

АКАДЕМИЯ НАУК СССР  
БОТАНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ им. В. Л. КОМАРОВА

---

ACADEMIA SCIENTIARUM URSS  
INSTITUTUM BOTANICUM NOMINE V. L. KOMAROVII

НОВОСТИ СИСТЕМАТИКИ  
НИЗШИХ РАСТЕНИЙ

1974

Том 11

NOVITATES SYSTEMATICAE  
PLANTARUM NON VASCULARIUM

MCMLXXIV

Tomus XI



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»  
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
ЛЕНИНГРАД (LENINGRAD) · 1974

РЕДКИЕ ПРЕДСТАВИТЕЛИ  
СИНЕЗЕЛЕННЫХ ВОДОРОСЛЕЙ ПЛАНКТОНА  
НИЖНЕГО ДОНА И ЦИМЛЯНСКОГО  
ВОДОХРАНИЛИЩА

CYANOPHYCEAE RARAE IN PLANCTO  
TANAIDIS INFERIORIS (NIZHNIJ DON)  
INVENTAE

На протяжении 1959—1970 гг. в планктоне Нижнего Дона и Цимлянского водохранилища автором было обнаружено 100 видов, разновидностей и форм синезеленых водорослей, в числе которых 90 отмечены впервые для этих водоемов, 3 — для европейской части СССР и 2 — для СССР.

Ниже приводятся диагнозы 21 наиболее интересных и редких представителей синезеленых водорослей, не отмеченных ранее в планктоне Нижнего Дона и Цимлянского водохранилища.

В диагнозах указываются размеры, время и массовость развития, экологическая характеристика и географическое распространение водорослей (в пределах СССР), приводятся их оригинальные рисунки, выполненные автором под микроскопом МБИ-3 при увеличении 300, 600 и 900 с помощью рисовального аппарата РА-4.

1. *Snowella rosea* (Snow) Elenk. (Рис. 1, 1).

Клетки шаровидные, 3—4 мкм в диам., собраны в шаровидные колонии.

Планктонный, по-видимому, пресноводный вид, обитатель озер. Известен из водоемов окрестностей Ленинграда.

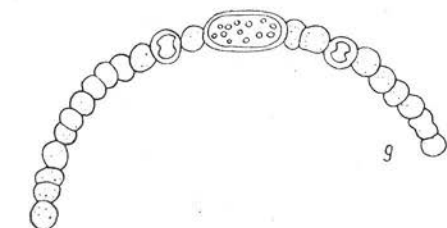
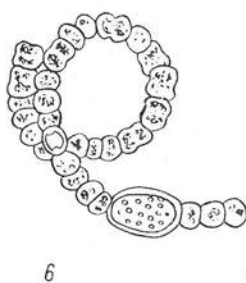
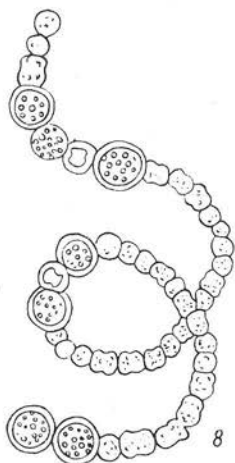
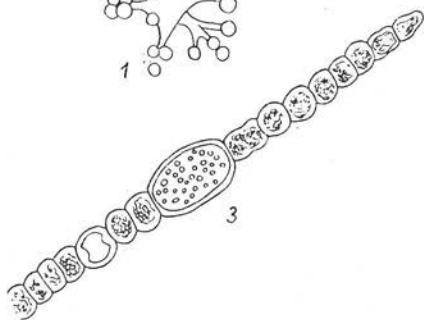
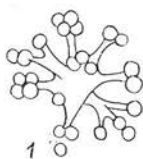
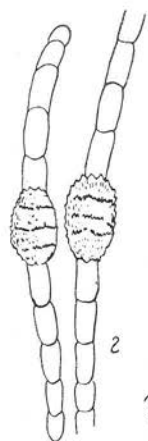
В Цимлянском водохранилище и прилежащем к нему участке Нижнего Дона в июле—августе, при температуре воды 22—26°, изредка и необильно (от нескольких сотен до 4—8 тыс. кл./л).

2. *Anabaena pseudovariabilis* Woronich. (Рис. 1, 2).

Трихомы 5.5—6 мкм шир., прямые. Споры эллипсоидные, 16—18 мкм дл. и 10—11 мкм шир., с бурой, слегка шагреновой

---

Рис. 1. 1 — *Snowella rosea* (Snow) Elenk., 2 — *Anabaena pseudovariabilis* Woronich., 3 — *A. bergii* Ostf. var. *bergii*, 4 — *A. viguieri* Denis et Frey, 5 — *A. scheremetievii* Elenk. f. *macrosporoides* (Troitzk.) Elenk., 6 — *A. scheremetievii* f. *ovospora* (Kissel.) Elenk., 7 — *A. sphaerica* Born. et Flah. f. *microsperma* (Schmidle) Kossinsk., 8 — *A. reniformis* Lemm. emend. Aptek., 9 — *A. oscillaroides* Bory f. *caucasica* (Schmidle) Elenk., 10 — *Anabaenopsis raciborskii* (Wolosz.) V. Mill. (×300).



оболочкой. В отличие от диагноза, приведенного в определителе (Голлербах, Косинская, Полянский, 1953), у наблюдаемых нами экземпляров споры не образовывали длинных цепочек.

Обитает в минеральных (щелочных) озерах Зап. Сибири. Для европейской части СССР указывается впервые.

В Цимлянском водохранилище и на прилежащем к нему участке Нижнего Дона единичные находки в июле, при температуре воды 24—25°.

### 3. *Anabaena bergii* Ostf. var. *bergii*. (Рис. 1, 3).

Трихомы около 8 мкм шир., прямые, одиночные. Клетки шаровидные и полусаровидные, 4—8 мкм дл., у конца трихома клетки более узкие, 6—8 мкм дл., конечная клетка коническая. Гетероцисты шаровидные, 8—9 мкм в диам. Споры эллипсоидные, 21—24 мкм дл. и 10—15 мкм шир.

Планктонный солоноватоводный довольно редкий вид, известный в Аральском, Каспийском морях и оз. Иссык-Куль, в водоемах дельты Дуная.

В Цимлянском водохранилище и на верхних участках Нижнего Дона (выше впадения Северского Донца) нередко, на нижних участках реки и в дельте значительно реже, с июня по август, при температуре воды выше 20°. Максимум развития в июле—августе (до 100 тыс. кл./л).

### 4. *Anabaena viguieri* Denis et Frey. (Рис. 1, 4).

Трихомы прямые, 6.2—7.5 мкм в диам. Клетки 6.2—7.5 мкм в диам. Гетероцисты шаровидные, такой же ширины или несколько уже, чем вегетативные клетки. Споры широкоэллипсоидные, 14—18 мкм дл. и 11.5—12.5 мкм шир.

Планктонный вид, обитатель стоячих вод. Известен в водоемах СССР.

В Цимлянском водохранилище и на прилежащем участке Нижнего Дона изредка, с мая по август, в количестве до нескольких десятков тыс. кл./л.

### 5. *Anabaena scheremetievii* Elenk. f. *macrosporoides* (Troitzk.) Elenk. (Рис. 1, 5).

Трихомы прямые или изогнутые, 6—8 мкм шир. Споры от узкоэллипсоидных до почти цилиндрических, 18—30 мкм дл. и 9—12 мкм шир.

Планктонная, по-видимому, пресноводно-солоноватоводная форма, обитающая в прудах и опресненной морской воде. Распространена в водоемах Ленинградской обл., в море Лаптевых, вблизи дельты Лены, в Днепровских лиманах.

В Цимлянском водохранилище, по всему руслу Нижнего Дона и в его дельте одна из руководящих форм летнего планктона.

Вегетирует с апреля по октябрь, достигая летом массового развития (до нескольких млн кл./л в августе, при температуре воды 22.5—26°).

6. *Anabaena scheremetievii* f. *ovospora* (Kissel.) Elenk. (Рис. 1, 6).

Трихомы прямые, иногда спирально завернутые, 8—10 мкм шир. Споры от широкояйцевидных до овальных, 12—20 мкм дл. и 9—14 мкм шир. Гетероцисты шаровидные, 8—10 мкм в диам. Размеры вегетативных клеток, спор и гетероцист у наших экземпляров несколько меньше указанных в определителе (Голлербах, Косинская, Полянский, 1953).

Планктонная, вероятно, солоноватоводно-морская форма, известная из моря Лаптевых вблизи дельты Лены. Указана Н. В. Кондратьевой (1968) для водоемов дельты Дуная.

В Цимлянском водохранилище и на прилежащем к нему участке Нижнего Дона с июля по сентябрь, довольно редко, но иногда в обильном количестве (до нескольких сотен тыс. кл./л в июле, при температуре воды 25—27°).

7. *Anabaena sphaerica* Born. et Flah. f. *microsperma* (Schmidle) Kossinsk. (Рис. 1, 7).

Трихомы прямые, 4.5—6 мкм шир. Гетероцисты шаровидные, 5—6.5 мкм в диам. Споры шаровидные, 7—8 мкм в диам.

Планктонная водоросль, обитающая в пресных и щелочных озерах и ручьях Ленинградской обл. и Зап. Сибири.

В Цимлянском водохранилище и на прилежащем к нему участке Нижнего Дона редкий летний вид, встречающийся изредка в июле, при температуре воды 23—25°, в необильном количестве (2—6 тыс. кл./л).

8. *Anabaena reniformis* Lemm. emend. Aptek. (Рис. 1, 8).

Трихомы спирально изогнутые, 4—5 мкм шир. Обороты спирали 15—26 мкм шир., расстояние между ними 10—12 мкм. Клетки шаровидные и полушаровидные. Гетероцисты шаровидные, 5—6 мкм в диам. Споры шаровидные, 5—8 мкм в диам., несколько меньше указанных в определителе (Голлербах, Косинская, Полянский, 1953), часто по 2 рядом.

Планктонный пресноводный довольно редкий вид, известный в Ладожском озере, в двух стоячих водоемах УССР и в Сев. Каспии.

В Цимлянском водохранилище, на прилежащем к нему участке Нижнего Дона и в дельте редко и только в июле, при температуре воды 25—27°, в необильном количестве (до 4—6 тыс. кл./л).

9. *Anabaena oscillaroides* Bory f. *caucasica* (Schmidle) Elenk. (Рис. 1, 9).

Трихомы 5—6 мкм шир., в виде спирали, 110—150 мкм в диам. Споры от удлинено-овальных до цилиндрических, 15—18 мкм

дл. и 6—8 мкм шир. Гетероцисты шаровидные, 5—6 мкм в диам., отделены 1—2 клетками от спор.

Планктонная водоросль, известная из озер Кавказа.

В Цимлянском водохранилище, на прилежащем к нему участке Нижнего Дона и в дельте в июне—июле, изредка, при температуре воды 20—24°, но довольно обильно (до нескольких сотен тыс. кл./л).

#### 10. *Anabaenopsis raciborskii* (Wolosz.) V. Mill. (Рис. 1, 10).

Трихомы 50—150 мкм дл., 2—4 мкм шир., прямые или слегка изогнутые. Гетероцисты конусовидные или вытянуто-яйцевидные, 2.2—2.7 мкм шир., 5—7.5 мкм дл.

Планктонный пресноводный галофильный вид, известный из водоемов Явы, Индии, Греции. В последнее время найден во многих водоемах СССР: в устье Волги, Дуная, в Таганрогском заливе, в Сев. Каспии вблизи устья Волги, в водохранилищах Казахской, Туркменской, Узбекской ССР. По-видимому, широко распространен в умеренной, субтропической и тропической зонах.

В Дону ниже устья р. Маныч в июле, при температуре воды 24—27°, изредка и не обильно (до нескольких тыс. кл./л).

#### 11. *Pseudoanabaena bipes* Böcher. (Рис. 2, 1).

Трихомы из 5—30 клеток. Клетки 3—6.5 мкм дл. и 2.3—3.0 мкм шир. Конечные клетки содержат кольцеобразную газовую вакуоль.

Пресноводный, по-видимому, бентосный вид, обитающий на дне озер. Описан из водоемов Дании, в пределах СССР указан в озерах Эстонии и Зап. Полесья.

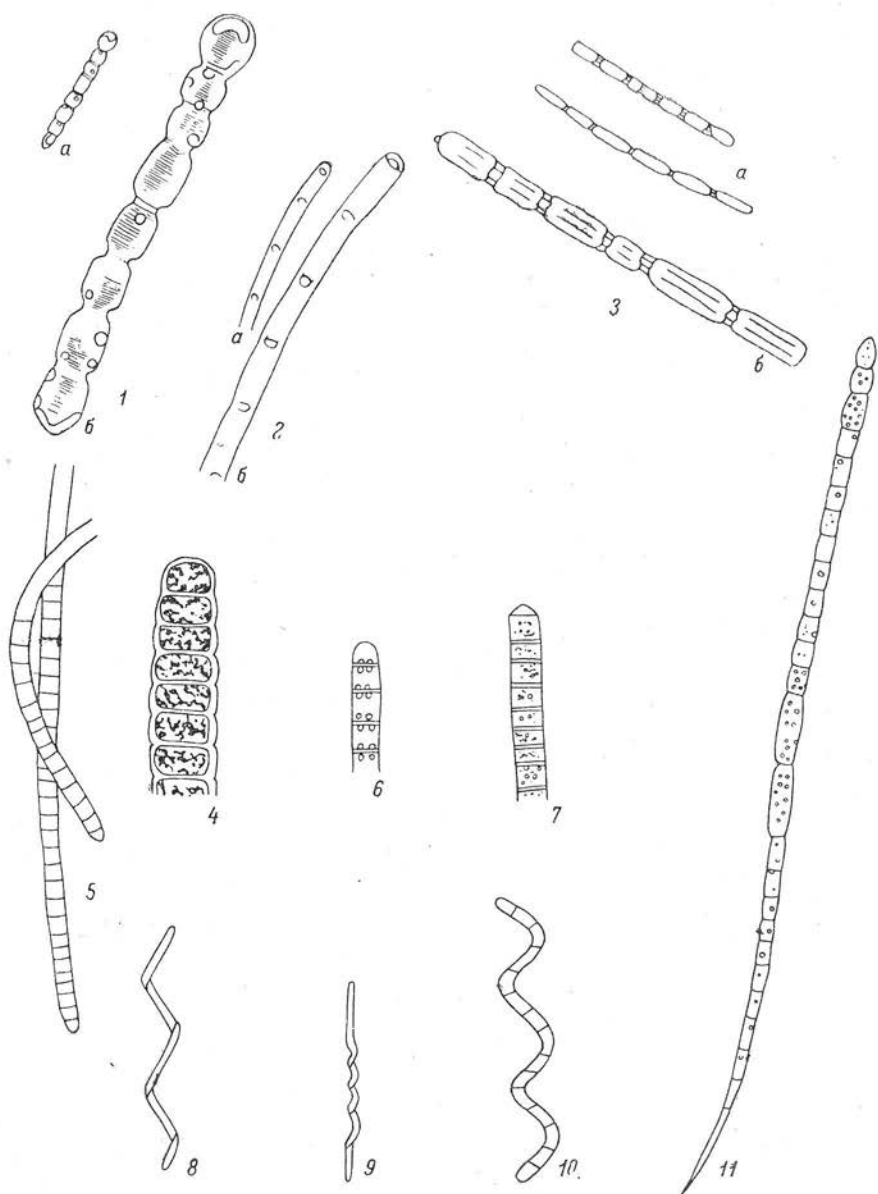
В Дону ниже устья р. Маныч и в дельте редко и не обильно, в мае—июне, при температуре воды 16—22°.

#### 12. *Pseudoanabaena galeata* Böcher. (Рис. 2, 2).

Трихомы из 1—30 клеток. Клетки цилиндрические, у поперечных перегородок закругленные, 5—7 мкм дл. и 1.5—2.2 мкм шир. От диагноза, данного в определителях (Еленкин, 1949; Голлербах, Косинская, Полянский, 1953), отличается отсутствием газовых вакуолей по бокам клеточных перегородок. Конечная вакуоль иногда выглядит как сосочек.

---

Рис. 2. 1 — *Pseudoanabaena bipes* Böcher, 2 — *P. galeata* Böcher, 3 — *P. ca tenata* Lauterb., 4 — *Oscillatoria ornata* (Kütz.) Gom. f. *planctonica* Elenk., 5 — *O. tambi* Woronich., 6 — *O. granulata* Gardner f. *sibirica* (Popova) Poljansk., 7 — *O. aragdhii* Gom. f. *aequiacrassa* Elenk., 8 — *Spirulina laxissima* G. S. West, 9 — *S. schroederi* Koppe, 10 — *Lyngbya jacutica* Kissel., 11 — *Raphidiopsis mediterranea* Skuja. (1, a, 2, a, 3, a, 4—11 —  $\times 300$ ; 1, b, 3, b —  $\times 900$ ; 2, b —  $\times 600$ ).



Пресноводный бентосный вид, обитающий в илу озер. Описан из водоемов Дании. В СССР указан в водоемах Зап. Казахстана и в Волге.

В Дону от устья р. Маныч до г. Аксая и в дельте редко и не обильно (2—6 тыс. кл./л), в июле—августе, при температуре воды 20—27°.

### 13. *Pseudoanabaena catenata* Lauterb. (Рис. 2, 3).

Трихомы 1.5—1.8 (до 2) мкм шир. и до 250 мкм дл., с четко отграниченной центроплазмой. Клетки цилиндрические, на обоих концах притупленные. От диагнозов, данных в определителях (Pascher, 1925; Еленкин, 1949; Голлербах, Косинская, Полянский, 1953), отличается большей длиной клеток, составляющей у наших экземпляров 4—7 (до 10) мкм, что близко к размерам клеток *P. galeata*. Однако на рисунках в указанных определителях длина клеток *P. catenata* превосходит ширину в 2.5—3 раза, что при ширине 2 мкм должно соответствовать длине 5—6 мкм, т. е. в пределах наблюдаемых нами размеров. Кроме того, определенный нами вид идентифицируется с изображением его на фотографии в работе Анагностидиса (Anagnostidis, 1961).

Пресноводная водоросль, экология которой не изучена. В СССР встречается в разных районах, не часто.

В Цимлянском водохранилище, по всему Нижнему Дону и в его дельте во все месяцы года. С декабря по март не обильно, но довольно часто, с апреля по июнь обильно, в июле—сентябре постоянно, иногда достигая массового развития (до нескольких десятков млн кл./л), при температуре воды 17—24°; один из субдоминантов летнего и ранневесеннего планктона.

### 14. *Oscillatoria ornata* (Kütz.) Gom. f. *planctonica* Elenk. (Рис. 2, 4).

Трихомы с газовыми вакуолями, прямые, 8—10 мкм шир., уже указанных в определителях (Еленкин, 1949; Голлербах, Косинская, Полянский, 1953). Длина клеток 2.2—3 мкм.

Пресноводная, по-видимому, планктонная форма, известная из оз. Селигер.

В Нижнем Дону между устьем р. Маныч и гор. Аксаем изредка и не обильно (до 2—4 тыс. кл./л), в июне, при температуре воды 18—22°.

### 15. *Oscillatoria tambi* Woronich. (Рис. 2, 5).

Трихомы прямые или изогнутые, 3—3.5 мкм шир. Клетки в середине трихома 3—3.5 мкм, к концам 2—2.5 мкм дл.

Встречается в минеральных водах в разных районах СССР, весьма редко.

В Цимлянском водохранилище и на верхних участках Нижнего Дона редко и не обильно, на нижних участках (ниже впадения

р. Маныч) и в дельте довольно часто, с апреля по октябрь, достигая в июле—августе обильного развития. С ноября по январь единично.

16. *Oscillatoria granulata* Gardner f. *sibirica* (Popova) Poljansk. (Рис. 2, 6).

Трихомы 4.5—4.7 мкм шир., прямые. Клетки почти квадратные, 4.5—5 мкм дл. Водоросль с ограниченным ареалом, известная из водоемов Зап. Сибири. Для европейской части СССР ранее не указывалась.

В Нижнем Дону на отдельных участках в июне, иногда до нескольких десятков тыс. кл./л, однажды отмечена в январе.

17. *Oscillatoria agardhii* Gom. f. *aequiacrassa* Elenk. (Рис. 2, 7).

Трихомы прямые, 4.6—6 мкм шир. Клетки 2—4 мкм дл., конечные клетки притупленно конусовидные.

Пресноводная, по-видимому, бенто-планктонная водоросль, обитающая на дне и в планктоне озер и прудов. Известна из водоемов Ленинградской и Калининской обл.

В Цимлянском водохранилище, по всему Нижнему Дону и в его дельте изредка, с июля по август, иногда в обильном количестве (до 20—30 тыс. кл./л).

18. *Spirulina laxissima* G. S. West. (Рис. 2, 8).

Трихомы 0.8—1.0 мкм шир., образующие правильную спираль, диаметр которой 5.5—7 мкм, расстояние между витками 14—18 мкм.

Пресноводный планктонный довольно редкий вид, обитатель стоячих и текучих вод. В СССР известен из Волги и Сев. Каспия (вблизи дельты Волги).

В Цимлянском водохранилище и по всему руслу Нижнего Дона нередко, с мая по сентябрь, в необильном количестве (до 8 тыс. кл./л), в октябре — единично.

19. *Spirulina schroederi* Корре. (Рис. 2, 9).

Трихомы около 1 мкм шир., образующие посередине слабую спираль с оборотами 2.5—3 мкм в диам., расстояние между которыми 3—4 мкм. Концы спирали переходят в прямые окончания 4—5 мкм дл.

Пресноводный редкий вид, известный в илу озер ГДР и ФРГ. В СССР не был отмечен.

В Дону под Цимлянской плотиной единичные находки в июле, при температуре воды 23—24°.

20. *Lyngbya jaceutica* Kissel. (Рис. 2, 10).

Трихомы 1.4—1.8 мкм шир., образующие правильную спираль с оборотами 7—8 мкм в диам., расстояние между ними 14—

18 мкм. От формы, описанной в определителях (Еленкин, 1949; Голлербах, Косинская, Полянский, 1953), отличается меньшей шириной трихомов и несколько большим расстоянием между оборотами спирали, занимая по этим показателям промежуточное положение между типичной формой этого вида и *Spirulina laxissima*. Ближе всего к форме *Lynghya jacutica*, описанной И. А. Киселевым (1935).

Пресноводный вид, обитающий в планктоне и бентосе озер Вост. Сибири. Для европейской части СССР не указывался.

В Цимлянском водохранилище, по всему руслу Нижнего Дона нередко, с июня по сентябрь (при температуре воды 18—24°), в неограниченном количестве (не свыше 2 тыс. кл./л).

#### 21. *Raphidiopsis mediterranea* Skuja. (Рис. 2, 11).

Трихомы прямые или слегка изогнутые, к одному или обоим концам заостренные, 2.5—3 мкм шир., 50—250 мкм дл. Клетки цилиндрические, 4.5—5 мкм дл., до 7 мкм на концах. Споры 3—3.6 мкм шир. и 6—13 мкм дл., часто по 2 рядом.

Редкий, по-видимому, планктонный вид. В СССР ранее обнаружен не был.

В дельте Дона (в главных рукавах и в ерике Лагутник) редко и неограниченно (до 2 тыс. кл./л), при температуре воды 15.5—22°.

#### Л и т е р а т у р а

Голлербах М. М., Е. К. Косинская, В. И. Полянский. Определитель пресноводных водорослей СССР. 2. Синезеленые водоросли. М., 1953. — Еленкин А. А. Синезеленые водоросли СССР. Специальная часть, 2. М.—Л., 1949. — Киселев И. А. Фитопланктон озер Центральной Якутии по материалам лимносъемки 1932 г. Исследования озер, 8. Л., 1935. — Кондратьева Н. В. Визначник прісноводних водоростей Української РСР. Синьо-зелені водорості — Cyanophyta, 2. Київ. 1968. — Anagnostidis K. Untersuchungen über die Cyanophyceen einiger thermen in Griechenland. Thessaloniki, 1961. — Pascher A. Süßwasser-Flora Deutschlands, Österreichs und Schweiz. H. 12. Cyanophyceae. Jena, 1925.