

В. С. ПОРЕЦКИЙ

**ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ О МИКРОСКОПИЧЕСКОМ СОСТАВЕ
ДИАТОМИТА НУРНУССКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ (АРМЕНИЯ)**

(С 1 табл.-рис.)

Настоящая статья представляет собой результаты микроскопического изучения образца диатомита Нурнусского месторождения (Армения), доставленного в Палеоботанический кабинет НГРИ В. В. Вогачевым. Несмотря на то, что данный образец, естественно, не может отразить полностью состав диатомовой флоры бассейна, с которым генетически связана вся толща диатомита, достигающая по указанию П. П. Гамбаряна (1934) 16 м мощности, изучение его все же представляет значительный интерес.

До настоящего времени в литературе совершенно отсутствуют какие-либо сведения о систематическом составе диатомовых, образующих породу. В известной сводке Р. Кальверта, весьма несовершенный перевод которой появился на русском языке в 1933 г., данные о микроскопическом составе диатомита Нурнусского месторождения ограничиваются следующими словами: «Нурнусский диатомит содержит гигантские диатомы, число их на 1 см² составляет 1 860 000 штук». Насколько можно судить по приведенным в тексте, также несовершенным, микрофотографиям, в породе наблюдается значительное содержание створок одного из представителей рода *Melosira*, определить который, пользуясь этими микрофотографиями, едва ли возможно.

Немного больше данных мы находим и в сводке Е. Рожковой и Б. Воронкова (1934), где для нурнусского диатомита устанавливается лишь «пресноводное происхождение» и «большие размеры» диатомовых.

Наконец, в работе П. П. Гамбаряна, посвященной характеристике Нурнусского месторождения диатомита, приводится орографическое, геологическое и петрографическое описание месторождения, данные разведки, физические свойства и химический состав диатомита, но микроскопический состав его опять-таки остается незатронутым.

Таким образом, открытое еще в 1929 г. Нурнусское месторождение, расположенное по берегу р. Занги в 18 км от Еревана и имеющее, в связи с высоким качеством диатомита, его запасами и положением близ центра Армянской ССР, несомненно практическое значение, в отношении микроскопического состава породы остается совершенно неосвещенным.

Между тем, нурнусский диатомит представляет крупный интерес по своему происхождению. Как указывает П. П. Гамбарян, «по общему характеру фауны» эта порода «относится к верхнетретичным пресноводным отложениям». Работы Палеоботанического кабинета НГРИ, осветившие диатомовую флору целого ряда разрезов верхнетретичного покрова Кавказа (Е. В. Шляпина), касаются осадков морских бассейнов, подвергавшихся лишь большому или меньшему влиянию пресных вод. В данном случае, на основании условий залегания и имеющихся палеонтологических указаний, мы могли бы ожидать наличия пресноводного комплекса микрофлоры для верхнетретичных отложений Кавказа и Закавказья, которое совершенно не отра-

жено в литературе. Сравнительное изучение диатомовых неогена Кавказа в целях выявления показательных в стратиграфическом отношении комплексов форм, характеризующих тот или иной этап третичной истории Кавказа, является одной из плановых задач Палеонтологического кабинета НГРИ. Это изучение оказалось бы далеко не полным, если бы диатомовые пресноводных верхнетретичных бассейнов Кавказа остались незатронутыми исследованием.

Результаты такого изучения, представленные в настоящей статье, должны явиться отправной точкой для дальнейших, более детальных исследований как указанного месторождения, так и других известных находок диатомитов Закавказья.

Несмотря на то, что исследованный мною образец, как уже указывалось выше, не может отразить полностью состава диатомового населения бассейна, с которым связано образование интересующей нас породы, изучение диатомитов с целью реконструкции палеоэкологических условий существования отвечавшей им микрофлоры, представляет большие преимущества по сравнению с изучением отложений, заключающих лишь небольшое количество створок диатомовых. Как совершенно правильно подчеркивает Брокман (Chr. Brockmann, 1928, 1932) в своих работах о диатомовых четвертичных отложениях Голландии и Голштинии, ископаемая флора, естественно, только отчасти отражает флору, населявшую соответствующие бассейны. Отложения диатомита, отличающиеся исключительным богатством диатомовых, значительно полнее характеризуют состав существовавшей некогда микрофлоры, чем иные по своему литологическому характеру осадочные породы, в которых диатомовые встречаются лишь в виде случайной примеси. Поэтому последнее изучение вертикального разреза толщи диатомита, так же как и серия образцов, взятая по простиранию пласта, позволит при дальнейших исследованиях отразить изменения в составе диатомового населения бассейна как в пространственном отношении, так и во времени, а тем самым и реконструировать физико-химический режим самого бассейна в период образования всей толщи диатомита.

Настоящий очерк стремится разрешить значительно более ограниченную задачу — выявить состав диатомовых в один из моментов существования бассейна и притом лишь в данном его участке.

Как показывает систематический список найденной в образце флоры, общее количество форм достигает 42. Доминирующее положение среди них занимает следующий комплекс:

Cocconeis placentula var. *lineata* (E.) Cl.

Melosira scabrosa Oestr.

Navicula oblonga Kzt.

Amphora ovalis var. *libyca* (E.) Cl.

Ephemia Ehrenbergii Pant.

В этом комплексе *Cocconeis placentula* var. *lineata* (E.) Cl. настолько резко преобладает над всеми остальными, что местами в поле зрения микроскопа дает основной фон. Весь комплекс складывается из бентонических форм, частью типичных для обрастаний, частью составляющих население дна водоемов. Интересно отметить, что пелагические формы, связанные в своем развитии с толщей воды как точкой опоры и встречающиеся обычно в открытой части водоемов, в нашем материале отсутствуют полностью. Исключительное развитие формы, типичной для обрастаний — *Cocconeis placentula* var. *lineata* (E.) Cl., так же как и высокие оценки обилия представителей ценозов того же типа — *Amphora ovalis* var. *libyca* (E.) Cl. и *Ephemia Ehrenbergii* Pant., говорит о вероятном интенсивном зарастании высшей водной растительностью бассейна, ожившего диатомит. Этот факт, вместе с резким преобладанием в образце бентонических форм и полным отсутствием

представителей пелагиали, позволяет предположить отложение в мелководной части бассейна слоя, связанного с исследованным мною образцом.

Следующим фактом, бросающимся в глаза при критическом анализе систематического списка, является, при основном пресноводном характере найденной флоры, наличие некоторых форм, типичных для солоноватых водоемов. К таким формам относятся:

Anomoeoneis sphaerophora var. *sculpta* (E.) O. M.

Navicula gregaria Donk.

Nitzschia spectabilis (E.) Ralfs.

Если нахождение последних двух форм, найденных единичными экземплярами (вторая из них — только в виде обломков), и может быть до некоторой степени объяснено случайным заносом, то присутствие в составе пресноводной флоры *Anomoeoneis sphaerophora* var. *sculpta* (E.) Ralfs, встречаемость которой в исследованном образце поднимается до оценки «часто», заставляет нас обратить особенное внимание на возможные источники повышения содержания в воде бассейна растворенных хлоридов.

Палеонтологический анализ систематического списка показывает, что подавляющее большинство форм, найденных в образце, распространено в современных водоемах. Однако, на ряду с наличием некоторых из них и в отложениях третичных бассейнов, удастся наметить ряд морфологических признаков, отклоняющихся от диагноза современных диатомовых. Дальнейшее изучение этих отложений, может быть, позволит подойти к выявлению определенных комплексов форм, типичных уже для отдельных этапов верхнетретичного времени.

Палеоботанический кабинет НГРИ
декабрь 1935 г.

СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ СПИСОК ДИАТОМОВЫХ, НАЙДЕННЫХ В ОБРАЗЦЕ ДИАТОМИТА НУРНУССКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

CENTRALES

Melosira Ag.

1. *Melosira italica* (E.) Ktz.—Hustedt (1930—1933), t. I, p. 257, f. 109-c—d.

Типична для пресных водоемов. В образце встречаются единичными экземплярами.

2. *Melosira scabrosa* Oestr. — Oestrup (1909), p. 83, f. 20.

Типична для пресных водоемов. Представляет значительный интерес по своему географическому распространению. Как указывают Порецкий, Жузе и Шешукова (1934), эта форма, описанная впервые для озера Косогол (Монголия), была обнаружена В. С. Порецким и В. С. Шешуковой в Телецком озере (Алтай) и в целом ряде озер Кольского полуострова.

В сводке Хустедта (Hustedt, 1930—1933) для Западной Европы не упоминается. Данные о ее распространении в пределах СССР недостаточны, так как со стороны пояса она легко может быть смешана с другим широко распространенным представителем того же рода — *Melosira arenaria* Moog.¹

В образце дает массовое развитие (табл. 1, фиг. 1, a-b), являясь одной из доминирующих форм.

3. *Melosira carians* Ag. — Hustedt (1930—1933), t. I, p. 240, f. 100.

Типична для пресных, а также слабо солоноватых водоемов.

В образце встречается редко.

Fragilaria Lyngh.

4. *Fragilaria lapponica* Gr. — Hustedt (1930—1933), t. II, p. 170, f. 678.

Типична для пресных, а также слабосоленых водоемов.

5. *Fragilaria pinnata* var. *lancetulla* (Schum.) Hust.—Hustedt (1930—1933), t. II, p. 161, f. 671-m-o.

¹ Необходимо также детальное сопоставление с морфологически близкой морской формой — *Melosira sol* E.

Типична для пресных, а также слабо солоноватых водоемов.
В образце встречается единичными экземплярами.

6. *Fragilaria virescens* Ralfs (?) — Hustedt (1930—1933), t. II, p. 162, f. 672-a — b.

Типична для пресных водоемов. Систематическое положение этой формы остается не вполне выясненным. Отвечая по своим основным признакам диагнозу Хустедта, она отличается уаколинейной формой створки, почему требует дальнейшего систематического изучения.

В образце встречается часто.

Synedra E.

7. *Synedra acus* var. *radians* (Ktz.) Hust. — Hustedt (1930—1931), t. II, p. 202, f. 693-b.

Типична для пресных водоемов.

В образце встречается единичными экземплярами.

8. *Synedra capitata* var. *gracilis* Poretsky n. var.

Створка линейная, с почти параллельными сторонами, постепенно слегка суживающаяся к концам, внезапно ромбически расширенным и более или менее коротко оттянутым. Длина не выяснена (обломки). Ширина в средней части створки 4.5—5 μ , ромбически расширенных концов 9.5—10 μ . Штрихов 10 на 10 μ . Ложный шов узко-линейный. От типичной формы отличается относительно более узкой створкой и широкими концами. Несколько приближается к *Synedra ulna* var. *spatulifera* Gr. (Hustedt, 1930—1933, f. 691-h), отличаясь от последней значительно более ясно выраженным внезапным ромбическим расширением концов. В образце встречается часто в виде обломков (табл. I, фиг. 9, a-b).

9. *Synedra ulna* (Nitzsch.) E. — Hustedt (1930—1933), t. II, p. 198, f. 691-a — c.

Типична для пресных водоемов, но отмечалась и в солоноватых водах (Порецкий и Анисимова, 1933). В образце встречается редко.

10. *Synedra caucheriae* Ktz. — Hustedt (1930—1933), t. II, p. 194, f. 698-a — c.

Типична для пресных, а также солоноватых водоемов.

В образце встречается единичными экземплярами.

Cocconeis E.

11. *Cocconeis placentula* E. — Hustedt (1930—1933), t. II, p. 347, f. 802-a — b.

Типична для пресных, а также солоноватых водоемов.

В образце встречается единичными экземплярами.

12. *Cocconeis placentula* var. *intermedia* (Héríb. et Perag.) Cl. — Hustedt (1930—1933), t. II, p. 348, Héribaud (1893), t. 3, f. 1—2.

Типична для пресных, а также солоноватых водоемов.

В образце встречается единичными экземплярами.

13. *Cocconeis placentula* var. *lineata* (E.) Cl. — Hustedt (1930—1933), t. II, p. 348, f. 802-d.

Типична для пресных, а также солоноватых водоемов.

В образце количественно резко доминирует над всеми остальными формами, показывая массовое развитие (табл. I, фиг. 2).

Achnanthes Bory

14. *Achnanthes minutissima* Ktz. — Hustedt (1930—1933), t. II, p. 377, f. 820-a — c.

Типична для пресных водоемов.

В образце встречается единичными экземплярами.

15. *Achnanthes minutissima* var. *cryptocephala* Gr. — Hustedt (1930—1933), t. II, p. 377, f. 820-d — e.

Типична для пресных водоемов.

В образце встречается единичными экземплярами.

Neidium Pfltz.

16. *Neidium iridis* var. *vernalis* Reich. — Hustedt (1930), p. 245, f. 380.

Типична для пресных водоемов.

В образце встречается единичными экземплярами.

Anomoeoneis Pfltz.

17. *Anomoeoneis sphaerophora* (Ktz.) Pfltz. — Hustedt (1930), p. 262, f. 422.

Типична для пресных, также солоноватых водоемов.

В образце встречается единичными экземплярами.

18. *Anomoeoneis sphaerophora* var. *sculpta* (E.) O. M. — Hustedt (1930), p. 262, f. 423.
Типична для солоноватых водоемов.
В образце встречается часто (табл. I, фиг. 3).

Navicula Bory

19. *Navicula cincta* (E.) Ktz. — Hustedt (1930), p. 298, f. 510.
Типична для пресных, а также солоноватых водоемов.
Эта форма несколько отличается от типичной, приближаясь иногда по характеру центрального поля к *Navicula cari* E.
В образце встречается нередко.
20. *Navicula cryptocephalata* var. *veneta* (Ktz.) Gr. — Hustedt (1930), p. 295, f. 497-a.
Типична главным образом для солоноватых водоемов.
В образце встречается единичными экземплярами.
21. *Navicula dicephala* (E.) W.-Sm. — Hustedt (1930), p. 302, f. 526; v. Heurck (1880—1881).
Типична для пресных водоемов.
Характерной особенностью нашей формы является ясно выраженная изогнутость конечных штрихов, отмеченная на рисунках Херка, неотраженная в изображениях Хустедта.
В образце встречается часто.
22. *Navicula gregaria* Don. — Hustedt (1930), p. 269, f. 437.
Типична для солоноватых водоемов, но отмечается и в пресных водах.
В образце встречается единичными экземплярами.
23. *Navicula lanceolata* (Ag.) Ktz. (?) — Hustedt (1930), p. 305; Cleve (1894—1895), II, p. 24; V. Heurck (1880—1881), t. VIII, f. 46.
Типична для пресных водоемов.
Наша форма несколько отличается от диагноза и рисунка Хустедта неясной пунктировкой штрихов, неподчеркнутой в диагнозе Клеве. Требуется дальнейшего систематического изучения.
В образце встречается единичными экземплярами.
24. *Navicula oblonga* Ktz. — Hustedt (1930), p. 307, f. 550.
Типична для пресных, а также солоноватых водоемов.
Эта характерная форма, широко распространенная в современных условиях, по указанию Пантошека (Pantocsek, 1886—1905), обычна в пресных водах третичного времени. В образце является одной из доминирующих форм, показывая массовое развитие (табл. I, фиг. 4).
25. *Navicula placentula* f. *rostrata* A. Mayer. — Hustedt (1930), p. 304, f. 533.
Типична для пресных водоемов.
В образце встречается единичными экземплярами.
26. *Navicula pupula* Ktz. — Hustedt (1930), p. 284, f. 467-a.
Типична для пресных водоемов.
В образце встречается нередко.
27. *Navicula radiosa* Ktz. — Hustedt (1930), p. 299, f. 513.
Типична для пресных водоемов.
В образце встречается единичными экземплярами.

Amphora E.

28. *Amphora ovalis* Ktz. — Hustedt (1930), p. 342, f. 628.
Типична для пресных, а также солоноватых водоемов.
В образце встречается единичными экземплярами.
29. *Amphora ovalis* var. *libyca* (E.) Cl. — Hustedt (1930), p. 342; V. Heurck (1880—1881), t. I, f. 2.
Типична для пресных, а также солоноватых водоемов.
В образце встречается очень часто, являясь одной из доминирующих форм.
30. *Amphora Reinholdii* Hanna — Hanna (1932), p. 372, t. XXXI, f. 1.
Пресноводная форма. Эту форму Ханна описывает в ископаемом состоянии из пресноводных глициновых отложений Америки.
В образце встречается единичными экземплярами.

Cymbella Ag.

31. *Cymbella aspera* (E.) Cl. — Hustedt (1930), p. 365, f. 680.
Типична для пресных водоемов. В образце найдена единичными экземплярами.

Gomphonema Ag.

32. *Gomphonema gracile* E. — Hustedt (1930), p. 376, f. 702.
Типична для пресных водоемов.
В образце встречается редко.

33. *Gomphonema intricatum* Ktz. — Hustedt (1930), p. 375, 697.
Типична для пресных водоемов. В образце встречается единичными экземплярами.
34. *Gomphonema longiceps* var. *subclavata* Gr. — Hustedt (1930), p. 375, f. 705.
Типична для пресных водоемов.
В образце встречается нередко.
35. *Gomphonema longiceps* var. *subclavata* f. *gracilis* Hust. — Hustedt (1930), p. 375, f. 706.
Типична для пресных водоемов.
В образце встречается единичными экземплярами.

Epithemia Bréb.

36. *Epithemia Ehrenbergii* Pant. — Pantocsek (1886—1905), III, p. 49, t. XXIII, f. 348.
Пресноводная форма. Эта форма описана Пантошеком из пресноводных отложений третичных водоемов, в некоторых экземплярах близко стоит к *Epithemia turgida* (E.) Ktz., отличаясь от нее более выгнутой брюшной стороной и большей частью 3—4 рядами точек между двумя соседними ребрами. С другой стороны она несколько приближается к *Epithemia Hyndmanni* W.-Sm., отличаясь от последней суженными, более или менее оттянутыми и слегка отогнутыми на спинную сторону концами створки. В нашем материале весьма варьирует в размерах и в форме створки. Длина 85—145 м, ширина 15—16 м, ребер 4—4.5 на 10 м, рядов точек 7—8.5 на 10 м. В образце достигает массового развития, являясь одной из доминирующих форм (табл. I, фиг. 6, a—c).
37. *Epithemia zebra* var. *porcellus* (Ktz.) Gr. — Hustedt (1930), p. 385, f. 731.
Типична для пресных, а также солоноватых водоемов.
В образце встречается единичными экземплярами.

Rhopalodia O. M.

38. *Rhopalodia gibba* (E.) O. M. — Hustedt (1930), p. 390, f. 740.
Типична для пресных, а также солоноводных водоемов.
В образце встречается часто (табл. I, фиг. 8).
39. *Rhopalodia gibba* var. *centricosa* (E.) Gr. — Hustedt (1930), p. 391, f. 741.
Типична для пресных, а также солоноватых водоемов.
В образце встречается часто (табл. I, фиг. 7).

Nitzschia Hass.

40. *Nitzschia frustulum* var. *perpusilla* (Rbh.) Gr. (?) — Hustedt (1930), p. 415; V. Hurck (1880—1881), t. XIX, f. 18.
Типична для пресных, а также солоноватых водоемов.
Систематическое положение этой формы остается не вполне выясненным. Большая часть экземпляров характеризуется следующими признаками: створка линейно-ланцетная с тупо приостренными или слегка оттянутыми концами. Длина 20—25 м, ширина 3—3.5 м, штрихов 24, килевых точек 10—12 на 10 м.
Некоторые экземпляры отличаются относительно более удлиненной и узкой створкой и острыми концами (длина 36 м, ширина 2.5 м), приближаясь по характеру к *Nitzschia bibertruthii* Rbh., которая по Херку систематически близка к *Nitzschia frustulum* (Ktz.) Gr., отличаясь от последней экологически (распространена в теплых морях). Встречается в образце часто.
41. *Nitzschia spectabilis* (E.) Ralfs. — Hustedt (1930), p. 419, f. 809.
Типична для слабо солоноватых водоемов. В образце встречается единичными экземплярами в виде обломков.

Cymatopleura W.-Sm.

42. *Cymatopleura solea* (Bréb.) W.-Sm. — Hustedt (1930), p. 425, f. 823 a.
Типична для пресных водоемов.
В образце встречается нередко (Табл. I, фиг. 5).

ЛИТЕРАТУРА

- Гамбарян, П. П. Нурнусское месторождение диатомита. Сборник научно-исследовательских трудов НИСА Уполн. НКТП при СНК ССР Армении, № 1, 1934.
- Кальверт, Р. Диатомиты, 1933.

3. Порецкий, В. С. и Анисимова, Н. В. Материалы к экологии диатомовых Старорусских соленых водоемов. Исследования озер СССР, вып. 2, 1933.
4. Порецкий, В. С., Жузе, А. П. и Шешукова, В. С. Диатомовые Кольского полуострова в связи с микроскопическим составом кольских диатомитов. Труды Геоморф. инст. Акад. Наук СССР, 8, 1934.
5. Рожкова, Е. и Воронков, В. Очерк месторождений трепела и диатомита СССР. Труды Научно-иссл. института Геологии и Минералогии, 8, 1934.
6. Brockmann, Chr. Die Diatomeen im marinen Quartär Hollands. Abhandlungen der Senckenberg. Naturforsch. Gesellsch., 41, 3, 1928.
7. Brockmann, Chr. Die Diatomeen aus dem Interglazial von Oldenbüttel. Abhandlungen d. Preussisch. Geol. Landesanst., Neue Folge, 140, 1932.
8. Cleve, P. T. Synopsis of the Naviculoid Diatoms, I—II. Kongl. Svenska vetensk. Akad. Handl., 26—27, 1894—95.
9. Hanna, G. D. Pliocene Diatoms of Wallace Country, Kansas. Bulletin of the University of Kansas, XXXIII, 10, 1932.
10. Heurck, V. H. Synopsis des Diatomées de Belgique, 1880—1881.
11. Hérilaud, J. Les Diatomées d'Auvergne, 1893.
12. Hustedt, Fr. Bacillariophyta. Pascher's Süßwasserflora Mitteleuropas, 10, 1930.
13. Hustedt, Fr. Die Kieselalgen Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. Rabenhorst's Kryptogamenflora, VII, t. I—II, 1930—1933.
14. Oestrup, E. Beiträge zur Kenntnis der Diatomeenflora des Kossogolbeckens in der nordwestlichen Mongolei. Hedwigia, XLVIII, 1909.
15. Pantocsek, J. Beiträge zur Kenntnis der fossilen Bacillarien Ungarns, I—III, 1886—1905.
16. Schmidt, A. Atlas der Diatomaceenkunde, 1885—1925.

W. S. PORETZKY

VORLÄUFIGE MITTEILUNG ÜBER DIE MIKROSKOPISCHE ZUSAMMENSETZUNG DER DIATOMITLAGER VON NURNUSS IN ARMENIEN

(Mit 1 Taf.)

Die vom Verfasser untersuchte Diatomit-Probe der Lagerstätte von Nurnuss (am Zangaffluss, etwa 18 km oberhalb Erevan gelegen) ergab 42 im systematischen Teil verzeichneten Formen, von denen einige in grossen Mengen vorhanden waren.

Es dominierten darin Benthosformen und zwar bei weitem alle anderen übertreffend die typische Bewuchsform *Cocconeis placentula* var. *lineata* (E.) Cl.

Die ökologische Charakteristik der aufgefundenen Flora weist auf ihre Entwicklung im Süßwasser hin, was mit den betreffenden paläontologischen Befunden der Fauna übereinstimmt und auf ein Süßwasserbecken des oberen Tertiär hinweist.

Das Vorhandensein in dieser Flora einiger fürs Brackwasser charakteristischen Formen wirft die Frage nach der Herkunft von Chloriden auf, welche zur Erhöhung der möglich lokal auftretenden Mineralisation nötig waren.

Die intensive Entwicklung von Benthosformen, insbesondere von Bewuchsformen bei gleichzeitigem völligen Fehlen von Planktonformen, spricht für eine eventuelle Entwicklung der untersuchten Probe in einem stark verwachsenen Flachwasser.

Die obigen Schlussfolgerungen sind als vorläufige anzusehen, da sie nur ein Moment des Lebens des Gewässers betreffen und natürlich nicht das Gesamtleben des Bassins im Laufe der Ausbildung der Diatomitschicht darstellen.

Als neue Varietät beschreibt Verfasser: *Synedra capitata* var. *gracilis* Poretzky. Sie unterscheidet sich von der typischen Art durch die relativ schmale mit breiten Enden versehene Schale. Erinnert etwas an *S. ulna* v. *spatulifera* Gr., von der sie durch die plötzlich auftretende rhombische Verbreitung der Enden zu unterscheiden ist. Breite in der Schalenmitte — 4.5—5.0 μ , an den rhombischen Enden — 9.5—10 μ , Streifen pro 10 μ — 10. Länge unbekannt (Bruchstück).



- 1 a. *Melosira scabrosa* Oestr. (вид с пояска).
- 1 b. *Melosira scabrosa* Oestr. (вид со створки).
2. *Cocconeis placentula* v. *lineata* (E.) Cl.
3. *Anomoeoneis sphaerophora* v. *sculpta* (E.) O. M.
4. *Navicula oblonga* Ktz.
5. *Cymatopleura solea* (Bréb.) W.-Sm.
- 6 a—c. *Epithemia Ehrenbergii* (Pant.)
7. *Rhopalodia gibba* v. *ventricosa* (E.) Gr.
8. *Rhopalodia gibba* (E.) O. M.
9. a—b. *Synedra capitata* var. *gracilis* n. var.