая растительность.

Компоненты вечнозеленой термофильной флоры составляют более 50% сарматских растений Грузии. Наибольшего развития среди них достигают лавровые как в отношении родового и видового разнообразия, так и по широте распространения. Особенно часто попадаются листья типа *Siphaanthus*.

Растительность прибрежных лесов в большинстве случаев представлена видами *Myrica lignitum* и *Quercus neriifolia*. Ивы встречаются только в виде плохо сохранившихся неопределимых листьев.

Листопадные растения представлены, в основном, дубами типа каштанолистного дуба, известного в палеоботанической литературе под различными видовыми названиями, как *Quercus pseudocastanea*, *Q. lonchitis* и др. Бук попадает редко и преимущественно в виде неполных отпечатков листьев. Они отличаются маленькими размерами, напоминающими по типу листья восточного бука, что подтверждено также исследованием древесины. Часто попадаются листья *Juglans acuminata*, являющиеся неотъемлемым компонентом сарматских флор Северной суши. Листья клена редки и известны лишь в виде единичных отпечатков *Acer trilobatum*.

Представителей *Betulaceae* очень мало, найдены лишь фрагменты листьев *Sagrinus* и *Alnus*.

Сарматская флора Грузии представляет в целом растительность влажных горных областей субтропического климата.

## ПЛИОЦЕН

### Мэотис

О мэотической флоре Грузии имеется очень мало данных. И. В. Палибин (1936) предполагал, что к началу мэотического времени и в течение последнего «исчезли из района нашей флоры все вечнозеленые древесные породы». Хотя опубликованных работ по составу мэотической флоры Грузии и вообще Кавказа в то время еще не имелось, основанием для такого предположения послужили богатые коллекции, находившиеся в распоряжении И. В. Палибина.

Единственной опубликованной работой, касающейся вопроса изучения мэотической флоры, является статья П. А. Мchedlishvili (1956).

районов Западной Грузии и некоторые предположения о характере флоры и ее стратиграфическом положении.

Наиболее северо-западные находки мэотической флоры известны в Гудаутском районе, в долине р. Черной, где П. А. Мчедлишвили нашел отпечатки листьев *Cystoseira filiformis* Sternb., *Cystophyllum caucasicum* n. sp., *Cyperaceae* sp., *Populus mutabilis* Heer, *Diospyros brachyse-pala* A. Br.

Из Очамчирского района мэотические растения обнаружены и изучены И. В. Палибиным. Эти отпечатки листьев *Juglans acuminata* A. Br., *Alnus* cf. *kefersteinii* (Goerpp.) Ung., *Alnus* sp., *Fagus orientalis* Lipsk. foss., *Laurus primigenia* Ung., *Prunus laurocerasus* L. foss., *Cornus australis* L. foss.

П. А. Мчедлишвили объединяет указанные флоры, находя в них генетические связи и общность состава, относя эти растения к обитателям субтропиков или близких к ним областей.

Абхазская флора сопоставлена с флорой Хобского района, которая представлена следующими видами: *Betula* sp., *Alnus kefersteinii* (Goerpp.) Ung., *Carpinus grandis* Ung., *Acer trilobatum* Sternb., *Populus balsamoides* Goerpp., *Corylus* sp. Эта флора отнесена автором к растительности умеренного климата. Отличие, наблюдаемое между сравниваемыми комплексами, объяснено их разновозрастностью, хотя других данных, говорящих о разновозрастности флороносных слоев, не имелось. Нам кажется, что имеющиеся данные слишком малочисленны, чтобы судить о флоре соответствующего времени, и тем более пользоваться ими для стратиграфических выводов.

Более богатые мэотические флоры были обнаружены нами в Абхазии, на левом берегу р. Кодори, в окрестностях с. Меоре-Атара. Растительные остатки встречены в глинах и песчаных глинах. Они сохранились в виде отпечатков листьев, обуглившихся веточек и шишек сосны. Из этого местонахождения установлены следующие виды: *Pinus* sp., *Salix varians* Goerpp., *Juglans acuminata* A. Br., *Carya serrae-folia* (Goerpp.) Krausel, *Pterocarya castaneifolia* (Goerpp.) Schl., *Fagus orientalis* Lipsk. foss., *Quercus pseudoilex* Kovats., *Q. sosnovskyi* Kol., *Castanea atavia* Ung., *Illicium codorensis* Usn., *Laurus nobilis* L., *Cinnamotum lanceolatum* Ung., *C. scheuchzeri* Heer, *C. cinnamomeum* (Rosm.) Holl., *Frangula alnus* (L) St. et St., *Ailanthus dryandroides* Heer, *Cornus sanguinea* L., *Zelkova ungeri* Kovats.

Современные аналоги Кодорской мэотической флоры встречаются во флорах Северной Америки, Восточной Азии, среднего пояса Европы и Азии, Средиземноморья с Макаронезией и в Крымско-Кавказской области.

Экологическая характеристика

#### I. Элементы субтропических лесных флор (23%)

##### A. Виды лавровых лесов

*Cinnamotum lanceolatum*

*C. scheuchzeri*

*C. cinnamomeum*

*Laurus nobilis*



## II. Элементы теплоумеренных лесных флор (75%)

А. Виды низовых, преимущественно болотистых и приречных лесов

*Ailanthus dryandroides*  
*Pterocarya castaneifolia*  
*Illicium codorensis*  
*Carya serraeifolia*

В. Виды влажных горных лесов

*Pinus sp.*  
*Juglans acuminata*  
*Zelkova ungeri*  
*Fagus orientalis*  
*Quercus furcinervis*  
*Frangula alnus*

С. Виды горных ксерофильных лесов

*Quercus sosnowskyi*  
*Q. pseudoilex*  
*Cornus sanguinea*

## III. Элементы умеренных лесных флор (2%)

*Salix varians*

Наиболее теплолюбивыми видами мэотической флоры с. Кодори являются представители лавровых.

Наиболее богатой ассоциацией в отношении видового состава является группа теплоумеренных лесных флор, преимущественно виды горных лесов и речных ущелий. Собственно прибрежная растительность и виды водной флоры не обнаружены.

Диагональная слоистость флороносных отложений, отсутствие фауны, неравномерное скопление растительных остатков, отсутствие прибрежной флоры и преобладание горной растительности говорит за то, что мы имеем дело с речными, возможно с устьевыми, отложениями, отражавшими флору горных склонов и ущелий, расположенных недалеко от бассейна осадконакопления.

Несколько восточнее, в ущелье р. Оходжа, на возвышенной части сел. Агубедиа, имеется небольшое обнажение мэотических глин с отпечатками листьев. На месте наблюдается преобладание широких листьев платана, но в коллекции это обстоятельство не отражено, ввиду того, что глины при высыхании ломаются и, таким образом, гибнет большая часть сборов. В с. Агубедиа установлены следующие виды: *Canaphyllum sp.*, *Phragmites oeningensis* Al. Br., *Pistia kryštofovičii* Usn., *Salix varians* Goep., *Populus sp.*, *Juglans acuminata* A. Br., *Fagus orientalis* Lipsk., *Quercus sosnowskyi* Kol., *Quercus sp.*, *Castanea atavia* Ung., *Zelkova ungeri* Kovats, *Laurus sp.*, *Nelumbium buchii* Ett., *Frangula alnus* (L) St. et St., *Platanus aceroides* Goep., *Ilex rottensis* Wayl., *Fraxinus sp.*

Современные аналоги этих растений приурочены к флорам Северной Америки, Восточной Азии, средиземноморских областей и Кавказской провинции.

## Экологическая характеристика

## I. Элементы субтропической флоры (17%)

## А. Виды низовой растительности и водной флоры

*Canaphyllum sp.**Nelumbium buchii*

## В. Виды лавровых лесов

*Laurus sp.*

## II. Элементы теплоумеренных лесных флор (50%)

## А. Виды низовых, преимущественно болотистых и приречных лесов

*Platanus aceroides**Pl. lineariloba*

## В. Виды влажных горных лесов

*Juglans acuminata**Fagus orientalis**Quercus furcinervis**Zelkova ungeri**Quercus sp.**Ilex rottensis*

## С. Виды ксерофильных горных склонов

*Quercus sosnowskyi**Ilex sp.*

## III. Элементы умеренных лесных флор (33%)

## А. Виды горных лесов

*Frangula alnus*

## В. Виды приречных низовых лесов

*Salix varians*

## С. Виды водной флоры:

*Phragmites**Typha latissima**Pistia krystofovitchii*

В отличие от кодорской флоры в Агубедиа наблюдается увеличение процентного соотношения элементов умеренных флор за счет снижения субтропических.

Аналогичную картину отмечал П. А. Мчедлишвили (1956) между мэотическими флорами Абхазии и Мегрелии, объясняя это разновозрастностью флороносных слоев, относя при этом абхазские флоры к среднему мэотису, а мегрельскую — к верхнему.

Увеличение количества умеренных растений прослеживается в Мегрелии уже с нижнего сармата. Эта же тенденция наблюдается и в мэотисе. При этом изменение происходит за счет уменьшения количества вечнозеленых кожистых листьев лаврового типа.

Такое однообразие растительного комплекса от сармата и до

в течение столь долгого времени. Нам кажется, что этой причиной является характер рельефа, точнее, возвышенные участки, где обитала менее теплолюбивая флора, находились гораздо ближе от Мегрельского и Южно-Абхазского побережья, чем от северной Абхазии.

Таким образом, отличие, существующее в флористическом составе Абхазской и Мегрельской мэотической флоры, объясняется вертикальной зональностью растительного покрова, а не ее разновозрастностью.

Гораздо более богатая мэотическая флора известна в южной части Западной Грузии, в Гурии. Большая коллекция отпечатков листьев, собранная в двадцатых годах нашего столетия И. В. Палибиным в окрестности с. Чочхати, Ланчхутского района, хранится в палеоботаническом отделе БИН АН СССР.

Известен также список мэотических растений, приводимый П. А. Мchedlishvili (1956) из того же местонахождения. По данным автора растительные остатки приурочены к средней части мэотических отложений и содержат иногда раковины *Congerina subnovorossica* Oss., *Ervilia minuta* Sinz., *Cardium* и ряд других форм.

На основании совместного нахождения растений с различными требованиями к климатическому режиму, автор предполагает, что в Чочхати сохранилась растительность различных участков горного и прибрежного рельефа, но в основном эта флора содержит вечнозеленые элементы тропического и субтропического корня, «отражая условия достаточно жаркого и влажного климата с периодическими засушливыми временами года». В высокогорных районах, расположенных недалеко от бассейна осадконакопления, автор допускает существование менее теплолюбивых растений.

Нам удалось собрать большую коллекцию ископаемых мэотических растений как в с. Чочхати, на правом берегу р. Шутисцхали, так же и на левом берегу этой реки, в тех же известковых песчаниках, песчаных глинах и мергелях с мэотической фауной. Во время обработки коллекции в палеоботаническом отделе БИН им. Комарова АН СССР у нас была возможность ознакомиться с коллекцией И. В. Палибина. В результате обработки этих двух сборов из Чочхатского местонахождения были определены нижеследующие растения: *Pinus* sp., *Cryptomeria japonica* D. Don., *Cupressus* sp., *Thuja occidentalis* L., *Smilax excelsa* L., *Tupha latissima* A. Br., *Phragmites oenigensis* Al. Br., *Salix coriacea* Usn., *Juglans acuminata* A. Br., *Pterocarya castaneifolia* (Goepf.) Schl., *Carya serraefolia* (Goepf.) Krausel., *Castanea atavia* Ung., *Fagus orientalis* Lipsk., *Quercus neriifolia* Heer, *Q. drymeja* Ung., *Q. guriaca* Usn., *Q. sosnovskyi* Kolak., *Zelkova ungeri* Kovats., *Laurus nobilis* L., *L. ocoteaefolia* Ett., *Cinnamomum scheuchzeri* Heer, *C. lanceolatum* Ung., *Oreodaphne heeri* Gaud., *Acer subcampestre* Goepf., *Frangula alnus* (L) St. et Stef., *Berchemia multinervis* A. Br., *Diospyros brachysepala* A. Br., *D. colchica* Usn., *Nyssa longifolia* Usn., *Cocculus laurifolius* Usn., *Arbutus guriensis* Usn., *Dillenia* sp., *Vaccinium integerimus* Usn., *Ailanthus dryandroides* Heer, *Jasminicum pliocenicum* Laur.

К сожалению, П. А. Мchedlishvili еще не опубликовал описание Чочхатской флоры, так что пользоваться его данными при характеристике того или иного вида не удалось. Но, поскольку данные П. А.

Палибина, сохранившимися на этикетках коллекции, исправления, внесенные нами при переопределении сборов И. В. Палибина, коснулись и списка Чочхатской флоры, приводимого в работе П. А. Мchedlishvili (1956).

В Чочхатской флоре попадаются часто отличавшиеся друг от друга хвойные побеги, принятые И. В. Палибиным за хвою различных растений. Большое разнообразие хвойных наблюдается и в списке П. А. Мchedlishvili. При исследовании эпидермы хвои, произведенной И. Н. Свешниковой (1952), оказалось, что остатки хвои, напоминавшей в некоторых случаях *Abies*, относятся к нижней части веточки *Cryptomeria japonica*, а молодые побеги того же растения похожи на *Sequoia* или другие хвойные. Кроме криптомерии, из хвойных были выделены побеги туи и кипариса и отдельные небольшие участки хвои неопределимой сосны. *Salix daphnoides* отнесен к новому виду *Salix coriaceae*. Отпечатки листьев, отнесенные И. В. Палибиным к *Terminalia*, стоят гораздо ближе к листьям некоторых *Diospyros*, встречающихся в субтропических лесах юга Китая, на основании чего выделен новый вид *Diospyros colchica*.

В количественном отношении наиболее распространенной формой являются *Salix coriaceae*, *Myrica lignitum*, *Quercus neriifolia* и отпечатки неопределимой хвои *Pinus* sp.

Современные аналоги Гурийской мезотической флоры встречаются во флорах Северной Америки, Восточной и Юго-Восточной Азии, среднего пояса Европы и Азии, в средиземноморских странах и на Кавказе.

#### Экологическая характеристика

#### I. Элементы субтропических лесных флор (39%).

##### A. Виды лавровых лесов

- Arbutus guriensis*
- Oreodaphne heeri*
- Laurus nobilis*
- L. ocoteaefolia*
- Cinnamomum lanceolatum*
- C. scheuchzeri*
- Dillenia* sp.
- Diospyros colchica*
- Quercus guriaca*

##### B. Виды низовых болотистых лесов

- Salix coriaceae*
- Quercus neriifolia*
- Myrica lignitum*

##### C. Виды различной экологии

- Cocculus laurifolius*
- Mussaenda longifolia*

## II. Элементы теплоумеренных лесных флор (50%)

## А. Виды влажных горных лесов

*Pinus sp.*  
*Juglans acuminata*  
*Zelkova ungeri*  
*Diospyros brachysepala*  
*Fagus orientalis*  
*Castanea atavia*  
*Cryptomeria Japonica*

## В. Виды низовых болотистых и приречных лесов

*Carya serraefolia*  
*Berchemia multinervis*  
*Pterocarya castaneifolia*  
*Ailanthus dryandroides*

## С. Виды горных склерофильных лесов

*Cupressus sp.*  
*Smilax excelsa*  
*Quercus drymeja*  
*Q. sosnowskyi*

## III. Элементы умеренных лесных флор (11%)

## А. Виды горных лесов

*Acer subcampestre*  
*Frangula alnus*  
*Vaccinium integerrimus*  
*Fraxinus sp.*

К видам прибрежных формаций относятся *Salix coriuceae*, *Quercus neriifolia* и *Myrica lignitum*. Преобладающее множество листьев этих видов, их хорошая сохранность и экологические особенности современных аналогов подтверждают это предположение.

Большое количество видов лавровых говорит за то, что формация лавровых лесов должна была существовать в мэотисе на современной территории Гурни.

Горные склоны, приближенные часто к бассейну осадконакопления, покрывались летнезелеными лесами, где *Pinus sp.* и *Cryptomeria japonica* принимали в древостое немалое участие. Наиболее высокие участки покрывались растениями умеренных лесных флор, как, например, *Acer subcampestre*, возможно *Pinus sp.* и др. Существование горных склерофильных лесов подтверждается наличием таких дубов, как *Quercus drymeja* и *Q. sosnowskyi*.

К мэотису относится в Южной Грузии верхняя часть туфогенной годердзской свиты, содержащая в районе с. Кисатиби пласт диатомита, в котором иногда попадаются отпечатки листьев наземных растений.

Наибольшее количество растительных остатков было найдено в тонкослойных розовых глинистых диатомитах, кровли эксплуатируе-

либо другого вещества не сохранилась, что может быть обусловлено высокой степенью гигроскопичности диатомита. Таким образом, растительные остатки сохранились в диатомите лишь в виде рисунка. В пластах чистого диатомита были найдены единичные редкие отпечатки хорошо сохранившихся цельных листьев.

Растительные остатки кисатибских диатомитов изучались И. В. Палибиным (1947<sup>2</sup>) и М. Д. Узнадзе (1951), в результате чего были выявлены следующие компоненты флоры: *Aspidium* sp., *Osmunda strozzi* Goud., *O. schemnitzziensis* Pettko, *Phragmites oeningensis* A. Br., *Typha latissima* A. Br., *Salix* sp., *Pterocarya castaneifolia* (Goepp.) Schl., *Cinnamomum* sp., *Fagus orientalis* Lipsk. foss., *Quercus buchii* Web., *Quercus cerris* L., *Castanea castaneifolia* Knowlt., *Ulmus foliaceae* Gilb. foss., *Zelkova carpiniifolia* Dipp. foss., *Prunus* sp., *Pirus* sp., *Acer pseudoplatanus* L. foss., *A. subcampestre*, *Nyssa disseminata* (Ludw.) Kirch.

Флороносные глинистые диатомиты переполнены отпечатками папоротников и камыша. Остальные растения встречаются в виде единичных отпечатков. *Acer pseudoplatanum*, *Quercus cerris* и *Acer subcampestre* найдены в пласте чистого диатомита во время эксплуатационных работ. Присутствие *Nyssa disseminata* установлено по образцу плода.

Всего описано 22 вида, среди которых три представителя папоротников, два однодольных, а остальные виды, кроме *Cinnamomum* sp. относятся к листопадным древесным породам. Аналоги кисатибской флоры встречаются во флорах Средней и Южной Европы, Восточной Азии и средиземноморских стран.

#### Экологическая характеристика

#### I. Элементы влажнотропических лесных флор (5%)

##### A. Виды лавровых лесов

*Cinnamomum* sp.

#### II. Элементы теплоумеренных лесных флор (53%)

##### A. Виды горных лесов

*Zelkova carpiniifolia*

*Acer pseudoplatanus*

*Fagus orientalis*

*Prunus* sp.

*Castanea castaneifolia*

*Quercus buchii*

##### B. Виды низовых лесов и горных ущелий

*Pterocarya castaneifolia*

*Aspidium* sp.

*Osmunda strozzi*

*O. schemnitzziensis*

*Salix* sp.

## III. Элементы умеренных лесных флор (42%)

## А. Виды горных лесов

*Quercus cerris**Ulmus foliaceae**Pirus sp.**Crataegus sp.**Acer subcampestre*

## В. Виды низовых болотистых участков

*Salix sp.**Phragmites oeningensis**Typha latissima*

Наибольшее количество видов относится к растениям горных лесов теплоумеренных и умеренных областей. Виды низовых лесов являются также обитателями горных ущелий и затопленных влажных берегов. Преобладание *Osmunda*, *Aspidium* и *Phragmites* и их расположение по плоскости напластования в глинистых диатомитах говорит за то, что эти формы составляли прибрежную флору. Диатомовое озеро было, видимо, расположено недалеко от высоких гор, склоны которых были покрыты летнезелеными лесами из *Quercus cerris*, *Acer subcampestre*, *Acer pseudoplatanus*. Отдельные листья этих растений заносились случайными притоками или ветрами, так как они встречаются почти всегда в виде единичных отпечатков в пласте чистого диатомита.

Диатомовая флора Кисатибских диатомитов изучалась В. С. Порецким (1953). По данным этого автора, в различных горизонтах представлено различное количественное отношение отдельных видов диатомей. Так, например, на глубине 5 м в пласте чистого диатомита породообразующей формой можно считать *Fragilaria construens* var. *venter*, являющуюся обычной формой северозападных областей СССР и озер Украины. На глубине 5,5 м получают значительное развитие представители рода *Pinnularia*, а особенно *Pinnularia meisteri* Porzki, встреченный только в кисатибских диатомитах. На глубине 6,5 м преобладает уже пресноводно-солонатоводный планктонный вид *Stephanodiscus astraea* var. *minutula*, который на протяжении почти одного метра в глубину становится породообразующим, не теряя своего значения до основания пласта белого диатомита.

Немаловажная роль принадлежит пресноводной североальпийской форме *Melosira scabrosa* Oestr., встречающейся также в озерах северо-западных областей СССР и озере Байкал. В средней и нижней частях, наряду с *Stephanodiscus astraea* var. *minutula*, породообразующими формами можно считать и представителей рода *Synedra*, являющихся пресноводными видами стоячих, либо медленно текущих вод.

Экологический анализ диатомовой флоры показывает, что все формы, за исключением *Melosira sulcata* var. *sibirica* f. *radiata* являются типичными озерными, пресноводными формами. В. С. Порецкий отмечает, что *Melosira sulcata* var. *sibirica* f. *radiata*—типичная

морская форма, была обнаружена в единственном экземпляре, и ее находка может быть объяснена случайным заносом. Нахождение евригальных диатомей в массовом количестве подтверждает предположение о пресноводно-озерном характере этого бассейна.

Доминирующее положение *Stephanodiscus astrae* var. *minuta* в нижней и средней частях толщи свидетельствует о том, что во время отложения большей части диатомитов озеро было достаточно глубоким. Резкое уменьшение количества створок *Stephanodiscus astraea* var. *minuta* в верхних горизонтах, увеличение представителей *Pinnularia* и в особенности массовое развитие *Fragillaria construens* свидетельствует о наступившем обмелении озера.

Массовому развитию диатомовой флоры стимулировало обилие продуктов вулканической деятельности.

Кроме космополитных форм, распространенных в разных областях Европы и Азии, встречаются формы, распространенные в озерах умеренных широт или горных, чаще — альпийских водоемах. Видов, характерных для водоемов субтропических и тем более тропических областей, совершенно не встречено. Это указывает на то, что кисатибские диатомиты образовались в условиях умеренного, возможно, теплоумеренного климата. Ввиду присутствия диатомей горных областей можно допустить, что диатомовое озеро находилось на горной территории. Это предположение соответствует данным наземной флоры.

Таким образом, диатомовая флора так же, как и наземная растительность, окаймляющая диатомовое озеро, дают единую картину, характеризую климат территории диатомитового озера умеренно теплым, с явно выраженными сезонными периодами.

Мэотическая флора Восточной Грузии совершенно неизвестна. В мощных континентальных молассах мио-плиоцена, несмотря на тщательные исследования, проводимые сотрудниками Института палеоботаники, остатки семян или плодов обнаружить не удалось.

Таким образом, данные о мэотической флоре Грузии ограничены лишь материалом, имеющимся из западных районов изучаемой территории.

Ниже приводится список мэотических растений.

*Aspidium* sp., *Osmunda schemnitzensis* Pettko, *O. strozzi* Gaud., *Pinus* sp., *Cryptomeria japonica* D. Don. foss., *Thuja occidentalis* L. foss., *Cupressus* sp., *Potamogeton pectunatus* L., *Phragmites oeningensis* A. Br., *Pistia kryshfovitchii* n. sp., *Smilax excelsa* L. foss., *Cannophyllites* sp., *Salix coriacea* n. sp., *Carya serraefolia* (Goepf.) Krausel., *Pterocarya castaneifolia* (Goepfert) Schlehtendal, *Castanea atavia* Ung., *C. Castaneifolia* Knowlt., *Fagus orientalis* Lipsky foss., *Quercus buchii* Web., *Q. cerris* L. foss., *Q. drymeya* Ung., *Q. guriaca* Usnadze, *Q. neriifolia* Heer, *Q. pseudoiles* Kovats, *Q. sosnowskyi* Kol., *Quercus* sp., *Ulmus bronii* Ett., *U. foliaceae* Gilb. foss., *Zelkova ungeri* Kovats., *Coculus laurifolium* D. C. foss., *Illicium kodorensis* n. sp., *Cinnamomum cinnamomeum* (Rosm.) Hollik., *C. lanceolatum* Ung., *C. scheuchzeri* Heer, *Laurus nobilis* L. foss., *L. ocoteaefolia* Ett., *Oreodaphne heeri* Gaud., *Platanus aceroides* Goepf., *P. lineariloba* Kol. *Prunus* sp., *Ailanthus dryandroides* Heer, *Ilex rottensis* Wayland, *Acer pseudoplatanus* L. foss., *A. subcam-*



*pestre* Goepv., *Berchemia multinervis* A. Br., *Frangula alnus* L. foss. *Rh. graeffii* Heer, *Dillenia* sp., *Nyssa disseminata* (Ludw.) Kirch., *N. longifolia* n. sp., *Arbutus guriensis* Usnadze, *Vaccinium longifolium* n. sp., *Diospyros brachysepala* A. Braun, *D. colchica* n. sp., *Fraxinus* sp.

Мэотическая флора северных районов Западной Грузии (Абхазия и Мегрелия) отличается от сарматских пониженным процентным соотношением вечнозеленых компонентов. Объяснить это обстоятельство резким понижением температурного режима не представляется возможным, так как в флоре Агубедия известны отпечатки листьев *Sinaphyllon* «*Nelumbium*», растений, встречающихся сейчас в субтропических и даже тропических областях. Трудно также предположить, что растения с вечнозеленой кожистой листвой совершенно исчезли, переселившись в более благоприятные для себя районы, так как во всех, даже незначительных, мэотических сборах Абхазии попадаются листья типа *Sinaphyllon* или других вечнозеленых растений. Вероятнее всего, что мэотические флоры Абхазии еще недостаточно выявлены, так как имеющийся материал представлен компонентами флоры прибрежных и низовых лесов, либо возвышенных участков, расположенных недалеко от места аккумуляции, куда попадали лишь растения наиболее близких участков. Тем более невероятно вымирание вечнозеленой теплолюбивой растительности, что в понтических флорах Абхазии, как это будет видно ниже, эти компоненты играли еще немаловажную роль.

В южной части Западной Грузии, в мэотической флоре Гурии, встречаются вечнозеленые элементы гораздо чаще; тут уже не возникает сомнения о существовании участков, заселенных субтропическими лесами с множеством лавровых и других жестколистных деревьев.

В прибрежной низовой растительности, наряду с *Myrica lignitum* и *Quercus neriifolia* появляется *Salix*, имеющий, видимо, уже широкое распространение. Мэотическая ива характеризуется кожистой текстурой листа. Среди листопадной растительности горных лесов нет большого отличия от более древних видов. Дубы типа каштанолистного не теряют своего значения. Гурийский дуб встречается реже, чем в сармате. В Абхазской флоре появляется дуб сосновского, который позже уже в понте попадает гораздо чаще. В Гурийской флоре встречено несколько отпечатков крупных листьев восточного бука.

Наиболее полно представлены формации низовых лесов с обилием платановых и *Carya* в абхазских флорах. Сосны имели, видимо, широкое развитие, попадаясь часто в виде отпечатков хвон и даже шишек. Очень интересной является находка криптомерии в Гурии, не известной в более древних отложениях Грузии. Представители березовых вообще не попадались, хотя П. А. Мчедlishvili отмечает единичные виды из этого семейства. В целом мэотическая флора Западной Грузии является прямой преемницей сарматских флор, сохраняющей флористические особенности района.

## Понт

Понтические отложения Западной Грузии часто содержат растительные остатки, так что флора и растительность понта Зап. Грузии характеризуется достаточно полным набором элементов с Восточной

Грузии, где, несмотря на то, что понт представлен континентальной фацией, ископаемые растения все же пока не попадались.

Первые сведения о понтической флоре Абхазии имеются у И. В. Палибина (1936), обнаружившего шишку *Pinus pithyusa* Strangw. в понтических глинах г. Дзырша близ Гудаута. Из того же местонахождения П. А. Мchedlishvili описал в 1954 г. еще одну шишку пицундской сосны. Кроме сосны, автор собрал небольшую коллекцию ископаемых растений. По данным П. А. Мchedlishvili нижнепонтические отложения мыса Пицунда содержат лишь неопределимый растительный детрит и только выше, в слоях, относимых им к среднему понту, встречены следующие виды: *Typha latissima* A. Br., *Phragmites oeningensis* A. Br., *Salix* sp., *Populus tremula* L., *Juglans acuminata* A. Br., *Carpinus pyramidalis* Heer, *Alnus subcordata* C.A.M., *Fagus orientalis* Lipsky, *Platanus aceroides* Heer., *Viburnum opulus* L.

Большая часть приводимых здесь видов принадлежит ныне живущим растениям, приуроченным к низовым влажным местообитаниям.

Как нам уже известно, низовая растительность более древних отложений, сармата и мэотиса, характеризуется теплоумеренными и умеренными листопадными видами, несмотря на то, что эти флоры были богаты вечнозелеными термофильными компонентами. На этом основании, а также на основании малочисленности данной коллекции, которая вряд ли отражает характер всего растительного покрова, выводы П. А. Мchedlishvili о понижении температурного режима в течение нижнего и среднего понта являются по нашему мнению, несколько преждевременными, тем более, что мэотические и киммерийские флоры Абхазии содержат немалый процент субтропических видов.

Выше по разрезу в слоях, отнесенных автором к верхнему понту, приводятся следующие растения: *Ginkgo biloba* L., *Pinus pithyusa* Strangw., *Phragmites oeningensis* A. Br., *Juglans acuminata* A. Br., *Carpinus pyramidalis* Heer, *Alnus subcordata* C.A.M., *Fagus orientalis* Lipsky, *Cinnamomum* cf. *polymorphum* A. Br., *Appollonia barbusana* Engl., *Sapindus undulatus* Ung., *Quercus praehartwissiana* n. sp.,

Появление вечнозеленых родов *Cinnamomum*, *Sapindus*, *Appollonia* автор связывает с потеплением климата в течение верхнего понта. Нам кажется, что совместное нахождение таких растений, как *Phragmites oeningensis*, *Ginkgo biloba*, *Pinus pithyusa*, *Cinnamomum*, *Fagus orientalis* говорит скорее за то, что мы имеем дело с политопным типом ископаемой флоры, свидетельствующей о существовании различных экологических типов, как это часто наблюдалось в более древних флорах Грузии.

В том же районе И. Ш. Рамишвили (1961) проводились палинологические исследования. Микроспоры различных растений были обнаружены в голубоватых глинах района Золотого берега, в ущелье р. Шавцхала, отнесенных автором к верхнему понту на основании находок *Paradaena abichi* R. Hörn., *Valenciensia*, *Dreissensia rostriformis* Desh., *Dr.* cf. *amisodacna* Desh. Приводимая фауна датирует эти слои понтическим ярусом, но для более детальной стратификации она недостаточна, в силу чего трудно сказать, к какой части понтических отложений относятся слои с остатками микроспор следующих растений:

*Hymenophyllaceae, Cyatheaceae, Dicksoniaceae, Polypodiaceae, Schizaceae, Abies, Tsuga, Cedrus, Piceae, Pinus, Taxodiaceae, Cupressaceae, Ephedra, Salix, Juglans, Pterocarya, Engelhardtia, Betula, Alnus, Corylus, Carpinus, Quercus, Fagus, Castaneae, Ulmus, Zelkova, Celtis, Moraceae, Ficus, Magnolia, Liriodendron, Laurus, Liquidambar, Rhus, Evonimus, Acer, Tilia, Gramineae, Chenopodiaceae, Compositae, Artemisia.* Среди них доминирует пыльца древесных пород, тогда как пыльца травянистых и споры папоротников встречены в незначительном количестве. Среди древесных пород преобладает пыльца хвойных, особенно *Pinus*, относимая автором к приморским соснам типа *Pinus pithyusa* Strangw.

На основании соотношения наиболее распространенных компонентов изучаемой флоры автор выделяет только один, лесной, спорово-пыльцевой комплекс, допуская при этом существование вертикальной зональности. Выделяются следующие растительные группировки: 1) темнохвойные леса, 2) широколиственные леса, 3) приречные леса. Низкое процентное содержание травянистых говорит за то, что они создавали травяной покров леса. Климат этого времени был, по предположению автора, теплый, близкий к субтропическому.

В Сухумском ботаническом саду имеется богатая коллекция А. А. Колаковского, собранная послойно в понтических отложениях мыса Пицунда. Эта ископаемая флора пока не обработана окончательно, но по предварительному (устному) сообщению А. А. Колаковского, она очень богата вечнозелеными видами, встречающимися как в самых нижних слоях понта, так и в последующих горизонтах.

Исходя из предварительного просмотра пицундской листовой флоры, надо полагать, что те субтропические виды, которые удалось выявить И. Ш. Рамишвили из пицундских понтических слоев, далеко не ограничивают субтропическую растительность понта мыса Пицунда. Вечнозеленая растительность была там гораздо богаче и, возможно даже, занимала определенные участки, образуя чистые насаждения. Верность этого предположения подтверждает флористический состав соседней богатой и хорошо изученной флоры Кодори, рассматриваемой на следующих страницах.

На основании вышеизложенного можно совершенно определенно сказать, что замеченное П. А. Мчедлишвили отличие в флористическом составе различных сборов, произведенных в районе мыса Пицунда, не обусловлено разновозрастностью этих флор, а условиями fossilization, давшей в одном случае монотопную флору, с прибрежной растительностью, а в других случаях совместно захороненные растения различных экологических типов — политопный тип ископаемой флоры.

В гор. Сухуми известна ископаемая флора, изученная А. А. Колаковским (1952). Обнажение, обозначенное автором VIII, с фауной. *Dreisensia* sp., *Didacna* cf. *crenulata* Bouss., *Did.* cf. *subcrenulata* Andrsu., *Micromelania* sp. (опр. Г. Ф. Челидзе) относится по указанию Г. Ф. Челидзе (устное) к понтическому ярусу. Отсюда приведены следующие растения: *Cyperites braunianus* Heer, *Populus alba* L., *P. balsamoides* Goerr., *P. tremula* L., *Pyracantha coccinea* Roem., *Quercus cerris* L., *Fagus orientalis* Lypsky, *Magnolia georgica* Kol., *Acer ibericum* M. B., *Arbutus andrachne* L.

В других выходах понта близ гор. Сухуми встречаются отпечатки

ный детрит с плохо сохранившимися морфологическими признаками. Восточнее, на левом берегу р. Маджарка, попадаются редкие отпечатки *Acer* sp., *Leguminosites* sp., *Quercus* sp., *Cinnamomum schuchzeri* Heer и др.

В понтических отложениях левобережья р. Кодори А. В. Ульяновым (1954) были собраны отпечатки хвой и листьев следующих форм: *Sequoia* sp., *Pinus* sp., *Phragmites* cf. *oeningensis* A. Br., *Cyperaceae*, *Salix varians* Goerpp., *S.* cf. *angusta*, *Salix* sp., *Betula* sp., *Diospyros brachysepala* A. Br. (определения Э. Н. Кара-Мурза). Все эти случайные находки понтических растений подтверждают богатство понтической флоры. Наиболее богатым местонахождением понтической флоры является Кодорское местонахождение, расположенное в окрестности сел. Атара, на левом берегу р. Кодори.

Флороносные слои относились ранее к киммерийскому ярусу. По просьбе А. А. Колаковского, исследователя Кодорской флоры, вопросом возраста флоры занялся И. Г. Тактакишвили. По устному сообщению А. А. Колаковского и И. Г. Тактакишвили там была обнаружена типичная понтическая фауна с *Paraducna abichi*, относящая кодорскую флору к понтическому ярусу.

По данным А. А. Колаковского (1952, 1954, 1957, 1959, 1960) растительные остатки сохранились в серых, белесоватых и желтых глинах и алевролитах в виде прекрасных отпечатков листьев, хвой, реже соцветий и плодов. Детальная характеристика флоры дается в монографической работе А. А. Колаковского, переданной к печати. Здесь остановимся лишь на общей характеристике кодорской флоры, составленной по опубликованным работам А. А. Колаковского.

Кодорская флора содержит около 200 видов ископаемых растений, относящихся к папоротникообразным, голосеменным, однодольным и двудольным. Так же, как и большая часть неогеновых флор Грузии, она характеризуется гетерогенностью слагающих элементов, что, наряду со значительным ее богатством и хорошей сохранностью, отдельных экземпляров, дает ценный материал при общей характеристике понтических флор Западной Грузии.

Кодорская флора содержит следующие виды:

*Lugodium* aff. *japonicum*, *Cyclosorus fisheri* (Heer) Koi, *Polypodium palaeopectinatum* Kol., *Woodwardia orientalis* Sw. pliocenica Palib., *Salvinia palaeopilosa* Shap., *Isoetes* cf. *locustris* L., *Ginkgo adiantoides* Ung., *Abies cephalonica* Link., *Abies* sp., *Pinus* sp. *folis ternis* (aff. *P. radiata* Bon), *Cupressus* cf. *sempervirens* L., *Juniperus drupacea* Labill., *Libocedrus salicornoides* Ung., *Thuja occidentalis* L., *Torreya nucifera* S. et Z. foss. Kink., *Potamogeton crispus* L. var. *serrulatus* (Schrad.) Reich f. *criospus* L., *Ruppia maritima* L., *Bambusa lugdunensis* Sap. et Mar., *Panicum miocenicum* Ett., *Phragmites oeningensis* A. Br., *Smilax aspera* L., *Sm. obtusifolia* Wess., *Smilax* sp. I, *Smilax* sp. II, *Sm. minima*, *Populus latior* A. Br., *Salix* cf. *australior* Anderss., *Salix integra* Goerpp., *S. varians* Goerpp., *Myrica lignitum* (Ung.) Sapp., *Carya bilinica* (Ung.) Ftt., *C. serraeifolia* (Goerpp.) Kräusel, *Juglans acuminata* A. Br., *J. regia* L., *J. sieboldiana* Max. foss. Nat., *J. ungeri* Heer, *Alnus angustifolia* Kol., *A. subcordata* CAM., *Betula subpubescens* Goerpp., *Carpinus cuspidens* (Sap.) Kol., *C. uniserrata* Kol. comb. n. Rat., *C. pliojauriei* Rat., *Corylus protocolchica* Kol., *Castanopsis elisabethae* Kol., *Cyclobalanopsis angustifolia* Kol., *C. bruchefanichii* Kol., *C. palaeoacuta* Kol., *Fagus orienta-*

*lis* Lipsky, *Lithocarpus colchica* Kol., *Pasania cf. glabra* Oerst., *P. longifolia* Kol., *P. palaeouncinata* Kol., *Quercus drymeia* Ung., *Q. etymodrys* Ung. var. *entelea* Mass., *Q. furcinervis* (Rossm.) Heer, *Q. nerifolia* A. Br., *Q. Paradoxa* Kol., *Q. semiacutidentata* Kol., *Q. triboletii* Heer, *Celtis trachitica* Ett., *Ulmus carpinoides* Goepf. *U. angustissima* Andr., *U. longifolia* Ung., *U. vladimirii* Kol., *Zelkova ungeri* (Kov.) Ett., *Artocarpus kimmerica* Kol., *Aristolochia africanii* Kol., *A. colchica* Kol., *Ceratophyllum cf. demersum* L., *Mahonia cf. aquifolium* Nutt., *M. spinulosa* Kol., *Menispermum dahuricum* D. C. *Kadsura palaeojaponica* Kol., *Schizandra grossheimii* Kol., *Magnolia mirabilis* Kol., *M. vittae* Kol., *Cinnamomum cinnamomeum* (Rossm.) Holl., *C. lanceolatum* Heer, *C. obtusifolium* (Ung.) Ett., *C. scheuchzeri* Ett., *Cinnamomophyllum marginatum* Kol. et Schack., *Daphnogene lanceolata* Ung., *Laurus canariensis* Webb. et Berth. *pliocenica* Sapp. et Mar., *L. (Persea) conspicua* Sap., *L. nobilis* L., *Lindera (Benzoin) antiqua* (Heer) Lamotte, *L. ovata* Kol., *Litsea pontica* Kol., *L. (Malapoenna) magnifica* Sap., *Nectandra euxina* Kol., *Nectandra sp.*, *Oreodaphne heeri* Sap. et Mar., *Persea amplifolia* Sap., *P. colchica* Kol., *P. indica pliocenica* Laurent, *Hydrangea curvinervis* Kol., *H. colchica* Kol., *H. palaeoopuloides* Kol., *Fortunearia colchica* Kol., *Liquidambar europaeum* A. Br., *Eucommia ulmoides* Oliv., *Platanus aceroides* Heer, *P. lineariloba* Kol., *P. schimperi* (Heer) Sap. et Mar., *Cotoneaster palaeobacillaris* Kol., *Laurocerasus officinalis* Roem. *pliocenicum* Laur., *Photinia cf. integrifolia* Linde, *Ph. kodorica* Kol., *Rubus codoricus* Kol., *Spiraea palaeojaponica* Kol., *S. cf. salicifolia* L., *Caesalpinia macrophylla* Kol., *Cassia lignitum* Ung., *Ceratonia emarginata* Heer, *Dalbergia bella* Heer, *D. derrisaecarpa* Kol., *D. rectinervis* Ett., *Desmodium maximum* (Ung.) comb. nova Kol., *Gymnocladus meoreatharica* Kol., *Pithecolobium* sp., *Pterocarpus* sp., *Sophora europaea* Ung., *Callitriche aff. verna* L., *Buxus sempervirens* L. foss. Engh., *Cotynus coggygria* Scop., *Pistacia miochinensis* Hu et Chaney, *P. terebinthus* L., *Rhus cf. rhomboidalis* Sap., *Ilex canariensis* Web. et Berth. *pliocenia* Sap. et Mar., *I. cassineformis* Kol., *I. cf. diplosperma* Hu Shin Ling., *I. georgica* Kol., *I. gracilis* Kol., *I. microcassine* Kol., *I. palaeotriflora* Kol., *I. parschlugiana* Ung., *I. raridentata* Kol., *I. simile* Kol., *Gymnosporia cf. emarginata* Thw., *Staphylea protocolchica* Kol., *Sterculia rarinervis* Kol., *Acer laetum CAM pliocenicum* Sap. et Mar., *A. meoreatharicum* Kol., *Acer* sp., *Sapindus falcifolius* A. Br., *Ceanothus abchasicus* Kol., *C. ebuloides* Webb., *Hovenia dulcis* Thumb., *Rhamnus rectinervis* Heer, *Elaeocarpus palaeolanceolatus* Kol., *E. palaeolittoralis* Kol., *Franklinia pliocenica* (Steph. et Gan.) Kol., *Ternstroemia abchastica* Kol., *T. mocaneriifolia* Kol., *Daphne kimmerica* Kol., *D. odora* Thunb., *Nyssa europaea* Ung., *N. cf. uniflora* Wangenh., *Alangium tiliaefolium* (A. Br.) Krysh., *Myrtus rectinervis* Sap., *Myryophyllum* sp., *Aralia abchastica* Kol., *A. angustiloba* Kol., *A. laurifolia* Kol., *A. mirabilis* Kol., *Hedera cf. colchica* C. Koch., *Hentapleurum integrifolium* Kol., *Pentapanax fibratum* Kol., *Arbutus*

*elegans* L. foss., *A. unedo* L. foss., *Rhododendron protoluteum* Kol., *Vaccinium minimum* Kol., *V. protoarctostaphylos* Kol., *Myrsine colchica* Kol., *Decumaria dentata* Kol., *Bumelia lanuginosa* Mx., *B. minor* Ung., *Diospyros anceps* Heer, *D. brachysepala* Heer, *D. discreta* Sap., *Forsythia* cf. *viridissima* Lindl., *Jasminum palaeopubescens* Kol., *Phillyrea media* L., *Halesia kodorica* Kol., *Apocynophyllum apocynophyllum* (Web.) Wld., *A. linerifolium* Kol., *Periploca graeca* L., *Trichosanthes kodorica* Kol.

Этим не ограничивается богатый состав кодорской уникальной коллекции. При посещении Сухумского ботанического сада в марте 1962 г., А. А. Колаковский показал нам отпечатки колоссальных листьев дуба, названных им *Quercus kodorica* большую шишку кедровой сосны и др. еще не описанные формы.

Наибольшее число отпечатков листьев кодорской флоры падает на *Salix varians*, *Quercus neriifolia*, *Q. sosnowskyi*, *Carpinus cuspidens*, *C. pliofaurei* и *C. uniserata*, переполнявших часто породу и создающих впечатление захороненного листопада. Затем следуют *Ulmus longifolia*, *Alnus subcordata*, множество различных дубовых, *Carya*, *Desmodium maximum*, *Liquidambar europaeum* и некоторые бобовые, особенно *Ceratonia emarginata*. Остальные виды представлены единичными или небольшим числом отпечатков листьев.

Современные аналоги кодорской флоры приурочены, главным образом, к восточноазиатским и североамериканским флорам, а также к флорам Макаронезии (преимущественно Канарские острова), стран Средиземноморья и Кавказа.

На основании экологической характеристики современных аналогов (видов эквивалентов по А. А. Колаковскому) автор намечает в кодорской флоре элементы следующих экологических групп:

Элементы субтропических лесных флор—47,6%.

Элементы теплоумеренных лесных флор—45,2%

Элементы умеренных лесных флор—7,3%.

Группа видов теплоумеренных лесных флор подразделена на две части: 1) виды влажнотеплоумеренных лесных флор — 33,7%, 2) виды субсерофильных теплоумеренных лесных флор — 11,5%.

К группе субтропических лесов отнесены растения субтропических зон, где преобладающее большинство видов являются вечнозелеными. Среди этой растительности чаще всего встречаются виды лавровых лесов с видами эдификаторами *Persea indica*, *Arbutus canariensis*, *Laurus canariensis*, *Oreodaphne heeri*; аналогично современным лесам Макаронезии. Немаловажное участие принимали и виды *Cinnamomum* с несколько меньшими требованиями к высоким температурам и формирующие ныне лавровые леса горных областей Восточной Азии. Автор предполагает, что вечнозеленые леса типа лавровых «имели по всей вероятности ограниченное распространение и, как реликтовые формации, были приурочены в основном к влажным склонам приморской зоны . . . . . были свойственны склонам ущелий». Надо полагать, что широко распространенная формация субтропических лесов, которая уже с верхнего миоцена начала сокращать ареал своего распространения, сокращается все больше, находя убежище на небольших теплых участках.

Виды влажнотеплоумеренных лесных флор характерны преимущественно для горных лесов, а небольшая их часть — для низовых и

вые леса с видами эдификаторами *Carpinus cuspidens*, *Carpinus pliofourieri*, *C. uniserrata*, *Quercus sosnowskyi*, *Cyclobalanopsis angustifolia*. В составе подлеска принимали участие *Ilex simile*, *Camelia abchasica*, *Ilex fulsani*, *Ilex gracilis*, *I. cassinefolius*, *Ceratonia emarginata*, *Arbutus unedo* и *A. kimmeria*.

Гемиксерофильный комплекс лесной растительности выделяется как самостоятельная формация, занимающая, видимо, южные экспозиции горных склонов, доказательством чего являются *Celtis trachytica*, *Myrtus rectinervis*, *Pistacia miochinensis*, *P. terebinthus* с подлеском из *Cotinus coggugria* и *Smilax aspera*.

Остатки субтропической растительности, относящейся в основном к обитателям теплых горных ущелий, и остатки теплоумеренной горной лесной флоры захоронены обычно совместно, давая политопный тип ископаемой флоры. Виды же низовой растительности образуют в Кодори обычно монотопный тип ископаемой флоры и представлены различными ассоциациями. Так, например, самый прибрежный тип низовых лесов представлен обычно отпечатками листьев *Salix varians* и *Quercus neriifolia* и редкими *Myrica lignitum*. Выделяется также наземно-паводный тип дубово-пекановой формации с колоссальными листьями *Carya mirabilis*, *Quercus kodorica* и *Custanea atuvia*. О существовании ольховых зарослей говорит т. н. ольховый слой с *Alnus subcordata* и *A. angustifolia*. Имеются также десмодиевый слой с листьями *Desmodium maximum* и ликвидамбровый слой с остатками листьев *Liquidambar europaeum*, меньше *Platanus aceroides* и *P. lineariloba*. Массовое захоронение низовой и прибрежной растительности с незначительными остатками водной флоры *Salvinia pulaeopilosa*, *Ceratophyllum* cf. *demersum*, *Ruppia maritima*, *Callitriche* aff. *verna*, *Myriophyllum* sp., *Typha latissima* и др. говорит о спокойном процессе захоронения растений, произраставших вблизи от бассейна осадконакопления.

В кодорской флоре наблюдается также наличие высокогорной растительности, представленной видами умеренной флоры, давшей незначительные, плохо сохранные остатки *Abies cephalonica*, *Abies* sp., *Betula subpubescens* и других обитателей отдаленных высокогорных участков.

Таким образом, в богатой и хорошо изученной кодорской флоре выделяются совершенно определенно различные лесные формации: 1) наиболее теплолюбивая субтропическая формация лавровых лесов, занимающая низкие влажные склоны горных ущелий уже существующей в то время древней реки Кодори и ее притоков вблизи от морского побережья; 2) формация теплоумеренных лесов, расположенная на открытых склонах и более возвышенных участках; 3) формация низовой лесной растительности различного состава и, 4) высокогорная лесная растительность.

К какой части понта относятся эти богатые остатки пока невыявлено. Вероятнее всего, что флора Зап. Грузии была богата видами различных экологических типов в течение всего понта, в чем нас убеждает состав предшествующих (сармат, мэотис) и последующих (киммерий) флор.

Мнение П. А. Мчедlishvili (1954<sup>2</sup>), о низком температурном режиме в нижнем понте, а затем предполагаемое потепление в течение верхнего понта и связанное с этим исчезновение субтропического вечнозеленого элемента в нижнепонтических флорах Грузии и появление последнего в верхнем понте пока что флористически не обосновано из-за отсутствия фактического материала. Это положение может быть доказано для флоры какого-нибудь определенного небольшого участка, а не для Зап. Грузии, только в том случае, если удастся собрать растения из одного полного разреза понтических отложений, затем в случае имеющегося отличия между флорами отдельных горизонтов, исключить причины условий fossilization и учесть особенности зонального распределения растительности в горных областях. Тогда только можно будет сказать, что та или иная растительность исчезла на данном небольшом участке в какое-то определенное время, появляясь опять, когда наступили благоприятные для этого условия. Мы тут подчеркиваем, что именно на небольшом участке можно выявить исчезновение вечнозеленых видов в нижнем понте с возвращением в верхнем понте, но из Зап. Грузии, защищенной с севера Кавказским хребтом, а с юга и востока Аджаро-Имеретинскими горами, являющимися в понте уже высокими, никуда не могли уйти вечнозеленые растения, а если они исчезли, то не могли уже появиться более никогда, так как их пути возвращения заграждались упомянутыми хребтами с севера, юга и востока, а морем с запада. Но так как обилие вечнозеленой растительности нельзя отрицать в понте (пусть это будет верхний его отдел, по П. А. Мчедlishvili), то значит субтропические виды не исчезали из Зап. Грузии. Если палеофаунисты правы (хотя не все разделяют это мнение) в том отношении, что нижнепонтическое море было менее теплым, чем верхнепонтическое, и если это изменение было настолько сильным, что оно имело влияние на изменение флоры прибрежных стран, то надо полагать, что теплолюбивая вечнозеленая растительность начала сокращать ареал свое распространение, во время понижения температуры в нижнем понте, но не исчезала из пределов Западной Грузии (Колхиды), а скрылась на более укромных и благоприятных для себя участках. Скорее всего это были низкие склоны теплых ущелий с избытком влаги. Таким образом, присутствие или отсутствие вечнозеленого элемента в понтических флорах Западной Грузии не может быть принято во внимание при детальной стратиграфии понтических отложений. Несмотря на то, что понтическая флора все же, по сравнению с другими флорами Грузии, изучена хорошо, на данном уровне наших знаний ее не удается подразделить даже на таком богатом материале, как кодорская флора. Детальное стратиграфическое подразделение дело будущего и тщательного, всестороннего исследования ископаемых флор Грузии.

В южной части Западной Грузии, в Гурии, отметил И. В. Палибин первые находки понтических растений во время полевых работ 1928 — 1929 гг. По данным автора в понтических отложениях близ с. Ахалсакдари найдена ископаемая флора хорошей сохранности, содержащая остатки *Sequoia* sp., *Podocarpus* sp., *Libocedrus salicornoides*, *Lauraceae*, *Acer*, *Fagus*, *Carya*, *Juglans* и др. Судя по списку, флора отличается большим разнообразием слагающих ее элементов, но, к сожалению, после И. В. Палибина никому не удалось обнаружить это богатое местонахождение, а коллекция, сохранившаяся в палеоботанической лаборатории БИН им. Комарова, не отражает данные, приводи-



П. А. Мchedlishvili (1956) упоминает о находке понтической флоры в окрестностях с. Майдани, где он определил следующие растения:

*Uperaceae* sp., *Salix lavateri* Heer, *S. varians* Goepf., *Salix* sp., *Populus euphratica* Oliv., *Myrica salicina* Ung., *Pterocarya castaneifolia* chl., *Juglans acuminata* A. Br., *Carya bilinica* Ung., *Persea braunii* Heer, *Appolonia barbusana* Engl., *Daphne* cf. *pontica* L., *Daphne* sp., *Ulmus* sp., *Sapindus heliconius* Ung., *Solanum duclamara* L., *Rhamnus spatulaefolia* F. et M., *Phillites* sp. (cf. *Hiliscus*). Автор относит эту флору к среднему понту, базируясь на данные флористического состава, не имея фаунистических доказательств.

Мне не удалось в Гурии обнаружить богатого местонахождения понтической флоры. Растительные остатки попадались лишь в окрестности сел. Ниношвили, Гулиани, Кела в виде отдельных отпечатков побегов хвойных и листьев *Cryptomeria japonica* D. Don., *Phragmites* sp., *Ilex* sp., *Celastrus* sp., *Berchemia multinervis* A. Br., *Punica granatum* L., *Lauraceae*, *Quercus* sp. Г. Ф. Челидзе нашел прекрасно сохранившийся деревянистый эндокарпий плода *Juglans cinerea* на правом берегу р. Ачис-цхали, в верхнепонтических глинистых песчаниках.

Н. Д. Мchedlishvili установила, по методу спорово-пыльцевого анализа, наличие следующих растений: *Selaginella fusca* N. Mtchedl., *Licopodium* sp., *Hymenophyllum rotundum* Mtchedl., *Cyathea* sp., *Dicksonia* aff. *antarctica* R. Br., *Dicksonia* sp., *Woodwardia* sp., *Pteris* aff. *cretica* L., *Pteris* sp., *Polypodium* aff. *aureum* L., *P.* aff. *serratum* (Wild.) Futo, *P. tuberculatum* sp. n., *Polypodium* sp., *Anagramma* sp., *Polypodiaceae* gen. ind., *Gleichenia* sp., *Schizaea* sp., *Lygodium* sp., *Todea* sp., *Osmunda* sp., *Filicites verus* Mtchedl., неопределимые споры *Filicales*, *Ginkgo* sp., *Abies* aff. *normaniana* (Stev.) Spach., *A. cilliciaeformis* N. Mtchedl., *Tsuga* sp., *Picea* aff. *schrenkiana* F. et M., *Picea* sp., sec. *Eupicea*, *P. complanataeformis* N. Mtchedl., *P. minor* N. Mtchedl., *Cedrus saueriae* N. Mtchedl., *Pinus* sp., *Diploxylon*, *P. sp.*, *Haploxylon*, *Taxodiaceae* gen. indet., *Taxodium* sp., *Sequoia* sp., *Cryptomeria* sp., *Ephedra* sp., *Pandanus* sp., *Gramineae* gen. indet., *Carex* sp., *Pterocarya* sp., *Carya* sp., *Betula* sp., *carpinus* sp., *Corylus* sp., *Quercus* sp., *Fagus* sp., *Castanea* sp., *Celtis* sp., *Ulmus* sp., *Chenopodiaceae* gen. ind., *Caryophyllaceae* gen. indet., *Thalictrum* sp., *Menispermum* sp., *Magnolia* sp., *Lauraceae* gen. indet., *Cinnamomum* sp., *Liquidambar* sp., *Melia* sp., *Celastraceae* gen. indet., *Evonimus* sp., *Acer* sp., *Eleagnus* sp., *Sterculia* sp., *Nyssa* sp., *Araliaceae* gen. indet., *Umbelliferae* gen. indet., *Cannabis* sp., *Rosaceae* gen. indet., *Cornus* sp., *Rhododendron* sp., *Viburnum* sp., *Convolvulum* sp., *Compositae* gen. indet., *Artemisia* sp.,

Как видно из списка, спорово-пыльцевой анализ вскрыл богатую флору понта Грузии. Автор указывает, что спорово-пыльцевые спектры отражают, первым делом, лесную формацию, подчеркивая при этом преобладающее значение пыльцы хвойных — *Cedrus*, *Picea*, *Abies* и *Tsuga*. Особенно интересным является присутствие пыльцы *Panda-*

из, Liliaceae, Cinnamomum, Magnoliaceae, Sterculia и др. субтропических растений, встречающихся обильно среди других компонентов флоры. Обилие папоротников и их видовое разнообразие говорит также о наличии теплого и влажного климата. Таким образом, в результате палинологических исследований удалось в некоторой степени восполнить данные о характере понтической флоры южной части Западной Грузии. Они совпадают с данными характеристики растительности северной части Западной Грузии, подтверждая пышность растительного покрова в понтическое время и существование различных растительных формаций от субтропических влажных лесов до высокогорных темнохвойных насаждений.

### Киммерий

Киммерийские отложения Западной Грузии содержат часто растительные остатки, но наиболее богатые флороносные слои известны в Абхазии, в ущелье р. Дуаби, близ места слияния ее с р. Мокви. Обнажающаяся там мощная пачка глин и песчаников содержит своеобразную и богатую киммерийскую фауну. Растительные остатки представлены в виде отпечатков листьев и фитолейм, отпечатков плодов, семян и их лигнитизированных остатков, а также соцветий в виде срежек с сохранившимися кроющими чешуями, тычинками и т. д., лигнитизированной древесины и, наконец, пыльцы и спор.

Ископаемая древесина изучалась А. А. Яценко-Хмелевским, лигнитизированные остатки плодов и семян П. И. Дорофеевым, фитолеймы — И. А. Свешниковой и листовая флора — А. А. Колаковским (1956, 1958), в работах которого даны результаты исследований упомянутых авторов. Изучением моховой флоры дуабских слоев занимались А. Л. Абрамова и А. А. Абрамов (1955, 1957), а спорово-пыльцевым анализом — Н. Д. Мchedlishvili (1955, 1963). Таким образом по разносторонним исследованиям дуабская флора стоит, по степени изученности, на первом месте среди неогеновых флор Грузии.

Видовой состав и характеристика дуабской растительности даны впервые в работе Н. Д. Мchedlishvili, на основании палинологических исследований. Автору удалось выделить 110 компонентов дуабской флоры, не считая пыльцы неопределимых покрытосемянных, относящихся к более чем 20 видам. Особой чертой дуабского спорово-пыльцевого спектра является его богатство остатками папоротников, представленных 30 видами, среди которых наибольшего развития достигают представители сем. Polypodiaceae. Большая часть папоротников принадлежит субтропическим и тропическим семействам как Nymphaeaceae, Cyatheaceae, Dicksoniaceae, Gleicheniaceae и Schizaceae.

Голосеменные представлены тремя порядками: Ginkgoales, Coniferales и Euphrasiales. Наиболее часто встречается пыльца хвойных, представленных тремя семействами: Podocarpaceae, Pinaceae, Taxodiaceae. Наиболее многочисленным является семейство Pinaceae. Из этого семейства отмечаются и такие роды, как Cedrus и Tsuga, не встречающиеся ныне во флоре Кавказа. Присутствие Abies свидетельствует о наличии высокогорной растительности. Род Picea представлен четырьмя видами. Род Pinus играл незначительную роль,

ляется присутствие *Taxodiaceae* совершенно отсутствующего в современной флоре Кавказа. Это семейство представлено родами *Glyptostrobus*, *Taxodium*, *Siquoiia*, *Metasequoia* и *Cryptomeria*.

Из однодольных отмечена только лишь пыльца пальмы.

Двудольные представлены, большей частью, древесными листопадными и вечнозелеными растениями. По данным автора, среди них широко распространены *Betulaceae* с родами *Betula*, *Alnus*, *Corylus*, *Carpinus* и *Ostrya*; *Fagaceae* с родами *Fagus*, *Quercus*, *Castanea*, *Ulmaceae* с родами *Ulmus*, *Zelkova*, *Celtis*, а также *Juglandaceae* с родами *Juglans*, *Pterogarya*, *Carya*.

Из вечнозеленых следует отметить: *Magnolia*, *Laugus*, *Cinnamomum*, *Nyssa*, *Ficus*, *Melia*, *Sterculia* и *Alalia*. Ввиду того, что обычно не определяемая пыльца двудольных относится к экзотическим малоизвестным растениям, надо полагать, что большая часть этой пыли принадлежит вечнозеленым трудно выявляемым видам. Травянистые встречаются часто. Среди них наибольшим распространением пользуется сем. *Cyperaceae*.

На основании преобладания древесных пород автор заключает, что в ископаемой флоре дуаби отражена лесная растительность с травянистым покровом из папоротников.

Н. Д. Мчедлишвили делит дуабские слои на три горизонта, относя их в соответствии тройственного деления киммерийского яруса к нижнему, среднему и верхнему киммерию. Отличие, наблюдаемое в флористическом составе отдельных горизонтов, объяснено климатическими изменениями, происходившими в течение киммерийского времени. Нижнекиммерийская флора дуаби характеризуется небольшим числом папоротников и теплолюбивых двудольных древесных пород. Средний горизонт отличается наибольшим процентным содержанием теплолюбивых пород и папоротников. В верхнем горизонте увеличивается количество листопадных деревьев умеренного типа и пыльца хвойных.

Наряду с этим автор отмечает, что «общий флористический состав пыли и спор, встреченных в киммерийских отложениях, остается почти одинаковым во всех трех горизонтах, и отдельные горизонты отличаются, главным образом, процентными соотношениями различных компонентов: группы теплолюбивых растений, листопадных пород умеренного типа, хвойных, папоротников». При отсутствии полного разреза невозможно определить, с какой частью киммерийского яруса имеем дело.

Мне кажется, что причиной этого отличия не должно являться температурное колебание. Скорее всего здесь значительную роль играли условия захоронения растительных остатков, связанные с омелением дуабского бассейна. Но этот вопрос будет разобран подробнее после того, как познакомимся с данными других исследователей дуабской флоры.

Второй исследователь дуабской флоры А. А. Колаковский, подразделяет дуабскую толщу также на три горизонта, основываясь на характере захоронения растений, вернее выделяет три группы слоев, соответствующих делению Н. Д. Мчедлишвили.

Первая, наиболее древняя пачка, содержит очень мало листовых отпечатков и плодов, но множество пыли и спор. Вторая группа слоев содержит небольшое число листьев с фитолеймами и много спор и пыли. Третья, наиболее песчаная группа слоев, богата флорой.

Ввиду отсутствия макроостатков ископаемой флоры в слоях первой, самой нижней части дуабской пачки, А. А. Колаковский дает характеристику среднего и верхнего горизонта. В среднем горизонте было обнаружено лишь небольшое количество растительных остатков. Основная масса ископаемой флоры р. Дуаби связана с верхней, более песчаной, частью дуабских отложений. Во флоре дуаби выявлено по макроостаткам 179 видов нижеследующих растений.

*Platyhypnidium riparioides* (Hedw.) Podp., *Brachythecium velutinum* (Hedw.) Br. et Sch., *B. salebrosum* (Web. et Mohr.) Br. et Sch., *Brachythecium* sp., *Cirriphyllum piliferum* (Hedw.) Grout., *Eurhynchium pulchellum* (Hedw.) Dix., *Eur. zetterstedtii* Strm., *Eurhynchium* sp., *Homalothecium sericeum* (Hedw.) Br. et Sch., *Pleuropus éuchloron* (Bruch.) Broth., *Isothérium myurum* (Brid.) Brid., *Leskea* sp., *Neckera besseri* (Lob.) Jur., *N. crisper* Hedw., *N. complanata* (Hedw.) Hüb., *Homalia lusitanica* Schimp., *H. trichomanoides* (Hedw.) Br. et Sch., *Thamnium alopecurum* (Hedw.) Br. eur., *Echinodium savicriæ* A. Abr. et Abr., *Clasmatodon parvulus* (Hampe) Sull., *Hylocomiastrum pyrenaicum* (Spruce) Fleisch., *Hypnum* sp., *Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt., *Gailania berthelotiana* (Mont.) Broth., *Thamnium alopecurum* (Hedw.) Br. eur., *Heterocladium heteropterum* (Bruch.) Br. et Sch., *Thuidium philibertii* Limpr., *Anomodon longifolius* (Schleich.) Hartm., *An. viliculus* (Hedw.) Hook. et Tayl., *Claopodium kolakowskyi* A. Abr. et Abr., *C. personii* A. Abr. et L. Abr., *C. whippleanum* (Sull.) Ren. et Gard., *Cra. peris duabensis* Kol., *Struthiopteris filicositum* All., *Selaginella pliocenica* Dorofeev., *Ginkgo adiantoides* (Ung.) Heer, *Abies aff. scleridea* Mädl., *Podocarpus* sp., *Cryptomeria japonica* D. Don., *Glyptostrobus europæus* (Br.) Heer, *Corex* sp., *Cladium mariscus* (L.) R. Br., *Cyperus glomeratus*, *Sparganium nanum* Dorof., *Potamogeton pectinatus* L., *Sassa codorica* Kol., *Populus balsamoides* Goepp., *P. grandidentata* Michx., *P. latior* A. Br., *P. leucophylla* Ung., *Populus* cf. *nigra* L., *P. plioboleana* Kol., *Salix cinerea* L., *S. varians* Goepp., *Myrica salicina* Ung., *Carya longicarpa* Mädl., *C. serraefolia* (Goepp.) Krausel., *Juglans acuminata* A. Br., *J. bergomensis* (Balsamo\* Crivelli), *Pterocarya pterocarpa* Kunth., *Leitneria floridana* Champ., *Alnus angustifolia* Kol., *A. barbaia* CAM, *A. noernesi* Stur., *A. subcordata* CAM, *Carpinus grandis* Ung., *C. orientalis* Mill., *Corylus avellana* L., *Castanea atavià* Ung., *Fagus orientalis* Lipsk., *Quercus duabensis* Kol., *Q. neriifolia* Heer, *Q. praecursor* Sap., *Ulmus carpinoides* Goepp., *U. longifolia* Ung., *Ul. paralaciniata* Hu et Chaney, *Zelkova ungeri* Kovats., *Morus* cf. *alba* L., *Polygonum lapathifolium* L., *Polygonum* sp., *Ranunculus reidii* Szafer, *Sinomenium cantalense* (E. M. Reid) Dorof., *Magnolia georgica* Kol., *M. cf. kobus* Dc., *Aniba longifolia* Kol., *Cinnamomophyllum cinnamomeum* Kol., *Cinnamomum buchi* Heer, *C. cinnamomeum* (Rosm.) Hollick., *C. marginatum* Kol., *C. scheuchzeri* Heer, *Laurophyllum abchasicum* Kol., *L. duabense* Kol. et Shak., *L. nobile* Kol., *L. simile* Kol. et Shak., *Laurus canariensis* Web. et Berth., *Litsea magnifica* (Sap.) Kol., *Persea braunii* Heer, *P. styracifolia* Web., *Liquidambar europæa* A. Br., *Eucommia ulmoides* Oliv.

*Platanus aceroides* Goep., *Prunus spinulosa* S. et Z., *Phellodendron amurense* Rupr., *Ailanthus* sp. v., *Buxus sempervirens* L., *Acer ibericum* MB, *A. integrilobum* O. Web., *A. Productum* A. Br., *Meliosma caucasica* D. r., *Ceanothus ebuloides* Web., *Ampelopsis europaea* Dorof., *A. ludwigii* (A. Br.) Dorof., *Vitis parasilvestris* Kirch., *V. silvestris* Gmel., *Sterculia rumesiana* Sap., *Actinidia arguta* (S. et Z.) Planch. *A. faveolata* C. et E. M. Reid., *Eurya Japonico* Thnb., *Schima wallichii*, (DC) Choisy, *Daphniphyllum caucasicum* L., *Nyssa disseminata* (Ludw.) Kirch., *Acanthopanax* sp., *Aralia continentalis* Kitag., *A. cordata* Thnb., *A. hispida* Michx., *A. hypoleuca* Presb., *Leucothae protogaea* (Ung.) Shimp., *Vaccinium raridentatum* Sap., *Heracleocarpum protoponticum* Kol., *Phillyrea media* L., cf. *japonica* S. et Z., *Ajuga reptans* L. et E. M. Reid., *Lycopus* sp., *Solanum* sp., *Viburnum lantana* L., *V. rugosum* Pers., *V. tenuilobatum* (Sap.) Kol., *richosanthus fragilis* Reid.

Из этой флоры надо отметить редкую и богатую коллекцию мхов, представленных 30 видами. По данным А. Л. Абрамовой и И. И. Абрамова дуабская моховая флора содержит только 4 вымерших вида, а остальные 26 видов распространены и ныне в самых разнообразных странах, имея часто сильно разобщенный ареал. Основная масса дуабских мхов относится к обитателям лесных формаций, что вполне соответствует данным флористического состава дуабских слоев.

Несмотря на большое разнообразие папоротников в спорово-пыльцевых спектрах дуабской флоры, макроостатки папоротников встречены в малом количестве. Отмечается лишь единственная находка папоротника *Ceratopteris duabensis* и малонадежный фрагмент *Strathmopteris filicastrum* . II.

Голосеменные представлены тоже более ограниченно, однако, наличие *Ginkgo* подтверждено находкой листа. Подтверждена также находка *Abies*, *Podocarpus*, *Cryptomeria* и *Glyptostrobus*.

Флора однодольных гораздо богаче макроостатками, чем остатками пыльцы и представлена обуглившимися семенами.

Наиболее богатой является группа двудольных, представленная в основном древесными и кустарниковыми породами вечнозеленых и листопадных растений. Наибольшая часть двудольных встречается в верхних слоях дуабской толщи и имеет часто плохую сохранность, следы длительного транспортирования. В средней части свиты встречаются фитолеймы *Cinnamomum*, часто хорошей сохранности, вместе с растительной трухой.

Наибольшее число отпечатков листьев приходится на *Cinnamomum* и *Cinnamomum*, на втором месте стоят *Formis plioholleana* и *Ulmus*. Наиболее богатым семейством является семейство лавровых, выявленное по отпечаткам листьев и эпидермальным анализом фитолеймы. На следующем месте стоят *Berberis*, *Fagaceae* и *Juglandaceae*. Особо надо отметить, что в дуабской флоре впервые появляется большое количество хорошо сохранившихся листьев *Fagus orientalis*. Кроме бука появляются и другие формы современной флоры Кавказа, как *Sambucus ebulus*, *Corylus avellana*, *Buxus sempervirens*, *Carpinus orientalis*, *Alnus barbata*, *Viburnum lantana* и др., придающие дуабской флоре молодой облик.

Травянистые двудольные представлены в более широком видовом и родовом разнообразии и сохранились в основном в виде обуглившихся плодов и семян из сем. Umbelliferae, Araliaceae и др.

Современные аналоги ископаемых форм приурочены ныне к флорам Восточной Азии, Северной Америки, Макаронезии (преимущественно Канарские острова), Средиземноморья и Закавказья.

Проводя детальный экологический анализ видов-эквивалентов, А. А. Колаковский допускает в дуабской флоре существование следующих элементов лесных флор.

Элементы субтропических лесных флор — 18%

Элементы влажных теплоумеренных лесных флор — 60%

Элементы субксерофильных лесных теплоумеренных флор — 8%

Элементы умеренных лесных флор — 14%

В отличие от других уже разобранных неогеновых флор, в киммерийской флоре Дуаби отмечается низкое процентное содержание субтропического элемента. Наиболее теплолюбивыми видами являются здесь *Laurus canariensis* и *Aniba longifolia*. Гораздо более устойчивые формы рода *Сиппанопитис* представлены в широком видовом разнообразии. Несмотря на пониженное процентное содержание субтропического элемента флоры А. А. Колаковский допускает все же существование лавровой формации в дуабское время.

Гораздо шире простирались теплоумеренные летнезеленые леса, переносившие кратковременные зимние условия. Судя по видам-эквивалентам, автор выделяет три экологические группы этих лесов: 1) виды влажного муссонного климата, 2) влаголюбивые виды низовых болотистых и приречных лесов, 3) виды, довольно зимостойкие, но требовательные к высоким летним температурам, ксерофитизированные.

Элементы умеренных лесных флор представлены в дуабской флоре весьма ограниченно.

Возвращаясь к вопросу о стратиграфическом подразделении дуабских отложений и выявлению климатических колебаний, предполагаемых Н. Д. Мchedlishvili, хочу напомнить, что остатки макрофлоры приурочены в основном к верхнему слою дуабского разреза. Эти последние не лишены остатков субтропических растений (А. А. Колаковский, 1958, табл. 1). К верхнему горизонту относятся почти все мхи, встречающиеся ныне в лесных флорах субтропических и даже иногда тропических стран, и представители Magnoliaceae, Ericaceae, Theaceae и др. Наиболее распространенные формы лавровых встречены как в средних, так и в верхних слоях. На этом основании совершенно определенно можно сказать, что по макроостаткам ископаемых растений не замечается в верхнем горизонте дуабских слоев понижение количества вечнозеленых растений. Богатый растительными остатками верхний горизонт дуабских слоев содержит остатки политопной флоры, отражающей растительность различных вышеразобранных экологических групп.

Таким образом, отличие, наблюдаемое между пыльцевыми спектрами среднего и верхнего горизонта дуабских слоев, не устанавливается исследованиями макроостатков. Разнородность спорово-пыльцевого состава должна быть, по-видимому, объяснена иным путем. Мне кажется, что первым долгом надо принять во внимание палеогеографические условия и связанные с ними процессы захоронения. Немаловажными являются также особенности спор и пыльцевых зерен, в свя-

Дуабский бассейн претерпевал постепенное оменение, о чем свидетельствует увеличение зернистости материала в верхней ее части. При отложении нижних слоев море было наиболее глубоким. На дне моря попадала только лишь легко переносимая пыльца хвойных, снабженная часто воздушными мешками, и некоторых двудольных, а споры папоротников, которые, по наблюдению Е. Д. Заклинской (1948), не заходят далеко, не достигли этой глубины, не оставив поэтому следов своего существования. В средней части свиты возросло количество папоротников, достигнув необычного для плиоцена множества. Это обстоятельство вызвано оменением моря и накоплением осадков на таком расстоянии от берега, куда споры папоротников могли уже достигнуть. Близость участка фоссилизации доказывается находкой водных растений как *Salvinia*, *Cladophora*, *Cyperus*, *Polygonum*, *Nymphaea* и др. Увеличение количества вечнозеленых видов обусловлено близостью их местообитания от береговой полосы. Верхний горизонт отличается преобладанием песчаного материала, часто крупнозернистого, что указывает на изменение спокойных условий осадконакопления и близость области размыва, т. е. близость возвышенных участков, с пониженным температурным режимом, благоприятствующим расселению умеренной флоры. С этих участков сносилась пыльца вместе с терригенным материалом, придавая пыльцевому спектру верхнего горизонта менее теплолюбивый характер. Кроме того, сносились и макроостатки нижерасположенной растительности, в частности субтропической растительности с кожистой листвой, переносимой, как известно, транспортирование легче, чем тонкие листья листопадных форм; ввиду этого достигла до нас гетерогенная флора верхнего слоя дуабских отложений, указывающая на существование растительной зональности.

Исходя из вышеизложенного, можно сказать, что изменение спорово-пыльцевых спектров дуабских слоев снизу вверх обусловлено лишь различными условиями их захоронения. Флористический же состав киммерийского времени, если и претерпевал какие-либо изменения, мы их на данном этапе наших знаний не замечаем. Исходя из этого, вопрос колебания температурного режима в сторону потепления в среднем киммерии не кажется обоснованным. Растительный покров киммерия не претерпевал сильного изменения в смысле исчезновения какой-либо лесной формации. Хотя в нижних слоях дуабских слоев не отражена растительность вечнозеленых лесов, но, ввиду того, что субтропические лавровые леса отмечались в течение понта и времени отложения средней части дуабских слоев, надо полагать, что и в промежутке этих времен надо искать где-нибудь в зоне распространения прибрежной полосы нижнекиммерийского моря отголоски субтропической флоры. Нужно согласиться с А. А. Колаковским, допускающим наличие субтропических лавровых лесов на некоторых более теплых участках Абхазии в течение киммерия.

Таким образом, в киммерийской флоре Абхазии продолжают существовать все лесные формации понта, но надо полагать, что субтропические леса сокращали свой ареал; теплоумеренные лиственные леса спускались ниже, приближаясь к бассейну осадконакопления, а высокогорные лиственные леса умеренного климата заменялись темнохвойными породами. В общих чертах намечается падение температурного режима по сравнению с понтом, но климат был еще близок к субтропическому с повышенной влажностью.

В южной части Западной Грузии, в Гурии, единственные находки киммерийской флоры принадлежат И. В. Палибину обнаружившему в верхней части долины р. Кучия и в оврагах, расположенных в окрестностях с. Цихисперди, отпечатки листьев Rubiaceae, Cinnamomum, Platanus, Magnolia и Rhododendron, отличающихся крупной листовой пластинкой.

В более южной части Западной Грузии известен список растений, собранных из окрестностей сел. Кобулети, в Аджарской АССР. По данным П. А. Мchedlishvili (1949) эта флора содержит отпечатки листьев: *Phragmites oeningensis* Al. Br., *Typha latissima* A. Br., *Sabal major* Heer, *S. haeringiana* (Ung.) Heer, *Salix varrens* Goepp., *Populus mutabilis* Heer, *Magnolia ovata* Palib., *Cinnamomum polymorphum* A. Br., *C. rossmäsleri* Heer, *Persea princeps* Heer, *Laurus lalages* Schimp., *Myrica* sp., *Juglans acuminata* A. Br., *Fagus orientalis* Lipsky, *Castanea sativa* Mill., *Quercus neriifolia* Heer, *Zelkova carpiniifolia* (Pal) Dipp., *Acer trilobatum* A. Br.

Как видно из приведенного списка, наряду с листьями пальм, Cinnamomum, Persea, Laurus и Myrica приводятся и элементы современной колхидской флоры *Fagus orientalis*, *Castanea sativa*, *Zelkova carpiniifolia*. Ввиду того, что в работе П. А. Мchedlishvili не приводятся данные о количественном соотношении этих столь различных компонентов, о сфере и характере сохранения растительных остатков, а так же нет описаний и изображений перечисленных растений, трудно судить об экологических условиях этой столь разнохарактерной флоры.

Мне лично не удалось обнаружить в Аджарии местонахождения ископаемых растений. И лишь в небольшом обрыве, близ с. Цецхлаури, мною были найдены отпечатки листьев *Pistia* близкой к *Pistia krishtofowitschii* sp. n. магнолии и цинамомы. Выяснение характера киммерийской флоры Аджарии требует дальнейших детальных исследований.

### Куяльник

Ископаемые растения куяльнического века известны очень мало. А. Г. Эберзин (1935<sup>1</sup>) отмечает на правом берегу р. Оходжа, севернее г. Гали, находки отпечатков листьев однодольных *Carex* sp. и *Phragmites* sp. П. А. Мchedlishvili добавил из того же разреза несколько видов *Salix* sp., *Betula* sp., *Rosa* sp., *Acer* sp. Этим исчерпываются данные о флоре куяльника Абхазии.

Более обширный список куяльнических растений приведен у П. А. Мchedlishvili из южной части Западной Грузии. Автор обнаружил растительные остатки совместно с куяльнической фауной в Гурии, близ с. Гогорети, в ущелье р. Гора, выделив следующие компоненты флоры:

*Salvinia* sp., *Sequoia langsdorfii* Heer, *Cyperaceae* sp., *Typha latifolia* L., *Phragmites communis* Trin., *Salix* cf. *alba* L., *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., *A. incana* Wild., *A. subcordata* C. A. M., *Carpinus betulus* L., *C. grandis* Ung., *C. orientalis* Mill., *Ulmus colurna* L., *Fagus orientalis* L., *Quercus* cf. *drumeia* Ung., *Illinus carpinoides* Heer и *U. effusa*



Wild., *U. pumila* Pall., *Ulmus* sp., *Zelkova carpinifolia* Dipp., *Magnolia ovata* Lesq., *Laurus nobilis* L., *L. primigenia* Ung., *Cinnamomum polymorphum* Heer, *C. scheuchzeri* Heer, *C. lanceolatum* Ung., *C. rosmaesleri* Heer, *Ilex rosae* sp., *Periploca graeca* L., *Acer pubescens* (Franch.) Ehmer, *A. cf. tataricum* L., *Parrotia persica* C. A. M., *Rhus* sp.

Основная масса элементов флоры куяльницкого яруса состоит из листопадных древесных и кустарниковых пород. Но такие вечнозеленые субтропические растения, как *Laurus nobilis*, *L. primigenia*, *Cinnamomum scheuchzeri*, *C. polymorphum*, *C. lanceolatum*, имевшие широкое распространение в более ранних флорах Грузии, встречены и здесь.

Спорово-пыльцевые комплексы куяльницких отложений юго-западной Грузии (Гурия) изучаются И. И. Шатиловой (1962), которой удалось уже выделить пыльцу и споры следующих растений:

Bryales, Lycopodium, Cyatheaceae, Woodria, Cystopteris, Anagramma, Cryptogramma, Pteris, Polypodium, Polypodiaceae, Osmunda, Marsilleaceae, Ophioglossum, Bothrydium, Podocarpus, Abies, Tsuga, Picea, Pinus, Taxodium, Sciadopitys, Sequoia, Taxodiaceae, Cupressaceae, Ephedra, Gramineae, Salix, Myrica, Juglans, Pterocarya, Caryà, Engelhardtia, Carpinus, Betula, Corylus, Alnus, Quercus, Fagus, Ulmus, Zelkova, Celtis, Ficus, Maclura, Eleagnus, Polyonaceae, Chenopodiaceae, Ilex, Tilia, Cornus, Umbelliferae, Dipsacaceae, Composite, Artemisia.

По данным автора куяльницкая флора отличается от киммерийской резким сокращением количества вечнозеленых форм, что вполне совпадает с данными листовой флоры.

На основании присутствия пыльцы растений различных экологических типов И. И. Шатилова допускает существование некоторых растительных группировок. 1. Приречные леса по берегам горных потоков и рек, где росли, главным образом, *Pterocarya*, *Caryà*, *Alnus*. К этому можно добавить ивы, близкие к современным. 2. Широколиственные леса из *Fagus*, *Quercus*, *Juglans*, *Carpinus*, *Zelkova*, *Tilia*. Сюда же относились *Acer*. 3. Темнохвойные леса из *Abies*, *Picea*, *Thuja*, *Pinus* и др. Кроме того автор допускает существование небольших участков вечнозеленых лавровых лесов, на основании редких находок пыльцы *Laurus*, *Cinnamomum*. Возможно, что вечнозеленые лиственные деревья не создавали чистых насаждений, а росли в летнезеленых теплоумеренных лесах, занимая скорее всего, нижний кустарниковый ярус.

На основании колебания количества теплолюбивых компонентов флоры И. И. Шатилова допускает изменения температурного режима в течении куяльницкого времени в Гурии, выделив три климатические фазы. Первая фаза самая древняя, соответствовала умеренному климату, вторая — теплоумеренному и третья самая молодая — умеренному. Предварительные выводы автора в отношении климатических колебаний требуют дальнейших детальных исследований. Ввиду того, что изменение спорово-пыльцевого спектра может часто зависеть от характера растительного покрова той территории, которая размывалась, питая бассейн осадконакопления, от степени переноса пыльцы или спор отдельных видов и некоторых других причин.

Данные листовой и спорово-пыльцевой ископаемой флоры куяльницких отложений Юго-Западной Грузии одинаково показывают падение роли вечнозеленых компонентов и появление целого ряда растений близких к современным видам Колхиды. Все это вместе взятое указы-

вает на общее падение температурного режима, по сравнению с предыдущими эпохами, и отмечает родственные связи с более молодыми плиоценовыми флорами Грузии.

### Гурий

Гурийские слои совершенно не изучены флористически. Известен только лишь небольшой список растений, приводимых И. В. Палибиным (1930). Автор отмечает наличие следующих видов: *Libocedrus salicornoides*, *Fagus orientalis*, *Alnus* sp., *Quercus* sp.

В настоящее время изучением спорово-пыльцевых комплексов гурийских слоев занимается И. И. Шатилова, получившая уже много интересных данных.

### Восточная Грузия

#### Континентальные молассы

В континентальных молассах Восточной Грузии растительные остатки не обнаружены.

#### Акчагыл

О плиоценовой флоре Восточной Грузии известно очень мало и только небогатые сборы ископаемых растений из акчагылских отложений Кахетии дают некоторое представление о ней. Акчагылская флора Кахетии изучалась И. В. Палибиным (Палибин, Цырина, 1934; Палибин, Цырина, Петров, 1934). Ими было дано описание 26 видов ископаемых растений, собранных в районе хребта Швиндискели и на северо-восточном склоне г. Мал. Квабеби. По данным автора все эти растения относятся к лесным породам, господствующим ныне в лесостепных областях Закавказья, при этом они почти не отличаются по своей природе от современных форм. В акчагылской флоре Южной Кахетии встречаются виды, свойственные западному Закавказью, из числа которых И. В. Палибин указывает *Hedera colchica*, *Laurocerasus officinalis* и *Pinus nithyusa*. Находке пицундской сосны уделено особое внимание, в связи с вопросом о происхождении современной эндемичной сосны *Pinus eldarica* Muhl., не имевшей никаких других родичей в восточном Закавказьи. Несколько сомнительным кажется определение листа шелковицы *Morus andrussousi* Pal. На рисунке, изображенном в статье, не виден лицевой край, в описании же отмечено: «края листа частью загнуты, частью отломаны». На образце, хранившемся в палеоботаническом отделе БИН им. Комарова в Ленинграде, края стерты, в силу чего окончания вторичных жилок и характерной для *Morus* краевой жилки не видно.

Из акчагылских глин, обнажающихся близ ст. Иори, на берегу р. Иори, мне удалось собрать небольшую коллекцию акчагылских растений. Растительные остатки представлены в виде отпечатков листьев и небольших веточек. Всего выделено 8 компонентов флоры: *Pteridium* sp., *Pinus* sp., *Phragmites communis* L., *Salix* sp., *Juglans regia* L., *Alnus glytinosa* (L.) Gaertn., *Zelkova crenata* Spath., *Tilia platyphyllos* Scop. Все эти виды до сегодняшнего дня встречаются во флоре Грузии,

Основную массу ископаемых остатков составляют отпечатки различных частей тростника, близкого к *Phragmites communis*. Преобладание камыша, захороненного часто на месте со стоячими стволами и расширенной нижней корневой частью, говорит за то, что эти растения сохранились на месте в прибрежной затопленной илом почве.

Юго-восточнее акчагыльские растения встречаются на южном склоне горы Швиндискели. Из этого местонахождения известны следующие виды (И. В. Палибин, Г. С. Цырина, 1934); *Typha latifolia* L., *Salix alba* L., *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., *Juglans regia* L., *Zelkova crenata* Spach., *Cornus mas* L., *Hedera colchica* C. Koch., *Prunus laurocerasus* L., *Rhamnus cathartica* L., *Frangula alnus* (L.) Stoj. et Stef., *Rhus grandifolia* Fish. et Mey., *Tilia platyphyllos* Scop., *Ligustrum vulgare* L., *Acer insigne* Boiss. et Ruhse.

К этому списку можно добавить несколько видов из окрестности горы Ламбели и горы Квабеби: *Pinus pithyusa* Strangw., *Salix pentandra* L., *Corylus* sp., *Prunus communis* L., *P. mahaleb* L.

В ущелье р. Лекисцхали Д. Церетели собрал небольшую коллекцию растений. Из этой коллекции мне удалось выделить следующие виды: *Phragmites communis* Trin., *Salix* sp., *Betula raddeana* Trautw., *Corylus avellana* L., *Fagus orientalis* Lipsky, *Quercus cerris* L., *Ulmus carpinooides* Goerpp., *Acer brachyphyllum* Heer, *Vitis* sp. Среди них наиболее часто встречаются отпечатки листьев и плодолетучки *Acer brachyphyllum* и мелкие листья *Betula raddeana*.

Собранные в различных местах акчагыльские растения являются генетически однородными, имея много общих видов, а в основном общность характера. Всего из акчагыла известны нижеследующие виды: *Pteridium aquilinum* Stojanoff et Stefanoff, *Pinus communis* L. foss., *P. pithyusa* Strangw. foss., *Phragmites communis* Trin. foss., *Corex riparia* Curt. foss., *Populus tremula* L. foss., *Salix pentandra* L. foss., *S. triandra* L. foss., *S. varians* Goerpp., *Juglans acuminata* A. Br., *Alnus glutinosa* Gaertner foss., *A. hoernesii* Stur., *Betula raddeana* Trautw. foss., *Corylus avellana* Linne foss., *Castanea atavia* Unger., *Fagus orientalis* Lipsky foss., *Quercus cerris* Linne foss., *Zelkova curpinifolia* (Pall.) Dipp., *Z. ungeri* Kov., *Morus* cf. *alba* L., *Laurocerasus officinalis* L., *Pirus communis* L. foss., *P. theobroma* Ung., *Prunus mahaleb* L. foss., *P. cf. spinulosa* S. et Z., *Acer brachyphyllum* Heer, *A. insigne* Roiss., *Frangula alnus* (L.) St. et St., *Rhus grandifolia*, *Tilia platyphyllos* Scop.

Однообразие акчагыльской флоры различных местонахождений дает право дать общую экологическую характеристику флоры. Было бы гораздо лучше разобрать все флоры по отдельным местонахождениям, но, ввиду отсутствия достаточного для этого материала, ограничиваюсь общей характеристикой акчагыльской флоры Кахетин.

Современные аналоги акчагыльских видов в большинстве случаев поныне встречаются во флоре Закавказья. Исключением является в этом отношении *Quercus cerris*, встречающийся в настоящее время в лесах Болгарии.

## Экологическая характеристика

## I. Элементы теплоумеренных лесных флор (27%)

## А. Виды горных лесов

<i>Fagus orientalis</i>	<i>Laurocerasus officinalis</i>
<i>Juglans regia</i>	<i>Pinus pithyusa</i>
<i>Zelkova carpinifolia</i>	<i>Vitis sp.</i>
<i>Hedera colchica</i>	

## В. Виды низовых, преимущественно болотистых приречных лесов

<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Punica granatum</i>
------------------------	------------------------

## II. Элементы умеренных лесных флор (73%)

## А. Виды горных лесов

<i>Betula raddeana</i>	<i>A. spinata</i>
<i>Quercus cerris</i>	<i>Frangula alnus</i>
<i>Cornus mas</i>	<i>Rhamnus cathartica</i>
<i>Corylus avellana</i>	<i>Rhamnus grandifolia</i>
<i>Acer brachyphyllum</i>	<i>Tilia platyphyllos</i>
<i>Pirus communis</i>	<i>Ligustrum vulgare</i>
<i>Acer insigne</i>	<i>Ulmus mahaleb</i>

## В. Виды низовых приречных лесов

<i>Salix alba</i>	<i>Pupulus tremula</i>
<i>S. apoda</i>	<i>Ulmus campestris</i>
<i>S. purpurea</i>	<i>Alnus glutinosa</i>
<i>S. pentandra</i>	

## С. Виды болотистых местообитаний

<i>Phragmites communis</i>	<i>Typha latifolia</i>
----------------------------	------------------------

Ачкагыльская флора отличается от более древних флор Грузии отсутствием субтропического элемента. Растительность представлена в основном видами горных лесов теплоумеренного и умеренного климата и формами прибрежной формации.

В видовом составе флоры определенно замечается понижение роли ореховых. Среди дубов надо отметить исчезновение жестколистных форм и появление *Quercus cerris* встреченного впервые в каспийской флоре. Восточный бук имеет более широкое распространение, чем в древних флорах. Особенно интересно обилие представителей *Betulaeae* среди которых были найдены орешки и листья *Corylus* и листья настоящих *Betula*, близких к *Betula raddeana*. Наблюдается также увеличение роли *Ulmus*. Среди прибрежной растительности преобладающее значение приобретают различные виды рода *Salix*. Все эти изменения указывают на значительное понижение температурного режима по отношению к другим, более древним периодам неогена Грузии.

## Апшерон

Апшеронская флора Грузии известна по единственным данным И. В. Палибина (1936), обнаружившего в Малых Шираках в балке Медвежий овраг пески, песчаники и глины с апшеронской фауной и остатками древесных и кустарниковых растений, до сих пор широко

распространенных в лесных сообществах Закавказья. К числу их относятся следующие виды: *Fagus orientalis* Lipsky, *Quercus pedunculata* Ehrh., *Populus tremula* L., *Salix cinerea* L., *Pyrus communis* D. C., *Corylus avellana* L., *C. colurna* L., *Zelkova crenata* Spach., *Juglans regia* L., *Lonicera xylosteum*, *Alnus subcordata* C.A.M., *Acer ibericum* M. B., *Picea orientalis* (L) Lim.

Хотя большая часть из выше приведенных видов имеет широкое распространение в современной флоре Грузии, но в апшеронской флоре имеются формы, характерные для флоры Талыша, как *Alnus subcordata* и *Quercus castaneifolia*, что свидетельствует об их более широком ареале в апшероне. Собственно колхидские флоры пока не известны, но, не исключена возможность их нахождения при детальном изучении апшеронской флоры Медвежьего оврага.

Таким образом, флора, близкая к современной флоре Закавказья, сформировавшаяся еще в акчагыле, продолжает свое существование и в апшеронском веке.

## ВЫВОДЫ

Характеристика ископаемых флор неогена Грузии, по отдельным местонахождениям и горизонтам, показала, что степень изученности ископаемых растений отдельных ярусов не однозначна. Так, например, флоры нижнего и среднего миоцена почти не известны, тогда как верхнемиоценовые отложения богаты растительными остатками. Плиоценовые флоры Западной Грузии представлены достаточно полно, в то время как в Восточной Грузии известны лишь небольшие сборы акчагыльских и частично апшеронских растений. Несмотря на это, все же удастся наметить некоторые закономерности распространения и развития флоры и растительности неогена Грузии.

В настоящее время из неогена Грузии установлено около 500 видов ископаемых высших растений. Ниже дается попытка установления особенностей развития некоторых семейств и отдельных родов или видов, являющихся характерными для флоры того или иного горизонта. Кроме того, дается характеристика растительности неогена Грузии в связи с палеогеографическими условиями отдельных районов.

Папоротники присутствуют среди других растений в виде единичных отпечатков отдельных сегментов, частей ваий или спор, которые наибольшего развития достигли в киммерийской флоре.

Среди голосеменных надо отметить находки гинкго, дожившего, видимо, до конца среднего плиоцена и исчезнувшего впоследствии из флоры Кавказа.

Хвойные представлены различными семействами, с наибольшим количеством родов сем. Pinaceae. Сосна, близкая к *P. pithyusa*, появляется с конца олигоцена, встречаясь в течение всего неогена. Особо надо отметить колоссальную шишку кедровой сосны, чуждую для флоры Кавказа. Кроме того, попадает целый ряд различных видов Pinns, близких к современным горным соснам. Ресница близкая к *P. orientalis* L. известна из майкопа, расположенного под сакараульскими песчаниками, т. е. с верхов олигоцена, либо самых низов миоцена. Этот вид достигает наибольшего разнообразия в киммерийское время. *Abies* встречается в местностях флоры, попадающей все время до конца пле-

цена. Среди таксодиевых описываются *Taxodium*, *Sequoia*, *Glyptostrobus* из сарматских, мэотических, понтических и киммерийских флор. *Glyptostrobus* появляется в мэотисе Западной Грузии, встречаясь до конца киммерия.

Среди однодольных наиболее распространенным растением является камыш. *Smilax* — появляется только с мэотиса, встречаясь часто в среднем и верхнем плиоцене. Пальма, являющаяся неотъемлемым компонентом палеогеновых флор Закавказья, встречается еще в сармате Годердзи (*Livistona*) в понте Абхазии (*Nashua*) и в киммерийских отложениях ущелья р. Дуаби в виде пыльцы *Palmae* sp.

Основная масса двудольных относится к древесным и кустарниковым породам лесных формаций. Травянистые растения сохраняются обычно плохо, да и пыльцевой анализ показывает незначительную роль этих последних во флоре неогена Грузии.

Представители сем. *Salicaceae*—*Populus* и *Salix* встречаются с самого начала миоцена. Тополы так и не достигают широкого развития, но увеличиваются как по количеству образцов, так и видового разнообразия после мэотиса. Особенно важной является роль *Salix*. Отпечатки листьев ивы встречаются очень редко в течение всего миоцена. Массовое появление листьев ивы наблюдается в мэотисе. Мэотический вид жестколистный. В понте достигает широкого распространения плиоценовый вид *Salix varians*, который иногда переполняет целые слои отпечатками листьев, реже плодиков и даже соцветий. В более молодых отложениях, как, например, в киммерии, верхнем плиоцене и акчагыле появляются ивы, близкие и тождественные современным видам, как *Salix alba*, *S. caprea* и др.

Сем. *Mugilaceae* представлено различными видами узких листьев. Наиболее распространенным является *M. lignitum*.

Сем. *Juglandaceae* имеет широкое распространение с самого начала миоцена и представлено до конца среднего плиоцена тремя родами *Juglans*, *Carua* и *Pterocarya*. Представители рода *Carua*, достигая высшего развития в мэотисе и понте Абхазии исчезают в конце плиоцена.

Сем. *Betulaceae* представлено в неогене Грузии очень бедно. В течение миоцена не встречено ни одного отпечатка полного листа, относящегося к несомненному представителю березовых. В понте Абхазии найдено большое количество листьев *Carpinus*, относимых Н. Ратиани (1960) к трем различным видам граба и не имеющим ничего общего с современными кавказскими грабами. В понте же появляется *Alnus subcordata*. Несомненная береза известна только лишь из акчагыла Кахетии (*Betula raddeana*). *Corylus* появляется в понте и встречается уже часто в более молодых отложениях. Все остальные представители березовых описываются по малонадежным, плохосохранившимся фрагментам и встречены в коллекции в виде единичных отпечатков.

Сем. *Fagaceae* является очень богатым семейством и представлено различными родами и видами, относящимися к вечнозеленым и листопадным формам. Вечнозеленые роды *Castanopsis*, *Pasania*, *Cyclobalanopsis*

и некоторые дубы, как *Quercus guriaca*, *Q. sosnowskii* не встречаются уже после понта. В мэотисе появляется *Q. cerris*, имеющий широкое распространение в верхнем плиоцене. Наиболее распространенными дубами верхнего миоцена, нижнего и среднего плиоцена являются дубы типа *Q. furcinervis* и *Q. pseudocastanea*. Олеандролистый дуб *Q. neriifolia* имел от сармата до понта широкое распространение, попадался еще в киммерии, но в более молодых отложениях пока не обнаружен. *Fagus* появляется в верхнем миоцене в виде единичных неполных отпечатков листьев. Из мэотиса известен настоящий *F. orientalis*. Большое количество листьев этого вида отмечается только с киммерия. В верхнеплиоценовой флоре бук приобретает господствующее значение, являясь, видимо, лесообразующей породой.

Сем. *Ulmaceae* представлено тремя родами: *Ulmus*, *Zelkova* и *Celtis*, встреченных в сармате и более молодых отложениях.

Представители сем. *Magnoliaceae* попадают до конца плиоцена.

Сем. *Lauraceae* является широко распространенным семейством с множеством родов и видов. Его представители, попадающиеся часто в палеогеновых флорах Закавказья, приобретают еще большее значение в миоцене, встречаясь и в плиоцене, вплоть до куюльника: С киммерийского времени наблюдается понижение роли лавровых и вообще вечнозеленых компонентов, оставляющих свои отголоски в куюльнических флорах, и только средиземноморский *Laurus nobilis* был обнаружен в верхнем плиоцене. В акчагыле остатки лавровых не обнаружены. Среди лавровых наиболее распространенными являются листья типа *Cinnamomum*.

Сем. *Leguminosae* встречаются в виде единичных отпечатков листьев, не имея широкого распространения. Большое количество листьев *Desmodium maximum* было лишь обнаружено в понте (Кодори) Абхазии.

Сем. *Aceraceae*. Ископаемые остатки клена встречаются почти во всех сборах неогеновых флор Грузии. В миоцене попадает клен в виде одного или двух отпечатков листьев *Acer integrilobum* и *Acer trilobatum*. Более молодые отложения богаче остатками кленов и уже в среднем плиоцене наблюдается увеличение его видового разнообразия. Из современных видов в мэотисе появляется первым долгом *Acer pseudo-platanus*.

Сем. *Sapindaceae*, *Myrsinaceae*, *Myrtaceae*, *Proteaceae* являясь древними семействами палеогена, теряют постепенно свое значение, не встречаясь почти совершенно уже во флоре киммерия.

*Punica granatum* появляется в понте, попадаясь чаще в верхнем плиоцене.

Отпечатки листьев и семена *Vitis* приурочены к плиоцену, особенно верхнему плиоцену, но первый его представитель — *Vitis leuconica* обнаружен в сармате (годердзская свита).

Остальные растения не обнаруживают какую-либо закономерность в распространении, либо описываются из одного местонахождения.

Таким образом, проследив развитие отдельных широко распространенных семейств, родов или видов, обнаружилось, что вечнозеленые теплолюбивые виды, происходящие с палеогена, имеют в нижне-

среднемиоценовых флорах господствующее значение. Менее требовательные к высоким температурам листопадные растения примешиваются к ним незадолго до сармата и уже в сармате флора Грузии имеет смешанный характер, причем почти 50% флоры относится еще к вечнозеленой. Это соотношение меняется постепенно до конца киммерия. Куяльницкая флора содержит еще некоторых представителей вечнозеленых растений. В акчагыле флора приобретает почти современный вид, с господством элементов теплоумеренных и умеренных флор. Из вечнозеленых продолжают свое существование *Laurocerasus officinalis*, *Nedera colchica*, *Rhododendron colchica*, *Rh. flavum*, *Burus colchica*, *Ilex colchica* и др. виды, встречающиеся в Грузии и в настоящее время.

На этом основании в развитии неогеновой флоры Грузии можно выделить три этапа, содержащих три различных комплекса флоры.

Комплекс миоценовой флоры, характеризующийся господством вечнозеленых субтропических видов с незначительной примесью теплоумеренных форм горных областей, объемлет нижний и средний миоцен. К нему же можно отнести флору верхнеолигоценовых отложений Ахалцихского района (Корбулевы, флора, Узнадзе, 1939<sup>2</sup>), ст. Каспи и сел. Уплис-цихе (майкопские глины, подстилающие сакараульские песчаники; Узнадзе, 1960). Таким образом, миоценовая флора формировалась, по-видимому, немного раньше миоцена, захватывая какую-то часть верхнего олигоцена.

Комплекс плиоценовой флоры, характеризующийся примерно равным соотношением вечнозеленых и листопадных лесных растений, объемлет верхний миоцен и нижний и средний плиоцен.

Комплекс четвертичной флоры, характеризующийся преобладанием видов современной флоры Кавказа, начинается с акчагыла и охватывает, по-видимому, часть четвертичного времени. И, наконец, надо полагать, что в антропогене формировалась современная флора Грузии.

Формирование этих комплексов происходило постепенно, в зависимости от палеогеографических условий отдельных участков.

Надо полагать, что вечнозеленые теплолюбивые леса палеогена занимали еще в нижнем и среднем миоцене большую часть суши Грузии. Горные участки же покрывались менее теплолюбивой растительностью, оставившей следы в виде небольших обрывков листьев, перенесенных совместно с терригенным материалом и измельченных во время транспортировки. Несмотря на большую ограниченность ископаемого материала в нижнем и среднем миоцене, все же удается совершенно определенно говорить о наличии формации вечнозеленых лесов и менее теплолюбивых лесов горных областей.

Ввиду того, что верхнемиоценовые и плиоценовые флоры Грузии известны гораздо полнее, мы имеем возможность охарактеризовать, в этом промежутке времени, растительность различных экологических групп.

Как это было показано на предыдущих страницах, почти во всех сарматских флорах наблюдается обилие субтропических компонентов, относящихся к растениям субтропических лесных флор, с преобладанием видов лавровых лесов.

Наилучшим примером этой формации является на месте захороненный годердзский ископаемый лес. К лесообразующим породам здесь можно отнести представителей сем. *Laurocerasus* и особенно рода *Sipho-*



шом, но на ряду с ними, немалая роль принадлежит крупнолистной *Magnolia grandzeana* и представителям сем. *Tecapnaceae*. Как выше уже отмечалось среди вечнозеленых компонентов флоры попадаются и листопадные формы субтропических лесов, как *Sayeretia caucasica*, *Hamamelis meschetiensis*, *Stirax parotiaefolia* и некоторые хвойные, часть которых, как например, *Pinus* секц. *Paracembra*, принимала немалое участие в древостое.

Наибольшая связь годердзского леса устанавливается с сарматскими вечнозелеными лесами Гурии, где, совместно с множеством лавровых и особенно *Cinnamomum*, наблюдается обилие листьев вечнозеленого гурийского дуба *Q. guriaca*. Так что в районе Гурийской депрессии распространялась, по-видимому, формация вечнозеленых дубово-цинамомовых лесов.

Широкое распространение *Laurus* и *Cinnamomum* наблюдается и в других районах. На этом основании надо полагать, что лавровые субтропические леса занимали в течение сармата значительную часть суши. Аналогично современным лавровым лесам Канарских островов и особенно южных склонов Гималаев, они занимали, видимо, низкие склоны теплых ущелий, закрытых от ветра. Произрастание лавровых лесов наблюдается и позже, в течение мэотиса, понта и киммерия в Западной Грузии. В мэотисе Гурии дубы *Q. guriaca* теряют свое значение, не попадаясь в массовом количестве. Тут появляются другие вечнозеленые породы, как *Diospyros colchica* с крупными блестящими листьями. В Абхазии наблюдается расцвет лавровых с обилием различных представителей *Laurus*, *Litsea*, *Lindera* и *Cinnamomum*, особенно в понте.

Киммерийская флора известна только лишь в ущелье р. Дуаби, где, по предположению А. А. Колаковского (1956, стр. 289), «лавровые леса в плиоцене Дуаби представляли, вероятно, реликтовые формации, имеющие ограниченное распространение».

Малое количество вечнозеленых компонентов в куюльницких флорах Западной Грузии доказывает малое их участие в формировании растительного покрова. Вероятнее всего, что в это время чистые формации субтропических лесов сократились или исчезли вообще, но вечнозеленые реликты продолжали еще свое существование, приспособившись к более суровым климатическим условиям.

Характерные для сармата влаголюбивые лавровые леса погибали в районах, отдаленных от моря, и так как большая часть восточной депрессии превратилась после среднего сармата в сушу, ограниченную с запада Дзирульским поднятием, надо полагать, что именно в этом районе создались условия для исчезновения субтропической растительности. Исчезновению лесной растительности вообще, в области Восточной депрессии, возможно способствовал процесс отложения конгломератов мио-плиоцена, аналогично областям отложений современных континентальных моласс, уничтожавших в Калифорнии, в округе Кукамонта, апельсиновые насаждения, несмотря на усиленную борьбу против валунов (Твенхофел, 1936, стр. 705). На этом основании надо полагать, что большая часть Восточной Грузии была лишена растительного покрова и только небольшие участки были покрыты травянистой степной растительностью. Леса продолжали свое существование только на тех из горных склонов, которые не подвергались интенсивному размыву. О флоре и растительности этих участков пока ничего не известно, и только пыльцевой анализ глинистых прослоев

мио-плиоценовых конгломератов может дать некоторые сведения в этом направлении.

Широко распространенной формацией растительности верхнего миоцен-плиоцена является формация низовой и прибрежной полосы преимущественно приречных заболоченных участков. На различных участках суши Грузии и в различное время выделяются различные ассоциации растений. В некоторых случаях наблюдается закономерное изменение флористического состава, в зависимости от времени. Так, например, совершенно определенно можно отметить изменение состава т. н. галлерейных лесов в изучаемый промежуток времени. Растительность упомянутой полосы находится ближе всего от бассейна осадконакопления, в силу чего остатки этой флоры представлены почти всегда обильно и приурочены чаще всего к глинистой фации. Поэтому наблюдения над изменениями их флористического состава должны быть более надежными.

В составе прибрежной растительности преобладают в сармате отпечатки длинных листьев *Myrica lignitum*, иногда с *Quercus neriifolia*. Отпечатки листьев *Myrica lignitum* встречаются в Грузии с палеогена. (Узнадзе, 1959), так что этот древний вид продолжает свое существование еще в верхнем миоцене. Наилучшим примером захоронения массового количества листьев *Myrica lignitum* можно привести местонахождение ископаемой флоры окрестности пос. Вале в Ахалцихском районе, где листья захоронены в прибрежных озерных туфах сармата.

*Salix*, являющийся растением современных прибрежных лесов, появляется в массовом количестве лишь в мэотисе. Если и росли *Salix* в домэотической флоре Грузии, то они занимали отдаленные участки горных ущелий, не достигая до области осадконакопления в виде цельных листьев. Мэотический *Salix* встречен совместно с *Myrica lignitum* и реже *Quercus neriifolia*. Такое местонахождение имеется в Гурии, в сел. Чочхати, где в политопной пышной флоре мэотического возраста преобладают (более 60%) отпечатки листьев *Salix coriaceae*, *Myrica lignitum* и *Q. neriifolia*. В понтической флоре окр. сел. Кодори в Абхазии появляется уже широко распространенный плиоценовый *Salix varians*, часто с *Myrica lignitum* и реже с *Q. neriifolia*, или отдельно, переполняя отпечатками листьев, иногда даже соцветий и плодиков, глинистые породы. В понтической флоре чувствуется явное господство ивы над мирикой. В более молодых отложениях совершенно не встречены отпечатки листьев *Myrica lignitum* и *Quercus neriifolia*, тогда как *Salix* распространен в богатом видовом разнообразии (верхний плиоцен). Таким образом, прибрежные заросли *Myrica lignitum* и *Quercus neriifolia*, имеющие широкое распространение в миоцене Грузии, уступали свое место с начала плиоцена ивовым галлерейным лесам, исчезая совершенно в верхнем плиоцене из флоры Грузии.

В флористическом составе низовой формации можно отметить несколько широко распространенных компонента флоры, встречающихся в течение почти всего неогена. Наиболее древним родом среди растений тугайных лесов является род *Platanus*, известный в Грузии с среднего эоцена (Узнадзе, 1958). *Platanus* представлен двумя видами: *P. meserioides*

и *P. lineariloba* и встречается почти во всех ископаемых флорах неогена, в виде одного и нескольких отпечатков листьев. Наибольшее количество этого растения найдено в мэотисе Абхазии (Агубедиа), совместно с водяным растением и листьями. Наряду с платанами такими же неотъемлемыми элементами неогеновой флоры Грузии является *Ulmus*, попадаясь во всех сборах ископаемой флоры Грузии. В сармате окрестности сел. Патардзеули преобладают листья *Ulmus*, представленные двумя видами: *U. carpiniifolia* и *U. longifolia*. Листья ильмов верхнего плиоцена приближаются к современным представителям этого рода. Среди растений низовых лесов надо отметить *Salix*, имеющего широкое распространение в мэотисе и понте Абхазии (сел. Кодори), где наблюдается большое видовое разнообразие листьев этого рода. Ольха появляется в большом количестве в понте, приобретая все более широкое распространение в верхнем плиоцене. Обособленно стоят прибрежные леса сармата Мегрелии с преобладанием болотного кипариса. Кроме последнего во флоре Мегрелии не встречались виды низовых формаций, так как остальные компоненты сарматской флоры Мегрелии относятся к растениям горных местообитаний. Так что низменность Мегрельского побережья сарматского моря покрывалась, по видимому, хвойными лесами болотного кипариса.

Таким образом, низовая растительность неогена Грузии оставила свои следы почти во всех известных нам ископаемых флорах, развиваясь на отдельных участках самостоятельно, с преобладанием тех или иных компонентов.

Большой процент ископаемой флоры Грузии относится к растениям горных областей преимущественно муссонного климата. Несмотря на то, что видовое разнообразие данной экологической группы очень богато, все же не удается в течение верхнего миоцена — нижнего плиоцена установить виды эдификаторы этой лесной формации. Мне кажется это объясняется отдаленностью горных лесов от бассейна осадконакопления. Единственной является флора сармата сел. Джава, где чувствуется преобладание дубов, но в большинстве случаев это неопределимые дубы, принадлежащие различным листопадным видам. Надо полагать, что на некоторых горных участках северной суши, расположенных недалеко от Джавского пролива, произрастали дубовые леса с *Q. pectocastanea*, *Q. mediterranea*, *Q. furcinervis* и др. Аналогичный участок с преобладанием трех видов *Carpinus* имеется в понте Абхазии. Кроме граба, флора богата остатками большого разнообразия дубов. Возможно, что на каком-то участке левобережья древней реки Кодори имелись леса с преобладанием грабов и дубов. Уже с киммерия чувствуется увеличение количества листьев *Fagus orientalis*, ставшего с верхнего плиоцена лесообразующей породой в Грузии и, как это известно, не потерявшего этой роли и ныне.

Несколько слов о наличии ксерофитной растительности. Следы засухоустойчивой флоры, представленной видами с узкой кожистой листвой, имеются с самого начала миоцена. Наличие ксерофитного средиземноморского элемента чувствуется с появлением *Arbutus*, *Pistacia*, *Myrica* и др. и широким развитием *Quercus sosnowskii* в понте Абхазии. А. А. Колаковский отмечает несомненное присутствие элемента склерофильного леса в понтической флоре Кодори.

Исходя из вышеизложенного, можно сказать, что с самого начала миоцена на суше Грузии происходит постепенное вытеснение палеогеновой вечнозеленой растительности. Если в нижнем и среднем миоцене попадались единичные плохосохраненные листья листопадных компонентов, с верхнего миоцена уравнилась роль конкурирующих форм. С начала плиоцена ареалы распространения субтропических лесов ограничиваются, по-видимому, прибрежными областями, а на остальных участках суши рассеялись более устойчивые листопадные растения, занимавшие ранее горные участки.

Наблюдаемому в акчагыле резкому перелому в составе флоры способствовало, кроме постепенного развития более приспособляемых листопадных растений и общее падение температурного режима.

Наиболее изученными послеплиоценовыми флорами являются верхнеплиоценовые флоры окрестности гор. Сухуми (Колаковский, 1953, Ратиани 1959, 1960<sup>1</sup>) и флора чаудинского горизонта (Чочиева, 1962), имеющие много общих корней с современной флорой Кавказа. На этом основании надо полагать, что флора антропогена не терпела больших изменений и в связи с изменением рельефа происходило формирование современной растительности Грузии.

## МЕСТО НЕОГЕНОВОЙ ФЛОРЫ ГРУЗИИ СРЕДИ ОДНО-ВОЗРАСТНЫХ ФЛОР ЕВРАЗИИ

При изучении растительного или животного царства прошлого какого-либо определенного региона невольно возникает вопрос о его связях с таковым соседних областей. Этот вопрос является особенно важным для изучения третичной флоры, ибо, как показали исследования целого ряда палеоботаников, разновозрастные флоры различных районов отличаются часто друг от друга не только видовым составом, но и общим своим характером.

В начальной стадии изучения третичной флоры, в середине XIX столетия, одновременное существование различных по составу флор считалось маловероятным, так-как о географическом их различии имелось еще очень смутное представление. Это обстоятельство послужило причиной тому, что наиболее авторитетный палеоботаник того времени О. Геер, отнес все арктические флоры, оказавшиеся впоследствии гораздо более древними (палеогеновыми и даже верхнемеловыми), к миоцену, сравнивая их с хорошо изученной энингенской (Швейцария) флорой.

Открытие богатейших третичных флор Гренландии, Шпицбергена, Аляски, Северной Канады и др. дало толчок первым попыткам изучения географического распределения третичной растительности и выделению зоны аркто-третичных флор. Особенно важными являются в этом отношении исследования советских палеоботаников под руководством А. Н. Криштофовича, изучивших флоры азиатской части России. Целый ряд работ А. Н. Криштофовича (1930, 1936<sup>1</sup>, 1936<sup>2</sup>, 1938<sup>1</sup>, 1946, 1950, 1955, 1957) касаются вопроса общих закономерностей и основных этапов развития третичной флоры Евразии. Однако, причины, обуславливающие смены флор, еще во многом остаются неясными, так-как выяснение возраста, условий захоронения и состава флор отдельных областей и провинций и слагающих их конкретных флор, тре-

В настоящей главе изложены положения, выявленные на примере развития неогеновой флоры Грузии и вообще Закавказья, а также некоторые закономерности, обуславливающие изменения растительного покрова в аналогичных с ней областях древнего Средиземноморья.

Как известно, начало кайнофитной эры связано со второй половиной мелового периода. Многие исследователи не без основания полагают, что до конца мелового периода образовались уже все основные семейства современной флоры. Но географическая дифференциация растительности была еще очень слаба. На этом основании А. Н. Криштофович (1955) писал: «...в течении времени от сеномана до сенона флора земного шара имела довольно однообразный состав», однако, автор добавляет: нельзя говорить, что позднемеловая флора вовсе не поддавалась районированию; об этом свидетельствует выделенная А. Н. Криштофовичем т. н. цаглянская флора датского яруса и др. О зональном распространении растительности на территории Евразии в верхнем меле сообщают А. В. Ярмоленко (1935), В. А. Вахрамеев (1952), Т. Н. Байковская (1956).

Т. Н. Байковская проводит границу между умеренной северной и расположенной южнее субтропической флорой ориентировочно через среднюю Англию, северную Германию и среднюю Россию. За Волгой, на Урале, граница резко спускается на юг, следуя по восточному берегу Каспийского моря, проходит в Азии через Казахстан, Монголию и Северный Китай. Если к северу от этой полосы располагались хвойные и широколиственные леса с преобладанием платановых, то к югу произрастала растительность, с увеличенным количеством вечнозеленых двудольных и совершенно других хвойных.

О существовании зоны тропической растительности известно по находкам датско-монтской флоры в Египте (Chandler, 1954) и маастрихтских флор в Нигерии (Chesters, 1955).

Таким образом, несмотря на общность состава верхнемеловых флор северной части Восточного полушария, все же совершенно определенно можно говорить о наличии умеренной и тропической флористической зон и находящейся между ними полосе субтропических флор занимающей почти всю Западную Европу, Кавказа и часть Западной Азии, ниже Южного Урала до Южного Китая.

В дальнейшем, в палеоцене А. Н. Криштофович (1955) выделил для Северного полушария (не считая самые южные районы) одну единственную ботанико-географическую область — Голарктическую, подразделяя ее на две провинции: северную — Греландскую и южную — гелинденскую. Автор считает, что при сравнении северной и южной зон палеоцена «мы найдем в них преимущественно экологические, а не флористические отличия». Несмотря на то, что в начале палеоцена существовали формы, присущие только какой-либо из упомянутых провинций, как *Onoclea*, *Sinkgo*, *Taxodium*, *Trochodendroides* для северной *Nipya* и *Chrysodium* для южной, все же характерные элементы палеоценовой флоры, как *Dewalquina*, *Macclintockia*, *Platanus*, *Cissites*, *Grewiopsis*, *Dryophyllum* имели всюду широкое распространение, показывая в некоторых случаях лишь количественные различия. Таким образом, в палеоценовой флоре Евразии хотя и намечается (А. Н. Криштофович) несколько большая тенденция к географическому распределению отдельных экологических типов, но растения имели еще гораздо более космополитный характер, чем в флорах последующих времен.

После палеоцена, примерно с среднего эоцена, в флорах Евразии наблюдается еще большая дифференциация в связи с приспособляемостью отдельных компонентов флоры. На этом основании А. Н. Криштофович выделяет уже две ботанико-географические области, образовавшиеся вследствие развития палеоценовых провинций; гренландская провинция превратилась в тургайскую область, которую А. Н. Криштофович отождествляет с арктотретичной, а гелинденская — в полтавскую область. Граница между ними соответствовала вначале границе, проходящей между палеоценовыми провинциями.

Тургайская ботанико-географическая область оставалась в течение неогена на обширной территории Азии довольно однообразной, отражая в общих чертах листопадную растительность. Несомненно, что она в силу региональных палеогеографических особенностей не была повсеместно одинакова по составу, но поскольку неогеновая флора Грузии не относится к тургайской ботанико-географической области, на этом вопросе мы не задержимся.

Полтавская область характеризуется развитием вечнозеленной флоры с пальмами, лавровыми, миртовыми, мирзиновыми и другими вечнозелеными теплолюбивыми формами.

С начала олигоцена тургайская область листопадных лесных флор начала значительно расширяться к югу за счет полтавской. Сокращение площади, занимаемой полтавской флорой, шло в Евразии тем медленнее, чем западнее находилась территория. Так например, олигоценовая флора Казахстана уже совершенно не содержит вечнозеленых компонентов, тогда как в Европе они сохраняются еще в миоцене более высоких широт. Постепенная смена вечнозеленой флоры умеренной листопадной флорой происходило в Европе до конца плиоцена.

Область распространения умеренной и субтропической флоры Евразии в верхнем меле и палеоцен-эоцене хотя и соответствовала климатическим зонам Земли, имея примерно общеширотное направление, но граница между упомянутыми флорами протягивалась с северо-запада на юго-восток, не совпадая, таким образом, с направлением параллелей. Особенно отклонена эта линия в Арало-Каспийском крае, где она круто сворачивает на юго-восток.

Если принять во внимание точку зрения физиков и геофизиков, совершенно отрицающих возможность перемещения полюсов Земли, а также данные астрофизиков об относительной устойчивости солярного режима в течение всего времени существования жизни на Земле, то причину распределения упомянутых флор надо искать в палеогеографических условиях, в условиях распределения древних суши и морей и в температурном режиме последних, имеющем, как известно, огромное влияние на климатические условия прибрежных стран. Мы говорим о прибрежных странах только потому, что ископаемые растения, сохранившиеся в морских отложениях, отражают в основном флористический состав прибрежной растительности, так как растительные остатки почти не выдерживают транспортировку на большие расстояния.

Как известно, палеоцен-эоценовые отложения большей части Европы, находящейся южнее Дании, Северной Польши, северного течения р. Дон, средней части европейской России, а также южных районов Урала и юго-западных районов Приаралья, представлены в основном морскими фациями. В силу этого явления полагают, что вся Европа была в это время покрыта морем, соединяющимся с Индийским океаном. Над уровнем моря возвышались острова, соответствующие

лыми, о чем свидетельствуют в Европе коралловые рифы, имеющие широкое распространение в Альпах и находимые в палеогене южной Англии. В качестве признаков теплого моря служат также мощные массивы нуммулитовых известняков. Основной областью их распространения был бассейн древнего средиземного моря, Тетиса, но на севере они достигали до Англии, встречаясь и в отложениях бассейна Северного моря. Повышенный температурный режим европейского палеогенового моря объясняется целым рядом исследователей интразональным вторжением тропических вод в пределы умеренной зоны с Индийского океана. Естественно, что тепло нуммулитового моря имело достаточно сильное влияние на фитоландшафты прибрежных стран, способствуя расцвету вечнозеленой теплолюбивой растительности в течении палеоцен-эоцена.

Крупные поднятия, происшедшие в конце палеогена, превратили большую часть Балкан в сушу, обособив т. н. Восточно-Европейский миоценовый бассейн, соединившийся с Средиземноморским бассейном посредством небольшого пролива, проходящего под внешнему подножию Альп. Это море заливало современные территории Австрии и Венгрии и к северу от Карпат, покрывало частично Западную Украину, Крым, Молдавию, Кавказ, заходя несколько восточнее Каспия. Восточное побережье этого моря было покрыто пышной растительностью, о чем свидетельствует богатая и хорошо изученная ископаемая флора Казахстана. По данным В. С. Корниловой (1959) нижнепалеогеновая вечнозеленая флора Казахстана потеряла свое значение уже в нижней части среднего олигоцена, сменяясь умеренной листопадной лесной флорой, которая сохраняла в течение некоторого времени смешанный состав из субтропических вечнозеленых и листопадных элементов. В среднем олигоцене мезофильная лесная флора достигла максимума развития. В верхнем олигоцене наблюдается обеднение мезофильной флоры, особенно видами, характерными для областей с теплоумеренным и влажным климатом, как *Taxodium*, *Metasequoia*, *C. roidiphyllum*, *Cedrus*. В верхнем олигоцене появляется пыльцатравянистых *Umbelliferae*, *Cruciferae*, *Caucophyllaceae*, *Chenopodiaceae*. С начала миоцена наблюдается вымирание оставшихся широколиственных древесных пород, распространение кустарников, полукустарников и трав, вызванное, по-видимому, отступлением на запад береговой полосы и связанной с ней аридизацией климата. Взамен умеренной лесной флоры прошлых эпох к верхнему миоцену большие пространства заняли степные ландшафты. Эта смена лесной растительности степной происходила в течение нижнего и среднего миоцена и к верхнему миоцену степная растительность приобрела господствующее значение.

Северный берег миоценового моря Европы проходил южнее центральных районов России, Украины, Польши и Германии. Центральное плато Франции находилось на западном его берегу, связанном с северным побережьем Средиземного моря (рис. 11). Фитоландшафты суши, расположенные севернее этого моря, меняли древний палеогеновый облик постепенно, уже с конца олигоцена. К началу верхнего миоцена растительность этих областей была почти совершенно лишена вечнозеленого элемента флоры.

На Украине замена вечнозеленой растительности листопадной хорошо заметна в нижнемиоценовой флоре с. Шестерницы (на юге Киевской области), где наряду с преобладанием листопадных форм *Fagus*, *Castanea*, *Juglans* и др., еще сохранились древние вечнозеленые элементы *Carpophyllum*, *Laurus*, *Cinnamomum*, *Murrain*, *Ardisia*.

и др. Растительные остатки II средиземноморского яруса еще беднее вечнозелеными видами (с. Малиновцы на Подолии). А уже в богатой флоре р. Крынки, относимой к верхам тортонна или низам нижнего сармата, встречены лишь листья вечнозеленых *Vuxus*, *Plex*, *Rhododendron*, *Magholia* и некоторых других растений, имеющих поныне широкое распространение в флоре Средиземноморских стран и Кавказа. Верхнемиоценовая (сарматская) флора Украины (Крынка, Амвросиевка) представлена в целом лесной растительностью теплоумеренных широт, с преобладанием *Carpinus*, *Castanea*, *Acer*, обилием розоцветных и других листопадных растений.

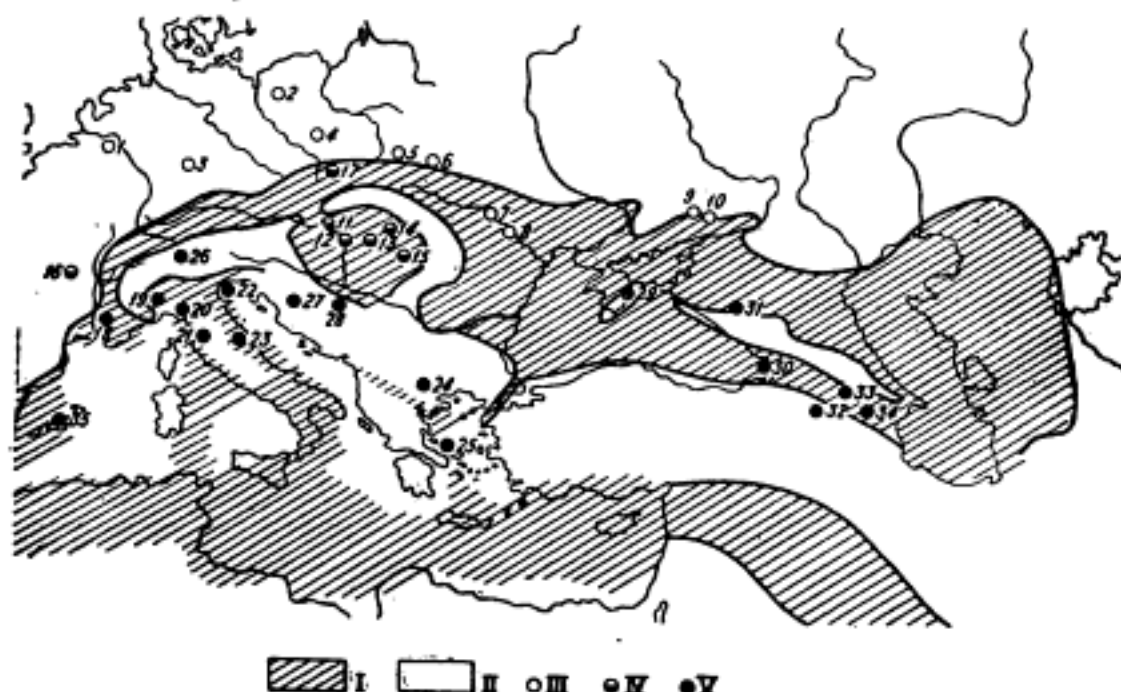


Рис. 11. Схематическая карта средней и южной Европы в миоценовое время (по Огу и Н. Андрусову).

I. — Море. II. — Суша. III. — Флоры северной зоны. IV. — Флоры внутренней зоны. V. — Флоры южной зоны.

1. Нижний Рейн. 2. Зенфтенберг. 3. Нидерлаузиц. 4. Сосниц. 5. Вишневка. 6. Западная Украина. 7. Насловцы. 8. Гидыгиг. 9. Крынка. 10. Амвросиевка. 11. Вена. 12. Гленхенберг. 13—14. Венгрия. 15. Трансильвания. 16. Центральное плато. 17. Билин. 18. Рона. 19. Пьемонт. 20—21. Ломбардия. 22. Майорка. 23. Сицилия. 24. Перник: 25: Эвбея. 26. Энигген. 27. Сюсед. 28. Радобой. 29. Крым. 30. Западная Грузия. 31. Армавир. 32. Армения. 33. Джава. 34. Кахетия.

Нижнемиоценовая флора Западной Украины (Ильинская, 1960) хотя и содержит некоторых представителей листопадной лесной флоры, но представлена все же вечнозеленой растительностью влажно субтропического климата без отрицательных температур. В нижнем тортоне наблюдается постепенное уменьшение роли вечнозеленого элемента и расцвет преимущественно листопадной растительности влажного климата. В верхнем тортоне еще более уменьшается количество вечнозеленых растений и попадаются лишь редкие отпечатки листьев *Siphaocarpus*, встреченные в последний раз в нижнем сармате.

В Молдавии известна лишь верхнемиоценовая флора, которая совершенно лишена вечнозеленых элементов и представлена исключительно растениями листопадных лесов (Якубовская, 1955).

Примерно аналогичная картина наблюдается и в Польше, где в среднемиоценовой флоре Залесья (Срескот, 1951), представленной листопадной теплоумеренной растительностью, но с вечнозелеными



дены лишь отпечатки листьев: *Vixus*, *Arbutus*, *Olea*. Верхнемiocеновая флора Польши (Сосниц) является уже полностью умеренной, с обилием *Salix*, *Populus*, *Carpinus*, *Platanus*, *Acer*, и др.

В Германии, в флорах нижнего течения р. Рейна, особенно наглядно наблюдается смена вечнозеленой флоры листопадными видами. Если нижнеолигоценая флора Алтенрат (между Кельном и Аахеном) среди господствующей вечнозеленой растительностью имела в своем составе только два вида листопадных растений *Populus latior* и *Quercus goepperti*, в верхнем олигоцене того же района в флоре Крэйцау появились ивы, тополи, *Pterocarya*, *Juglans*, *Ulmus*, *Acer* и др. листопадные формы при преобладании вечнозеленых компонентов. В нижне-, а еще более среднемиоценовых нижнерейнских флорах преобладают уже листопадные растения с редкой примесью *Laurus*. *Cinnamomum* (Weyland, 1934). Флора Нидерлаулиц (Центр. Германия), отнесенная Готманом и Саппером (1933) к нижнему и среднему миоцену, является также почти совершенно листопадной, за исключением нескольких видов из семейства лавровых, *Nyssa*, *Cyclobalanopsis*, *Engelhardtia* остатков пальмы.

Таким образом, превратившиеся в сушу территории Германии, Польши, Украины, Молдавии меняли в течении миоцена флористический состав. Вечнозеленые элементы субтропической растительности исчезали, уступая место более умеренным листопадным лесным формам, так что уже в верхнем миоцене господствовала здесь исключительно листопадная флора с преобладанием представителей семейств *Betulaceae*, *Fagaceae*, *Asteraceae* и др.

Конечно, флоры отдельных, отдаленных друг от друга областей, не имели тождественный видовой состав, так как местные палеогеографические условия создавали соответственные им фитоландшафты. Но, все эти флоры отвечали условиям теплоумеренного климата с сезонными колебаниями и явно выраженным зимним, мертвым периодом.

Страны Центральной и Восточной Европы, расположенные несколько южнее, как уже говорилось выше, были в течении миоцена залиты морем. Над морем возвышались лишь острова или полуострова, покрытые, по-видимому, лесной растительностью, оставившей в миоценовых отложениях Чехословакии, Австрии, Венгрии и Румынии достаточно богатый ископаемый растительный материал.

Знаменитая миоценовая флора Билина (район Богемского массива), показывает постепенное вытеснение вечнозеленой флоры в течении нижнего, среднего и верхнего миоцена (Ettingshausen, 1866). Так например, в нижнемиоценовой флоре Кучлин и Костенблатт из листопадных растений отмечены лишь *Platanus aceroides*, *Populus mutabilis*, *Salix varians*, *Carya bilinica* и еще несколько форм. Нижнемиоценовая флора Грассет (Чехословакия) характеризуется также присутствием нескольких видов листопадных растений, тогда как она, так же как и другие миоценовые флоры Чехословакии, отличается преобладанием вечнозеленых компонентов флоры. В пластических глинах среднего миоцена Богемии, близ Призен попадает уже гораздо больше листопадных растений. Здесь появились сережкоцветные *Betula*, *Alnus*, *Carpinus*, ореховые *Juglans* и *Carya*, большое количество кленовых, а также *Fagus*, *Zelkova*, *Populus*, *Salix* и др., при этом пальмы, лав-

ровые, мирзиновые и другие вечнозеленые растения не потеряли своего господствующего значения. Верхнемиоценовая флора Чехословакии представлена в основном листопадной растительностью, но жесткие листья *Laurus*, *Quercus* отмечаются исследователями до самого начала плиоцена.

Примерно аналогично развивалась миоценовая флора Венгрии. По данным Андреанского (1955) до конца бурдигальского века наблюдается господствующее значение вечнозеленых видов (по Андреанскому, тропических) и сильное развитие семейств *Mugilaceae*, *Magnoliaceae*, *Lauraceae*. В течение гельвета отмечается постепенное исчезновение представителей вечнозеленой флоры, кроме лавровых, которые в гельветских и тортонских отложениях встречены в большом количестве, попадаясь все время до конца сармата. С тортонского века наблюдается еще большее увеличение количества листопадных форм, среди которых особенно часто встречаются широколиственные дубы и клены. Сарматская флора Венгрии, хотя и является в основном своим составе листопадной, но жестколистные формы лавровых сопровождают сборы ископаемой флоры до конца сармата.

Гельветская флора Австрии характеризуется, по данным В. Бергера (1953—1954), обилием вечнозеленых листьев, отнесенных автором к типу лавровых. В тортоне заметно увеличивается количество листопадных форм. Количество вечнозеленых заметно убывает. В верхнем миоцене (сармат) особенно увеличивается количество мелколистных растений, чаще листопадных. Вечнозеленые формы заметно убывают, но присутствуют все же до конца миоцена. В сармате отмечается явная ксерофитизация растительных форм по сравнению с более древними и молодыми неогеновыми флорами Австрии.

О миоценовых флорах Трансильвании (Румыния) пока имеются незначительные данные. Небогатая сарматская флора окрестности сел. Физеш на СВ Резских гор (Апусенские горы, Givulescu, 1960) содержит из 15 описанных в работе видов 4 представителя вечнозеленых растений, среди которых преобладающее значение имеют листья *Quercus*. Таким образом, флора Западной Румынии содержит еще в верхнем миоцене некоторых представителей субтропических флор.

Исходя из вышеизложенного, миоценовая флора Панонского и Венского бассейнов характеризуется в начале миоцена субтропической растительностью с небольшой примесью листопадных форм, являющихся в основном горными видами. В гельветском, а еще больше в тортонском веке наблюдается увеличение числа листопадных растений, но вечнозеленые растения с лавровой листвой присутствуют во всех сборах вплоть до конца сарматского века. Так, что флора Австрии, Венгрии, Чехословакии и Трансильвании отличается от флор восточных и северных берегов восточномедиземноморского бассейна несколько более теплолюбивым характером, сохраняя вечнозеленую растительность до конца миоцена и даже начала плиоцена.

К типу флор Панонского и Венского бассейнов можно отнести флору Центрального массива Франции; ниже- и среднемиоценовые флоры этой области до настоящего времени известны мало. Богатые флоры Журсак, Серданы, Бурбуль, Гургур и Куарон, относящиеся к верхнему миоцену, хотя и являются листопадными, но содержат все же некоторых представителей вечнозеленой растительности, отличаясь

Южный берег Восточно-Европейского миоценового моря проходил, примерно, от южных берегов Каспийского моря вдоль северных склонов Малого Кавказа к южным берегам Черного моря, продолжаясь на запад вдоль северных подножий Балкан и Альп. Флоры, обнаруженные на территории суши, расположенной южнее, характеризуются гораздо более устойчивым видовым и родовым составом, не теряя почти до самого конца среднего миоцена преобладающего значения вечнозеленых растений. В верхнем миоцене примерно уравнивается число вечнозеленых и листопадных форм. Закавказье и, в частности, Грузия, расположенная на самой восточной оконечности этой суши, представляла собой прибрежную и островную горную страну, покрытую пышной лесной растительностью. Как уже говорилось выше, ниже- и среднемиоценовые флоры характеризуются здесь вечнозелеными жестколистными лесными растениями, среди которых редко, но все же попадаются горные виды умеренного климата, как *Picea*, *Pinus*, *Fagus*, *Juglans*. С конца среднего миоцена, а особенно в верхнем миоцене (сармате) наблюдается пышный расцвет листопадной флоры наряду с вечнозелеными формами.

О неогеновых флорах Малой Азии в настоящее время нет, почти, никаких данных.

Ниже- и среднемиоценовые флоры Болгарии также остаются пока неизвестными. Наиболее древняя, хорошо изученная флора неогена известна здесь из сарматских отложений близ гор. Димитрово (Перник). По данным Готана и Сахариевой (1947) сарматская флора окрестностей Перник представляет собой остатки лесной, в основном листопадной, растительности, современные аналоги которых растут в условиях теплого умеренно-влажного климата. Обилие *Laugaceae*, *Sabal* и папоротников говорит за то, что в некоторых местах возможно было существование субтропических участков. Присутствие субтропического элемента флоры понимается так, что они должны были существовать раньше и остаться, пока существовали для них благоприятные условия.

Миоценовая флора более западных участков Балканского полуострова освещена гораздо лучше. По последним данным D. Apic (1958) в течение I средиземноморского века исчезли пальмы, протейные и санталовые, имеющие широкое распространение в палеогеновых флорах. Климат II средиземноморского яруса был несколько более прохладным, так как количество вечнозеленых растений уменьшилось, но своего значения они не теряли почти до конца миоцена, о чем свидетельствует пышная сарматская флора Сюседа.

Эволюция растительного покрова Швейцарии и замена вечнозеленой палеогеновой флоры листопадной происходила в течение всего миоцена и, частично, плиоцена. Ниже- и среднемиоценовые флоры Швейцарии еще очень богаты вечнозелеными видами, но некоторые горные виды *Fagus*, *Castanopsis*, *Quercus* присутствуют в ней с самого начала миоцена. В среднем миоцене увеличилось количество ивовых, ореховых, кленов и дубов за счет исчезновения некоторых тропических видов, но виды с кожистой лавровой листвой не теряли все же преобладающего значения (Лозанна). В верхнемиоценовой богатой флоре Энингена и вообще энингенского яруса Швейцарии наблюдается пышное развитие листопадных представителей теплоумеренной растительности. Также широко встречаются здесь и кожистые вечнозеленые листья *Laugaceae*, *Ericaceae*, *Magnoliaceae*, *Ebenaceae* и др. растений субтропической флоры.

Таким образом, флора южного побережья Восточно-Европейского миоценового моря отличалась от более северных флор содержанием большого количества вечнозеленых растений до самого конца миоцена. Наиболее распространенным семейством среди вечнозеленых являлись представители семейства лавровых.

Аналогичная флора развивалась и на северных берегах Средиземного моря, о чем свидетельствуют ископаемые флоры Италии и юга Франции (флоры бассейна р. Рона).

Нижнемиоценовая (бурдигальская) флора северо-западной Италии, Пьемонта — близ Турино представлена почти исключительно вечнозелеными растениями; кроме того, она содержит, по данным Принчипи (1942), некоторых представителей хвойных, среди которых отмечается даже *Abies*. Из листопадных приводятся такие роды, как *Betula*, *Carpinus*, являющиеся, видимо, горными растениями, произраставшими на уже сформированных к тому времени участках Альпийских гор. Среднемиоценовые отложения тех-же районов содержат уже гораздо больше широколиственных листопадных видов: тут отмечаются *Fagus*, *Castanea*, *Juglans*, *Carya*, *Alnus* и некоторые хвойные, характерные для более умеренных флор. Но, несмотря на это, преобладающая роль сохраняется за вечнозеленой растительностью в течение всего гелльвега и тортона.

Сарматская флора Италии (Пьемонт, Ломбардия, Лигурия, Сицилия, Тоскана и др.) богата папоротниками, хвойными листопадными; *Fagaceae*, *Juglandaceae*, *Ulmaceae*, реже *Aceraceae*, *Salicaceae*, вечнозелеными представителями родов *Quercus*, *Laurus*, *Cinnamomum*, *Diospyros*, *Arbutus*, *Magnolia* реже *Arcyuthyllum* и пальм.

Флора южной Франции, нижнего течения р. Рона, имеет аналогичный состав.

Миоценовые флоры островов Средиземного моря, как например, бурдигальская флора остр. Майорка с пальмой и множеством *Laugaceae* и *Mugicaceae* сарматская флора Сицилии с пальмой, жестколистным дубом, множеством *Cinnamomum* и миоценовая флора остр. Евбея содержат, наряду с вечнозеленой растительностью, также и некоторых представителей семейств *Juglandaceae*, *Rhamnaceae*, *Fagaceae*, и др. листопадных растений. На Пиренейском полуострове известны лишь единичные находки ископаемых растений.

Таким образом, миоценовые флоры берегов Средиземного моря и ее островов сохраняют в своем составе до конца миоцена немалое число субтропических вечнозеленых видов. Наряду с этим развивается и листопадная растительность теплоумеренных флор. По этим признакам они обнаруживают наибольшее сходство с флорой южного побережья Восточно-Европейского бассейна.

На основании вышеизложенного можно сказать, что в связи с палеогеографическими условиями развития Средиземноморской полосы в миоцене выделяются три флористические зоны.

I. Северная зона, расположенная на северном побережье Восточно-Европейского миоценового моря. Она охватывает Германию, Польшу, Европейскую Россию, Украину и Молдавию. Северная зона характеризуется постепенным вымиранием вечнозеленого—полтавского элемента флоры в течение миоцена и развитием листопадных лесов теплоумеренного климата. Верхний миоцен характеризуется совершенным отсутствием вечнозеленых растений.

II. Средняя зона, расположенная между Карпатами, Балканами и Альпами. Она охватывает Австрию, Венгрию, Чехословакию и Трансильванию. Эта зона отражает флору прибрежной полосы горных стран и островов Панонского и Венского бассейнов. Характеризуется в нижнем миоцене преобладанием вечнозеленой растительности, равным соотношением вечнозеленой и листопадной теплоумеренной флоры в среднем миоцене и развитием флоры с небольшой примесью вечнозеленых, в основном лавровых, растений в верхнем миоцене (сармате).

III. Южная зона расположенная на южной береговой полосе Восточно-Европейского моря, включает и острова этой полосы; кроме того, к этой зоне относятся миоценовые флоры Европейских берегов и островов Средиземного моря, в его современном очертании. Она охватывает Кавказ, Крым, Балканские страны, Италию и Южную Францию (нижнее течение р. Рона), характеризуется до конца среднего миоцена преобладающим значением вечнозеленого—полтавского элемента, а в верхнем миоцене почти равным соотношением листопадных и вечнозеленых видов.

В конце миоцена, характеризующемся сильными проявлениями альпийской складчатости, прекратилась связь между Средиземным морем и морскими бассейнами Восточной Европы. На протяжении от низовьев р. Роны до Карпат происходили поднятия, и море сохранилось лишь в депрессиях, расположенных на территории Австрии, Венгрии, Румынии и Кавказа, оно осталось и в области Черного моря, но, оторвавшись от океана, превратилось в опресненный бассейн, занимавший меньшее пространство по сравнению с сарматским. После понта обособился, в свою очередь, и Каспийский бассейн. Европейские берега Средиземного моря освобождались постепенно от морского режима, так например, большая часть Италии превратилась в сушу.

В течение плиоцена наблюдается в Европе общее понижение температурного режима.

В связи с палеогеографическими и зависящими в некоторой степени от них климатическими условиями в плиоценовой Европе продолжалось постепенное вымирание древних теплолюбивых форм растительного царства и установление флоры, наиболее близкой к современной, к флоре умеренных широт. Развитие флоры на различных участках суши происходило по разному.

Географическое соотношение между флорами различных частей Европы дано в работе В. Шафера (Szafer 1946—1947), выделившего для плиоценовой флоры три палеофлористические зоны. На основании анализа элементов ископаемой флоры Шафер показал, что, соответственно наличию различного числа «экзотов» древних теплолюбивых форм, в плиоценовой флоре Европы существовали следующие зоны:

I. Внешняя зона — расположена севернее Пиренеев, Альп, Судет и Карпат. К этой зоне относятся, по автору, флоры дельты Рейна, Франкфурта н. М., Вилленсгаузена, Кастле-Еден (Нидерланды), а также Пон-де-Гэль (Центральное плато Франции). В флоре преобладали элементы современной средневропейской флористической провинции. Из экзотических элементов наибольшее значение имела группа современных восточноазиатских растений.

II. Внутренняя зона — расположена юго-восточнее первой, включает флоры Румынии (Borsec) и Болгарии (Kurilo). Характеризуется наибольшим значением средне- и южноевропейских современных видов и наибольшим количеством реликтов североамериканской флоры.

III. Южная зона — расположена в пределах современного Средиземноморья. Сюда отнесена флора дельты р. Рона и другие менее изученные (в то время) флоры, расположенные на соответствующей территории. К третьей зоне отнесена и Грузия, на основании состава Годердзской флоры, считающейся в то время плиоценовой. Наиболее распространенными элементами третьей зоны являются растения современных Средиземноморских стран с элементами западноазиатских, южноевропейских и Балкано-Колхидских современных флор. Среди экзотов наиболее распространенными являются элементы современных флор Макаронезии (исключительно Канарские), Юго-Восточной Азии и Неотропиков.

Как видно, плиоценовые зоны Европейской флоры почти полностью совпадают с таковыми, выделенными нами для флор миоцена. Некоторое отличие в отношении Болгарских флор и флор Центрального плато должно быть обусловлено стратиграфическим положением этих флор. Так, например, флора Пон-де-Гэль (Канталь), относящаяся к самым верхам плиоцена, считается Шафером древнеплиоценовой для внешней зоны в виду ее наиболее теплолюбивого характера. На самом же деле эта флора, так же как и все другие флоры Центрального плато Франции, относится ко второй внутренней зоне. В таком же положении флора Курило (Болгария), относящаяся к самым верхам левантинского яруса, соответствующего примерно куяльнику.

Так как в целом плиоценовые зоны Шафера соответствуют и нашим предположениям о географическом районировании Европейских флор в течение неогена, считаю лишним останавливаться детальнее на истории развития плиоценовых флор различных областей. Хочу лишь наметить общую картину развития отдельных зон.

Северная, т. е. внешняя зона, занимает территории Бельгии, Германии, Польши, Украины, Молдавии. Нижнеплиоценовые флоры этих областей мало чем отличаются от верхнемиоценовых, но все же совершенно явно намечается, на Украине и в Молдавии, появление степного элемента за счет обеднения лесных флор. На других участках внешней зоны встречены в основном флоры лесных формаций с обилием буковых, ореховых, кленовых, а в более поздних ископаемых флорах и березовых. Так что северная — внешняя зона плиоценовой флоры Европы характеризуется развитием широколиственных лесов с видами, близкими современной средневропейской лесной растительности. На более ксерофитных участках, отдаленных от водного бассейна и превращенных в внутриконтинентальную область, в нижнем плиоцене могли образоваться безлесные пространства со степной растительностью, занимавшие постепенно в течение плиоцена все большую территорию.

Внутренняя зона занимает территорию Австрии, Венгрии, Чехословакии и Западной Румынии, окаймленную Судетами, Карпатами, Балканами и Альпами. Сюда же относится, по моему мнению, и район Центрального плато Франции. Депрессионные части этой территории представляли в начале плиоцена и частично позже замкнутые водные бассейны. Обилие молассового материала в плиоценовых отложениях свидетельствует о наличии горных участков. Таким образом, суша упомянутых областей представляла собой горную страну, окаймляющую плиоценовое озеро-море Центральной Европы, в котором безусловно возвышались небольшие острова. Нижне- и среднеплиоценовые флоры содержат в основном виды лесной растительности тепломе-

конца плиоцена. Древние вечнозеленые растения с преобладанием лавровых встречаются до среднего плиоцена, уступая впоследствии место средиземноморскому элементу *Pinus* типа *halepensis*, *Buxus*, *Rhododendron* (Борсек в Румынии) и др. в среднем миоцене. После среднего плиоцена, в зависимости от местных палеогеографических условий, увеличивается роль листопадных растений умеренных широт, видов, близких к современной флоре средней Европы.

Южная зона, расположенная южнее Альп и Балкан на береговой полосе Средиземного моря, охватывает флоры Испании (недостаточно известные), дельты Роны, Италии, Балканских стран, Малой Азии и Закавказья. Нижнеплиоценовые флоры этой зоны характеризуются теплоумеренной растительностью с большой примесью вечнозеленого субтропического элемента. В среднем плиоцене наблюдается уменьшение количества древнего полтавского элемента за счет развития современных вечнозеленых Средиземноморских форм, как *gintus*, *Buxus*, *Cex*, *Negundo* и др. Уменьшается количество лавровых, пальмы встречаются редко. Появляются наиболее теплолюбивые сережкоцветные. В верхнем плиоцене наблюдается почти совершенное исчезновение древних субтропических растений и на отдельных участках развивается флора, близкая к современной.

Ввиду того, что выделенные Шафером три зоны плиоценовых флор Европы почти полностью совпадают с намеченными миоценовыми флористическими зонами, мы имеем возможность говорить о трех флористических зонах Европы в неогене, сохраняя при этом названия Шафера: Внешняя, Внутренняя, Южная.

Принимая в основном автохтонное возникновение и развитие флор, но не отрицая миграцию отдельных видов, перемещение на юг ландшафтных зон листопадной флоры, должно, видимо, толковаться не как простое перемещение давно сформировавшейся и неизменной по составу флоры, а как сложный длительный эволюционный процесс, зависящий безусловно от самого живого организма (растения) и от среды (палеогеографические условия), в которой развивались и преобразовывались, первым делом, отдельные виды, а впоследствии и растительное сообщество. Именно в этом процессе изменения и становления флоры в зависимости от различных биологических и внешних причин формировались в прошлом флористические участки больших и меньших размеров.

Исходя из этого флористическая зона характеризуется:

1. Относительно однообразными условиями физико-географической обстановки.

2. Общим характером флоры, выраженным примерно одинаковым соотношением субтропического и теплоумеренного элемента флор.

Видовой состав отдельных ископаемых флор в пределах одной зоны может быть не тождественен. Причиной этому является, первым делом, условия fossilization, а также палеогеографические условия отдельных районов произрастания флоры.

Рассматриваемые флоры неогена Грузии воспроизводят эпоху смены вечнозеленой флоры—листопадной. Этот сложный процесс формирования флоры, близкой к современной, заканчивается в Грузии только к концу плиоцена и, частично позже, в антропогене, что мы и постарались показать в предыдущих главах.

На данном этапе наших знаний еще не удастся провести полного сравнения Грузинской неогеновой флоры с другими флорами Южной

зоны, но некоторые закономерности ее родства с флорами соседних областей могут быть все же намечены.

Миоценовая, а особенно верхнемиоценовая, флора Грузии обнаруживает наибольшее сходство с флорами Балканских стран, тогда как в плиоцене обнаруживается гораздо больше общих элементов с флорами Италии и нижнего течения р. Роны.

Это предположение основано только на общем процентном соотношении отдельных элементов флоры; оно требует дальнейшей тщательной работы и всестороннего изучения новых богатых местонахождений ископаемых растений.

## КАТАЛОГ РАСТЕНИЙ, ОПИСАННЫХ ИЗ НЕОГЕНОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ГРУЗИИ (до 1963 г.)

### FILICALES

#### Сем. HYMENOPHYLACEAE

##### Род *Vandenboschia* Lineé

Описывается из третичных отложений (олигоцен-плиоцен) Южной Европы. В Грузии встречен в годердзской свите. В Азербайджане — в верхнем сармате междуречья Куры и Иори.

*Vandenboschia radicans* (Swartz) Copel, Тахтаджян, 1963, стр. 196, табл. I, 1, 1a; (*Hymenophyllum fominii*) Палибин, 1937, стр. 30, фиг. 4.

#### Сем. ASPIDIACEAE

##### Род *Cyclosorus* Link

Имел широкое распространение в третичных флорах Европы, где он отнесен к различным родам, чаще всего к роду *Dryopteris*. В Грузии известен из годердзской флоры и плиоцена Абхазии.

*Cyclosorus fischeri* (Neer) comb. nova Колаковский, 1957, стр. 239, табл. I, 1.

*Cyclosorus stiriacus* (Ung.) R. Ching et Takht. comb. nova, Тахтаджян, 1963, стр. 195, табл. II, 1, 2;

(*Dryopteris stiriaca*) Палибин, 1937, стр. 39, табл. I;

(*Dryopteris stiriaca*) Узнадзе, 1949, стр. 27, табл. XXXIX, 1, 2.

##### Род *Dryopteris* Adanson

Наиболее древние находки относятся к верхнему мелу. Наибольшее распространение имеет в третичных флорах. В неогеновой флоре Грузии известно несколько видов:

*Dryopteris meyeri* Palibin, 1936, стр. 37, фиг. 12.

*Dryopteris oreopteris* (Ehrh.) Maxon, Колаковский, 1952, стр. 87,

табл. I, 1, 1b.



Род *Woodwardia* Smith.

Известен с нижнего эоцена. Имел широкое распространение в третичных флорах Европы и Азии. В Грузии были найдены отпечатки листьев в годердзской свите и в понте Абхазии (Меоре Атара). Наличие спор отмечено в понте Гурик и киммерийских отложениях р. Дуаби.

*Woodwardia orientalis* Sw. *pliocenica* Palibin, 1937, стр. 31, фиг. 5, 6, Колаковский, 1955, стр. 215, табл. 1, 4; Колаковский, 1959, стр. 213, табл. 1, 1.

*Woodwardia radicans* (L) Smith, Тахтаджян, 1963, стр. 193, табл. 1, 2—5

## Сем. POLYPODIACEAE

Род *Polypodium* Linné

В Грузии известны отпечатки спороносных листьев, которые А. А. Колаковский относит к эпифитному растению. Кроме того, в дуабских слоях (Абхазия) было найдено большое количество спор, относящихся к шести различным видам.

*Polypodium palaeopectinatum* Kolakowski, 1957, стр. 240, табл. 1, 2a, 2b

*Polypodium* sp., Узнадзе, 1955, стр. 15, табл. 1, 1.

## Сем. PTERIDACEAE

Род *Ceratopteris* Linné

В ископаемом состоянии известен единственный отпечаток неполного листа из киммерийской флоры р. Дуаби.

*Ceratopteris duabensis* Kolakowski, 1956, стр. 220, табл. 1, 10.

Род *Pteridium* Gleditsch

Появляется в третичных флорах. В Грузии отмечается единственный вид.

*Pteridium aquilinum* Gled., Тахтаджян, 1963, стр. 194, табл. 1, 6—12; (*Pteris blechnoides*) Палибин, 1937, стр. 33, ф. 7; (*P. crenata*) Палибин, 1937, стр. 34, фиг. 8; (*P. oeningensis*) Палибин, стр. 35, фиг. 9, 10; (*P. reflexa*) Палибин, 1937, стр. 36, фиг. 11; (*Dryopteris meyeri*) Палибин, 1937, стр. 37, фиг. 12.

## Сем. SCHIZAEACEAE

Род *Lygodium* Swartz

В Грузии приводится единственный вид, близкий к современному японскому виду. Споры обнаружены в киммерийской флоре р. Дуаби (Абхазия).

*Lygodium* aff. *japonicum* Sw., Колаковский, 1959, стр. 213, табл. 1, фиг. 2.

## Сем. OSMUNDACEAE

Род *Osmunda* Linné

Наиболее древние находки относятся к мелу. В Грузии были найдены отпечатки листьев и споры.

*Osmunda strozzii* Gaud., Палибин, 1947, стр. 27.

## Сем. SALVINIACEAE

Род *Salvinia* Adans

В ископаемом состоянии описывается преимущественно из третичных отложений. Наиболее древние находки относятся к верхнему мелу. Споры имеют широкое распространение в плиоцене и четвертичных отложениях. В Грузии приводится один вид из понтической флоры Абхазии (Меоре-Атара). Кроме того, имеется в отделе палеоботаники Ботанического Института АН СССР в Ленинграде отпечаток листа *Colutea salteri* Palib. из сармата В. Грузии (Эрцо), который, видимо, относится к *S. palaeopilosa* Schar. Пыльца *Salvinia* встречается в киммерийской флоре р. Дуаби.

*Salvinia palaeopilosa* Schar., Колаковский, 1955, стр. 216, табл. 1, 2, 3, 5, табл. XXIII, 1.

## LYCOPSIDA

## Сем. SELAGINELLACEAE

Род *Selaginella* Spring.

Наиболее древние находки относятся к карбону.

В Грузии были найдены мегаспоры в киммерийских отложениях Абхазии и Гурии.

*Selaginella pliocenica* Dogofeew, Колаковский, 1958, стр. 317, табл. XVII, 1.

## GYMNOSPERMAE

## Сем. GINKGOACEAE

Род *Ginkgo* Linné

Наиболее древние находки известны с триаса. Наибольшее распространение имел в юре. В третичных флорах сохранился единственный вид, близкий к современному.

Отпечатки листьев и древесина гинкговых известны в Грузии с лейаса (окр. с. Шроша). В неогеновой флоре найдены листья в понте Гудаутского района и с. Кодори. Пыльца — в понте Гурии и киммерийских слоях р. Дуаби — в Абхазии.

*Ginkgo adiantoides* (Ung.) Neeg, Колаковский, 1955, стр. 219, табл. 1, 8;

## Сем. PINACEAE

Род *Abies* Miller

Род появляется с палеогена. Указания на существование пихты с вельда едва ли достоверны.

В Грузии остатки хвой данного рода были установлены методом кутикулярного анализа в киммерийских флорах Абхазии.

*Abies cephalonica* Link., Колаковский, 1955, стр. 220, табл. 1, 9.

*Abies* sp. aff. *A. sclereidea* Mädles, Колаковский, 1958, стр. 320, табл. II, 1—3.

*Abies* sp. Колаковский, 1957, стр. 242, табл. 1, 4.

*Abies* sp.<sup>I</sup> Колаковский, 1956, стр. 221.

*Abies* sp.<sup>II</sup> Колаковский, 1956, стр. 221, табл. 1, 2, 3.

*Abies* sp.<sup>III</sup> Колаковский, 1958, стр. 321, табл. 1, 4—7.

Род *Picea* Dietrich

Известен с нижнего мела. Наиболее древние находки в Грузии относятся к майкопу Восточной Грузии (окр. с. Метехи). Недалеко от этого местонахождения была найдена еще одна шишка ели в сармате. В дуабских слоях (Абхазия) отмечается наличие мелких шишек типа *Picea*. Остатки хвой близкой к современной восточной ели были описаны из чаудинских отложений Гурии. Древесина была найдена в годердзских туфах.

*Picea mioorientalis* Usnadze, 1955, стр. 19, табл. 1, 10.

*Picea* sp. Колаковский, 1956, стр. 221.

*Piceoxylon piceoides* Шилкина, 1958, стр. 140, табл. 1, 1, 2.

Род *Pinus* Linné

Известен с мела. Наибольшее распространение имел в верхнем меле и кайнозое, являясь самым распространенным растением среди хвойных. Хорошо сохранившиеся ископаемые шишки сосны найдены в Грузии от майкопа до конца неогена. Часто встречаются отпечатки хвой, пыльца. Найдена также древесина в годердзских туфах.

*Pinus* секц. *Sembra*, Шилкина, 1958, стр. 141, табл. 1, 3.

*Pinus communis* L., fossilis, Палибин и Цырина, 1934, стр. 8, ф. 6, 7.

*Pinus* секц. *Parasembra* Шилкина, 1958, стр. 142, табл. 1, 4—6.

*Pinus pithyusa* Strangw., fossilis, Палибин, Петров, Цырина, 1934, стр. 22, фиг. 1; Мчедlishvili, 1954, стр. 525; Узнадзе, 1955, стр. 19, табл. 1, 9.

*Pinus rjabini* Palibin, 1933, стр. 32.

*Pinus* sp. *follis ternis* (aff. *P. radiata* Bon.) Колаковский, 1955, стр. 220.

*Pinus* sp.<sup>I</sup> Колаковский, 1956, стр. 221.

*Pinus* sp.<sup>II</sup> Колаковский, 1958, стр. 321, табл. III, 2.

*Pinus* sp.<sup>III</sup> Колаковский, 1958, стр. 322.

Род *Tsuga* (Endlicher) Carrière

В ископаемом состоянии известен из миоцена и плиоцена Европы и Сев. Америки. В Грузии приводится из плиоцена Абхазии, определенный по отпечаткам хвои и пыльце.

*Tsuga europaea* (Menz.) Szafer, Колаковский, 1952, стр. 88, табл. 1, 5.

Род *Pityoxylon* Schilkina

Ископаемый род, относящийся к семейству сосновых, выделенный по анатомическому строению древесины, близкий к древесине современных родов *Picea*, *Larix*, *Pseudotsuga* и *Keteleeria*.

*Pityoxylon goderdzicum* Schilkina, 1958, стр. 139.

Сем. **PODOCARPACEAE**Род *Podocarpus* L'Heritier

Наиболее широкое распространение имел в палеогеновых флорах Европы.

К представителю данного рода относится в Грузии участок листа из киммерийских отложений на р. Дуаби и древесина из годердзской флоры.

*Podocarpus* aff. *javanicus* Merrill, Шилкина, 1958, стр. 138.

*Podocarpus* sp. Колаковский, 1958, стр. 322, табл. 1, 5, 6.

Сем. **TAXODIACEAE**Род *Cryptomeria* D. Don.

Наиболее древние находки относятся к верхнему мелу Японии. Встречается в палеогене Западной Европы и третичных отложениях Гренландии и Японии. В Грузии был найден в мезотисе Ланчхутского района (Зап. Грузия) и киммерийских отложений р. Дуаби, как в виде отпечатков хвои, так же и пыльцы.

*Cryptomeria japonica* D. Don., Свешникова, 1954.

Род *Glyptostrobus* Endlicher

Род известен с верхнего мела. В Грузии приводится из сармата окрестности с. Зедубани (Зап. Грузия) и из киммерийских отложений р. Дуаби (Абхазия).

*Glyptostrobus europaeus* (Br.) Heer, Колаковский, 1956, стр. 221, табл. XII, 1, 2.

*Glyptostrobus ungeri* Heer, Узнадзе, 1955, стр. 21, табл. 1, 8.

Род *Sequoia* Endlicher

Наиболее древние находки относятся к нижнему мелу. В третичных флорах имел широкое распространение. В Грузии были найдены отпечатки хвои в сармате (Зап. Грузия).

*Sequoia langsdorffii* (Bronn) Heer, Узнадзе, 1955, стр. 20, табл. 1, 3, 6, 7.

Род *Taxodium* Richard

Наиболее древние находки относятся к мелу. Имел широкое распространение в третичных умеренных флорах Северного полушария. В Грузии встречено несколько отпечатков хвои в сармате Мегрелии (окр. с. Чхороцху) и в дуабских слоях (киммерии).

*Taxodium dubium* (Sternb.) Heer, (*Taxodium distichum miocenicum* Heer), Узнадзе, 1955, стр. 20, табл. I, 4—6; Колаковский, 1958, стр. 325, табл. II, 8—10.

## Сем. CUPRESSACEAE

Род *Cupressus* Linné

Наиболее древние находки относятся к мезозою. В Грузии были найдены отпечатки хвойных побегов из мэотиса и киммерийских отложений Западной Грузии.

*Cupressus sempervirens* L., Колаковский, 1955, стр. 217.

Род *Libocedrus* Endlicher

Наиболее древние остатки относятся к верхнему мелу. Кроме того, встречается в третичных флорах Европы. В Грузии был найден среди киммерийских растений Абхазии.

*Libocedrus salicornoides* (Ung.) Heer, Колаковский, 1955, стр. 217, табл. I, 6a, 6b, 6 c; XIX, I; Колаковский, 1958, стр. 318, табл. III, 3, 5.

Род *Thuja* Linné

Род был богато представлен в неогене Европы. В неогеновой флоре Грузии известен только один вид из мэотиса Гурии и киммерийских и понтийских отложений Абхазии.

*Thuja, occidentalis* L., fossilis, Колаковский, 1952, стр. 88, табл. I, 3a, di, Колаковский, 1954, стр. 218, табл. I, 7.

## Сем. TAXACEAE

Род *Torreya* Arnott

В ископаемом состоянии известен с верхнего мела Гренландии и Северной Америки. В Европе известен начиная с верхнего миоцена. В Грузии указывается единственный отпечаток хвои из киммерийских отложений Абхазии.

*Torreya nucifera* Sieb. et Zucc., fossilis Kink., Колаковский, 1954, стр.

## ANGIOSPERMAE

## MONOCOTYLEDONEAE

## Сем. TYPHACEAE

Род *Typha* Linné

В Грузии встречается от сармата до конца плиоцена.

*Typha latifolia* L., *fossilis*, Палибин, Петров, Цырина, 1934, стр. 24, фиг. 4.

*Typha latissima* A. Br., Палибин, 1937, стр. 41; Узнадзе, 1949, стр. 277; Узнадзе, 1955, стр. 22; Колаковский, 1955, стр. 233, табл. X, 2; Колаковский, 1959, стр. 215, табл. 1, 8.

## Сем. SPARGANIACEAE

Род *Sparganium* Linné

В ископаемом состоянии известны с верхнего мела до конца четвертичного периода, где часто встречаются представители современных видов. В Грузии найдена косточка в киммерийских отложениях р. Дуаби (Абхазия).

*Sparganium nanum* Dogof., Колаковский, 1958, стр. 324, табл. XVII, 2—5.

## Сем. POTAMOGETONACEAE

Род *Potamogeton* Linne

Описан из третичных отложений Ольгинского района и межледниковых отложений Тульской области. Пыльца приводится из киммерийских отложений Таманского полуострова.

В неогеновой флоре Грузии описано два вида. Один по отпечатку соцветия с гроздьями раскрытого плода, второй в виде эндокарпия.

*Potamogeton* cf. *crispus* L., Колаковский, 1955, стр. 223, табл. II, 4; (var *seggulatus*); Колаковский, 1957, стр. 244, табл. 1, 10.

*Potamogeton pectunatus* L., Колаковский, 1958, стр. 324, табл. XVII, 6.

*Potamogeton* sp. Колаковский, 1958, стр. 324.

Род *Ruppia* Linné

В ископаемом состоянии известны из третичных флор Европы. В Грузии описывается единственный вид из киммерийских слоев Абхазии.

*Ruppia maritima* L., Колаковский, 1959, стр. 215, табл. 1, 7.

## Сем. GRAMINEAE

Род *Phragmites*

Широко известен в третичных флорах и реже в верхнемеловых. В неогеновой флоре Грузии встречается повсюду, особенно часто в глини-

*Phragmites communis* Trin, fossilis, Палибин и Цырина, 1934, стр. 5, ф. 2;  
Палибин, Петров и Цырина, 1934, стр. 24.

*Phragmites oeningensis* A. Br., Палибин, 1933, стр. 32; Палибин, 1937,  
стр. 46; Палибин, 1947, стр. 29; Узнадзе, 1949, стр. 277;  
Узнадзе, 1955, стр. 11, табл: I, 7, 11; Колаковский, 1955,  
стр. 222.

## Сем. CYPERACEAE

Род *Carex* Linné

В ископаемом состоянии достоверно известны орешки из плиоцена Европы. Более древние находки, несколько сомнительны. Присутствие рода в дуабской флоре Абхазии подтверждено находкой орешков.

*Carex riparia* Curt., fossilis Палибин, Петров, Цырина, 1934, стр. 23,  
фиг. 9.

*Carex* sp., Колаковский, 1956, стр. 222; Колаковский, 1958, стр. 323.

Род *Cladium* P. Browne

В ископаемом состоянии достоверно известны орешки из неогена Европы. В дуабских слоях Абхазии были встречены плоды *Cladium*, стоящие очень близко к современному виду, который имел широкое распространение и в миоценовых флорах Башкирии и Белоруссии.

*Cladium* aff. *mariscus* (L.) P. Browne, Колаковский, 1956, стр. 222, табл.  
XII, 3—7; Колаковский, 1958, стр. 324, табл. XVII, 7, 8.

## Сем. PALMAE

Род *Livistona* R. Brown

Встречаются в третичных отложениях Европы с эоцена до конца миоцена.

*Livistona palibinii* Takhtadgian, 1958, стр. 1669, табл. II, III; (*Sabal major*)  
Палибин, 1936, стр. 46, табл. III, 13; (*Sabal major*) Узнадзе, 1955, стр. 278, табл. XXXIX, 8, XL, I.

## Сем. LILIACEAE

Род *Smilax* Linné

В миоцене и плиоцене Европы имеет широкое распространение. В Грузии приводится два вида.

*Smilax aspera* L., fossilis, Колаковский, 1955, стр. 222, табл. II, 5, 7; табл.  
XXIII, 2, 3; Колаковский, 1957, стр. 242, табл. I, 6, 7; Колаковский, 1959, стр. 214, табл. 1, 4—6.

*Smilax obtusifolia* Wess., Колаковский, 1957, стр. 243, табл. 1, 9.

## DICOTYLEDONEAE

## Сем. SALICACEAE

Род *Populus* Linné

Наиболее древние представители приводятся с верхнего мела. Име-

Северной Америки. В неогеновой флоре Грузии встречается в виде единичных отпечатков листьев, редко в миоцене, чаще в плиоцене.

*Populus balsamoides* Goerr., Палибин, 1937, стр. 47; Колаковский, 1952, стр. 116, табл. X, 5; Узнадзе, 1955, стр. 24, табл. II, 3, 4; Колаковский, 1958, стр. 358; табл. XV, 3.

*Populus grandidentata* Michx., Колаковский, 1956, стр. 256, табл. VIII, 1.

*Populus latior* A. Br., Палибин, 1937, стр. 48; Колаковский, 1955, стр. 265, табл. XVI, 2—4; XXIV, 6; Колаковский, 1956, стр. 255, табл. VII, 6; табл. X, 8; Колаковский, 1958, стр. 359.

*Populus leicophylla* Ung., Колаковский, 1958, стр. 359.

*Populus mutabilis* Heeg, Палибин, 1937, стр. 48.

*Populus nigra* L., Колаковский, 1956, стр. 256, табл. VIII, 2.

*Populus plioboleana* Kolakowski, 1958, стр. 359, табл. XV, 1, 2.

### Род *Salix* Linné

Наиболее древние находки относятся к низам верхнего мела. Наибольшее распространение имел в миоценовых и плиоценовых флорах Европы. В изучаемой флоре встречается от сармата до конца плиоцена. В сармате известны единичные отпечатки различных ископаемых видов. В мзотисе надо отметить наиболее интересные листочки своеобразного вида *Salix coriacea* n. sp (Узнадзе, 1953), который был встречен в большом количестве в известковых песчаниках в Гурии (Ланчхутский район). В плиоцене Грузии наиболее распространенным является *Salix varians* Goerr. В более молодых плиоценовых отложениях (акчагыл и апшерон) приводятся ивы, близкие к современным Кавказским видам.

*Salix alba* L., fossilis, Палибин, Петров, Цырина, 1934, стр. 25, фиг. 7.

*Salix apoda* Trautv., fossilis, Палибин, Цырина, 1934, стр. 6, фиг. 2.

*Salix* cf. *australior* Anders., Колаковский, 1957, стр. 289, табл. XIX, 4.

*Salix cinerea* L., fossilis, Колаковский, 1956, стр. 257, табл. XI, 2.

*Salix elongata* O. Web., Палибин, 1937, стр. 49.

*Salix integra* Goerr., Колаковский, 1957, стр. 290, табл. XIX, 5.

*Salix macrophylla* Heeg, Палибин, 1937, стр. 50.

*Salix media* A. Br., Палибин, 1933, стр. 35, табл. II, 14.

*Salix pentandra* L., fossilis, Палибин, Петров, Цырина, 1934, стр. 25, ф. 5.

*Salix purpurea* L., fossilis, Палибин, Цырина, 1934, стр. 6, ф. 3.

*Salix varians* Goerr., Палибин, 1934, стр. 38; фиг. 3; Палибин, 1937, стр. 49; Узнадзе, 1955, стр. 23, табл. II, I, 2; Колаковский, 1955, стр. 266, табл. XVI, 6, 7; Колаковский, 1956, стр. 258; табл. VIII, 4.

### Сем. MYRICACEAE

### Род *Myrica* Linné

Достоверные представители отмечаются с палеоцена. Наибольшее распространение имел в Европе в эоцене и олигоцене, но отмечается до конца палеоцена. Наиболее типичными видами являются *Myrica* sp. 1955.



менными вечнозелеными формами тропиков и субтропиков. В Грузии встречается от эоцена до киммерия. Наиболее распространенной формой миоцена является *Myrica lignitum*.

*Myrica banksiaefolia* Ung., Узнадзе, 1955, стр. 25, табл. II, 7; Колаковский, 1955, стр. 262, табл. XIII, 6, 7.

*Myrica deperdita* Ung., Палибин, 1933, стр. 33, табл. 1, 7, 8; Палибин, 1934, стр. 38, фиг. 6.

*Myrica hakaefolia* Sap., Палибин, 1933, стр. 33; Палибин, 1937,

*Myrica laevigata* Sap., Палибин, 1937.

*Myrica lignitum* (Ung.) Sap. Палибин, 1933, стр. 33.

*Myrica salicina* Ung., Палибин, 1933, стр. 32, табл. I, 9; Колаковский, 1958, стр. 354, табл. VIII, 8.

*Myrica sismondai* Mesch., Узнадзе, 1955, стр. 26, табл. II, 6.

### Сем. JUGLANDACEAE

#### Род *Carya* Nuttall

Приводится с эоцена, миоцена и плиоцена Европы, третичных и четвертичных отложений Северной Америки и миоцена Азии. В Европе имел широкое распространение в миоцене и плиоцене. В Грузии встречается с сармата в виде отпечатков листьев и эндокарпия плода. Имеет широкое распространение в мезотических флорах Абхазии (с. Меоре Атара, Узнадзе, 1953).

*Carya bilinica* Ung., Узнадзе, 1955, стр. 27, табл. II, 8; Колаковский, 1960, стр. 40, табл. VI, 2.

*Carya longicarpa* Mädlger., Колаковский, 1956, стр. 239, табл. IV, 2, 2a.

*Carya minor* Sap. et. Mar., Колаковский, 1960, стр. 41, табл. VIII, 2.

*Carya mirabilis* Kolakowski, 1960, стр. 41, табл. VIII, 1, 2; табл. VIII, 1; (*Juglans ungeri* Heer) Колаковский, 1954, стр. 255, табл. X, 1; табл. XVIII, 1; (*Juglans seboldiana*) Колаковский, 1959, стр. 235, табл. IX, 3.

*Carya serraefolia* (Goerpp.) Krausel., Колаковский, 1955, стр. 253, табл. IX, 8; табл. X, 3; табл. XI, 2; табл. XXIV, 2; Колаковский, 1956, стр. 240, табл. IV, 1; Колаковский, 1957, стр. 27; Колаковский, 1958, стр. 334; табл. V, 7, 8.

#### Род *Juglans* Linné

Наиболее древние находки относятся к верхнему мелу. Уже в эоцене достиг большого распространения в Европе, Азии и Северной Америке. Чаще встречается в миоцене Европы. В Грузии указываются отпечатки листьев и эндокарпий плода. Наиболее распространенным видом является *J. acuminata*, встречающийся чаще в сарматских флорах Абхазии, Осетии, Мегрелии и Рачи.

*Juglans acuminata* A. Br., Палибин, Цырина, 1934, стр. 39; Палибин, 1937, стр. 125; Узнадзе, 1955, стр. 26, табл. II, 6, табл. III, 6; Колаковский, 1956, стр. 240, табл. IV, 4; Колаковский, 1957, стр. 270, табл. XXII, 3.

- Juglans cinerea* L., fossilis, Колаковский, 1956, стр. 241, табл. IV, 3, 3а; Колаковский, 1958, стр. 335.  
*Juglans regia* L. fossilis, Палибин, Петров, Цырина, 1934, стр. 26, фиг. II; Колаковский, 1955, стр. 254, табл. X, 2.

#### Род *Pterocarya* Kunth.

Наиболее древние находки относятся к палеоцену Северной Америки. Имел наибольшее распространение в верхнем олигоцене и миоцене Европы и Азии. В Грузии известен с сармата до настоящего времени.

- Pterocarya castaneifolia* (Goepfert) Schlechtendal, Узнадзе, 1955, стр. 28, табл. II, 10, 11.  
*Pterocarya pterocarpa* Kunth, fossilis, Колаковский, 1956, стр. 242, табл. XII, 13—17; Колаковский, 1958, стр. 335, табл. V, 6.

#### Сем. LEITNERIACEAE

##### Род *Leitneria* Charman

В ископаемом состоянии известны отпечатки листьев из плейстоцена Северной Америки. В Грузии отмечается отпечаток неполного листа и семена из киммерийских отложений р. Дуаби.

- Leitneria floridana* Charman, Колаковский, 1956, стр. 250, табл. IX, рис. 8.

#### Сем. BETULACEAE

##### Род *Alnus* Linné

В меловых отложениях указываются сомнительные остатки. Попадает часто в третичных и четвертичных флорах Европы, Азии и Северной Америки. Главным образом приурочен к умеренным листопадным флорам. Наиболее древние находки в Грузии относятся к сармату. С понта попадает чаще. В верхнем плиоцене появляются виды, близкие к современным Кавказским ольхам.

- Alnus angustifolia* Kolakowski, 1956, стр. 227, табл. I, 9; Колаковский, 1959, стр. 228, табл. VI, 3.  
*Alnus barbata* SAM, fossilis, Колаковский, 1958, стр. 327, табл. XVIII, 6.  
*Alnus cordifolia* Ten., Колаковский, 1957, стр. 252, табл. VI, 4.  
*Alnus glutinosa* Gaertn., foss., Палибин, Петров, Цырина, 1934, стр. 25.  
*Alnus hoernesii* Stur., Колаковский, 1958, стр. 328, табл. IV, 5.  
*Alnus subcordata* SAM, fossilis, Колаковский, 1955, стр. 230, табл. XV, 3—5; Колаковский, 1956, стр. 227, табл. I, 10, 11.

##### Род *Betula* Linné

Наиболее древние находки относятся к верхнему мелу. В третичное время имел широкое распространение, встречаясь во всех листопадных флорах Северного полушария. В Грузии встречается с сармата, но большого распространения не имел. Чаще встречается в акчагыльских и апшеронских флорах Кахетии. Описанная И. В. Палибиным в гюдердзской флоре *Betula caudata* Goepf. недостоверна.

*Betula subpubescens* Goerr., Колаковский, 1955, стр. 231, табл. XXIII,  
Колаковский, 1957, стр. 252, табл. VII, 1, 2.

#### Род *Carpinus* Linné

Наиболее древние находки относятся к верхнему мелу. Является широко распространенным родом умеренных третичных флор Европы и Азии. В неогеновой флоре Грузии встречается редко, только лишь в понте с. Кодори было обнаружено большое количество отпечатков листьев граба, отнесенных Н. К. Ратиани к трем различным видам, близким к современным Восточноазиатским грабам.

*Carpinus cuspidata* Sap., Колаковский, 1957, стр. 253, табл. VII, 3, 4.

*Carpinus cuspidens* (Sap.), Kolakowski, 1955, стр. 232, табл. IV, 6—8;  
1957, стр. 253, табл. VII, 6; Ратиани, 1961, стр. 105, табл. III, 1—6.

*Carpinus grandis* Ung., Палибин, 1934, стр. 39; Узнадзе, 1955, стр. 29;  
табл. III, 3, 4; Колаковский, 1956, стр. 228, табл. II, 1, 6;  
Колаковский, 1958, стр. 329, табл. IV, 8.

*Carpinus orientalis* Mill., Колаковский, 1958, стр. 329, табл. XVIII, 1—4.

*Carpinus plioauriei* Ratiani, 1961, стр. 106, табл. IV, 1—12.

*Carpinus uniserrata* Ratiani, 1961, стр. 104, табл. II, 1—6.

#### Род *Corylus* Linné

Наиболее древние находки относятся к верхнему мелу. Характерная форма для растительности умеренных флор. В неогене Грузии встречается редко. Известны отпечатки листьев и плоды из киммерийских отложений Абхазии (р. Дуаби), из акчагыла и апшерона Кахетии. Более древних находок нет.

*Corylus avellana* L., fossilis, Колаковский, 1956, стр. 229, табл. II, 2;  
Колаковский, 1958, стр. 330, табл. V, 1.

*Corylus protocolchica* Kolakowski, 1957, стр. 254, табл. VII, 7.

#### Род *Ostrya* Scopoli

Встречаются в олигоценых, миоценовых и плиоценовых флорах Европы, Азии и Северной Америки. В Грузии отмечены только две находки.

*Ostrya atlantides* Ung., Узнадзе, 1955, стр. 30, табл. IV, 3.

*Ostrya carpinifolia* Scop., Колаковский, стр. 233, табл. IV, 5; табл. XXII, 5.

### Сем. FAGACEAE

#### Род *Castanea* Linné

Наиболее древние остатки каштана известны из палеогена Гренландии и Аляски. В Европе описывается с олигоцена. Наибольшее количество встречается в миоцене средней Европы и миоцене и плиоцене южных европейских стран. В Грузии известен из миоцена и плиоцена в виде отпечатков листьев. Наибольшее количество встречается в мэотисе

*Castanea atavia* Ung., Палибин, 1933, стр. 34; Узнадзе, 1955, стр. 36, табл. IV, 7; Колаковский, 1958, стр. 332, табл. V, 4.

*Castanea castaneifolia* Knowlt., Палибин, 1947, стр. 31.

#### Род *Castanopsis* Spach.

Встречен в олигоценых и нижнемиоценовых флорах средней Европы, третичных флорах Северной Америки. В Грузии в годердзских туфах была найдена древесина. В понтических отложениях Абхазии описаны листья.

*Castanopsis elisabethae* Kolakowski, 1955, стр. 237, табл. XVII, 4, 5.

*Castanopsis* sp., Шилкина, 1958, стр. 152, табл. III, 6.

#### Род *Cyclobalanopsis* Oerst.

В ископаемом состоянии описывается редко, но целый ряд ископаемых вечнозеленых листьев, отнесенных к роду *Quercus*, возможно, являются представителями данного рода. В понтических флорах Абхазии выделено три вида.

*Cyclobalanopsis (Quercus) angustifolia* Kolakowski, 1957, стр. 262.

*Cyclobalanopsis kryschtofovichii* Kolakowski, 1955, стр. 238, табл. V, 3.

*Cyclobalanopsis palaeoacuta* Kolakowski, 1957, стр. 263, табл. X, 1—3.

#### Род *Fagus* Linné

Наиболее древние находки относятся к верхнему мелу. В Европе появляются в миоцене. В Грузии найдены отпечатки листьев в сармате. Древесина, близкая к восточному буку, была найдена в годердзской свите. Листья типа восточного бука появляются в плиоцене и имеют широкое распространение с киммерийского времени.

*Fagus orientalis* Lipsky, fossilis, Колаковский, 1954, стр. 238, табл. XIX, 4; табл. XXIII, 7; Узнадзе, 1955, стр. 31, табл. III, 5—8;

Колаковский, 1956, стр. 235, табл. III, 1, 2; Колаковский, 1956, стр. 235, табл. III, 1, 2.

#### Род *Pasania* Miqull

Ископаемые плоды из нижнего плиоцена Франции не достоверны. Отпечатки листьев известны из плиоцена Болгарии. В Грузии отмечается несколько видов из плиоцена Абхазии; здесь же найдены лигнитизированные остатки двух плодов.

*Pasania* cf. *glabra* Oerst., Колаковский, 1955, стр. 239, табл. XVIII, 3.

*Pasania longifolia* Kolakowski, 1957, стр. 264, табл. X, 4.

*Pasania palaeouncinata* Kolakowski, 1957, стр. 265, табл. X, 5, 6.

#### Род *Quercus* Linné

Наиболее древние находки относятся к верхнему мелу. В Грузии род представлен разнообразными видами, определенными по отпечаткам листьев. Эти виды можно отнести к двум нижележащим группам:

1. Дубы типа *Quercus neriifolia* с кожистыми длинными цельнокрайними листьями. 2. Дубы с кожистыми цельнокрайними или зубчатыми, в верхней части, листьями. К этой группе относятся *Quercus sosnowskii* Kolak. и *Q. guriaca* Usp., встречающиеся в верхнемиоценовых (*Q. guriaca*) и плиоценовых (*Q. sosnowskii*) флорах Западной Грузии. 3. Дубы с зубчатыми или выемчатыми листьями. К этой обширной группе относятся все остальные виды. Среди них наиболее распространенными являются листья типа *Q. cerris* и *Q. castaneifolia*. *Q. pontica*, приводимая И. В. Палибиным, во флоре годердзских туфов недостоверна. Годердзская древесина *Quercinium lithocarpoides* Schilkina относится к растениям, близким к современным вечнозеленым дубам.

*Quercus alinaeformis* Kolakowski, 1955, стр. 240, табл. IX, 1.

*Quercus buchii* Web., Палибин, 1947, стр. 30.

*Quercus cerris* L., foss., Колаковский, 1952, стр. 107, табл. V, 1—3, 5; Ратнани, 1959, стр. 276, табл. III, 3, 4, 7; IV, 2, 4.

*Quercus deuterogona* Ung., Узнадзе, 1955, стр. 33, табл. IV, 3.

*Quercus drymeya* Ung., Колаковский, 1955, стр. 241, табл. VI, 3.

*Quercus duabensis* Kolakowski, 1956, стр. 237, табл. III, 3—5.

*Quercus elaena* Ung., Палибин, 1937, стр. 68, табл. III, 14.

*Quercus etymodrys* Ung. var. *entelea* Massal., Колаковский, 1955, стр. 241, табл. VI, 4.

*Quercus euboea* Palib., Узнадзе, 1955, стр. 33, табл. IV, 5.

*Quercus furcinervis* (Rossm.) Ung., Колаковский, 1955, стр. 242, табл. V, 4; 1а, б; XXII, 4, 5; Колаковский, 1957, стр. 265, табл. XI, 2—6; XII, 1.

*Quercus guriaca* Uspadze, 1955, стр. 34, табл. VII, 3—8.

*Quercus lonchitis* Ung., Палибин, 1933, стр. 34, табл. II, 13.

*Quercus mediterranea* Ung., Узнадзе, 1955, стр. 32, табл. III, 11.

*Quercus meoreatharica* Kolakowski, 1955, стр. 244, табл. VIII, 1.

*Quercus neriifolia* A. Br., Колаковский, 1955, стр. 245, табл. VII, 1, 2. Колаковский, 1956, стр. 237, табл. III, 8.

*Quercus orientalis* Lipsk., fossilis, Палибин, 1947.

*Quercus paradoxa* Kolakowski, 1957, стр. 266, табл. XXII, 4.

*Quercus praecursor* Sap., Колаковский, 1956, стр. 238, табл. III, 7.

*Quercus pseudocastanea* Goerr., Узнадзе, 1955, стр. 32, табл. III, 11.

*Quercus semiacutidentata* Kolakowski, 1955, стр. 246, табл. VII, 3, 4, 5; XXIII, 9.

*Quercus Sosnowskyi* Kolakowski, 1955, стр. 247, табл. VIII, 2, 5; табл. XXI, 1; табл. XXII, 2, 3.

*Quercus triboleti* Heer, Колаковский, 1955, стр. 250, табл. IX, 2; XXIV, 1.

*Quercinium lithocarpoides* Chilkina, 1958, стр. 155.

## Сем. ULMACEAE

### Род *Celtis* Linné

Наиболее древние находки относятся к палеоцену Северной Америки. В Европе и Азии известен с олигоцена. В Грузии найдено два вида.

*Celtis elongata* Palibin, 1947, стр. 50, табл. V, 22.

*Celtis trachytica* Ettingshausen, Колаковский, 1955, стр. 268, табл. XVII, 9; XXIV, 8; Колаковский, 1959, стр. 251, табл. XIX, 4.

#### Род *Ulmus* Linné

Наиболее древние находки относятся к верхнему мелу. В Европе приводится с олигоцена, имел наибольшее распространение в миоцене. В Грузии найдены отпечатки листьев, летучек и пыльца. Наиболее часто встречается в сарматских песчаниках Восточной Грузии (Гаре-Кახети).

*Ulmus angustissima* Andreanz., Колаковский, 1957, стр. 295, табл. XXI, 2.

*Ulmus campestris* L., foss., Палибин, Петров, Цырина, 1934, стр. 27, фиг. 10.

*Ulmus carpinoides* Georr., Колаковский, 1955, стр. 265, табл. XVII, 1, 2; Узнадзе, 1955, стр. 42, табл. VI, 1—5, 7; Колаковский, 1956, стр. 260, табл. VIII, 5, 6.

*Ulmus foliaceae* Gilib., fossilis., Палибин, 1947, стр. 29; Колаковский 1952, стр. 118, табл. XI, 6, 7.

*Ulmus longifolia* Ungew., Колаковский, 1955, стр. 269, табл. XVII, 6, 7; табл. IV, 8; табл. VI, 6; Узнадзе, 1955, стр. 43, табл. V, 8, VI, 6; Колаковский, 1956, стр. 261, табл. IX, 1, 2.

*Ulmus paralaciniata* Hu et Shyneu., Колаковский, 1959, стр. 261, табл. IX, 5.

*Ulmus vladimirii* Kolakowski, 1957, стр. 96, табл. XXI, 2.

#### Род *Zelkova* Spach.

Наиболее древние находки относятся к верхнему мелу. В третичное время имел широкое распространение в Европе, северной Азии и Арктических странах. Встречается также и в третичных флорах Северной Америки. В Грузии встречается от сармата до конца неогена.

*Zelkova carpinifolia* (Pall.) Dipp., Палибин, 1947, стр. 30.

*Zelkova crenata* Spach., cf. fossilis, Палибин, Цырина, Петров, 1934, стр. 27, ф. 9; Палибин, Цырина, 1934, стр. 6, ф. 10.

*Zelkova ungeri* Kovat., Палибин, 1939, стр. 619, табл. III, 29; Колаковский, 1955, стр. 270, табл. XVII, 3; Узнадзе, 1955, стр. 43; Колаковский, 1956, стр. 262; табл. IX, 3, 4; Колаковский, 1958, стр. 365, табл. XVI, 5.

#### Сем. MORACEAE

#### Род *Artocarpus* Forster

Наиболее древние находки относятся к верхнему мелу. Встречается в третичных флорах Европы, Северной Америки и далекого севера (Гренландия, Аляска). В Европе имел наибольшее распространение в олигоцене. В Грузии найдены в понте Абхазии.

*Artocarpus himmericus* Kolakowski, 1959, стр. 244, табл. XV, 1, 2.

Род *Morus* Linné

Достоверно установлен из миоцена Зап. Сибири, Н. Дона и Украины, из плиоцена Франции и Северной Америки. В Грузии были найдены семена в киммерии Абхазии. Отпечатки листьев *Morus andrussowi* Palib. et Zyg., из акчагыла Южной Кахетии (1934) недостоверны, так как на отпечатке не сохранился край листа и поэтому не видно окончания боковых и более мелких жилок.

*Morus* cf. *alba* L., Колаковский, 1956, стр. 256, табл. XII, 11, 12.

*Morus* sp. Колаковский, 1958, стр. 354, табл. XVIII, 10, 11.

## Сем. ARISTOLOCHIACEAE

Род *Aristolochia* Linné

Наиболее древние остатки относятся к палеоцену Гренландии. Чаще описывается из палеогена Северной Америки. В Европе отмечается из олигоцена Чехословакии, верхнего миоцена Энингена (Швейцария). В Грузии приводится из плиоцена Абхазии.

*Aristolochia africana*, Kolakowski, 1956 a, стр. 1206; Колаковский, 1957, стр. 250, табл. IV, I.

## Сем. POLYGONACEAE

Род *Polygonum* Linné

В ископаемом состоянии известны орешки из миоцена и плиоцена Германии, Швейцарии, Польши, Голландии. В Грузии найден в дуабской флоре.

*Polygonum lapathifolium* L., Колаковский, 1958, стр. 335, табл. XIX, 3, 4.

## Сем. NYMPHAEACEAE

Род *Nymphaea* Linné

Наиболее древние находки известны с верхнего мела Египта. Наибольшее распространение имел в кайнозое. В Грузии описан один слепок корневища с воздушными порами из среднего сармата Западной Грузии.

*Nymphaea polyrhiza* Saporta, Узнадзе, 1955, стр. 36, табл. IV, 8.

## Сем. CERATOPHYLLACEAE

Род *Ceratophyllum* Linné

Наиболее древние находки относятся к эоцену. Чаще встречается в миоценовых, плиоценовых и четвертичных флорах. В Грузии были найдены отпечатки облиственных побегов из плиоцена Абхазии.

*Ceratophyllum* cf. *demersum* L., Колаковский, 1957, стр. 255, табл. VIII,

2; Колаковский, 1959, стр. 220, табл. VI, 6, 7.

Сем. **RANUNCULACEAE**Род **Ranunculus** Linné

В ископаемом состоянии известны семена из плиоцена Голландии, Германии и Польши. В Грузии встречен в дуабской флоре.

*Ranunculus reidii* Szafer, Колаковский, 1958, стр. 356, табл. XVIII, 9.

Сем. **BERBERIDACEAE**Род **Berberis** Linné

Известен из олигоцена и миоцена Франции и Швейцарии. В Грузии встречен в сармате.

*Berberis* sp., Узнадзе, 1955, стр. 49, табл. VIII, 5.

Род **Mahonia** Nuttall

В ископаемом состоянии известны отпечатки листьев, главным образом, из плиоцена Северной Америки, хотя отмечается и в эоцене. В Европе приводится один вид из олигоцена Италии и один из миоцена Швейцарии. В Грузии найдены отпечатки нескольких листьев в плиоцене Абхазии.

*Mahonia* cf. *aquifolium* Nutt., Колаковский, 1959, стр. 226, табл. VII, 3, 4; XXI, 6—9.

Род **Sinomenium** Diels

Наиболее древние находки относятся к палеогену Европы. В Грузии описаны плоды из киммерийских отложений Абхазии.

*Sinomenium cantalense* (E. M. Reid) Dorofeew comb. nova, Колаковский, 1958, стр. 353, табл. XIX, 2.

Сем. **SCHIZANDRACEAE**Род **Kadsura** Jussieu

В ископаемом состоянии описывались листья из олигоцена Рейнского бассейна. В Грузии были встречены отпечатки листьев в киммерийских отложениях сел. Кодори (Абхазия).

*Kadsura palaeojaponica* Kolakowski, 1957, стр. 291, табл. XX, 1.

Род **Schizandra** L. C. Rich.

В ископаемом состоянии описан впервые в Кодорской флоре по отпечатку одного листа.

*Schizandra grossheimii* Kolakowski, 1957, стр. 292, табл. XX, 2.

Род **Magnolia** Linné

Встречается с верхнего мела. Наибольшее распространение имел в третичных флорах северного полушария.



В неогеновой флоре Грузии были найдены отпечатки листьев как листопадных форм, так же и вечнозеленых. Пыльца найдена в сармате Восточной Грузии и киммерийских отложениях р. Дуаби.

*Magnolia diana* Unger, Палибин, 1933, стр. 38, табл. II, 17; Палибин, 1934, стр. 4, 7; Узнадзе, 1955, стр. 37, табл. V, 1.

*Magnolia dsundzeana* Tachtadjan, 1963, стр. 197, табл. III, 1, 2; (*Anona dsundzeana*) Палибин, 1937, стр. 51, табл. IV, 20; (*An. ds.*), Узнадзе, 1949, стр. 278, табл. XII, 2.

*Magnolia euxina* Palibin, 1937, стр. 52, фиг. 14, 15.

*Magnolia georgica* Kolakowski, 1952, стр. 114, табл. IX, 7; Колаковский, 1956, стр. 250, табл. VII, 3.

*Magnolia* cf. *kobus* DC., Колаковский, 1958, стр. 352, табл. XIX, 6.

*Magnolia mirabilis* Kolakowski, 1959, стр. 243, табл. XIV, 1—3.

*Magnolia ovata* Palibin, 1937, стр. 52, фиг. 16.

*Magnolia vittae* Kolakowski, 1955, стр. 260, табл. XIII, 3.

### Сем. LAURACEAE

#### Род *Actinodaphne* Nees.

В ископаемом состоянии описывается впервые А. Л. Тахтаджяном из годердзской флоры по одному отпечатку листа. Совершенно идентичные листья имеются и в моей коллекции.

*Actinodaphne dolichophylla* Takhtadjan, 1963, стр. 201, табл. V, 7.

#### Род *Aniba* Aublet

В ископаемом состоянии известен единственный вид из среднего эоцена Англии. В Грузии выделен еще один ископаемый вид в киммерийской флоре р. Дуаби.

*Aniba longifolia* Kolakowsky et Schakril (*Persea lalages*), Колаковский, 1956, стр. 248, табл. VI, 2; Колаковский и Шак-рыл, 1958, стр. 63; Колаковский, 1958, стр. 337, табл. VI, 1.

#### Род *Apollonia*

В ископаемом состоянии известны отпечатки листьев из плиоцена юга Франции и Италии. В Грузии найден в годердзской флоре.

*Apollonia barbusana* (Cav.) A. Braun, Тахтаджян, 1963, стр. 199, табл. III, 3; табл. IV, 4, 5; табл. V, 1, 2.

#### Род *Cinnamomum* Blume

Наиболее древние находки относятся к верхнему мелу. В средней Европе распространен до верхнего миоцена, в южной—до конца плиоцена, в западной и средней Азии—до олигоцена. В неогеновой флоре Грузии имел широкое распространение. Встречается обильно при большом видовом разнообразии в сарматских отложениях. Отпечатки листьев различных видов были найдены и в более молодых отложениях Западной Грузии. В акчагыльских флорах Восточной Грузии представители рода не встречаются. Древесина типа *Cinnamomum* найдена в годердзской свите.

- Cinnatomum acuminatum* Palibin, 1937, стр. 55, табл. IV, 15, Узнадзе, 1949, стр. 285.
- Cinnatomum buchi* Heeg (*Cinnatomorphillum buchi*), Колаковский, 1958, стр. 337, табл. VI, 2; IX, 1—5.
- Cinnatomum cinnamoenum* (Rosm.) Hollick (*C. polymorphum*) Палибин, 1937, стр. 57; (*C. polymorphum*) Палибин, 1947, стр. 15, рис. 10; Колаковский 1955, стр. 255; *Cinnatomorphillum cinnamoenum*). Колаковский, 1956, стр. 243, табл. IV, 8, 9; (*Cinnatomorphillum cinnamoenum*) Колаковский, 1958, стр. 338, табл. VI, 3; IX, 6—10.
- Cinnatomum lanceolatum* Ung., Палибин, 1934, стр. 35, табл. II, 1; Палибин, 1934, стр. 41; Палибин, 1937, стр. 56, табл. II, 3; Узнадзе, 1949, стр. 282, табл. XXXIX, 3, 6; Узнадзе, 1955, стр. 40, табл. V, 5; Колаковский, 1955, стр. 256, табл. XI, 6; Колаковский, 1956, стр. 244, табл. IV, 5, 6; Тахтаджян, 1963, стр. 201, табл. II, 4—6; табл. III, 4, 5; табл. IV, 6, 7; табл. V, 3—6; табл. VI, 1—4.
- Cinnatomum marginatum* (*Cinnatomorphillum marginatum*), Kolakowski, 1958, стр. 340, табл. VI, 6; табл. IX, 11—14; (*Cinnatomorphillum marginatum*) Колаковский, 1959, стр. 236, табл. XX, 1—3.
- Cinnatomum obtusifolium* (Ung.) Ett., Колаковский, 1955, стр. 256, табл. VII, 1; XXIV, 3.
- Cinnatomum retusum* Heeg, Узнадзе, 1949, стр. 284, табл. XXXIX, 4.
- Cinnatomum rosmaesleri* Heeg, Палибин, 1933, стр. 36, табл. 1, 5; Палибин, 1934, стр. 42; Узнадзе, 1955, стр. 41.
- Cinnatomum scheuchzeri* Heeg, Палибин, 1933, стр. 35, табл. 1, 2, 3; Палибин, 1934, стр. 41; Палибин, 1937, стр. 56; Узнадзе, 1949, стр. 281, табл. XXXIX, 5; XLI, 3а; Узнадзе, 1955, стр. 39, табл. V, 4, 6; Колаковский, 1956, стр. 244, табл. IV, 7; Колаковский, 1957, стр. 271, табл. XIV, 3; (*Cinnatomorphillum* cf. *scheuchzeri*) Колаковский, 1958, стр. 342, табл. VIII, 9—12; (*Cinnatomorphillum scheuchzeri*) Колаковский, 1959, стр. 237, табл. XX, 4—5.
- Cinnatomum spectabile* Heeg, Узнадзе, 1949, стр. 283.
- Cinnatomum subrotundum* Heeg, Палибин, 1933, стр. 36, табл. 1, 4; Узнадзе, 1955, стр. 40, табл. V, 7.
- Cinnatomum usnadzei* Kasumova, (*Cinnatomum elongatum*), Узнадзе, 1949, стр. 285, табл. XLI, 5.

#### Род *Daphnoogone* Unger

Ископаемый род; выделенный по отпечаткам листьев. Известен из палеогена Европы и третичных отложений остр. Ява. В Грузии были найдены отпечатки листьев в гондвандских туфах.

*Daphnoogone mediana* Ficht. Узнадзе, 1949, стр. 281, табл. XXXIX, 7.

Род *Laurophyllum* Kräusel

Ископаемый род; выделенный по строению эпидермиса листа. Отнесен к семейству лавровых и имеет некоторое сходство с родами *Neolitsea*, *Litsea*, *Ocotea* и *Laurus*. Известен из нижнего миоцена средней Европы. В Грузии приводится из киммерийских отложений Абхазии.

*Laurophyllum duabensis* Kol. et Schak., Колаковский, 1958, стр. 347, табл. VII, 4, 5; VIII, 6, 7; X, 9—11.

*Laurophyllum nobile* Kol. et Schak. Колаковский, 1958, стр. 348, табл. VII, 6—8; X, 12—15; XI, 1, 12—15.

*Laurophyllum ocotaefolium* Etingsh., Колаковский, 1959, стр. 237.

*Laurophyllum simile* Kol. et Schak., Колаковский, 1958, стр. 359, табл. X, 2—6.

Род *Laurus* Linné

Наиболее древние находки относятся к верхнему мелу. Наибольшее распространение имел в палеогене и миоцене Европы, встречаясь в южных странах до конца плиоцена. В западной Азии известен из эоцена. В неогеновой флоре Грузии встречается часто. Наибольшее распространение имеет в годердзской флоре. Просмотрев все ископаемые виды Грузии, приходим к двум исходным видам современного лавра — *Laurus canariensis* и *L. nobilis* встречающихся в флорах Средиземноморья. В киммерийских отложениях Западной Грузии найдена пыльца.

*Laurus canariensis* Web. et Berth. *pliocenica*, Колаковский, 1955, стр. 257, табл. XII, 3—5; Колаковский, 1956, стр. 245, табл. V, 2, 5; (*Laurophyllum abchasicum*) Колаковский, 1958, стр. 346, табл. VII, 1—3; X, 4—8; Колаковский, 1959, стр. 239, табл. X, 2, 3; XX, 6—9.

*Laurus (Persea) conspicua* Sap., Колаковский, 1957, стр. 271, табл. XIV, 6.

*Laurus guriaca* Palibin, 1937, стр. 61, табл. IV, 16, Узнадзе, 1949, стр. 280, табл. XLII, 4.

*Laurus lalages* Ung., Узнадзе, 1955, стр. 38, табл. V, 3.

*Laurus nobilis* L. foss., Колаковский, 1952, стр. 114, табл. IX, 6.

*Laurus pliocenica* Sap. et Mar. comb. nova, Kolakowski, 1960, стр. 43, табл. X, 2; (*Persea amplifolia*) Колаковский, 1957, стр. 275, табл. XVI, 4.

*Laurus primigenia* Ung., Палибин, 1933, стр. 36; Палибин, 1934, стр. 41; Палибин, 1937, Узнадзе, 1949, стр. 279; Узнадзе, 1955, стр. 38, табл. V, 2.

*Laurus princeps* Heer., Узнадзе, 1949, стр. 280, табл. XLI, 1, 2.

Род *Lindera* Thunberg (Benzoin Nees)

В ископаемом состоянии известен из третичных отложений Европы и Северной Америки. В Грузии приводится из годердзской флоры и из понта Абхазии.

*Lindera antiqua* (Heer) Lamotte, Колаковский, 1955, стр. 258, табл. XI, 1; Колаковский, 1959, стр. 240, табл. XI, 1.

*Lindera neglecta* Web., Узнадзе, 1949, стр. 286, табл. XLII, 1.

*Lindera ovata* Kolakowski, 1957, стр. 272, табл. XIV, 4, 5; XV, 1.

#### Род *Litsea* Lamk.

Известен из третичных флор Европы. В Грузии приводится три вида, встреченных единичными отпечатками в годердзской флоре и в киммерии Абхазии.

*Litsea dermatophyllon* Weber, Узнадзе, 1949, стр. 287.

*Litsea pontica* Kolakowski, 1957, стр. 273, табл. XV, 5, 6.

*Litsea primigenia* (Ung.), comb. nova, Takhtadjan, 1963, стр. 202, табл. VI, 9.

#### Род *Nectandra* Bergius

В ископаемом состоянии известен из третичных отложений Северной Америки. В Грузии найдено два листа, относимых к данному роду.

*Nectandra exxina* Kolakowski, 1957, стр. 273, табл. XV, 3, 4.

#### Род *Neolitsea* Merr.

В ископаемом состоянии известен единственный вид из годердзской флоры.

*Neolitsea palaeosericea* Takhtadjan, 1963, стр. 202, табл. VI, 5—7.

#### Род *Oreodaphna* Nees

В ископаемом состоянии известны отпечатки листьев из третичных отложений Европы. Особенно из плиоцена южной части Западной Европы. В Грузии приводится из годердзской флоры, мэотиса и киммерийских отложений Западной Грузии и Абхазии.

*Oreodaphne heeri* Gaud., Колаковский, 1955, стр. 259, табл. XII, 2; табл. XIX, 5; Колаковский, 1957, стр. 275, табл. XV, 2.

#### Род *Persea* Linné

Описан из третичных отложений Европы и Северной Америки. Чаще встречается в плиоцене Южной Европы. В Грузии приводится большое количество различных видов, определенных по отпечаткам листьев.

*Persea braunii* Heeg, Колаковский, 1956, стр. 247, табл. VI, 3—5.

*Persea colchica* Kolakowski, 1957, стр. 276, табл. XVI, 2, 3; Колаковский, 1959, стр. 240, табл. XI, 4.

*Persea indica* Sap. *pliocenica* Laur., Палибин, 1937, стр. 58, табл. II, 2; Колаковский, 1957, стр. 277, табл. XVII, 1, Тахтаджян, 1963, стр. 198, табл. IV, 3.

*Persea lalages* Schimp., Палибин, 1937, стр. 58, табл. III, II.

*Persea princeps* Heeg, Палибин, 1933, стр. 37, табл. I, 10.

*Persea styracifolia* Web., Колаковский, 1956, стр. 248, табл. VI, 1; VII, 1, 2; Колаковский, 1958, стр. 261, табл. VIII, 1, 2.

## Сем. HYDRANGEACEAE

Род *Hydrangea* Linné

Встречается редко в третичных флорах Северного полушария. Чаще в Северной Америке. В Грузии были встречены отпечатки листьев в плиоцене Абхазии.

*Hydrangea colchica* Kolakowski, 1955, стр. 267, табл. IX, 3.

*Hydrangea curvinervia* Kol., (*Euphorbiophyllum curvinerve*), Колаковский, 1955, стр. 236, табл. V, 1; Колаковский, 1957, стр. 269, табл. XIV, 2.

*Hydrangea palaeopuloides* Kolakowski, 1957, стр. 269, табл. XIV, 1.

## Сем. HAMAMELIDACEAE

Род *Hamamelis* Linné

Наиболее древние находки относятся к эоцену Северной Америки. В Европе найден в миоцене и плиоцене. В Грузии описывается единственный вид, выделенный по отпечаткам листьев из гюдердзской флоры.

*Hamamelis meschetiensis* Usnadze (*Parrotia fagifolia*), Палибин, 1937, стр. 61; Узнадзе, 1951, стр. 289, табл. XIII, 2.

Род *Liquidambar* Linné

Наиболее древние находки относятся к верхнему мелу. Имеет широкое распространение в умеренных ископаемых флорах. В неогеновой флоре Грузии найдено несколько отпечатков листьев широко распространенного вида *Liquidambar europaeum* A. Br.

*Liquidambar europaeum* A. Br., Колаковский, 1955, стр. 251, табл. IX, 4, 5; Колаковский, 1956, стр. 239; Колаковский, 1957, стр. 267, табл. XII, 3—5; XIII, 1—2; Колаковский, 1958, стр. 334, табл. V, 5.

## Сем. EUCOMMIACEAE

Род *Eucommia* Olivér

Встречается редко. Известен один вид из миоцена и плиоцена Европы, сармата Молдавии и третичных отложений Северной Америки. В Грузии отмечается отпечаток одного листа из киммерийских отложений р. Дуаби (Абхазия).

*Eucommia ulmoides* Oliv., Колаковский, 1956, стр. 234, табл. II, 9.

## Сем. PLATANACEAE

Род *Platanus* Linné

В верхнем меле имел уже широкое распространение в флорах Северного полушария. В третичных флорах Евразии и Северной Америки встречается часто. В неогеновой флоре Грузии приводится *P. acedoides*, близкий к *P. occidentalis* и *P. lineariloba*, близкий к *P. orientalis*.

- lis. А. А. Колаковский описывает еще один вид *P. schimperi*, который, возможно, входит в круг изменчивости листьев *P. aceroides*.  
*Platanus aceroides* Гоерр., Узнадзе, 1955, стр. 44, табл. VI, 9, VII, 1; Колаковский, 1955, стр. 263, табл. XIV, 2—4; Колаковский, 1958, стр. 355, табл. XV, 4.  
*Platanus lineariloba* Kolakowski, 1955, стр. 264, табл. XV, 1; (*P. aceroides*) Узнадзе, 1955, стр. 44, табл. VI, 8.

## Сем. ROSACEAE

Род *Cotoneaster* Ruppius

В ископаемом состоянии встречено несколько обуглившихся плодика и листа из миоцена средней Европы. В Грузии найден единственный отпечаток листа в плиоценовых отложениях Абхазии.

*Cotoneaster palaeobacillaris* Kolakowski, 1957, стр. 286, табл. XXIII, 7.

Род *Laurocerasus* M. Roem.

В ископаемом состоянии известны отпечатки листьев из плиоценовых отложений, находящихся, примерно, в пределах его современного ареала. В неогеновой флоре Грузии встречается часто в среднем и верхнем плиоцене как Восточной, так и Западной Грузии *Prunus laurocerasus*, описанный И. Л. Палибиным (1937), относится к листу *Tetracera georgica* Usp. (Узнадзе, 1951).

*Laurocerasus officinalis* Roem. *pliocenica* Laurent. (*Prunus laurocerasus*) Палибин, Петров, Цырина, 1934, стр. 30, ф. 15; Колаковский, 1957, стр. 287, табл. XIX, 2.

Род *Photinia* Lindley

В ископаемом состоянии известны отпечатки листьев из миоцена и плиоцена Калифорнии. В Грузии выделено два вида в плиоценовых отложениях Абхазии.

*Photinia* cf. *integrifolia* Lindl., Колаковский, 1957, стр. 288, табл. XIX, 3.  
*Photinia kodorica* Kolakowski, 1959, стр. 246, табл. XVI, 1, 2.

Род *Pirus* Linné

В ископаемом состоянии известен из миоцена и плиоцена Европы. В Грузии описаны единичные отпечатки листьев из сармата и из более молодых отложений.

*Pirus communis* L. *fossilis*, Палибин, Петров, Цырина, 1934, стр. 8, фиг. 6, 7.

*Pirus theobroma* Ung., Палибин, 1934, стр. 42.

Род *Prunus* Linné

Наиболее древние остатки установлены достоверно из третичных отложений. В Грузии описано несколько видов из среднего и верхнего

*Prunus mehaleb* L. *fossilis*, Палибин, Петров, Цырина, 1934, стр. 25, ф. 14; Палибин, Цырина, 1934, стр. 8. фиг. 5.

*Prunus cf. spinulosa* A. et Z., Колаковский, 1958, стр. 356, табл. XIX, 8.

#### Род *Rubus* Linné

Отмечен в миоцене и плиоцене Европы и Сибири. В Грузии найден единственный вид в плиоцене Абхазии.

*Rubus kodoricus* Kolakowski, 1959, стр. 247, табл. XV, 5.

#### Род *Spiraea* Linné

Известен из третичных отложений Северного полушария. В Грузии известно несколько отпечатков листьев из плиоцена Абхазии.

*Spiraea cf. salicifolia* L., Колаковский, 1957, стр. 289, табл. XI, I.

#### Род *Caesalpinia* Linné

В Европе описывается из олигоцена и миоцена. В Грузии найден в понте Абхазии.

*Caesalpinia macrophyloides* Kol. (*Caesalpinia macrophylla*), Колаковский, 1957, стр. 277, табл. XXII, 5; Колаковский, 1959, стр. 240.

#### Род *Cassia* Linné

Наиболее древние находки относятся к верхнему мелу и палеоцену Северной Америки. В Европе имеет наибольшее распространение в олигоцене и миоцене. В неогеновой флоре Грузии встречается часто в сармате, реже — в плиоцене.

*Cassia berenices* Ung., Палибин, 1933, ст. 40.

*Cassia lignitum* Ung., Палибин, 1933, стр. 40; Колаковский, 1957, стр. 277, табл. XVII, 9.

*Cassia phaseolites* Ung., Палибин, 1933, стр. 31, табл. II, 18; Узнадзе, 1949, стр. 290, табл. XLIV, 9, 10; Узнадзе, 1955, стр. 45, табл. VIII, 3, 4.

#### Род *Ceratonia* Linné

В ископаемом состоянии известен из миоцена Европы. В Грузии найдено множество отпечатков целого листа и отдельных листочков в понтических отложениях сел. Кодори.

*Ceratonia emarginata* Heer., Колаковский, 1957, стр. 278, табл. XVII, 2, 3.

#### Род *Dalbergia* Linné

Встречается часто в третичных флорах Северной Америки с палеоцена до конца олигоцена. В Европе известен из олигоцена и миоцена. В Грузии были найдены в понтической флоре сел. Кодори (Абхазия).

*Dalbergia bella* Heer., Колаковский, 1957, стр. 278, табл. XVII, 4, 5.

*Dalbergia derrisaecarpa*, Kolakowski, 1957, стр. 279, табл. XXII, 6.

*Dalbergia nestinensis* Ktt. Колаковский, 1957, стр. 280, табл. XVIII, 1.

Род *Desmodium* Desvaux

Впервые отмечен в олигоценовой флоре Ашутаса (Казахстан). В Грузии встречено большое количество листьев в понтической флоре сел. Кодори (Абхазия).

*Desmodium maximum* (Ung.), Kolakowski, 1959, стр. 240, табл. XII, 1; XIII, 2; (*Dolichites maximum*) Палибин, 1937, стр. 65.

Род *Gymnocladus* Lamarck

Наиболее древние находки относятся к олигоцену Северной Америки. В Европе известен из миоцена и плиоцена. В Грузии отмечается остаток боба из понта сел. Кодори.

*Gymnocladus meoreatharica* Kolakowski, 1955, стр. 260, табл. XIX, 3.

Род *Sophora* Linné

Известен из третичных отложений Северной Америки и Европы. Наибольшее распространение имел в палеогене и миоцене Европы. В Грузии были найдены отпечатки листочков в годердзских туфах и понте окрестности сел. Кодори.

*Sophora europaea* Ung., Палибин, 1937, стр. 66, Колаковский, 1955, стр. 260, табл. XVIII, 4; XXIV, 4.

## Сем. RUTACEAE

Род *Phellodendron* Ruprecht

В ископаемом состоянии известны листья из олигоцена г. Ашутас в Казахстане; семена—из плиоцена Европы и из миоцена Соликамска. В Грузии были найдены семена в киммерийской флоре р. Дуаби (Абхазия).

*Phellodendron amurensis* Rupr., Колаковский, 1956, стр. 254, табл. XIII, 4; Колаковский, 1958, стр. 357, табл. XVIII, 12.

## Сем. CALLITRICHACEAE

Род *Callitriche* Linné

В ископаемом состоянии описан впервые из плиоцена Абхазии отпечаток фрагмента веточки с листьями и плодом в пазухе листа.

*Callitriche* aff. *verna* L., Колаковский, 1959, стр. 229, табл. VI, 5.

## Сем. ANACARDIACEAE

Род *Cotinus* Adanson

В ископаемом состоянии известны из миоцена и плиоцена Средиземноморских стран Европы и юга умеренной Азии. В Грузии был встречен в плиоценовых флорах Абхазии и акчагыле Кахетии.

*Cotinus coggygria* Scop., Колаковский, 1952, стр. 92, табл. II, 7; Колаковский, 1955, стр. 226, табл. III, 4.



Род *Rhus* Linné

Встречается в третичных флорах Европы, Азии и Америки. В Грузии известен из сармата Западной Грузии и киммерийских отложений Абхазии.

*Rhus coriaria* Ung., Колаковский, 1952, стр. 93, табл. II, 6.

*Rhus herthae* Ung., Узнадзе, 1955, стр. 48, табл. VII, фиг. 9; Колаковский, 1955, стр. 227, табл. III, 5.

*Rhus* cf. *rhomboidalis* Sap., Колаковский, 1959, стр. 218, табл. II, 2.

## Сем. AQUIFOLIACEAE

Род *Plex* Linné

Наиболее древние находки относятся к верхнему мелу. Наибольшее распространение имел в третичных флорах. В неогене Грузии встречается в виде отпечатков единичных листьев и пыльца с миоцена. Наибольшее количество видов описано в плиоцене.

*Plex canariensis* Welb. et Berth. *pliocenica* Sap. et Mar., Колаковский, 1957, стр. 244, табл. II, 1—3.

*Plex cassineformis* Kolakowski, 1957, стр. 245, табл. II, 4; Колаковский, 1959, стр. 221, табл. III, 5; IV, 4.

*Plex colchica* Pojark., Колаковский, 1952, стр. 84, табл. II, 8.

*Plex* cf. *diplosperma* Hu Schiu Ying., Колаковский, 1955, стр. 227, табл. IV, 1.

*Plex falsani* Sap. et Mar., Палибин, 1937; Узнадзе, 1949, стр. 291, табл. XLII, 3; Колаковский, 1959, стр. 221, табл. IV, 1—3.

*Plex georgica* Kolakowski, 1955, стр. 228, табл. IV, 2.

*Plex gracilis* Kolakowski, 1957, стр. 246, табл. II, 5, 6; Колаковский, 1959, стр. 223, табл. IV, 5.

*Plex microcassine* Kolakowski, 1955, стр. 229, табл. XIV, 1.

*Plex palaeotriflora* Kolakowski, 1957, стр. 246, табл. II, 7.

*Plex simile* Kolakowski, 1959, стр. 223, табл. V, 1.

## Сем. STAPHYLEACEAE

Род *Staphylea* Linné

Представители рода известны из третичных отложений Северной Америки и Европы. В Европе встречается чаще в плиоцене. В Грузии был найден отпечаток одного неполного листа близкого к современному *Staphylea colchica* Stev.

*Staphylea protocolchica* Kolakowski, 1959, стр. 249, табл. XVI, 6, 7.

## Сем. ICACINACEAE

Род *Citronella* D. Don

В ископаемом состоянии описана впервые окаменелая древесина из годердзских туфов.

*Citronella* aff. *C. (Villaresia) mucronata* D. Don, Шилкина, 1958, стр. 157, табл. IV, 1—5.

Род *Icacynoxylon* Schilkina

Ископаемая древесина, относимая к семейству икациновых, объединена в род *Icacynoxylon*. Известен из годердзских туфов.

*Icacynoxylon citronelloides* Schilkina, 1958, стр. 160, табл. IV, 6; V, 1, 2.

*Icacynoxylon goderdzicum* Schilkina, 1958, стр. 161.

## Сем. ACERACEAE

Род *Acer* Linne

Наиболее древние представители были обнаружены в верхнем мелу. Наибольшего распространения достигает в третичном периоде. В Европе встречается от конца олигоцена до настоящего времени, в Азии и Северной Америке — от верхнего мела. В неогеновой флоре Грузии встречается всюду в виде отпечатков листьев, реже крылатых плодов. В годердзской флоре описывается один вид *Acer integrilobum* Et. распространенный в олигоцене Западной Европы. В миоцене наиболее часты отпечатки трехлопастного клена *A. trilobatum* A. Br. В плиоцене описываются листья, близкие к некоторым современным кавказским кленам.

*Acer ibericum* MB., Колаковский, 1952, стр. 90, табл. II, рис. 1, 2; Колаковский, 1956, стр. 223, табл. 1, 6.

*Acer insigne* Boiss. et Ruhse, fossil., Палибин, Цырина, 1934, стр. 7, фиг. 9.

*Acer integrilobum* O. Web., Палибин, 1937, Узнадзе, 1949, стр. 293, табл. XLIV, 4; Колаковский, 1956, стр. 224, табл. 1, 7.

*Acer lactum* SAM, fossilis, Палибин, 1947, Колаковский, 1955, стр. 224, табл. III, 2.

*Acer polymorphum pliocenicum* Sap., Колаковский, 1952, стр. 92, табл. II, 3; Ратиани, 1959, стр. 272, табл. 1, 4.

*Acer productum* A. Br., Колаковский, 1958, стр. 224, табл. IV, 3, 4; Ратиани, 1959, стр. 273, табл. 1, 2, 3, 5, 6.

*Acer pseudoplatanus* L., fossilis., Stephanoff et Jordanoff, 1935, f. 61, 62; Колаковский, 1952, стр. 91, табл. II, 4, 5; Ратиани, 1959, стр. 267, табл. II, 1, 2.

*Acer trilobatum* Sternb., Палибин, 1933, стр. 38, табл. II, 16; Палибин, 1934, стр. 43; Палибин, 1947, стр. 32, ф. 2, Узнадзе, 1955, стр. 45, табл. VII, 2.

## Сем. SAPINDACEAE

Род *Sapindus* Linne

Наиболее древние находки относятся к верхнему мелу. Встречаются в большом количестве в палеогене Европы. В неогеновой флоре Грузии были найдены единичные отпечатки листьев различного вида.

*Sapindus falcifolius* A. Br., Палибин, 1937, Колаковский, 1959, стр. 247, табл. XVI, 3.

*Sapindus glaberrimus* Poir., Палибин, 1937, стр. 54.

- Sapindus heliconicus* Ung., Палибин, 1937, стр. 75, табл. VI, 29.  
*Sapindus radobojanus* Ung., Палибин, 1934, стр. 43, фиг. 4.  
*Sapindus undulatus* Heer, Палибин, 1933, стр. 39.  
*Sapindus ungeri* Ett., Палибин, 1933, стр. 39, табл. 1, 6; Палибин, 1934, стр. 43, фиг. 2; Палибин, 1937, стр. 76, табл. II, 4.

## Сем. SABIACEAE

Род *Meliosma* Blume

В ископаемом состоянии известны семена из миоцена и плиоцена Европы и олигоцен-миоцена Западной Сибири. В Грузии обнаружен новый вид из дуабских слоев в Абхазии.

- Meliosma caucasica* Dogof., Колаковский, 1958, стр. 357, табл. XX, 1—8.

## Сем. RHAMNACEAE

Род *Berchemia* Necker

Известен с низов палеогена. Наибольшее распространение имел в третичных флорах Северной Америки. Встречается также в миоцене и плиоцене Европы, чаще в южной части. В неогеновой флоре Грузии были найдены листья, близкие к *B. volubilis*.

- Berchemia multinervis* A. Br., Палибин 1933, стр. 39, табл. II, 19; Узнадзе, 1955, стр. 48.

Род *Ceanothus* Linné

Наиболее древние находки относятся к палеоцену Арктических стран, очень редок в Европе.

- Ceanothus abchasicus* Kovlewski, 1957, стр. 284, табл. XVIII, 5.  
*Ceanothus ebuloides* Web., Колаковский, 1956, стр. 252, табл. XI, 6; Колаковский, 1957, стр. 285, табл. XVIII, 6.

Род *Hovenia* Thunb.

В ископаемом состоянии известен из палеоцена Зее-Бурейской равнины и из постплиоцена Японии. В Грузии найдено несколько отпечатков листа, близкого к современному виду.

- Hovenia dulcis* Thunb., Колаковский, 1957, стр. 286, табл. XIX, 1.

Род *Frangula* Mill.

Встречается в третичных флорах Европы и Азии. В Грузии найдены отпечатки листьев.

- Frangula Alnus* L. (*Rhamnus frangula* L. foss.), Палибин, Петров, Цырина, 1934, стр. 31, 16.

Род *Rhamnus* Linné

Встречается часто в третичных флорах Северного полушария. В неогеновой флоре Грузии были найдены листья нескольких видов.

Наиболее интересным является *Rhamnus mioalaternus* Узн. из сармата Западной Грузии с тремя базальными жилками, характерными для современного средиземноморского *Rh. alaternus*.

*Rhamnus cathartica* L., fossilis, Палибин, Петров, Цырина, 1934, стр. 30.

*Rhamnus dechenii* O. Web., Палибин, 1937, стр. 77.

*Rhamnus gaudinii* Heeg, Палибин, 1937, стр. 77, табл. VI, 35.

*Rhamnus grandifolia* Fisch. et Meg., fossilis., Палибин, Петров, Цырина, 1934, стр. 31, фиг. 17.

*Rhamnus mioalaternus* Usnadze, 1955, стр. 47, табл. IV, 4.

*Rhamnus rectinervis* Heeg, Палибин, 1937, стр. 78, табл. III, 9. Колаковский, 1955, стр. 265, табл. XV, 2.

### Сем. VITACEAE

#### Род *Vitis* Linné

Наиболее древние находки относятся к верхнему мелу Северной Америки. В северо-восточной Азии известен с палеогена до конца плиоцена (Япония). В Европе появляется с конца олигоцена и низов миоцена, имея наибольшее распространение в верхнем миоцене и плиоцене южных стран. В Грузии появляется в сармате, имеет широкое распространение в верхнем плиоцене.

*Vitis* sp., Колаковский, 1956, стр. 263, табл. XI, 4.

### Сем. TILIACEAE

#### Род *Tilia* Linné

Наиболее древние находки известны из низов палеогена Аляски. В Европе впервые отмечено в миоцене. В Грузии известен из верхнего плиоцена.

*Tilia platiphyllos* Scop., foss., Палибин, Петров, Цырина, 1934, стр. 32;

Палибин, Цырина, 1934, стр. 7, фиг. 8.

### Сем. ELAEOCARPACEAE

#### Род *Elaeocarpus* Linné

Встречается редко. Известен из палеогена Германии, из неогена Швейцарии и плиоцена Японии. В Грузии были найдены отпечатки листьев из плиоцена Абхазии.

*Elaeocarpus palaeolanceolatus* Kolakowski, 1957, стр. 257, табл. XXII, 2.

*Elaeocarpus palaeolittoralis* Kolakowski, 1959, стр. 231, табл. VII, 2.

### Сем. STERCULIACEAE

#### Род *Sterculia* Linné

Известно несколько видов в основном из миоцена и реже из плиоцена Европы. В Грузии найдено несколько отпечатков листьев данного рода в плиоцене Абхазии.

*Sterculia ramesiana* Sap., Колаковский, 1958, стр. 361, табл. XVI, I;  
Колаковский, 1959, стр. 249, табл. XVIII, I.

## Сем. DILLENACEAE

Род *Tetracera* Linné

В ископаемом состоянии известен из третичной флоры Северной Америки и несколько сомнительных плодов из нижнеэоценовых лондонских глин. У нас описаны отпечатки листьев из гюдердзской флоры.  
*Tetracera georgica* Usnadze, 1949, стр. 299, табл. XV, 1, 2, 3.

## Сем. ACTINIDIACEAE

Род *Actinidia* Lindley

Наиболее древние остатки относятся к верхнему мелу Дальнего Востока. Встречен в миоцене и плиоцене Европы. В Грузии были найдены семена двух видов в плиоцене Абхазии.

*Actinidia arguta* (S. et Z.) Planch., Колаковский, 1956, стр. 225, табл. XIII, 3; Колаковский, 1958, стр. 326.

*Actinidia faveolata* C. et E. M. Reid, Колаковский, 1958, стр. 326.

## Сем. THEACEAE

Род *Camellia* Linné

В ископаемом состоянии описывается впервые в Грузии из понтических отложений сел. Кодори.

*Camellia abchasica* Kolakowski, (*Ternstroemia abchasica*), Колаковский, 1957, стр. 294, табл. XX, 4, 5; Колаковский, 1959, стр. 250, табл. XIX, 1—3.

Род *Ternstroemia* Mutis.

В ископаемом состоянии известны часто отпечатки листьев ископаемого рода *Ternstroemia* Berry из третичной флоры Северной Америки и *Ternstroemites* Ett. из палеогена Европы и Ю. Урала. Собственно род *Ternstroemia* известен по отпечаткам листьев из плиоцена Болгарии. В Грузии найдены отпечатки листьев в понтических отложениях Абхазии.

*Ternstroemia mocaneriifolia* Kolakowski, 1957, стр. 295, табл. XXI, 1; Колаковский, 1959, стр. 251, табл. XVIII, 2.

## Сем. GUTTIFERAE

Род *Hypericum* Linné

Известен из миоцена центральной Европы, плиоцена Франции, плиоцена Воронежской области. В Грузии были найдены семена и отпечатки листьев в плиоцене Абхазии.

*Hypericum inodorum* W., Колаковский, 1952, стр. 112, табл. IX, 4.

*Hypericum* sp. Колаковский, 1958, стр. 214, табл. XXIV, 1, 2.

## Сем. THYMELIACEAE

Род *Daphne* Linné

Встречаются редко в третичных флорах Евразии. В Грузии приводится два вида из плиоцена Абхазии.

*Daphne odora* Thub., Колаковский, 1955, стр. 267, табл. XVI, 5.

*Daphne* cf. *pontica* L., Колаковский, 1956, стр. 259, табл. VIII, 3.

Род *Pimelea* Banks et Solander

В ископаемом состоянии известны отпечатки листьев из олигоцена Северной Америки, из олигоцена и миоцена Европы. В Грузии приводится из годердзской флоры и сармата окрестностей сел. Норно.

*Pimelea adjarica* Palibin, 1937, стр. 79, фиг. 17.

*Pimelea crassipes* Heeg, Палибин, 1933, стр. 37.

## Сем. NYSSACEAE

Род *Nyssa* Linné

Приводится с верхнего мела. Достоверно известен с эоцена. В неогеновой флоре Грузии были найдены отпечатки листьев в мэотисе и киммерии. Зап. Грузии и плодик в плиоцене Ахалцихского района (диатомиты Кисатиби) и плиоцене Абхазии.

*Nyssa disseminata* (Ludw.) Kirch., Палибин, 1947, Колаковский, 1958, стр. 354.

*Nyssa europaea* Ung., Колаковский, 1957, стр. 282, табл. XIII, 1.

*Nyssa* cf. *uniflora* Wang. (= *N. aquatica* L.), Колаковский, 1955, стр. 262, табл. XIII, 5; XIX, 3.

## Сем. MYRTACEAE

Род *Eugenia* Linné

В ископаемом состоянии известны только листья из палеогена Европы и Северной Америки. В Грузии были найдены отпечатки листьев в пепловых туфах годердзской свиты.

*Eugenia aizoon* Ung., Палибин, 1937, стр. 70, табл. III, 2; Узнадзе, 1949, стр. 292, табл. XLIII, 6, 7.

*Eugenia haeringiana* Ung., Палибин, 1937, стр. 70, табл. II, 8; табл. IV, 17.

Род *Myrtus* Linné

Встречается в Европе и Северной Америке с мелового периода. Наиболее широко был распространен в эоцене Европы, исчезая почти в неогеновых флорах. В Грузии обнаружен в понтической флоре Абхазии.

*Myrtus rectinervis* Sap., Колаковский, 1957, стр. 281, табл. XVII, 7; Колаковский, 1959, стр. 246, табл. XX, 2.

## Сем. ARALIACEAE

Род *Aralia* Linné

Наиболее древние находки относятся к нижнемеловым отложениям (апт) Приморской области. Встречен в нижне- и верхнемеловых отложениях северо-восточных и восточных районов СССР и в миоцене Восточного Казахстана. В Америке известен также с верхнего мела. В Европе встречается с эоцена. В неогеновой флоре Грузии встречаются отпечатки листьев и семена в плиоцене Абхазии.

*Aralia abchasica* Kolakowski, 1957, стр. 247, табл. III, 1.

*Aralia angustiloba* Kolakowski, 1957, стр. 247, табл. III, 2; IV, 3.

*Aralia* cf. *continentalis* Kitap., Колаковский, 1958, стр. 326, табл. XXI, 12.

*Aralia cordata* Thunb., Колаковский, 1958, стр. 327, табл. XVI, 13, 14.

*Aralia* cf. *hispidula* Michx., Колаковский, 1958, стр. 327, табл. XXI, 16.

*Aralia* cf. *hypoleuca* Presl., Колаковский, 1958, стр. 327, табл. XXI, 15.

*Aralia mirabilis* Kolakowski, 1957, стр. 249, табл. III, 3; IV, 1, V, 1.

Род *Hedera* Linné

Наиболее древние находки относятся к верхнему мелу. В третичных флорах Европы встречается часто с олигоцена. В Грузии приводится из плиоцена.

*Hedera colchica* C. Koch., fossilis, Палибин, Петров, Цырина, 1934, стр. 29; Колаковский, 1955, стр. 229, табл. IV, 3; Колаковский, 1959, стр. 225, табл. V, 5, 6;

*Hedera helix* L., Колаковский, 1952, стр. 95, табл. II, 10.

Род *Heptapleurum* Gaertn.

В ископаемом состоянии описан впервые по отпечаткам листьев из плиоцена Абхазии.

*Heptapleurum integrifolium* Kolakowski, 1959, стр. 224, табл. V, 3, 4.

Род *Pentapanax* Seem.

В ископаемом состоянии известны единственный отпечаток листа из плиоцена Абхазии.

*Pentapanax fimbriatum* Kolakowski, 1959, стр. 225, табл. VI, 1.

## Сем. ERICACEAE

Род *Arbutus* Linné

Наиболее древние находки относятся к олигоцену Европы. Наибольшее распространение имел в плиоцене Европы. В неогеновой флоре Грузии встречается из сармата до понта.

*Arbutus elegans* Kolakowski (*A. Andrachne*), Колаковский, 1957, стр. 257, табл. IX, 1; Колаковский, 1957, стр. 259, табл. VIII, 7.

*Arbutus quioniensis* Pospisil, 1955, стр. 61, табл. IX, 1.

Род *Leucothae* D. Don.

В ископаемом состоянии известен с верхнемеловых и третичных отложений Зап. Европы, Северной Америки и Арктических стран. В СССР приводится из нижнего эоцена Туркмении (Кушка), эоцена Южного Урала (Баки), палеогена Украины, палеоцен-эоцена Казахстана, олигоцена Курской области, тортона Донецкой области, средиземноморского яруса Дагестана, майкопа Азербайджана, чокрака Дагестана. В неогеновой флоре Грузии встречается на Годердзском перевале, в сармате Юго-Осетии (Джава) и плиоцене Абхазии.

*Leucothae protogaea* Ung. Schimp., Палибин, 1937; (*Andromeda protogaea*) Узнадзе, стр. 294, табл. XLIII, 10; (*Andromeda protogaea*) Узнадзе, 1955, стр. 51; Колаковский, 1956, стр. 233, табл. II, 10.

Род *Vaccinium* Linné

Наиболее древние находки относятся к палеоцену. В Европе известен с олигоцена, миоцена и плиоцена, в СССР из палеогена Зейско-Бурейской равнины, палеогена Украины, сармата Молдавии. В Грузии описывается из мэотиса и понта Западной Грузии.

*Vaccinium minimum* Kolakowski, 1957, стр. 261, табл. IX, 6.

*Vaccinium raridentatum* Sap., Колаковский, 1956, стр. 234, табл. I, 8; VII, 4.

*Vaccinium protoarctostaphylos* Kolakowski, 1955, стр. 236, табл. V, 5; XIII, 2; XXIII, 6.

## Сем. MYRSINACEAE

Род *Myrsine* Linné

Наиболее древние находки относятся к палеоцену. В СССР приводится из палеоцен-эоцена Казахстана, эоцена Южного Урала, палеогена Украины. Вне СССР известен из палеогеновых и миоценовых отложений Западной Европы, Балтийских стран и Гренландии. В неогеновой флоре Грузии описывается несколько видов из годердзских туфов и понта Абхазии.

*Myrsine centaurosum* Ung., Палибин, 1937, стр. 82; Узнадзе, 1949, стр. 297;

*Myrsine colchica* Kolakowski, 1957, стр. 280, табл. XVII, 8.

*Myrsine doryphora* Ung., Палибин, 1937, стр. 83; Узнадзе, 1949, стр. 298.

*Myrsine spatulata* Palibin, 1937, стр. 81, табл. V, 2, 3; Узнадзе, 1949, стр. 298, табл. XLII, 5.

## Сем. UMBELLIFERAE

Род *Heraclеосarpum* Kolakowski

К данному роду А. А. Колаковский относит отпечаток полуплодика, найденный в дуабской флоре (Абхазия), приближая его к *Heraclum ponticum*.

*Heraclum ponticum* Kolakowski, 1956, стр. 260, табл. IX, 6.



## Сем. SAPOTACEAE

Род *Sapotacites* Ettingshausen

Встречается в эоценовых и олигоценовых флорах Северной Америки и Европы. В Грузии был найден в гюдердзской флоре.

*Sapotacites putterlickii* et al., Палибин, 1937, стр. 83, табл. VI, 30.

## Сем. EBENACEAE

Род *Diospyros* Linné

Наиболее древние находки относятся к верхнему мелу. Встречается часто в третичных флорах Европы, Азии и Америки. Особенно часто встречается в миоценовых и плиоценовых флорах центральной и южной Европы. В неогеновой флоре Грузии описанные виды имеют листья с малым количеством дугообразных боковых жилок и приближаются к современным *D. lotus* и *D. kaki*. Исключением является *D. colchica* Usp. (Узнадзе, 1953), который отличается большим количеством прямых и параллельных боковых жилок.

*Diospyros anceps* Heeg, Палибин, 1933, стр. 38; Колаковский, 1959, стр. 230, табл. VII, 1.

*Diospyros brachysepala* A. Braun, Палибин, 1933, стр. 37; Палибин, 1936, стр. 84; Колаковский, 1952, стр. 101, табл. III, 5, Узнадзе, 1955, стр. 50, табл. VIII, 1, 2, 6, 7; Колаковский, 1957, стр. 256, табл. VIII, 3; XXI, 1; Узнадзе, стр. 125.

*Diospyros discreta* Sap., Колаковский, 1957, стр. 256.

*Diospyros lotoides* Ung., Палибин, 1937, стр. 84; Узнадзе, 1955, стр. 50.

## Сем. OLEACEAE

Род *Jasminum* Linné

В ископаемом состоянии известны отпечатки листьев и семена из миоцена и плиоцена центральной и южной Европы. В Грузии был найден отпечаток одного листа в плиоцене Абхазии (Кодорская флора).

*Jasminum palaeopubescentis* Kolakowski, 1957, стр. 283, табл. XVIII, 2.

## Сем. STYRACACEAE

Род *Halesia* Ellis

Наиболее древние находки относятся к эоцену Англии. Встречается в олигоцене, миоцене и плиоцене Европы. В Грузии были найдены отпечатки листьев и плоды в дуабских (киммерии) слоях Абхазии.

*Halesia crassa* (C. et E. M. Reid). Kirchh., Колаковский, стр. 362, табл. XXV, 1, 2.

*Halesia* aff. *diptera* Ellis, Колаковский, 1958, стр. 362, табл. XVI, 4.

Род *Styrax* Linné

Встречается в миоценовых и плиоценовых флорах Европы и Азии. В Северной Америке был найден еще в палеоцене. В Грузии были

найлены отпечатки листьев и древесина в гюдердзских туфах, отпечатки листьев и семена в плиоцене Абхазии.

*Styrax aff. japonica* S. et Z., Колаковский, 1958, стр. 364, табл. XXV, 3, 4.

*Styrax parrotiaefolius* Usnadze, 1949, стр. 296, табл. 3, 5.

*Styrax* sp. Колаковский, 1958, стр. 363, табл. XVI, 3.

*Styrax* sp. Шилкина, 1958, стр. 163, табл. V, 3--6.

Древесина из сем. *Styracaceae*

*Dryoxylon symplocoides*, Шилкина, 1958, стр. 167.

### Сем. АРОСЫНАСЕАЕ

#### Род *Arosynophyllum* Unger

Ископаемый род, выделенный по отпечаткам листьев. Наиболее древние находки относятся к верхнему мелу. Наиболее часто встречается от эоцена до миоцена в Европе и от палеоцена до миоцена в Северной Америке. В СССР приводится из палеогена Украины, эоцена Южного Урала, олигоцена бассейна р. Иртыша и палеоцена Волгоградской области. В Грузии найдено несколько отпечатков в гюдердзской свите, в сармате и понте.

*Arosynophyllum arosynophyllum* (Web.) Wld., Колаковский, 1959, стр. 219, табл. II, 3, 4.

*Arosynophyllum ibericum* Palibin, 1933, стр. 37.

*Arosynophyllum linearifolium* Kolakowski, 1959, стр. 220, табл. III, 1--4.

*Arosynophyllum* sp., Узнадзе, 1949, стр. 299.

### Сем. АСКЛЕПИАДАСЕАЕ

#### Род *Periploca* Linné

Описаны в плиоцене Армении и четвертичных травертинах Тосканы. В Грузии были найдены отпечатки листьев в плиоцене Абхазии.

*Periploca graeca* L., Колаковский, 1957, стр. 251, табл. VI, 3; Колаковский, 1959, стр. 226, табл. VI, 2.

### Сем. ЛАБИАТAE

#### Род *Ajuga* Linné

В ископаемом состоянии известен из миоцена Ростовской области и Украины, а также из плиоцена Польши и Германии. В Грузии найдено несколько орешков в дуабских слоях.

*Ajuga antiqua* S. et E. M. Reid., Колаковский, 1956, стр. 242, табл. XIII, 10, 11; Колаковский, 1958, стр. 336, табл. XXIV, 13.

#### Род *Lycopus* Linné

Известен из верхнего миоцена и плиоцена Германии и Польши. В Грузии было найдено два плохо сохранившихся орешка в дуабских слоях.

*Lycopus* sp. Колаковский, 1956, стр. 243, табл. XIII, 13; Колаковский, 1938, стр. 336.

Род *Stachys* Linné

В ископаемом состоянии известен из плиоцена Голландии и Польши. В Грузии в киммерийских слоях р. Дуаби был обнаружен один орешек.

*Stachys* sp., Колаковский, 1956, стр. 243, табл. XIII, 12.

Сем. SOLANACEAE

Род *Solanum* Linné

В ископаемом состоянии известны семена из плиоцена Германии и Польши. В Грузии найдено семя в дуабских слоях.

*Solanum* sp., Колаковский, 1958, стр. 361.

Сем. CAPRIFOLIACEAE

Род *Sambucus* Linné

В ископаемом состоянии известен из олигоцена и плиоцена Европы. В Грузии был найден обломок косточки в плиоцене р. Дуаби (Абхазия).

*Sambucus ebulus* L., Колаковский, 1958, стр. 260, табл. XXV, 9—11.

Род *Viburnum* Linné

Наиболее древние находки относятся к палеоцену Северной Америки. В Европе был найден в олигоцене и плиоцене. В Грузии описывается из плиоцена и четвертичных отложений.

*Viburnum lantana* L., Колаковский, 1957, стр. 230, табл. II, 8.

*Viburnum rugosum* Pers., *pliocenicum* Sap. et Mar., Колаковский, 1956, стр. 231, табл. X, 4.

*Viburnum tenuilobatum* Sap. comb. nova, Kolakowski 1956, стр. 231, табл. II, 5.

Сем. CUCURBITACEAE

Род *Trichosanthes* Linné

В ископаемом состоянии известны семена от олигоцена до плиоцена, преимущественно в Европе и Зап. Сибири. Отпечатки листьев были найдены впервые в плиоцене Абхазии.

*Trichosanthes fragilis* Reid., Колаковский, 1958, стр. 332.

*Trichosanthes kodorica* Kolakowski, 1959, стр. 299, табл. VIII, 1, 2.

## ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- Абрамова А. Л. и Абрамов, 1955, Мхи из киммерийских отложений Дуаби. ДАН СССР, 103, № 4.
- Абрамов А. Л. и Абрамов, 1956, О некоторых генетических связях ископаемой флоры мхов Дуаби. Бот. журн., т. 43, № 7.
- Ализаде К. и Узнадзе М., 1951, Материалы к изучению флоры палеогена. Тр. Азерб. политехн. ин-та им. М. Азизбекова, вып. IV.
- Ананишвили Г. Д., 1960, О тарханских слоях Лечхуми (Западная Грузия). Тез. докл. III. Закавказ. конф. молодых научн. работн. геол. инст. АН Азерб. ССР, Арм. ССР и Груз. ССР.
- Ананишвили Г. Д., 1961, О нижних горизонтах миоцена в западной части Рача-Лечхумской синклинали. Изв. Геол. общ-ва Грузии, т. II, вып. 2.
- Андрусов Н. И., 1929, Верхний плиоцен Черноморского бассейна. Геология СССР, отд., III, ч. II, вып. 3.
- Арчвадзе К. М., 1958, Микрофаунистическое изучение миоценовых отложений Восточной Грузии. Грузнефть.
- Багдасарян К., 1959, Некоторые новые данные о тарханском горизонте Грузии. Сообщ. АН Груз. ССР, т. XXII, 2.
- Байковская Т. Н., 1956, Верхнемеловые флоры Северной Азии. Тр. БИН АН СССР, т. VIII, Палеоботаника, № 2.
- Богачев В. В., 1927, Фауна отложений диатомита в Ахалцихском бассейне. Изв. Азерб. унив. т. 6, 1.
- Булешвили Д. А., 1947, К вопросу о фациях сарматских отложений Южной Кахетии. Бюлл. Грузнефти, № 1—2.
- Булешвили Д. А., 1960, Геология и нефтеносность межгорной впадины Восточной Грузии. Ленинград. Гостоптехиздат.
- Варенцов М. И., 1935, Новый Коцахурский горизонт (онкофоровые слои) миоценовых отложений нефтеносных районов Грузии. Нефт. хоз. № 1.
- Варенцов М. И. и Мордовский В. Г., 1954, Геологическое строение северного борта Гори-Мухранской депрессии. Инст. нефти АН СССР.
- Вассоевич Н. Б. и Эберзин А. Г., 1930, К вопросу о стратиграфии среднего плиоцена черноморского бассейна. Тр. НГРИ, сер., А, вып. 1.
- Вахания Е. К., 1952, Отчет о результатах бурения Моквинской опорной скважины, Грузнефть.
- Вахания Е. К., 1956, О стратиграфическом положении тарханского горизонта в Западной Грузии. ДАН СССР, т. 106, № 4.
- Вахания Е. К., 1959<sup>1</sup>, Соотношение сакараульско-коцахурского и тарханского горизонтов Грузии. Печ. мат. геол. и нефт. Груз. КЮГЭ АН СССР.
- Вахания Е. К., 1959<sup>2</sup>, Стратиграфия нижнемиоценовых отложений Грузии. Изв. Геол. о-ва Грузии, т. 1, вып. 1.
- Вахрамеев В. А., 1952, Стратиграфия и ископаемая флора меловых отложений Западного Казахстана. Региональная стратиграфия СССР, том I.
- Виноградов-Никитин П. З., 1911—1912, Окаменелый лес на Кавказе. Изв. Кав. отд. Русск. геогр. об-ва, т. XXI, № 3.
- Виноградов-Никитин П. З., 1913, Остатки окаменелого леса на Кавказе и процесс его окаменения. Лесной журн., т. 43.
- Габуния Л. К., 1947, Моквикардиумовые слои. Сообщ. АН Груз., ССР, т. VIII, № 8.

- Габуния Л. К., 1951, Фауна позвоночных из третичных отложений Ахалцихского лягнитоносного района. Сообщ. АН Груз. ССР, т. XII, № 3.
- Габуния Л. К., 1953, Олигоценовая фауна млекопитающих Грузии. Природа, № 4.
- Габуния Л. К., 1955, О находке остатков *Nipparion* в кисатибских диатомитах. ДАН СССР, т. 102, № 5.
- Габуния Л. К., 1959, К истории гиппарионов. Изд. АН СССР, Москва.
- Габуния Л. К. и Лазаришвили Т., 1962, Новые данные о возрасте туфогенных отложений Южной Грузии. Сообщ. АН Груз. ССР, т. 18, № 1.
- Гамкрелидзе П. Д., 1949, Геологическое строение Аджаро-Триалетской складчатой системы. Геол. ин-т АН Груз. ССР, монограф, № 2.
- Гамкрелидзе П. Д., 1954, Новые данные о геологическом строении Ахалцихского нагорья и южного склона Триалетского хребта. Тр. Груз. политехн. ин-та, № 32.
- Гамкрелидзе П. Д., 1957, Основные черты тектонического строения Грузии. Тр. Геол. инст. АН СССР, геол. сер., т. X (XV).
- Гамкрелидзе П. Д., 1959, Некоторые особенности расположения тектонических зон складчатой системы Южного склона Большого Кавказа. Сб. тр. Геол. ин-та АН Груз. ССР.
- Геология СССР, 1964, т. X, Грузинская ССР, Геологическое описание. Госгеолтехиздат.
- Гуджабидзе Г. К., Геологическое строение Зугдидского и Цхакаевского районов. Автореферат диссерт. работы.
- Давиташвили Л. Ш., 1932, *Ammonites* кулявицких отложений Гурии. Вестн. Гос. музея Грузии, т. 8.
- Давиташвили Л. Ш., 1933, О стратиграфическом подразделении киммерийского яруса. БМОИП, отд. геол., т. XI(4).
- Давиташвили Л. Ш., 1934, Заметки о параллелизации плиоценовых отложений Юго-Восточной Европы. Информац. сб. НГРИ, за 1933 г.
- Давиташвили Л. Ш., 1934<sup>1</sup>, О стратиграфическом положении коцахурских слоев (предварительное сообщение). Информац. сб. НГРИ, № 4.
- Давиташвили Л. Ш., 1934<sup>2</sup>, О фауне коцахурского горизонта, БМОИП, отд. геол., т. XII(3), т. XII(3).
- Давиташвили Л. Ш., 1937, Об онкофоровых слоях, их фауне и их распространении. Пробл. палеонт., вып. 2—3.
- Джанелидзе А. И., 1940, Геологические наблюдения в Окрибе и в смежных частях Рачи и Лечхума. Изд. Груз. фил. АН СССР.
- Джанелидзе А. И., 1942, Проблема Грузинской глыбы (на груз. яз.). Сообщ. АН Груз. ССР, т. III, № 1—2.
- Джанелидзе А. И., 1949<sup>1</sup>, О возрасте свиты Циви, Сообщ. АН Груз. ССР, т. X, № 4.
- Джанелидзе А. И., 1949<sup>2</sup>, О свите поздне третичных конгломератов Кахетинского хребта. Сообщ. АН Груз. ССР, т. X, № 3.
- Джанелидзе А. И., 1953, К вопросу о геолитическом расчленении территории Грузии. Вопр. петрограф. и минералогии, т. 1, Изд. АН СССР.
- Джанелидзе А. И., 1958, Тбилиси и геология (на груз. яз.), Тбилиси 1500. Юб. сб-к ТГУ.
- Джанелидзе О. И., 1951, К вопросу стратиграфического положения тарханского горизонта. Сб. тр. Инст. геол. и минералог. АН Груз. ССР.
- Джанелидзе О. И., 1956, Фораминиферы нижнего миоцена Абхазии (на груз. яз.). Тр. Сект. палеобиологии АН Груз. ССР, т. III.
- Дзвела М. Ф., 1936, О конко-фоладовых слоях Мегрелии. Нов. нефт. геол. № 12. (34).
- Дзвела М. Ф., 1947, Схема стратиграфии майкопских отложений Мегрелии. Бюлл. Грузнефти, № 1—2.
- Заклинская Е. Д., 1948, Опыт определения дальности воздушной транспортировки спор папоротника. Тр. конф. по спорово-пыльцевому анализу, 1948 г. Изд. 1948 г.

- Заридзе Г. И. и Татришвили Н. Ф., 1948, О возрасте Цалкинского лавового комплекса (Грузинская ССР, южный склон Аджаро-Триалетского хребта), ДАН СССР, т. IX, № 1.
- Зиновьев М. С., 1953, О мелководных отложениях тарханского горизонта в Восточной Грузии и их возможных аналогах на юге Украины. Тр. Львовского геол. об-ва, сер. палеонт., вып. 2.
- Ильин С. И., 1929, Геологические исследования в Гурийском нефтеносном районе. Изв. Геолкома, т. X, VIII, № 3.
- Ильин С. И., 1930<sup>1</sup>, Результаты геолого-разведочных работ в Гурии. Аз. Нефт. хоз. № 2.
- Ильин С. И., 1930<sup>2</sup>, Новые данные о плиоцене Гурии. Изв. ГГРУ, т. X, IX, № 4.
- Ильин С. И., 1935, Присутствие онкофоровых слоев в Абхазии. Аз. нефт. хоз. № 10.
- Ильин С. И. и Эберзин А. Г., 1935, Очерк геологического строения полосы третичных отложений южной Абхазии. Тр. нефт. геол.-разв. инст., сер. Б, вып. 54.
- Ильинская И. А., 1958, Ископаемые монотопные и политопные флоры и комплексы. ДАН СССР, 119.
- Ильинская И. А., 1960, Неогеновые флоры Закарпатской области УССР. Флора и фауна Карпат. Сб. работ АН СССР.
- Кара-Мурза Э. Н., 1941, Ископаемые растения чаудинских отложений Гурии. Тр. Бот. инст. АН СССР, сер., 1, 5.
- Касумова Г. М., 1952, Материалы к изучению ископаемой флоры майкопских отложений северо-восточных предгорий Малого Кавказа, ДАН Аз. ССР, № 8.
- Касумова Г. М., 1961, О флоре нижнего олигоцена района Дарыдаг, Нахичеванская АССР. ДАН Аз. ССР, т. 17, 8.
- Качарава И. В., 1937, Геологическая экскурсия в окрестности Тбилиси. МГК, XVII сессия, Экскурсии по Кавказу.
- Качарова И. В., 1944<sup>1</sup>, Рача-Лечхумский и соседние с ними районы. В палеогеновое время (на груз. яз.). Тр. Геол. ин-та АН Груз. ССР, т. II (VII).
- Качарава И. В., Гамкредидзе П. Д., 1960, Стратиграфия палеогеновых отложений Ахалцхкской депрессии и Триалетского хребта. В кн. Палеогеновые отложения юга европейской части СССР, АН СССР, Москва.
- Кахадзе И. Р., 1947, Грузия в юрское время. Тр. Геол. ин-та АН Груз. ССР, сер. геол. III (VIII).
- Клопотовский Б. А., 1955, Геоморфология и палеогеография центральной части Аджаро-Триалетской горной области. Тр. Ин-та геогр. им. Вахушти АН Груз. ССР, сер. физ.-геогр., т. VI.
- Когошвили Л. В., 1956, Опыт изучения конгломератов в Тирифоно-Мухранской депрессии. Сообщ. АН Груз. ССР, т. XVII, № 3.
- Козлов А. Л., 1932, Предварительный отчет о геологических исследованиях в б. Сухумском уезде в 1929, Изв. ВГРО, т. 1.
- Колаковский А. А., 1951, Предварительные данные о находке плиоценовой флоры в Зап. Грузии. Бот. журн., т. XXXVI, № 4.
- Колаковский А. А., 1952, Новая страница палеоботанической летописи для нижнего понта Зап. Грузии. ДАН СССР, Н. С., т. XXXVII, № 1.
- Колаковский А. А., 1953, Плиоценовая флора Сухуми. Тр. Сухумск. сада, вып. VII.
- Колаковский А. А., 1954, Плиоценовая флора Меоре-Атара. Тр. Сухумск. бот. сада, вып. VIII.
- Колаковский А. А., 1955, Ископаемая дендрофлора Кавказа. Тр. Тбил. бот. инст. АН Груз. ССР, т. XVII.
- Колаковский А. А., 1956, Плиоценовая флора Дуаба. Тр. Сухумск. бот. сада, вып. IX.
- Колаковский А. А., 1957, Первое дополнение к Кодорской плиоценовой флоре (Море-Атара). Тр. Сухумск. бот. сада, вып. X.

- Колаковский А. А., 1958, Первое дополнение к Дуабской плиоценовой флоре. Тр. Сухумск. бот. сада, вып. XI.
- Колаковский А. А., 1959, Второе дополнение к Кодорской плиоценовой флоре. Тр. Сухумск. бот. сада, вып. XII.
- Колаковский А. А., 1960, Третье дополнение к Кодорской плиоценовой флоре. Тр. Сухумск. бот. сада, вып. XIII.
- Колаковский А. А., и Шакрыл А. К., 1958, Новые лавровые в плиоценовой флоре Дуаба. Сообщ. АН Груз. ССР, т. XXI, № 1.
- Колесников В. П., 1940<sup>1</sup>, Верхний миоцен. Стратиграфия СССР, т. XII, неоген. Изд. АН СССР.
- Колесников В. П., 1940<sup>2</sup>, Нижний плиоцен. Стратиграфия СССР, т. XII, неоген. Изд. АН СССР.
- Колесников В. П., 1940<sup>3</sup>, Средний и верхний плиоцен Каспийской области. Стратиграфия СССР, т. XII, неоген, изд. АН СССР.
- Кометнани Г. А., 1953, Геология Ахалцихского бурогоугольного месторождения. Автореферат диссертационной работы.
- Корнилова В. С., 1959, Обзор палеоботанических исследований в Казахстане. Ботаника в Казахстане, посвящен IX Международ. бот. конгр. в Канаде.
- Коробков И. А., 1939, О возрасте сакараульского горизонта. ДАН СССР, т. XXI, № 2.
- Криштофович А. Н., 1930, Основные черты развития третичной флоры Азии. Изв. Главн. бот. сада, СССР, т. XXIX, В. 3—4.
- Криштофович А. Н., 1936<sup>1</sup>, Основные пути развития флоры Азии. Уч. зап. Ленингр. гос. унив., сер. геол.-мин. наук, 2.
- Криштофович А. Н., 1936<sup>2</sup>, Развитие ботанико-географических провинций северного полушария с конца мелового периода. Сов. бот., 3.
- Криштофович А. Н., 1938<sup>1</sup>, Миоценовая флора Украины и ее связь через Урал с третичной флорой Азии. Сб. работ, посвящен. памяти акад. А. В. Фомина.
- Криштофович А. Н., 1938<sup>2</sup>, Палеонтологическая история винограда. Бот. журн. СССР, т. 23, № 5—6.
- Криштофович А. Н., 1939, К истории растительности. Северной Двины и Закавказья. Бот. журн., т. XXVI, № 5—6.
- Криштофович А. Н., 1946, Эволюция растительного покрова в геологическом прошлом и ее основные факторы. Мат. по истор. флоры и растит. СССР, II.
- Криштофович А. Н., 1950, Эволюция растений по данным палеоботаники. Пробл. т. 1.
- Криштофович А. Н., 1955, Развитие ботанико-географических областей Северного полушария с начала третичного периода. Всп. Геол. Азии, II, АН СССР.
- Криштофович А. Н., 1957, Палеоботаника, Госп. техиздат, Ленинград.
- Лалиев А. Г., 1957, К вопросу геотектонической природы и истории геологического развития Колхидской низменности. Тр. Геол. ин-та АН Груз. ССР, геол. сер., т. X (XV).
- Маслов К. С., 1937, О миоцене Гурии. Изв. АН СССР, Сер. геол., № 5.
- Мchedlishvili Н. Д., 1955, Спорово-пыльцевые комплексы дуабских слоев. ДАН СССР, т. 100, № 4.
- Мchedlishvili Н. Д., 1963, Флора и растительность киммерийского века по данным палинологического анализа. АН Груз. ССР, Инст. палеобиологии.
- Мchedlishvili П. А., 1949, О возрасте гондвской флоры в связи с нахождением пальм *Sabala* в киммерийских отложениях Западной Грузии. ДАН СССР, т. XVIII, № 5.
- Мchedlishvili П. А., 1950, О возрасте корбулевых слоев Закавказья и Северного Приуралья. ДАН СССР, т. XX, № 1.
- Мchedlishvili П. А., 1951<sup>1</sup>, К палеогеографии Кавказа в чокраском веке в связи с данными палеоботаники. ДАН СССР, том XXVIII, № 5.
- Мchedlishvili П. А., 1951<sup>2</sup>, К палеогеографии Кавказа в чокраском веке в связи с данными палеоботаники. ДАН СССР, том XXVIII, № 5.

- связи с данными палеоботаники. ДАН СССР, т. XXXI, № 5.
- Мchedlishvili П. А., 1954<sup>1</sup>, Еще раз о возрасте годердзской флоры, БМОИП, отд. геол., том XXIX, вып. 1.
- Мchedlishvili П. А., 1954<sup>2</sup>, Новые данные о понтических растительных остатках Грузии. ДАН СССР, т. 96, № 1.
- Мchedlishvili П. А., 1954, О находке шишки сосны *Pinus pithyusa* Strangw. в понтических отложениях Западной Грузии. Сообщ. АН Груз. ССР, т. XV, № 7.
- Мchedlishvili П. А., 1955, Новые данные о флоре коцахурского горизонта, ДАН СССР, т. 100, № 3.
- Мchedlishvili П. А., 1956, Новые данные о мэотических флорах Западной Грузии. ДАН СССР, т. 107, № 6.
- Мchedlishvili П. А., 1957, Биостратиграфическое значение и палеоэкология палеогеновых флор Кавказа. Автореферат диссертационной работы.
- Мchedlishvili П. А. и Мchedlishvili Н. Д., 1953, Этапы развития флор в восточной Грузии в сарматском веке по данным спорово-пыльцевого анализа. ДАН СССР, том, XCI, № 3.
- Мchedlishvili П. А. и Мchedlishvili Н. Д., 1954, Спорово-пыльцевые комплексы верхнемиоценовых отложений Картлийской депрессии. Тр. Сект. палеоботаники АН Груз. ССР, т. III.
- Палибин И. В., 1914, Предварительный отчет об исследовании ископаемой флоры Годердзского перевала. Изв. Кавк. отд. Русск. геогр. общ-ва, т. XXII, № 3.
- Палибин И. В., 1915, Некоторые данные о плиоценовой флоре восточного Закавказья. Изв. Кавк. муз., т. VIII, вып. 3—4.
- Палибин И. В., 1933, Сарматская флора Восточной Грузии. Мат. ЦНИГРИ. Палеонт. и стратигр. сб. 1.
- Палибин И. В., 1934, Палеонтологические материалы из Восточной Грузии. Тр. ИГРИ, сер. А, вып. 29, Палеобот. сб-к.
- Палибин И. В., 1936, Этапы развития флоры прикаспийских стран со времени мелового периода. Изд. АН СССР.
- Палибин И. В., 1937, Ископаемая флора Годердзского перевала, Флора и систематика высших растений, вып. 4.
- Палибин И. В., 1940, К вопросу о возрасте ископаемой флоры Годердзского перевала. Сов. геол., № 12.
- Палибин И. В., 1947<sup>1</sup>, Нижне-олигоценовая флора горы Дарры-Даг в бассейне р. Аракса (Закавказье). Тр. Бот. инст. АН СССР, сер. 1, вып. 6.
- Палибин И. В., 1947<sup>2</sup>, Плиоценовая флора Кисатибского отложения диатомита и ее связь с ископаемой флорой Годердзского перевала. Тр. Бот. инст. АН СССР, сер. 1, вып. 6.
- Палибин И. В., Петров Л. С., Цырина Т. С., 1934, Растительные остатки акчагыльских отложений Кила-Купрского нефтяного района Южной Кахетии. Тр. ИГРИ, сер. А, вып. 29.
- Палибин И. В. и Цырина Т. С., 1934, Растительные остатки акчагыльских отложений Южной Кахетии. Тр. ИГРИ, сер. А, вып. 29 (Палеобот. сб-к, вып. 1).
- Паффенгольц К. Н., 1938, К стратиграфии и тектонике олигоцена и соленосной толщи Армении и южной части Грузии. Зап. Всесоюзн. Мин. о-ва, т. 17, № 2.
- Паффенгольц К. Н., 1948, Геология Армении. Геолгиздат.
- Порецкий В. С., 1953, Ископаемые диатомовые водоросли Кисатиби Ахалцихского района Грузинской ССР. Диатомовый сб-к. Изд. Ленинградского Гос. Унив.
- Ратиани Н. К., 1959, Некоторые данные о плиоценовой флоре Сухуми. Тр. Сухумск. бот. сада, вып. XII.
- Ратиани Н. К., 1960<sup>1</sup>, Плиоценовая флора Гумисты. Тр. Сухумск. бот. сада, вып. XIII.



- Ратяни Н. К., 1960<sup>2</sup>, Грабы палеоценовой флоры Кодора. Тр. Сухумск. бот. сада, в. XIV.
- Рамишвили И. Ш., 1961, Данные спорово-пыльцевого анализа верхнепалеоценовых отложений Западной Грузии. ДАН СССР, том. 139, № 3.
- Рябинин А. Н., 1927, Ископаемая лягушка из Закавказья. Ежегодник Русск. палеонтолог. о-ва, т. VII.
- Рябинин А. Н., 1931, Заметка об ископаемых птицах из верхнетретичных отложений Закавказья. Зап. Всеросс. минералог. о-ва, т. X, вып. 2.
- Сагелашвили З. В., 1960, К вопросу о стратиграфическом положении горийских устричных слоев. Тезисы конфер. мл. научн. сотрудников геол. инст. Закавказья.
- Свешникова И. Н., 1952, Находка рода *Cryptomeria* в мезотических отложениях Грузии. ДАН СССР, т. XCI, № 2.
- Скертладзе Н. И., 1958, Постпалеогеновый эффузивный вулканизм Грузии., Геол. ин-т АН Груз. ССР, моногр. № 8.
- Тактаджян А. Л., 1958, К систематике третичных веерных пальм СССР. Бот. журн., т. 43, № 12.
- Тактаджян А. Л., 1963, Неогеновая флора Годердзского перевала, ч. 1. Палеоботаника, т. IV.
- Тактаджян А. Л., Габриелян А. А., 1948, Опыт стратиграфической корреляции вулканических толщ и пресноводных отложений палеоцена и плейстоцена Малого Кавказа. ДАН Арм. ССР, т. 8, № 5.
- Узнадзе М. Д., 1946, Флора годердзской свиты. Сообщ. АН Груз. ССР, т. VII, № 7.
- Узнадзе М. Д., 1949, Эоценовая флора Южного Урала. Тр. Геол. ин-та АН Груз. ССР, Геол. серия, т. IV (IX).
- Узнадзе М. Д., 1949, Описание годердзской флоры. Тр. геол. ин-та. АН Груз. ССР, Геол. серия, т. V(X).
- Узнадзе М. Д., 1950, Облик сарматской флоры Восточной Грузии. Сообщ. АН Груз. ССР, т. XI, № 2.
- Узнадзе М. Д., 1951, Кисаитбская ископаемая флора. Сб. тр. Ин-та геол. и минер. АН Груз. ССР.
- Узнадзе М. Д., 1953, Палеоценовая флора Западной Грузии (Гурия). Геол. ин-т АН Грузинской ССР.
- Узнадзе М. Д., 1955, Сарматская флора Грузии. Тр. Геолог. инст. АН Груз. ССР, сер. геолог. VIII (XIII).
- Узнадзе М. Д., 1957, Растительные остатки из континентальных отложений Северного Приаралья. Сб. памяти А. Н. Криштофовича.
- Узнадзе М. Д. 1959<sup>1</sup>, Две пальмы из палеогена Западной Грузии. Сб. тр. Геол. ин-та АН Груз. ССР.
- Узнадзе М. Д., 1959<sup>2</sup>, Палеогеновая флора окрестностей гор. Ахалцихе (Южная Грузия). Геол. ин-т АН Груз. ССР.
- Узнадзе М. Д., 1960, Палеогеновая флора Восточной Грузии (Полоса Гори — Каспи). Геол. инст. АН СССР.
- Ульянов А. В., 1954, Геологическая история Западной Грузии в третичное время. Тр. Ин-та нефти АН СССР, т. III.
- Хаин В. Е. и Шарданов А. Н., 1952, Геологическая история и строение Куринской впадины, Баку, изд. АН Аз. ССР.
- Харатишвили Г. Д., 1940, Находка остатков хвойного растения в верхнемайкопских отложениях долины р. Куры близ Тбилиси. Тр. Тбил. Унив., т. XIII.
- Харатишвили Г. Д., 1952, Фауна сакараульского горизонта и ее возраст. Ин-т геол. и минералог. АН СССР, монограф. № 4.
- Челидзе Г. Ф., 1947, Двустворчатые нижнего и среднего палеоцена Гурии (на Груз. яз.). Вест. Гос. музея Грузии, т. XIII-A.
- Челидзе Г. Ф., 1952, Некоторые двустворчатые дуабских слоев (на груз. яз.). Тр. Геол. инст. АН Груз. ССР, т. VII (XI).

- Челидзе Г. Ф., 1955, Геологическое строение ущелья р. Куры между гор. Рустави и Красным мостом. Тр. Геол. инст. АН Груз. ССР, сер. геол., т. VIII(XIII).
- Челидзе Г. Ф., 1957, Плиоценовые отложения Аджарии. Сообщ. АН Груз. ССР, т. XVIII, № 5.
- Челидзе Г. Ф., 1959, Новые данные о куяльницких отложениях Абхазии. Сб. тр. Геол. ин-та АН Груз. ССР.
- Чиковани А. А., 1959, Геологические условия газоносности третичных отложений Южной Абхазии в междуречье Ингури-Келасури. Геол. инст. АН ГССР.
- Чиковани А. А., 1960, Стратиграфия и фауны миоцена северных предгорий Имеретинского хребта. Тр. Геол. ин-та АН Груз. ССР, сер. геол., т. XI (XVI).
- Чочиева К. И., 1959, К изучению флоры чаудинского горизонта. Сообщ. АН Груз. ССР, т. XXI, № 2.
- Чочиева К. И., 1962, Чаудинская флора Западной Грузии. Тр. Инст. палеоботаники, т. VII.
- Чубинишвили К. Г., Арчвадзе К. М., 1958, Петрография и микрофауна третичных отложений Восточной Грузии. Грузнефть.
- А. К. Шакрыл и А. А. Колаковский, 1959, Второе дополнение к Кодорской плиоценовой флоре. Тр. Сух. бот. сада, вып. 12.
- А. К. Шакрыл и А. А. Колаковский, 1962, Понтическая флора Пицунды. Тр. Сух. бот. сада, вып. 14.
- Шатилова И. И., 1962, Изменения флоры Гурии в течение куяльницкого века по данным спорово-пыльцевого анализа. ДАН СССР, т. 145, № 4.
- Шилкина И. А., 1958, Ископаемые древесины Годердзского перевала. Палеоботаника, вып. III.
- Эберзин А. Г., 1933, О присутствии отложений киммерийского яруса в Аджаристане. ДАН СССР, н. с., № 4.
- Эберзин А. Г., 1934, К вопросу о возрасте конгломератов мыса Пицунда. (Абхазия). ДАН СССР, т. 3, № 1.
- Эберзин А. Г., 1935<sup>1</sup>, Геологические исследования в юго-зап. части Гудаутского района Абх. АССР. Тр. Ленингр. общ. естествоиспыт., т. 64, вып. 1.
- Эберзин А. Г., 1935, О возрасте и происхождении конгломератов мыса Пицунды (Абхазия). Тр. НГРИ, сер. Б, вып. 54.
- Эберзин А. Г., 1940, Средний и верхний плиоцен Черноморской области. Стратиграфия СССР, т. XII, неоген, Изд. АН ССР.
- Эберзин А. Г., 1947, О неогеновых конгломератах Правобережья р. Бзыби. ДАН СССР, т. VI, № 4.
- Якубовская Т. А., 1955, Сарматская флора Молдавской ССР. Тр. Бот. сада АН СССР, сер. 1, вып. 11.
- Ярмоленко А. В., 1935, О реставрации климатов Средней Азии. Бот. журн. т. XX, № 1.
- Andreansky G. und Kovacs E., 1955, Gliederung und Ökologie der jüngeren Tertiären Ungarns. Jahrbuch der Ungarischen geol. Anst. vol. XLIV, fasc. 1.
- Anic Dragutin 1958 (1959), Karakter flora i klime tercijara na podrucju FNRJ. Geol. vjesn, 12.
- Berger W. 1953 (1954), Flora und Klima im Jungtertiär des Wiener Beckens. Zetscher. Dt. geol. ges. 105 N2, Hannover,
- Chandler M. E. I. 1954, Some upper eocene fruits from Egypt. Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist), geol., 2, 4.
- Chesters K. J. M. 1955, Some plant remains from the Upper Cretaceous and Tertiary of West Africa. Ann. and Mag. Nat. Hist., 8, 9.
- Czeczott H. 1951, The Middle Miocene Flora of Zalesce near Wisniowiec (Wolhynia) I, Acta Geol. Polon 2.
- Ettingshausen C. 1866, Die fossile Flora des Tertiaerbeckens von Bilin. Den-

- Givulescu R. und Nicorci E., 1960, Das Sarmat von Fizes (Rumänien) und seine fossile Flora. Neues Jahrb. Geol. und Paläontol., Abh., 110, N 2.
- Gothan W. und Sapper J., 1933, Nach dem Nachlass von P. Menzel. Neues zur Tertiärflora der Niederlausitz. Arbeiten aus dem Institut für Paläobotanik und Petrographie der Brennsteine, B. 3, Heft 1.
- Gothan W. und Sachariewa, 1947. Die stratigraphische Bedeutung der Tertiär-Flora in verschiedenen Breitengraden. Zeitschrift der Deutschen Geol. Gesellschaft. Bd. 97, 30—53.
- Laurent L., 1904—5, Flore pliocène des Cinérites du Pas de la Mougudo et de Saint Vincent la sable (Cantal). Ann. Mus. Hist. Nat. Marseille, ser. II, Vol. IX.
- Principi P., 1942, La flora del Neogene. Pubblicazioni della r. Università degli studi di Firenze. Facoltà agraria e forestale.
- Saporta G., 1863—1873, Etudes sur la végétation du Sud-Est de la France. Ann. Sci. Nat., XVII, Paris.
- Saporta G. et Marion A., 1876, Recherches sur les végétaux fossiles de Meximieux. Extrait des Archives du Muséum d'Histoire Naturelle de Lyon. Lyon-Gênève-Bâle.
- Stefanoff B. and Jordanoff D., 1935, Studies upon the pliocene Flora of the Plain of Sofia (Bulgaria). Сб. на Бълг. Акад. на науките, кн. XXIX.
- Szafer W., 1954, Pliocénska Flora okolic Czorsztyna Warszawa. Inst. Geol., Prace, Tom XI.
- Weyland H., 1934, Beiträge zur Kenntnis der niederrheinischen Tertiärflora. I. Flora aus den Kieseloolith und Brauncohlenschichten d. niederrheinisch. Bucht. Abh. Preuss. geol. Landesanst. (N. F.) 161.
-

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие . . . . .	5
Состояние изученности неогеновой флоры Грузии . . . . .	7
Стратиграфия . . . . .	10
Миоцен . . . . .	13
Нижний миоцен . . . . .	13
Средний миоцен . . . . .	17
Верхний миоцен . . . . .	24
Плиоцен . . . . .	36
Западная Грузия . . . . .	36
Мэотический ярус . . . . .	36
Понтический ярус . . . . .	39
Киммерийский ярус . . . . .	41
Куяльницкий ярус . . . . .	44
Гурийский горизонт . . . . .	46
Восточная Грузия . . . . .	46
Континентальные молассы . . . . .	46
Акчагыльский ярус . . . . .	50
Апшеронский ярус . . . . .	51
Вулканогенные континентальные отложения Южной Грузии (верхний миоцен-плиоцен) . . . . .	53
Палеогеография . . . . .	56
Флора и растительность неогена Грузии . . . . .	65
Миоцен . . . . .	66
Нижний миоцен . . . . .	66
Средний миоцен . . . . .	67
Верхний миоцен (Сармат) . . . . .	68
Нижний сармат . . . . .	69
Средний сармат . . . . .	77
Верхний сармат . . . . .	82
Годердзская флора . . . . .	83
Плиоцен . . . . .	95
Мэотис . . . . .	95
Понт . . . . .	105
Киммерий . . . . .	114
Куяльник . . . . .	120
Гурий . . . . .	122
Акчагыл . . . . .	122
Апшерон . . . . .	124

Выводы . . . . .	125
Место неогеновой флоры Грузии среди одновозрастных флор Евразии . . . . .	132
Каталог растений, описанных из неогеновых отложений Грузии	144
Литература . . . . .	180

Медея Дмитриевна Уznaдзе

НЕОГЕНОВАЯ ФЛОРА ГРУЗИИ

(на русском языке)

Напечатано по постановлению  
Ред.-Изд. Совета АН Грузинской ССР

---

Редактор издательства Т. П. Бокучава  
Техредактор Э. Б. Бокерия  
Корректор Ц. В. Тодуа

Подписано к печати 20.10.1965. Печатных л. 16.44;  
Уч.-издат. л. 16.14; УЭ 02204; Тираж 1000; Заказ 1006.  
Цена 1 р. 46 коп.

---

გამომცემლობა „მეცნიერება“, თბილისი, ძერჯინსკის ქ. № 8  
Издательство «Мецниереба», Тбилиси, ул. Дзержинского № 8

---

Типография Издательства «Мецниереба», Тбилиси, ул. Г. Табидзе 3/5  
გამომცემლობა „მეცნიერების“ სტამბა, თბილისი, გ. ტაბიძის ქ. № 3/5

ИЗДАТЕЛЬСТВО «МЕЦНИЕРЕБА»  
ВЫПУСТИЛО В СВЕТ

1. Коллектив авторов, **Вопросы геологии Грузии**, 1964, цена 2 руб. 85 коп.
2. Коллектив авторов, **Труды Геологического института**, XIV (XIX), 1965, цена 1 руб. 55 коп.
3. Коллектив авторов, **Материалы по литологии Юго-Восточной Грузии**, 1965, цена 92 коп.
4. Д. М. Шенгелия, **Петрология Дарьяльского массива**, 1965, цена 76 коп.
5. Коллектив авторов, **Геологическое строение и металлогения Юго-Восточной Грузии**, 1965, цена 2 руб.
6. О. З. Дудаури, **Петрография субвулканических малых интрузивов Болнисского района** (на грузинском языке), 1965, цена 75 коп.

ВЫЙДУТ В СВЕТ В БЛИЖАЙШЕЕ ВРЕМЯ

1. Коллектив авторов, **Материалы по минералогии Грузии. Пироксены и амфиболы**
2. Коллектив авторов, **Геологическая изученность СССР, т. 41. Грузинская ССР.**



Цена 1 руб. 46 коп.