

А. А. КОЛАКОВСКИЙ и М. Е. АРУТЮНЯН

## CASTANOPSIS FURCINERVIS, КАК ХАРАКТЕРНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ОЛИГОЦЕНОВЫХ ФЛОР КАВКАЗА

Хотя вопрос о возрасте и стратиграфическом положении дилижанской свиты все еще является предметом дискуссии, тем не менее проведенные в последние годы довольно детальные геологические и палеоботанические исследования все более и более подтверждают возрастные границы дилижанской свиты в пределах от олигоцена до нижнего миоцена (Габриелян А. А., Тахтаджян А. Л., Саркисян О. А., 1958; Саркисян О. А., 1957, 1958).

Дилижанская свита, обнажающаяся на участке между рч. Блдан на западе и с. Куйбышево на северо-востоке, достигает до 500 м мощности и представлена в основном пресноводно-озерными отложениями, включающими флороносные слои, исследованные М. Е. Арутюнян в трех пунктах: Папанино-Шамахян, по дороге Дилижан-Кировакан и Дилижан-Иджеван.

Первые сборы ископаемой флоры были сделаны А. Л. Тахтаджяном в пункте Папанино в 1948 г. Список растений из этих флороносных слоев, насчитывающий 10 видов, был опубликован в статье Габриеляна А. А., Тахтаджяна А. Л. и Саркисяна О. А. (1958).

В результате наших раскопок, производившихся в указанных пунктах в течение 1962—1967 гг., собрана богатая коллекция преимущественно отпечатков листьев в количестве до 2000 экземпляров, которая находится в стадии окончательной доработки.

В дилижанской флоре по нашим предварительным данным насчитывается до 25 видов:

## Г о л о с е м е н н ы е

<i>Pinus</i> sp. ( <i>Haploxyton</i> )	<i>Glyptostrobus europaeus</i> (Brongn)
<i>Taxodium dubium</i> (Sternb.) Heer	Heer

## П о к р ы т о с е м е н н ы е

<i>Acer decipiens</i> A. Br.	<i>Cinnamomophyllum scheuchzerii</i>
<i>A. paleosaccharinum</i> Stur	(Heer) Kr. et Wld.
<i>Aralia looziana</i> Sap. et. Mar.	<i>Laurophyllum</i> sp.
<i>Betula prisca</i> Ett.	<i>Myrica hakeaefolia</i> (Ung.) Sap.
<i>Castanopsis furcinervis</i> (Rossm)	<i>Comptonia diforme</i> (Strbg.) Berry
Kr. et Wld.	<i>Zizyphus</i> (Ungeri) Heer
<i>Quercus</i> cf. <i>elaena</i> Ung.	<i>Populus rottensis</i> Weyland
<i>Juglans zaisanica</i> Iljinskaja	<i>Tilia</i> sp.
<i>Pterocarya paradisiaca</i> (Ung) Iljinskaja	<i>Ulmus carpinoides</i> Goepf.
<i>Cercis</i> sp.	<i>Ulmus longifolia</i> Ung.

Особый интерес представляет, несомненно, обилие отпечатков листьев *Castanopsis furcinervis* в широкой амплитуде их изменчивости. Не менее интересно также и то, что слои с кастанопсисом приурочены в основном к верхам дилижанской свиты, что, в свою очередь, может явиться показателем изменения климата и флоры и, соответственно, — руководящим признаком в расчленении дилижанской свиты.

*Castanopsis furcinervis* (Rossm.) Kr. et Wld.

Таб. 1, фиг. 1—8; табл. 2, фиг. 1—6; табл. 3, фиг. 1—4; табл. 4, фиг. 1—4.

Тип: Отпечатки листьев из олигоцена Богемии под названием *Phyllites furcinervis*, описанные Россмейслером. (Rossmässler, 1840:33) и изображенные на табл. VII, фиг. 25.

*Phyllites venosus* Rossm. *ibid.*, 1840:34; Tab. VIII, fig. 32.

*Ph. subfalcatus* Rossm. *ibid.*, 1840:35; Tab. VIII, fig. 35.

*Ph. trivialis* Rossm. *ibid.*, 1840:35; Tab. VIII, fig. 33, 34.

*Ph. rhamnoides* Rossm. *ibid.*, 1840:35; Tab. VIII, fig. 36, 37.

*Ph. cuspidatus* Rossm. *ibid.*, 1840:36; Tab. IX, fig. 38.

*Ph. salignus* Rossm. *ibid.*, 1840:37; Tab. IX, fig. 40.

*Quercus furcinervis* (Rossm.) Unger, Касумова, 1966:29, табл. IV, фиг. 6—9.

*Quercus drymeja* Ung., Касумова, 1966:28, табл. IV, фиг. 1—5; X, фиг. 10, 11.

*Quercus evoluta* Kassum., Касумова, 1966:31, табл. V, фиг. 4.

*Quercus vetusta* Kassum., Касумова, 1966:31, табл. VI, фиг. 2—9.

*Quercus cf. vetusta* Kassum., Касумова, 1966:32, табл. VI, фиг. 10.

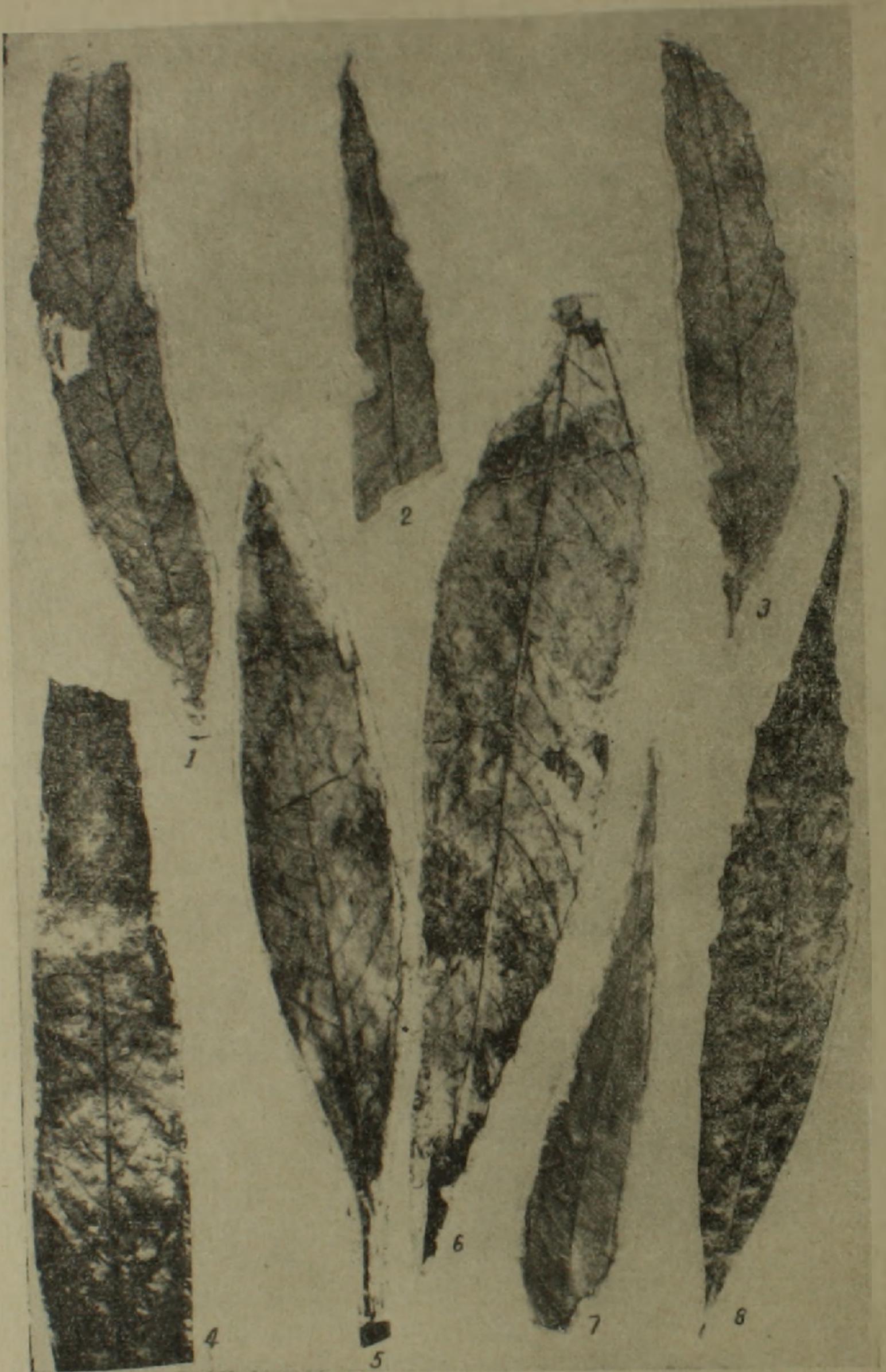
*Quercus talyschensis* Kassum., Касумова, 1966:32, табл. VI, фиг. 12.

*Quercus indjatschaensis* Kassum., Касумова, 1966:33, табл. VII, фиг. 1—2.

*Quercus* sp., Касумова, 1966:32, табл. VI, фиг. 11.

Исследованные образцы: Д-81, 82, 104—106, 111, 113—115, 117, 119, 120, 125—127, 130, 138, 138<sup>a</sup>, 235, 308, 367, 373, 373<sup>a</sup>, 374, 374<sup>a</sup>, 376, 391, 395, 398, 400, 401, 411, 411<sup>a</sup>, 420, 441, 459, 459<sup>a</sup>, 460—462, 474, 479, 489, 508, 510, 609, 616, 620, 639, 675, 686, 717, 1173—1178, 1181—1191, 1195, 1199, 1200, 1201—1210, 1400—1430.

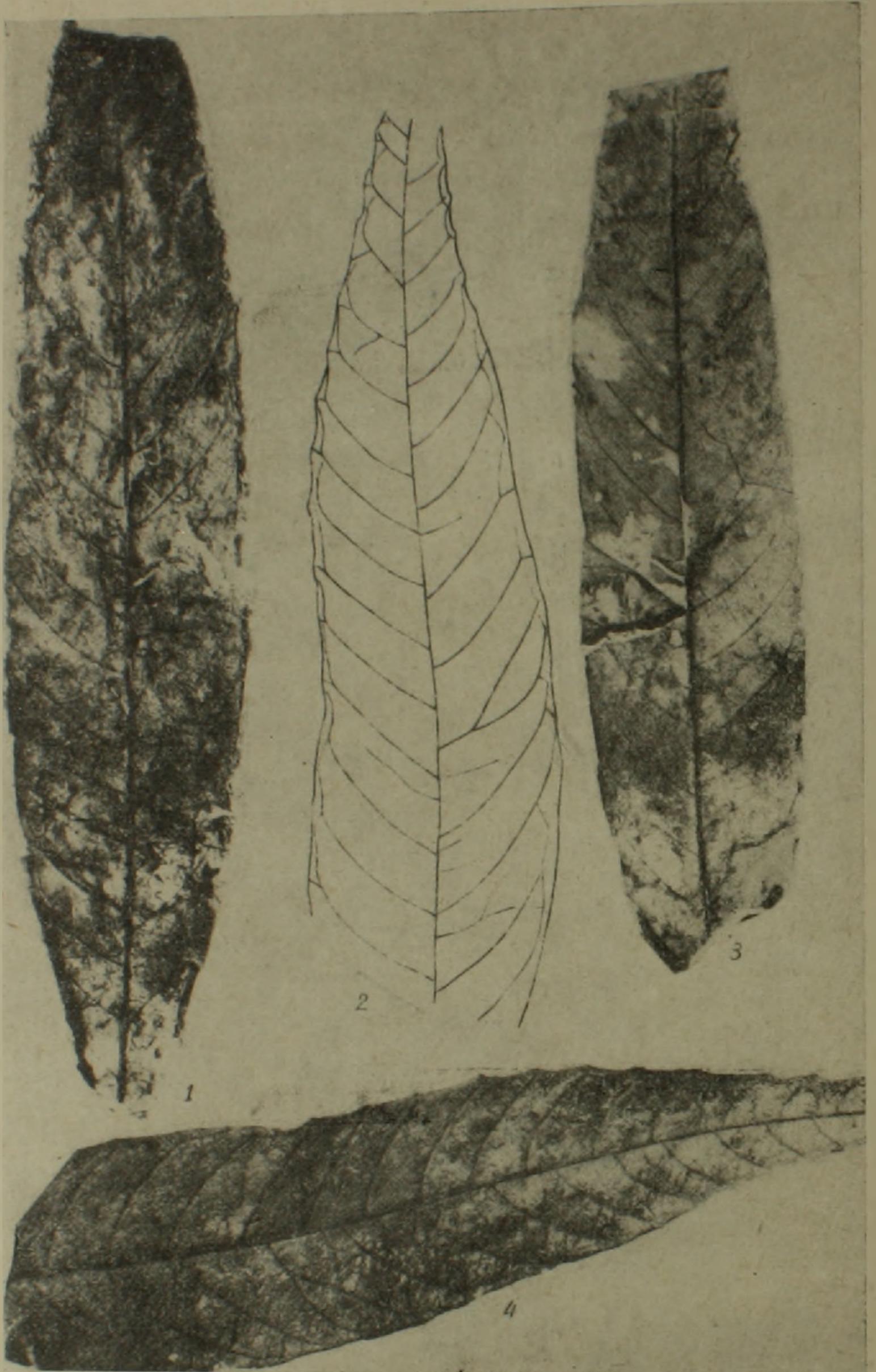
Описание: Листья от удлинено-ланцетных или почти линейных до широко-продолговатых, от 8 до 30 см дл. и от 1,2 до 8 см шир. Основание листьев узко-клиновидное, реже ширококлиновидное, верхушка листа в большинстве случаев постепенно и длинно заостренная и нередко сильно оттянутая до 3—5 см длины. Вторичные жилки, в числе от 14 до 25 пар, несколько дугообразные, отходят под углом от 35 до 80°. На участках листа, лишенных зубцов, петлевидно соединяющихся друг с другом, а в местах, где развиты зубцы, они явно краспедодромные, но с характерной бифуркацией близ края листа. Во многих случаях хорошо прослеживается переход брахиодромного ветвления вторичных жилок к краспедодромному. (Табл. 3, фиг. 2).



Фиг. 1. *Castanopsis furcineris* (Rossm.) Kr. et Wld.  
Дилижанский район. Оligоцен.



Фиг. 1—6. *Castanopsis furcineruis* (Rossm.) Kr. et Wld.  
Дилижанский район. Олигоцен.



Фиг. 1, 2, 4. *Castanopsis furcinervis* (Rossm.) Kr. et Wld.  
Фиг. 2. Схематическое изображение. Дилижанский район. Оligоцен.



Фиг. 1—4. *Castanopsis furcinervis* (Rossm.) Kr. et Wld.  
Дилижанский район. Олигоцен.

По характеру зубчатости листья очень изменчивы и встречаются почти цельнокрайние с единичными, мало выраженными зубцами у верхушки, или многозубчатые, с зубчиками, начинающимися от 5—6 нижней вторичной жилки. Зубцы также изменчивы по форме. В нижней части листа они очень пологие, слабо выраженные, придающие волнистость краю, а выше, с уже явно намечающимися пологими выемками и короткой, туповатой верхушкой. На некоторых экземплярах они особенно хорошо выражены, со слегка дугообразной спинкой, несколько крючковидно изогнутой верхушкой до 3—4 мм дл. и с широкой выемчатой площадкой в верхней их части.

На участках, где вторичные жилки более расставленные, иногда имеются промежуточные жилки, по одной-две, отходящие почти горизонтально и вскоре же соединяющиеся с нижней вторичной жилкой.

Третичные жилки тонкие, расставленные, отходят от главной и вторичных под тупым углом, нередко вильчато ветвящиеся в числе 10—14 на каждую вторичную жилку. Жилки последнего порядка почти перпендикулярны к третичным, ветвящиеся и образующие ячейки неправильно-угловатой формы.

**С р а в н е н и е.** При сравнении отпечатков наших листьев с листьями из олигоцена Богемии, описанными Россмейслером под разными названиями (*Phyllites furcinervis*, *Ph. venosus*, *Ph. trivialis*, *Ph. subfalcatus*, *Ph. rhamnoides*, *Ph. cuspidatus*, *Ph. salignus*), оказывается, что вся гамма изменчивости листьев из обоих указанных флор в точности совпадает. Это говорит, во-первых, о том, что *Castanopsis furcinervis* или *Phyllites furcinervis* Россмейслера надо понимать более широко с включением всех перечисленных выше видов и, во-вторых, что этот вид отличается довольно значительным полиморфизмом своих листьев, но сохраняет тем не менее характерные морфологические признаки, отличающие его от *Dryophyllum* и *Quercus*. Наличие типичных форм листьев, часто с удлиненной верхушкой и клиновидным основанием хорошо отличает этот олигоценый вид от видов более поздних флор Кавказа и Европы, нередко определяемых также под этим названием. Некоторые конвергентно сходные мы находим, например, в плиоценовой флоре Кодора (Колаковский А. Б., 1964:80, табл. XXV, фиг. 1—2). Другие виды *Castanopsis* из этой же флоры обычно имеют листья с округлым основанием и хорошо отличаются от типичного *Castanopsis furcinervis*. Наши отпечатки листьев проявляют исключительное сходство также с *Castanopsis furcinervis*, описанным Крейзелем и Вейландом (Krausel und Weyland, 1950:44) и изображенным на табл. VIII, фиг. 4, 5, 7, 8. Они обнаружили почти полное сходство с отпечатками листьев из олигоцена Азербайджана, отнесенных Г. М. Касумовой к роду *Quercus* и нередко описанных под новыми названиями наряду; с приведенным *Quercus furcinervis*, отнесенным к роду *Quercus*, это будут: *Quercus drymeja* Ung., *Q. evoluta*, Kassum., *Q. vetusta* Kassum., *Q. cf. vetusta* Kassum., *Q. talyschensis* Kassum., *Q. indjatschaensis* Kassum. и *Q. sp.*

Несмотря на то, что Г. М. Касумова сопоставляет описанные ею дубы с некоторыми восточно-азиатскими (*Quercus argentata* Korth и *Q. conopsea* Naves), последние проявляют с ними лишь некоторое конвергентное сходство. И несмотря на то, что подобное же сходство с листьями современных северо-американских дубов наблюдается и у наших листьев, мы не имеем основания относить отпечатки листьев и наших и россмейслеровских к этому роду, так как Крейзелем и Вейландом на основании характерной анатомической структуры эпидермиса была доказана явная принадлежность подобных листьев к роду *Castanopsis*, тем более, что и у некоторых современных видов, как например, у *Castanopsis chinensis* Hance и *C. tribuloides* A. DC и других имеются листья, еще более сходные с ископаемыми.

**Достоверность определения.** В связи с тем, что на большом материале удается проследить совпадение изменчивости наших листьев с типовыми Россмейслера, а также с исследованными Крейзелем и Вейландом из Альтенбурга, можно считать достоверность определения наших экземпляров достаточно высокой.

**Историческое распространение.** Не имея возможности пересмотреть остатки из миоценовых и плиоценовых флор Европы, определяемых нередко как *Castanopsis furcinervis* (Rossm.) Kr. et Wild. мы тем не менее считаем, что наиболее достоверным является его принадлежность к олигоценовым отложениям Богемии, Германии, предгорий Малого Кавказа и Дилижана.

**Био-экологический тип.** Судя по обилию листьев в флороносных слоях, можно предположить, что это было дерево со сплошным, возможно, кратковременным листопадом. Решить вопрос, была ли это порода листопадная или вечнозеленая с весенним сплошным листопадом крайне трудно, так как характер отпечатков говорит все же больше в пользу того, что листья отличались более мезофильной структурой и не были грубо кожистыми, вечнозелеными, сохраняющимися в течение нескольких лет.

Подобную структуру имеют, например, листья *Castanopsis chinensis*, являющегося эдификатором субтропических и даже тропических лесов Юго-Восточной Азии. Поэтому *Castanopsis furcinervis* надо полагать, был свойственен лесам влажно-субтропического климата или же прибрежным формациям в условиях более сухого субтропического климата.

Управление геологии  
СМ Армянской ССР

Поступила 22.V.1968.

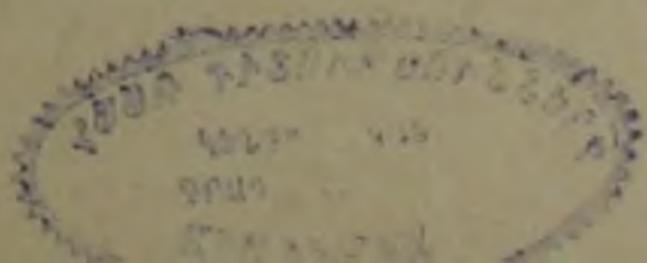
Ա. Ա. ԿՈՒՎՈՎՍԻԻ ԵՎ Մ. Ե. ՇԱՐՈՒՅՈՒՆՅԱՆ

CASTANOPSIS FURCINERVI-Ը ՈՐՊԵՍ ԿՈՎԿԱՍԻ ՕՒԻԳՈՑԵՆԻ  
ՖԼՈՐԱՅԻ ԲՆՈՐՈՇ ՏԱՐՐ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Դիլիջանի շրջանում հայտնի են բրածո ֆլորայի մոտ 25 տեսակներ, որոնցից իրենց առատութիամբ և բազմաձևութիամբ աչքի են ընկնում *Castanopsis*

Известия, XXII, 2—2



*furcinervis*-ի տերևների դրոշմվածքները: *Castanopsis*-ը հանդես է գալիս միայն Դիլիջանի շերտախմբի վերին մասերում, որով նա կարևոր նշանակություն է ստանում ստրատիգրաֆիական ստորաբաժանման տեսակետից՝ հանդիսանալով միաժամանակ կլիմայի և ֆլորայի փոփոխության ցուցանիշ:

Դիլիջանի ֆլորայի ավելի քան 100 նմուշների ուսումնասիրություններից պարզվել է, որ նրանք լիովին համապատասխանում են Բոհեմիայի ֆլորային: Ոսումեսլերի կողմից նկարագրված *Castanopsis furcinervis*-ը կամ *Phyllites furcinervis*-ը միևնույն տեսակն են, որի մեջ ընդգրկվում են հոգվածում թվարկված բոլոր տեսակները: Այս տեսակը բնորոշվում է իր տերևների զգալի բազմաձևությամբ՝ միաժամանակ սլանդանելով իրեն բնորոշ մորֆոլոգիական հատկանիշները, որոնցով նա տարբերվում է *Dryophyllum*-ից և *Quercus*-ից:

Ամենայն հավանականությամբ *Castanopsis furcinervis*-ը հանդիսանում է Բոհեմիայի, Գերմանիայի, Փոքր Կովկասյան նախալեռների և Դիլիջանի օլիգոցենի նստվածքների համար բնորոշ ձև:

Պետք է ենթադրել, որ բիո-էկոլոգիական տեսակետից *Castanopsis furcinervis*-ին հատուկ են եղել խոնավ կամ չոր մերձարևադարձային կլիմայական պայմանների առափնյա ֆացիաները:

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

- Габриелян А. А., Тахтаджян А. Л. и Саркисян О. А. О возрасте угленосно-сланценовой свиты окрестностей гор. Дилижан. Изд. АН Армянской ССР, 1958.
- Касумова Г. М. Флора олигоценых отложений северо-восточных предгорий Малого Кавказа. Изд. АН Азербайджанской ССР, 1966.
- Колаковский А. А. Плиоценовая флора Кодори. Сухумский ботанический сад, Изд. АН Грузинской ССР, Монографии, вып. 1, 1964.
- Саркисян О. А. Палеогеографические условия формирования угленосных отложений Дилижанского района Армянской ССР. Изд. АН Армянской ССР, 1957.
- Kräusel R. und Wejland H. 1950. Kritische untersuchungen zur Kutikularanalyse tertliärer blätter, Paleontographica Bd. XCI, abt. B.
- Rossmässler E. A. 1840, Beitrage zur Versteinerungskunde, Erster Heft, die Versteinerungen des Braunkohlensandsteins aus des Gegend von Altsattel in Böhmen.