

И. Г. ГАБРИЕЛЯН

НОВЫЕ НАХОДКИ ИСКОПАЕМЫХ
ПАПОРОТНИКОВ В ЮЖНОЙ АРМЕНИИ
(ВЕРХНИЙ ПЛИОЦЕН – ПЛЕЙСТОЦЕН)

Для ископаемой флоры Армении приводятся четыре новых вида папоротников – *Ceterach officinarum* Willd., *Osmunda regalis* L., *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn и *Thelypteris palustris* Schott, собранные в озерных верхнеплиоцен-плейстоценовых отложениях диатомовых глин в бассейне реки Воротан. Из них *O. regalis* и *P. aquilinum* в современной флоре Армении отсутствуют, *T. palustris* является очень редким, встречаясь только на берегу озера Чимой в окрестностях села Мартiros в регионе Вайоц Дзор. *C. officinarum* сравнительно широко распространен на территории республики.

Գաբրիելյան Ի. Գ. Բրածո պտերիդների նոր գտածոներ Հարավային Հայաստանից (վերին պլիոցեն–պլեյստոցեն): Հայաստանի փարածքի բրածո ֆլորայի համար նկարագրվում են չորս նոր տեսակի պտերիդներ՝ *Ceterach officinarum* Willd., *Osmunda regalis* L., *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn և *Thelypteris palustris* Schott: Այս տեսակները հավաքված են Որոտան գետի ափագետում լճային վերին պլիոցեն–պլեյստոցենի դիատոմային կավերից: *O. regalis* և *P. aquilinum* տեսակները Հայաստանի ժամանակակից ֆլորայում չեն հանդիպում, *T. palustris*-ը չափազանց հազվագյուտ է, հանդիպում է միայն Վայոց ձորի մարզում՝ Մարտիրոս գյուղի շրջակայքում գտնվող Զիմոյի լճի ափերին: *C. officinarum* տեսակը հանրապետությունում համեմատաբար լայն է տարածված:

Gabrielyan I. G. The new findings of fossil ferns from South Armenia (Upper Pliocene – Pleistocene). The four new species for fossil flora of Armenia – *Ceterach officinarum* Willd., *Osmunda regalis* L., *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn and *Thelypteris palustris* Schott, have been found in Upper Pliocene-Pleistocene lake diatome clay sediments in Vorotan river basin. *O. regalis* and *P. aquilinum* are not represented in recent flora of Armenia. *T. palustris* is very rare, occurring only on the coast of lake Chimoi near of Martiros village in Vayots Dzor region. *C. officinarum* is rather widely distributed on the territory of Republic.

В августе 2003 года в Брнакотском местонахождении ископаемых верхнеплиоцен-плейстоценовых растений и животных (юго-восточная Армения, окр. г. Сисиан) в бассейне реки Брнакот (правого притока реки Воротан), работала группа палеоботаников и геоморфологов: Р. Роигон (Университет Монпелье-2, Институт ботаники, Центр биоархеологии и экологии, Франция), С. Нагапетян (Ереванский Государственный Университет, факультет географии), Р. Овсепян (Институт археологии и этнографии НАН РА), V. Ollivier (Университет Марсель-1, Кафедра Географии, Франция) и И. Габриелян (Институт ботаники НАН РА, отдел систематики и географии высших растений). На правом углу обнажения в озерных отложениях диатомовых глин местонахождения Брнакот-2 (участок Брнакот-2/b-3) были собраны многочисленные отпечатки (95 образцов) листьев и других органов растений, а также насекомых.

Отложения диатомитов, в которых обнаружены ископаемые организмы, принадлежат к сисианской свите, датируемой как поздний плиоцен – плейстоцен (Габриелян, Гаспарян и др., 2004).

Среди материала, уже на месте раскопок, были замечены отпечатки листочков вайи папоротников, изучение которых в дальнейшем выявило три интереснейших вида – *Osmunda regalis* L., *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn и *Thelypteris palustris* Schott.

Помимо находок 2003 года, в Институте ботаники хранится отпечаток еще одного вида папоротника – *Ceterach officinarum* Willd., собранный мною в 1991 году (образец 30-D/480) из обнажений диатомитов сисианской свиты в окрестностях села Дарбас (Габриелян, 1994), в местонахождении Дарбас-2 (участок Дарбас-2/d-1).

O. regalis и *P. aquilinum* в современной флоре Армении отсутствуют, *T. palustris* является очень редким ви-

дом, встречается только на берегу озера Чимой в окрестностях села Мартiros (Вайоцдзорский регион). *C. officinarum* сравнительно широко распространен на территории республики.

Кроме отпечатков папоротников в местонахождении Брнакот-2 обнаружены следующие таксоны растений: *Juniperus polycarpus* K. Koch, *Quercus cerris* L., *Q. castaneifolia* C. A. Mey., *Q. macranthera* Fisch. & C. A. May. ex Hohen., *Betula pendula* Roth., *B. pubescens* Ehrh., *Carpinus betulus* L., *Celtis caucasica* Willd., *Ulmus minor* Mill., *Prunus divaricata* Led., *Acer campestre* L., *A. ibericum* Bieb., *Lonicera iberica* Bieb., *Lemna trisulca* L., *Nepeta mussinii* Spreng., *Calligonum polygonoides* L., *Salsola* sp., *Fraxinus* sp., *Potamogeton* sp., и др.

В местонахождении Дарбас-2 обнаружены следующие виды: *Juniperus polycarpus*, *Berberis vulgaris* L., *Quercus iberica* Stev., *Q. macranthera*, *Betula pendula*, *B. pubescens*, *Carpinus betulus*, *Populus gokhtuniae* I. Gabr., *P. nigra* L., *Salix alba* L., *Tilia begoniifolia* Stev., *Acer laetum* C. A. Mey., *Ulmus minor* Mill., *Spiraea crenata* L., *Carex bohemia* Schreb., *Ceratophyllum demersum* L., *Myriophyllum spicatum* L. и др.

Данные растительные комплексы подтверждают наличие в исследуемое время (2,5–1 млн лет назад) вертикальных климатических зон с субтропическим и умеренным климатом, с среднегодовой температурой 9,6–13,8°C, с среднегодовым количеством осадков 631–1179 мм (Bruch, Gabrielyan, 2002). Растительность в долине реки Воротан в исследуемое время была представлена прибрежными, сухими светлыми, широколиственными и мелколиственными лесами, участками болот, растительностью открытых пространств (горные степи, полупустыня), водной и прибрежной травянистой растительностью.

Коллекции ископаемых организмов 1991 и 2003 гг. хранятся в палеоботанической коллекции Отдела систематики и географии высших растений Института ботаники НАН Республики Армения (коллекции 30-D и Вр-03). Названия видов проверены по новейшему изданию "Конспект флоры Кавказа (2003) и по справочнику С. К. Черепанова (1995).

Описание ископаемого материала

Отдел POLYPODIOPHYTA – ПАПОРОТНИКОВИДНЫЕ – ՊՏԵՐԻԴՈՄՈՐՖԻԿ

Класс POLYPODIOPSIDA – ПАПОРОТНИКИ – ՊՏԵՐԻԴՅՈՒՆՆԵՐ

Сем. Aspleniaceae Newm. – Асплениевые – Ասպլենիազգիներ

Род *Ceterach* Willd. – Костенец – Շեփերակ

Ceterach officinarum Willd. – Костенец лекарственный (Скребница) – Շեփերակ (Ոսկեխոտ, Թեփափեր, Ցեփերախ) բույսից

Табл. 1, фиг. 1–3

Исследованный образец: 30-D/480

Местонахождение: Дарбас-2 (участок Дарбас-2/d-1)

Описание: в коллекции имеется один отпечаток верхней части вайи *Ceterach officinarum* хорошей сохранности. Пластинка вайи предположительно кожистая, сохранившийся фрагмент продолговато-яйцевидный, 1,82 см дл., 0,9 см шир., верхушка округло-усеченная, основание

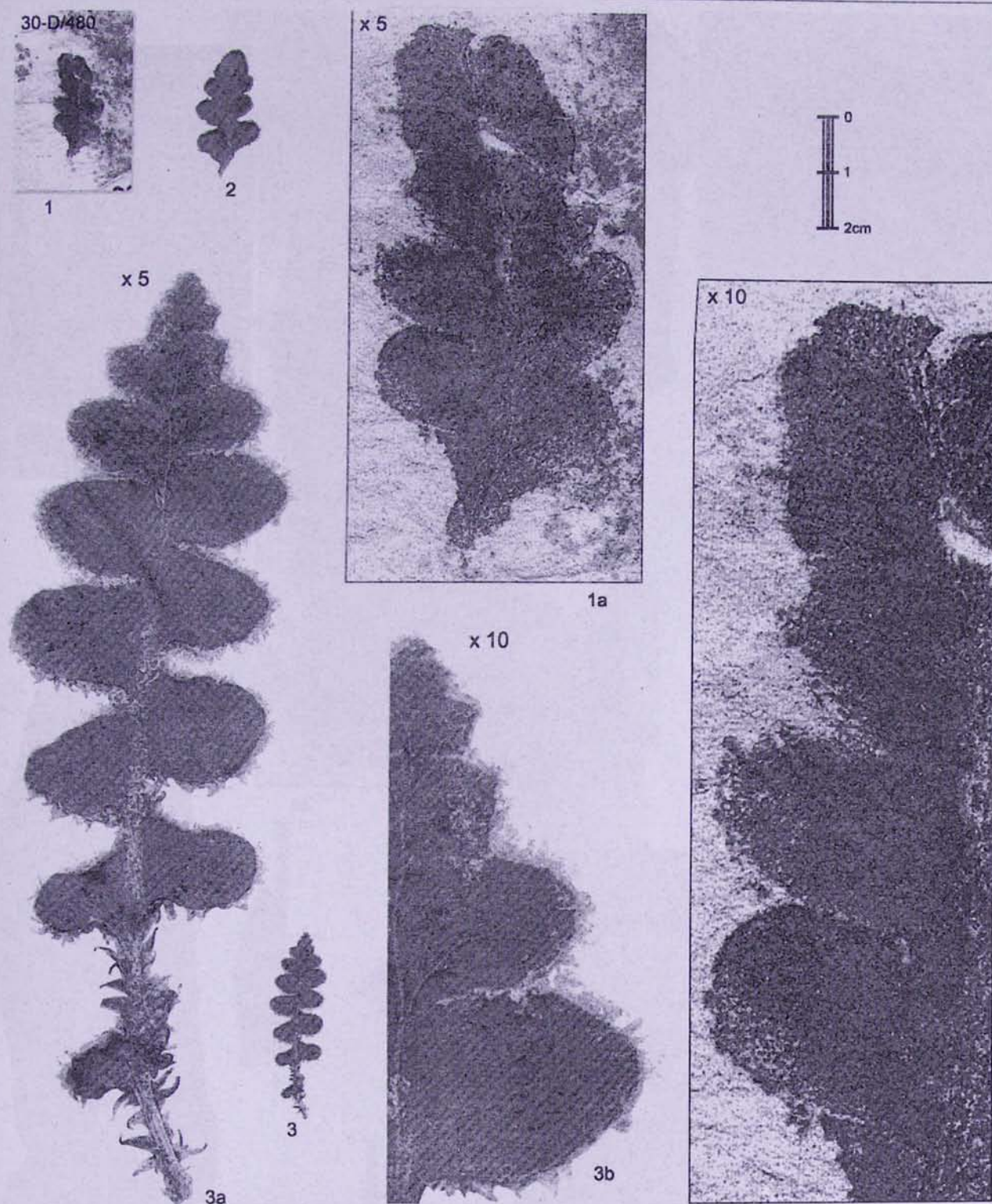


Таблица 1. Asplenaceae: 1-3 - *Ceterach officinarum* Willd.; 1 - ископаемый лист: кол. 30-D, обр. 480 (1a - $\times 5$; 1b - $\times 10$); 2, 3 - современные листья, Армения (ERE-Pb): 2 - Зангезур, 3 - Мегри (3a - $\times 5$, 3b - $\times 10$)

отсутствует (возможно, полный лист имел 7-9 см дл.). Сохранились 5 округло-овальных лопастей, по краям которых заметны следы мелких треугольных пленок, частично загнутых. Жилки лопастей вильчатые, дихотомически 2-3 раза разветвленные.

Сравнение: по общим морфологическим признакам вайи ископаемый вид не отличается от современного *C. officinarum*.

Био-экологический тип: небольшая дернистая многолетняя трава до 15 см выс., свойственная сухому континентальному климату. Растет в трещинах преимущественно известняковых освещенных скал, на стенах, от уровня моря до субальпийского пояса. В Армении вид распространен от нижнего горного пояса до 2000 м над ур. моря.

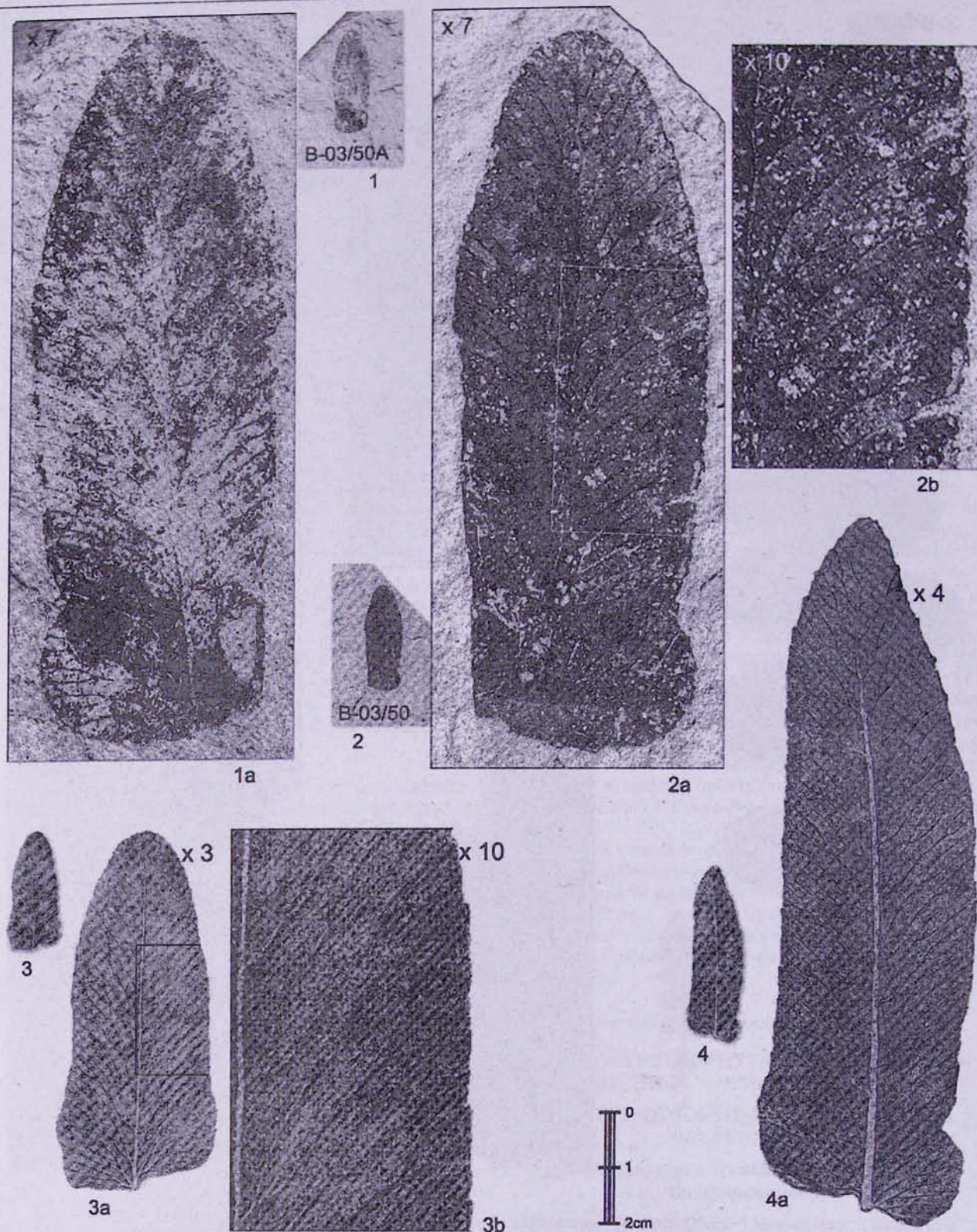


Таблица 2. Osmundaceae: 1–4 – *Osmunda regalis* L.; 1, 2 – ископаемые листочки: 1 – кол. В-03, обр. 50; 2 – кол. В-03, обр. 50А; (1а, 2а – $\times 7$, 2b – $\times 10$); 3, 4 – современные листочки, Средняя Европа (ERE-Pb); (3а – $\times 3$, 3b – $\times 10$, 4а – $\times 4$)

Современное распространение: Европа, Средиземноморье, Турция, Иран, Средняя Азия, Гималаи, Мадера, С. Африка, Кавказ (почти везде). В Армении (по флористическим районам): Лорийский, Иджеванский, Севанский, Ереванский, Даралагезский, Зангезурский, Мегринский (Тахтаджян, 1954).

Распространение в прошлом: вид в ископаемом состоянии обнаружен впервые.

Сем. Osmundaceae Bercht. & J. Presl – Чистоустовые – Թափափորապտերազգիներ

Род *Osmunda* L. – Чистоуст – Թափափորապտեր

Osmunda regalis L. – Чистоуст величавый – Թափափորապտեր վեհասրանչ

Табл. 2, фиг. 1–4

Исследованные образцы: В-03/50, В-03/50А

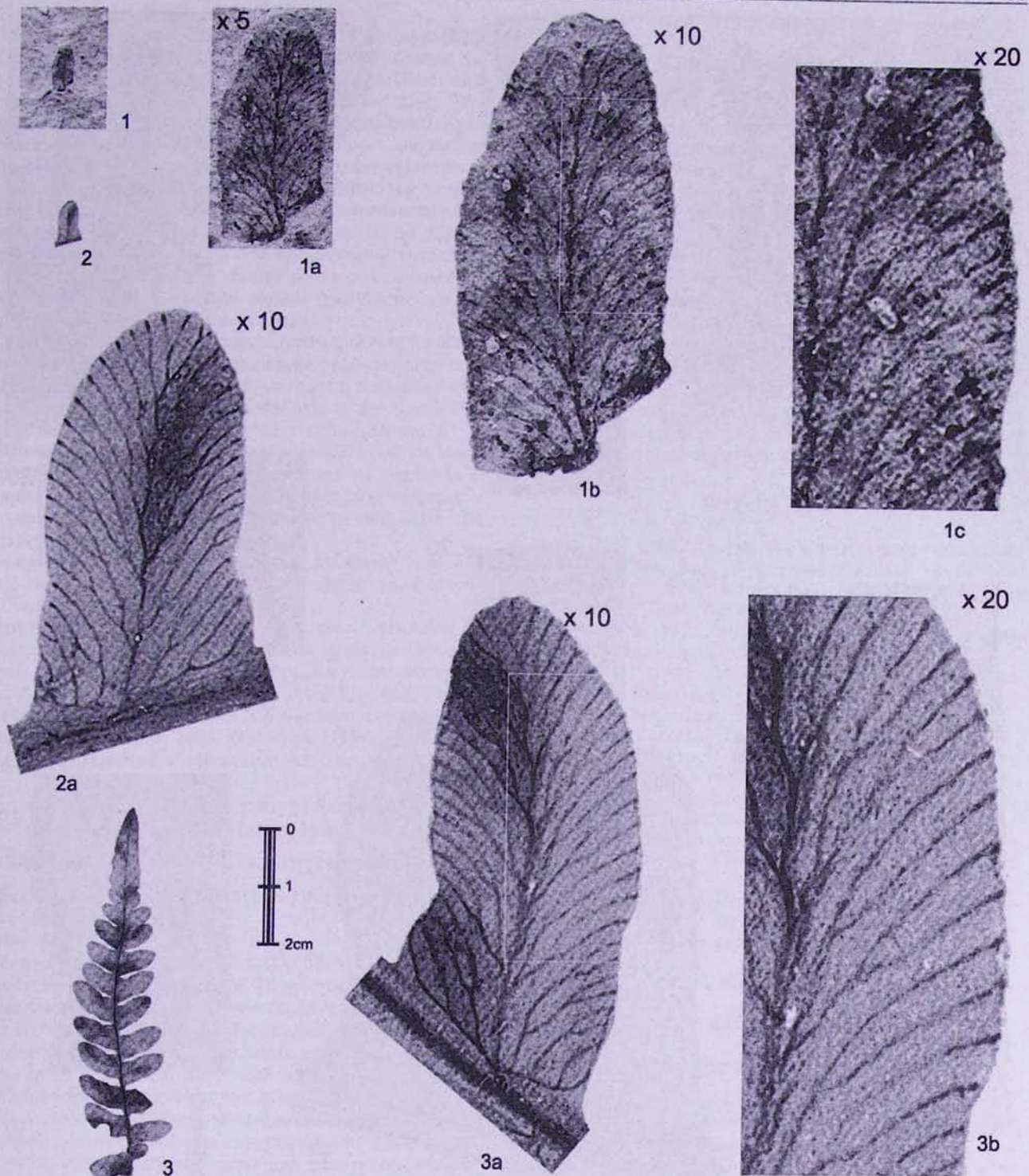


Таблица 3. Pteridaceae: 1-3 - *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn; 1 - ископаемый листочек: кол. Brn-03, обр. 49; (1a - $\times 5$, 1b - $\times 10$, 1c - $\times 20$); 2, 3 - современные листья, Россия, Ленинградская область (ERE-Pb); (2a - $\times 10$, 3a - $\times 10$, 3b - $\times 20$)

Местонахождение: Брнакот-2 (участок Брнакот-2/d)

Описание: в коллекции имеется двусторонний отпечаток листочка вайи отличной сохранности. Пластинка листочка небольшая, продолговато-эллиптическая, 1,87 см дл., 0,65 см шир. Верхушка округлая, основание округло-усеченное, с довольно развитым, округлым ушком. Край листочка мелко-городчато-волнистый, сбоку у основания слегка сложенный. Главная жилка тонкая, вторичные жилки тонкие, многочисленные, густо распо-

ложенные, дихотомически дважды или трижды разветвленные, заканчиваются в выемках края пластинки.

Сравнение: по общим морфологическим признакам листочки вайи ископаемого образца не отличаются от современного *Osmunda regalis*.

Био-экологический тип: многолетнее травянистое растение 50-80 см выс. На Кавказе растет на Черноморских приморских болотах (ближайшее от ископаемой находки современное местонахождение).

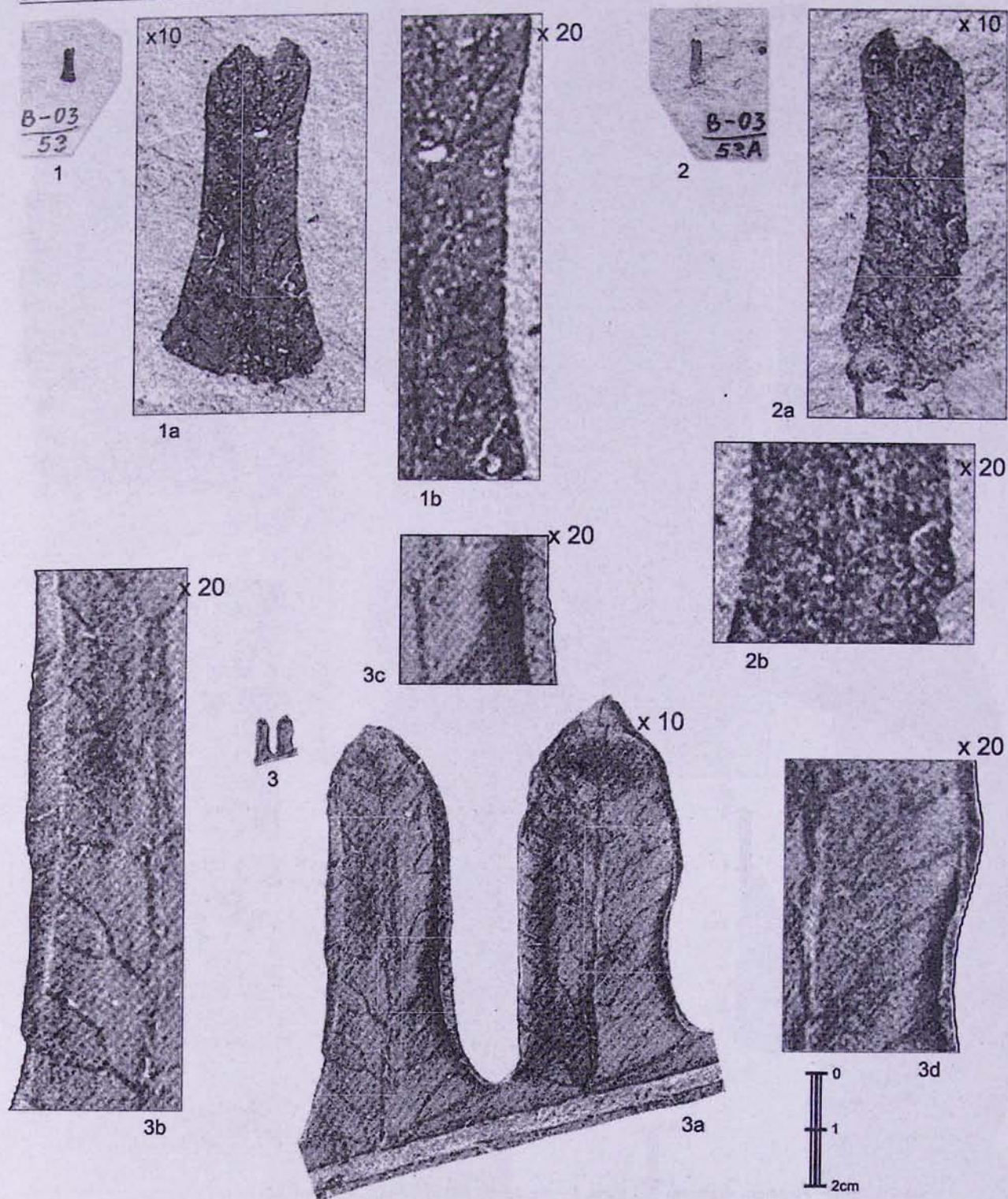


Таблица 4. Thelypteridaceae: 1–3 – *Thelypteris palustris* Schott; 1, 2 – ископаемые листочки: 1 – кол. В-03, обр. 53; 2 – кол. В-03, обр. 53А; (1а, 2а – $\times 10$, 1б, 2б – $\times 20$); 3 – фрагмент современного листа, Европа (ERE-Pb); (3а – $\times 10$, 3б–д – $\times 20$)

Современное распространение: Вост. Канада, США, Европа, Кавказ: Западное Закавказье.

Примечание: колхидский элемент (Колаковский, 1961).

Распространение в прошлом: плиоцен (чауда): Западная Грузия – Гурия, Санупре (споры); плейстоцен (караганский горизонт): Западная Грузия – Кобулетский район (споры) (Колаковский, 1973).

Сем. Pteridaceae Reichenb. – Птерисовые –
Պտերիսազգիներ

Род Pteridium Gled. ex Scop. – Орляк –
Արծապալեր

***Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn – Орляк обыкновенный –**
Արծապալեր սովորական

Табл. 3, фиг. 1–3

Исследованный образец: В-03/49

Местонахождение: Брнакот-2 (участок Брнакот-2/d)

Описание: в коллекции имеется один отпечаток небольшого листочка вайи отличной сохранности. Пластинка листочка эллиптическая, 8,1 мм дл., 3,8 мм шир. Верхушка округлая, основание усеченное (обломанное). Край листочка волнистый. Главная жилка тонкая, неровная, вторичные жилки тонкие, частые, дихотомически дважды или трижды разветвленные, заканчиваются у края пластинки утолщением, что особенно отчетливо заметно на пластинках листочков современных растений. Самая нижняя вторичная жилка у основания одной (нижней) полупластинки отходит от главной почти под прямым углом, и от нее вверх отходят четыре постепенно укорачивающиеся жилки третьего порядка.

Сравнение: по общим морфологическим признакам листочек вайи ископаемого образца не отличается от современного *Pteridium aquilinum*, листочки вайи которого имеют характерную форму пластинки и утолщенность концов жилок последнего порядка у края пластинки.

Био-экологический тип: растение 50–100 см выс., с длинными корневищами. Произрастает на равнинах и в горах, до 3000 м над ур. моря, в светлых хвойных и лиственных лесах, на горячих и особенно на вырубках, где образует сплошные заросли.

Современное распространение: по всему земному шару. На Кавказе: Западный Кавказ, Дагестан, Восточный Кавказ, Южное Закавказье.

Примечание: в Армении произрастает близкий к *P. aquilinum* вид – *Pteridium tauricum* V. Krecz. ex Grossh., однако листочек ископаемого образца отличается от листочков *P. tauricum* отсутствием опушения, более нежной консистенцией пластинки и отчетливо выраженным жилкованием (Фомин, 1934; Gabrielyan, Greuter, 1984).

Распространение в прошлом: нет сведений.

Сем. Thelypteridaceae Richi Semolli –

Телиптерисовые – Թելիպտերիսազգիներ

Род Thelypteris Schmidel – Телиптерис – Թելիպտեր

***Thelypteris palustris* Schott – Телиптерис болотный – Թելիպտեր ճահճային**

Табл. 4, фиг. 1–3

Исследованные образцы: В-03/53, В-03/53А

Местонахождение: Брнакот-2 (участок Брнакот-2/d)

Описание: в коллекции имеется двусторонний отпечаток листочка вайи хорошей сохранности. Пластинка листочка небольшая, продолговатая, вогнутая с боков, 6,3 мм дл., 2,9 мм шир. Верхушка обломанная, но, судя по углам направляющихся друг к другу краев полупластинки, была заостренной; основание широко-округлоусеченное. Край листочка ровные, загнутые к его нижней поверхности, что характерно также для пластинок листочков современных растений, и что придает листочкам вогнутую с двух сторон форму. Главная жилка тонкая, слегка волнистая, вторичные жилки тонкие, немногочисленные, единожды дихотомически разветвленные, заканчиваются у края пластинки.

Сравнение: по общим морфологическим признакам листочек вайи ископаемого образца не отличается от таковых у современного *Thelypteris palustris*.

Био-экологический тип: многолетнее травянистое растение до 100 см выс. От низменностей до среднего горного пояса. В лесах, на влажных, часто болотистых

местах, в полосе зарастания озер, на кустарниковых торфяных болотах.

Современное распространение: Европа, Средиземноморье, Малая Азия, Иран, Средняя Азия, Сибирь, Дальний Восток, Северная Америка, Южная Африка, Новая Зеландия, Кавказ (Западный Кавказ, Колхида, Карабах: Мрав лер). В Армении встречается только на берегу озера Чимой в окрестностях села Мартирос (Габриелян, 1989) в Вайоцдзорском регионе (Дарелегисский флористический район) (Gabrielyan, Greuter, 1984; Аветисян, 2007).

Примечание: находка вида в ископаемом состоянии между двумя ныне существующими ближайшими популяциями: Мрав лер и озеро Чимой в Вайоц Дзоре, свидетельствует о бывшем сплошном ареале; по крайней мере, в юго-восточном Закавказье в конце плиоцена – плейстоцене.

Распространение в прошлом: споры *T. palustris* обнаружены в отложениях торфяно-глинистой верхне-плейстоценовой толщи (начальная фаза последней рессурсской межледниковой эпохи) у села Лермонтово в Лорийском регионе Армении (Айрапетян, 1976).

ЛИТЕРАТУРА

- Аветисян В. Е. 2007. Дополнения к 1–10 томам "Флоры Армении" // Фл., раст., и раст. рес. Армении. 16: 79–91.
- Айрапетян Т. А. 1976. Новые данные о фауне плейстоцена Армении // Докл. АН АрмССР. 62, 5: 295–300.
- Габриелян Э. Ц. 1989. *Thelypteris palustris* Schott // Красная книга Армянской ССР: 36–37. Ереван.
- Габриелян И. Г. 1994. Плиоцен-плейстоценовые флоры бассейна реки Воротан (Юго-Восточная Армения) // Автореф. дисс. канд. биол. наук. Ереван.
- Габриелян И., Гаспарян Б., Нагапетян С., Марджанян М., Пипоян С., Ройрон П., Шатенко К., Оливье В., Брух А. 2004. Палеосреда в бассейне реки Воротан (Республика Армения) в плиоцен-плейстоцене (по материалам Шамбской подгруппы местонахождений флоры и фауны) // Международн. научн. конф. "Археология, этнология, фольклористика Кавказа". Сборник кратких содерж. докладов: 44–46. Тбилиси.
- Колаковский А. А. 1961. Растительный мир Колхиды // Материалы к познанию фауны и флоры СССР. Моск. общ. исп. природы. Новая серия. Отдел ботанический. 10, 18. Москва.
- Колаковский А. А. 1973. Каталог ископаемых растений Кавказа, 2. Тбилиси.
- Тахтаджян А. Л. (ред.). 2003. Конспект флоры Кавказа, 1. С.-Петербург.
- Тахтаджян А. Л. 1954. Pteropsida // Флора Армении, 1: 23–75. Ереван.
- Фомин А. В. 1934. Filicales // Флора СССР, 1: 16–100. Ленинград.
- Черепанов С. К. 1995. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). С.-Петербург.
- Bruch A. A., Gabrielyan I. G. 2002. Quantitative Data of the Neogene Climatic development in Armenia and Nakhichevan // Acta Universitatis Carolinae – Geologica. 46, 4: 41–48 (http://www.neclime.de/Bruch_Gabriel_Abstract.html).
- Gabrielyan E. Tz. & Greuter W. 1984. A revised catalogue of the Pteridophyta of the Armenian SSR // Willdenowia, 14: 145–158.

Институт ботаники НАН РА, Ачарян 1, Аван, Ереван, 0063

gabrielyanivan@yahoo.com