

## НАЗЕМНЫЕ ВОДОРОСЛИ ГОР ЮЖНОЙ СИБИРИ И СЕВЕРНОЙ МОНГОЛИИ

© 2020 г. И. Н. Егорова<sup>1,\*</sup>, **Е. А. Судакова**, Е. Н. Максимова<sup>2,\*\*</sup>, Г. С. Тупикова<sup>1,\*\*\*</sup>

<sup>1</sup> Сибирский институт физиологии и биохимии растений СО РАН  
ул. Лермонтова, 132, г. Иркутск, 664033, Россия

<sup>2</sup> Иркутский государственный университет, Педагогический институт  
ул. Желябова, 2, г. Иркутск, 664011, Россия

\*e-mail: egorova@sifibr.irk.ru

\*\*e-mail: evgen\_max@list.ru

\*\*\*e-mail: galina93shambueva@mail.ru

Поступила в редакцию 03.07.2019 г.

После доработки 10.12.2019 г.

Принята к публикации 17.12.2019 г.

Впервые приводится список наземных водорослей для территории юга Сибири и севера Монголии, охватывающей горные системы Алтая, Саян, Прихубсугуля, Прибайкалья и Забайкалья, Алданского нагорья, Станового хребта. Список водорослей основан на литературных и оригинальных данных и включает 941 таксон видового и внутривидового ранга из 6 отделов: Cyanoprokaryota, Bacillariophyta, Ochrophyta, Euglenozoa, Chlorophyta и Charophyta. Преобладают представители Cyanoprokaryota и Chlorophyta.

*Ключевые слова:* наземные водоросли, биоразнообразие, горы Южной Сибири и Северной Монголии

**DOI:** 10.31857/S0006813620020027

В статье приводится список водорослей, населяющих почвы и различные наземные субстраты в горах Алтая, Саян, Прихубсугуля, Прибайкалья и Забайкалья, Алданского нагорья и Станового хребта. Рассматриваемый горный регион представляет собой обширную трансграничную территорию на юге Азиатской России и севере Монголии, большей частью принадлежит системе гор Южной Сибири, расположенной в глубине Азиатского континента (Sochava, Timofeyev, 1968; Gvozdetskii, Mikhailov, 1978). Территория подвержена влиянию воздушных масс, формирующихся над Атлантическим, Тихим и Северным Ледовитым океанами, а также Центральной Азией. Климат в целом резко-континентальный. Выражена высотная смена растительности. Развиты высокогорные формации, таежные леса, степи, полупустыни (Inzhenernaya geologiya..., 1977; Gvozdetskii, Mikhailov, 1978; Chernykh, Zolotov, 2009, 2011; Ubugunov et al., 2018 и др.).

Одни из первых сведений о наземных водорослях территории изысканий и близлежащих регионов содержатся в работах 19-го – первой половины 20-го веков (Middendorf, 1867; Potanin, 1893; Dorogostaisky, 1904; Komarov, 1905; Keller, 1926; Elenkin, 1931, 1938). Целенаправленно изучение

водорослей в наземных экосистемах стало проводиться только со второй половины 20-го века (Egorova et al., 2018c; Egorova, Maksimova, 2018).

Нами предпринята попытка составить первый сводный список наземных водорослей гор Южной Сибири и Северной Монголии, который может служить отправной точкой для проведения дальнейших исследований по инвентаризации альгофлоры.

Материал условно сгруппирован по 5 регионам, из которых наиболее крупные и сложные – Алтае-Саянский и горы Прибайкалья и Забайкалья (табл. 1). Список наземных водорослей Алтае-Саянского региона включает литературные данные и результаты авторских исследований Салаирского кряжа, Горной Шории, Кузнецкой котловины, Минусинской котловины, Русского Алтая, Западного и Восточного Саяна, в Предсаянском прогибе, Красноярской, Тувинской, Убсунурской котловинах, частично Тункинской котловине (на территории, прилегающей непосредственно к Восточному Саяну). Список водорослей гор Прибайкалья и Забайкалья объединяет данные, полученные в ходе исследований на Хамар-Дабане, частично в Тункинской котловине (прилегающие к Хамар-Дабану территории),

**Таблица 1.** Исследования наземных водорослей в горах Южной Сибири и Северной Монголии  
**Table 1.** Studies of terrestrial algae in the mountains of South Siberia and North Mongolia

№	Территория исследований Area of investigations	Литературные источники Data source
I.	Алтае-Саянский регион Altai-Sayan mountain region	Middendorf (1867), Komarov (1905), Elenkin (1938), Kuksn, Shushuyeva (1973), Pivovarova (1974, 1994), Shushuyeva (1974a, b, 1977, 1980, 1982), Shcherbatenko, Shushuyeva (1974), Artamonova, Kuksn (1980), Gayel' et al. (1980), Artamonova (1981, 1982, 1985), Kabirov (1992, 1997), Sudakova (2000), Sudakova et al. (2000), Egorova, Sudakova (2001, 2005), Faktorovich (2001), Pivovarova, Faktorovich (2001), Maksimova, Lopatovskaya (2004, 2005), Lopatovskaya, Maksimova (2006, 2010), Takeushi et al. (2006), Abdullin (2009), Egorova (2010, 2015c), Darienko (2010), Trukhnitskaya, Koreneva (2011), Abdullin, Gainutdinov (2014), Egorova et al. (2014, 2017, 2018d, 2019a, b), Vishnyakov (2018, 2019)
II.	Горы Прибайкалья и Забайкалья The mountains of Baikalia and Transbaikalia areas	Dorogostaisky (1904), Sudakova (1970, 1975, 1986), Andreyeva, Sdobnikova (1975), Perminova et al. (1984), Dutina et al. (1991), Safonova (2001, 2002), Dorofeyuk, Tsetsegmaa (2002), Maksimova (2005), Egorova (2007, 2011a, b, 2012, 2015b, c), Safonova, Egorova (2008), Egorova et al. (2009, 2014, 2017, 2018a, b, 2019a, b), Kostikov et al. (2009), Safiullina et al. (2012), Konovalov, Egorova (2013), Fazlutdinova et al. (2015), Maksimova, Pedranova (2016), Blagodatnova (2017), Patova et al. (2018), Vishnyakov (2018, 2019), Takhteev et al. (2019)
III.	Прихубсугулье Hövsgöl Lake area	Sudakova et al. (1976)
IV.	Алданское нагорье Aldan Highlands	Egorova (2015a)
V.	Становой хребет Stanovoi Range	Middendorf (1867)

Предбайкальском прогибе, на Олхинском плато, Приморском и Байкальском хребтах, Приольхонье, о. Ольхон, Селенгинском среднегорье, в Усть-Селенгинской впадине, на Хэнтэй-Чикойском нагорье, Голондинском, Баргузинском, Икатском хребтах, в Баргузинской котловине, на Байкало-Патомском и Становом нагорьях. Литературные источники, использованные для составления списка, указаны в табл. 1.

Названия отделов приняты с учетом работ J. Komárek, K. Anagnostidis (Komárek, Anagnostidis, 1998, 2005), J. Komárek (Komárek, 2013), S.M. Adl с соавторами (Adl et al., 2019) и онлайн-ресурса "AlgaeBase" (Guiry, Guiry, 2019). В отделах роды и виды в родах расположены в алфавитном порядке. Названия ряда видов даются на основании современных сведений об их таксономическом положении, преимущественно, в соответствии с данными "AlgaeBase" (Guiry, Guiry, 2019), для уточнения таксономического положения видов использованы и другие источники (Komárek, Anagnostidis, 1998, 2005; Andreyeva, 1998; Kostikov et al., 2002; Komárek, 2013; Vinogradova, Mikhailyuk, 2018). Указываются также синонимы, под которыми название таксона приводилось в публикациях.

В приведенном перечне за названием таксона цифрами обозначены регионы исследований согласно табл. 1.

#### Список наземных водорослей гор Южной Сибири и Северной Монголии

List of terrestrial algae of the mountains of South Siberia and North Mongolia

#### Отдел *Cyanoprokaryota*

*Ammatoidaea simplex* Woron. = *Hammatoidaea simplex* Woron. – I

*Anabaena cylindrica* Lemmerm. – I, II

*A. inaequalis* Bornet et Flahault = *Anabaena inaequalis* (Kütz.) Bornet et Flahault – I, II

*A. laxa* A. Braun = *Anabaena laxa* (Rabenh.) A. Braun – II

*A. oscillarioides* Bory ex Bornet et Flahault = *Anabaena oscillarioides* Bory – II

*A. solicola* N.V. Kondrat. – I

*A. sphaerica* Bornet et Flahault – II

*A. sphaerica* f. *conoidea* Elenkin – II

*A. torulosa* var. *cylindracea* (Playfair) Geitler = *Anabaena oscillarioides* f. *cylindraceae* (Playfair) Elenkin – II

*A. variabilis* Kütz. ex Bornet et Flahault f. *crassa* Woron. – I, II

- A. variabilis f. parallela* Elenkin et A.N. Danilov – I  
*A. variabilis f. tenuis* Popova – II  
*Anabaena* spp. – I, II  
*Anagnostidinema acutissimum* (Kuff.) Strunecký, Bohunická, J.R. Johansen et J. Komárek = *Oscillatoria acutissima* Kuff.; *Lyngbya acutissima* Kuff. – I, II  
*A. amphibium* (C. Agardh ex Gomont) Strunecký, Bohunická, J.R. Johansen et J. Komárek = *Oscillatoria amphibia* C. Agardh ex Gomont – I, II  
*A. carotinosum* (Geitler) Strunecký, Bohunická, Johansen et Komárek ≡ *Oscillatoria carotinosum* Geitler – II  
*Anathece clathrata* (West et G.S. West) Komárek, Kastovsky et Jezberová ≡ *Aphanothece clathrata* West et G. S. West – II  
*Aphanocapsa fuscolutea* Hansg. = *Microcystis hansgirgiana* (Hansg.) Elenkin – I, II, IV  
*A. grevillei* (Berk.) Rabenh. = *Microcystis grevillei* (Hassall) Elenkin – II  
*A. cf. holsatica* (Lemmerm.) Cronberg et Komárek – II  
*A. incerta* (Lemmerm.) Cronberg et Komárek = *Microcystis pulverea f. incerta* (Lemmerm.) Elenkin – II  
*A. muscicola* (Menegh.) Wille = *Microcystis muscicola* (Menegh.) Elenkin – I, II, IV  
*A. parietina* (Nägeli ex Kütz.) Nägeli = *Microcystis parietina* (Nägeli) Elenkin – I, II  
*Aphanothece microscopica* Nägeli – I, II  
*A. saxicola* Nägeli – II  
*A. stagnina* (A. Spreng.) A. Braun = *Aphanothece stagnina* (A. Spreng.) J.B. Petersen et Geitler; *A. stagnina f. prasina* (A. Braun) Elenkin – I, II  
*Aphanothece* sp. – II  
*Aulosira laxa* Kirchn. ex Bornet et Flahault = *Aulosira laxa* Kirchn. – II  
*Borzia trilocularis* Cohn ex Gomont = *Borzia trilocularis* Cohn – I, II  
*Calothrix braunii* Bornet et Flahault – II  
*C. brevissima* G.S. West – I, II, III  
*C. elenkinii* Kossinsk. – I, II, III  
*C. elenkinii f. edaphica* Melnikova – II  
*C. fusca* Bornet et Flahault = *Calothrix fusca* (Kütz.) Bornet et Flahault – II  
*C. fusca f. durabilis* Starmach – II  
*C. gracilis* F.E. Fritsch – I  
*C. gypsophila* (Kütz.) Thur. = *Calothrix gypsophila* (Kütz.) Thur. emend. V. Poljanskij – II  
*C. gypsophila f. rupestris-saccoidea* (Borzi) V.I. Poljansky – II  
*C. minima* Frémy – I  
*C. parietina* Thur. ex Bornet et Flahault = *Calothrix parietina* (Nägeli) Thur. – I, II  
*Calothrix* spp. – I, II  
*Chlorogloea microcystoides* Geitler – II  
*Chondrocystis dermochroa* (Nägeli ex Kütz.) Komárek et Anagn. ≡ *Gloeocapsa dermochroa* Nägeli ex Kütz.; = *Gloeocapsa dermochroa* Nägeli – II  
*Chroococcopsis gigantea* Geitler – II  
*Chroococcus lithophilus* Erceg. = *Gloeocapsa lithophila* (Erceg.) Hollerb. – II  
*C. minor* (Kütz.) Nägeli = *Gloeocapsa minor* (Kütz.) Hollerb. – I, II  
*C. minutus* (Kütz.) Nägeli = *Gloeocapsa minuta* (Kütz.) Hollerb. – I, II  
*C. subnudus* (Hansg.) Cronberg et Komárek = *Gloeocapsa turgida f. subnuda* (Hansg.) Hollerb. – I  
*C. turgidus* (Kütz.) Nägeli f. *turgidus* = *Gloeocapsa turgida* (Kütz.) Hollerb.; *G. turgida f. maxima* (Nygaard) Hollerb. – I, II  
*C. westii* J.B. Petersen – II  
*C. varius* A. Braun – IV  
*Coleofasciculus chthonoplastes* (Thur. ex Gomont) M. Siegesmund, J.R. Johansen et Friedl = *Microcoleus chthonoplastes* (Fl. Dan.) Thur. – I  
*Cyanobacterium cedrorum* (Sauv.) Komárek, J. Kopecký et Cepák ≡ *Synechococcus cedrorum* Sauv. – I, II, III  
*Cyanosarcina chroococcoides* (Geitler) Kováčik ≡ *Myxosarcina chroococcoides* Geitler – I  
*Cyanostylon microcystoides* Geitler – I  
*Cyanothece aeruginosa* (Nägeli) Komárek ≡ *Synechococcus aeruginosus* Nägeli – I, II, IV  
*C. cf. aeruginosa* (Nägeli) Komárek – II  
*Cylindrospermum alatosporum* F.E. Fritsch – I  
*C. catenatum* Ralfs ex Bornet et Flahault = *Cylindrospermum catenatum* Ralfs – I  
*C. licheniforme* Kütz. ex Bornet et Flahault = *Cylindrospermum licheniforme* (Bory) Kütz. – I  
*C. licheniforme f. alatosporum* N.V. Kondrat. – I  
*C. majus* Kütz. ex Bornet et Flahault = *Cylindrospermum majus* Kütz. – I, III  
*C. michailovskoënsë* Elenkin – I, II  
*C. muscicola* Kütz. ex Bornet et Flahault = *Cylindrospermum muscicola* Kütz. – I, II  
*C. stagnale* Bornet et Flahault = *Cylindrospermum stagnale* (Kütz.) – I, II, III  
*Cylindrospermum* spp. – I  
*Dactylococcopsis* sp. – II  
*Desmonostoc muscorum* (C. Agardh ex Bornet et Flahault) Hrouzek et Ventura = *Nostoc linckia* Bornet ex Bornet et Flahault f. *muscorum* (C. Agardh) Elenkin; *N. muscorum* C. Agardh ex Bornet et Flahault; *N. muscorum* C. Agardh – I, II, III  
*Diplonema* sp. – I  
*Dolichospermum affine* (Lemmerm.) Wacklin, L. Hoffm. et Komárek ≡ *Anabaena affinis* Lemmerm. – I

- D. flosaquae* (Bréb. ex Bornet et Flahault) P. Wacklin, L. Hoffm. et J. Komárek ≡ *Anabaena flosaquae* Bréb. ex Bornet et Flahault – I, II
- Drouetiella lurida* (Gomont) Mai, J.R. Johansen et Pietrasiak = *Phormidium luridum* (Kütz.) Gomont – I, II
- Fischerella major* Gomont – I, II
- F. muscicola* Gomont = *Fischerella muscicola* (Thur.) Gomont – I, II
- F. cf. muscicola* Gomont – IV
- Geitlerinema numidicum* (Gomont) Anagn. ≡ *Oscillatoria numidica* Gomont – I
- G. splendidum* (Grev. ex Gomont) Anagn. ≡ *Oscillatoria splendida* Grev. ex Gomont; = *Oscillatoria splendida* Grev. – I
- Gloeobacter violaceus* Rippka, Waterbury et Cohen-Baz. = *Gloeotheca coerulea* Geitler – II
- Gloeocapsa alpina* Nägeli – II
- G. atrata* Kütz. = *G. montana* Kütz. – I, II
- G. bituminosa* (Bory) Kütz. – II
- G. compacta* Kütz. – II
- G. kuetzingiana* Nägeli ex Kütz. = *G. kuetzingiana* Nägeli – II
- G. punctata* Nägeli – II
- G. rupestris* Kütz. – II
- G. sanguinea* (C. Agardh) Kütz. = *G. magma* f. *itzig-zohnii* (Bornet) Hollerb. – II
- G. cf. sanguinea* (C. Agardh) Kütz. – II
- Gloeocapsopsis chroococcoides* (Nováček) Komárek ≡ *Gloeocapsa chroococcoides* Nováček – I
- G. crepidinum* (Thur.) Geitler ex Komárek = *Gloeocapsa crepidinum* Thur. – I, II
- G. dvorakii* (Nováček) Komárek et Anagn. – IV
- G. magma* (Bréb.) Komárek et Anagn. ex Komárek = *Gloeocapsa magma* (Bréb.) Kütz. – I, II, IV
- Gloeotheca confluens* Nägeli – I
- G. rupestris* (Lyngb.) Bornet – I, II, IV
- Hapalosiphon* sp. – I
- Hassallia bouteillei* Bornet et Flahault = *Tolypothrix bouteillei* (Bréb. et Desm.) Lemmerm. – I, II
- H. byssoidea* Hassall ex Bornet et Flahault = *Tolypothrix byssoidea* (Berk.) Kirchn. – I, II, IV
- H. manginii* Frémy ≡ *Tolypothrix mangini* (Frémy) Geitler – II
- Heteroscytonema crispum* (Bornet ex De Toni) G.B. McGregor et Sendall = *Scytonema crispum* (C. Agardh) Bornet – II
- Hydrocoleum homoeothrichum* Kütz. ex Gomont = *Hydrocoleus homoeothrichus* Kütz. f. *minor* (Woron.) Elenkin – I, II
- Hydrocoryne spongiosa* Schwabe ex Bornet et Flahault = *Hydrocoryne spongiosa* Schwabe – II
- Jaaginema angustissimum* (West et G.S. West) Anagn. et Komárek – I
- J. geminatum* (Schwabe ex Gomont) Anagn. et Komárek ≡ *Oscillatoria geminata* Schwabe ex Gomont; = *O. geminata* (Menegh.) Gomont – I, II
- J. kuetzingianum* (Nägeli ex Gomont) Anagn. et Komárek ≡ *Oscillatoria kuetzingiana* Nägeli ex Gomont; = *O. kuetzingiana* Nägeli – I, II
- J. pseudogeminatum* (G. Schmid) Anagn. et Komárek ≡ *Oscillatoria pseudogeminata* G. Schmid – I, II, III
- J. woronichinii* (Anissimova) Anagn. et Komárek ≡ *Oscillatoria woronichinii* Anissimova – I
- Johanseninema constrictum* (Szafer) P. Hašler, P. Dvořák et Poulícková = *Anabaena constricta* (Szafer) Geitler – II
- Kamptonema animale* (C. Agardh ex Gomont) Strunecký, Komárek et J. Šmarda = *Oscillatoria animalis* C. Agardh ex Gomont – I, II
- K. chlorinum* (Kütz. ex Gomont) Strunecký, Komárek et J. Šmarda ≡ *Oscillatoria chlorina* Kütz. ex Gomont; = *Oscillatoria chlorina* (Kütz.) Gomont – I
- K. cortianum* (Menegh. ex Gomont) Strunecký, Komárek et J. Šmarda ≡ *Oscillatoria cortiana* Menegh. ex Gomont; = *Oscillatoria cortiana* (Menegh.) Gomont – I
- K. formosum* (Bory ex Gomont) Strunecký, Komárek et J. Šmarda ≡ *Oscillatoria formosa* Bory ex Gomont; = *Oscillatoria formosa* Bory – I, II
- K. laetevirens* (H.M. Crouan et P.L. Crouan ex Gomont) Strunecký, Komárek et J. Šmarda ≡ *Oscillatoria laetevirens* P. Crouan et H. Crouan ex Gomont; = *Oscillatoria laetevirens* (Crouan) Gomont – II
- K. pavlovskoëense* (Elenkin) Anagn. et Komárek ≡ *Phormidium pavlovskoëense* Elenkin – II
- Kastovskya adunca* (Schwabe) Mühlsteinová, J.R. Johansen et Pietrasiak ≡ *Schizothrix adunca* Schwabe – I, II
- Leibleinia epiphytica* (Hieron.) Compère ≡ *Lyngbya epiphytica* Hieron. – III
- Leptolyngbya amplivaginata* (Goor) Anagn. et Komárek ≡ *Lyngbya amplivaginata* Goor; = *Lyngbya amplivaginata* Van Goor; *Lyngbya amplivaginata* f. *hyalina* Hollerb. – I, II, III
- L. angustissima* (West et G.S. West) Anagn. et Komárek ≡ *Phormidium angustissimum* West et G.S. West – I, II
- L. boryana* (Gomont) Anagn. et Komárek ≡ *Plectonema boryanum* Gomont – I, II
- L. foveolarum* (Gomont) Anagn. et Komárek = *Phormidium foveolarum* (Mont.) Gomont; *Leptolyngbya foveolarum* (Rabenh. ex Gomont) Anagn. et Komárek – I, II, III
- L. fragilis* (Gomont) Anagn. et Komárek = *Phormidium fragile* (Menegh.) Gomont; *Leptolyngbya fragilis* (Menegh. ex Gomont) Anagn. et Komárek – I, II

- L. gracillima* (Hansg.) Anagn. et Komárek = *Plectonema gracillimum* (Zopf) Hansg.; *Leptolyngbya gracillima* (Zopf ex Hansg.) Anagn. et Komárek – I, II, III
- L. halophila* (Hansg.) Anagn. et Komárek = *Lyngbya halophyla* Hansg. – I
- L. hollerbachiana* (Elenkin) Anagn. et Komárek = *Plectonema boryanum* f. *hollerbachianum* Elenkin; = *Pseudophormidium hollerbachianum* (Elenkin) Anagn. – I, II, III
- L. lagerheimii* (Gomont ex Gomont) Anagn. et Komárek = *Lyngbya lagerheimii* (Moebius) Gomont f. *edaphica* (Hollerb.) Elenkin – I, II
- L. laminosa* (Gomont ex Gomont) Anagn. et Komárek = *Phormidium laminosum* (C. Agardh) Gomont – I, II
- L. nostocorum* (Bornet ex Gomont) Anagn. et Komárek = *Plectonema nostocorum* Bornet ex Gomont; = *P. nostocorum* Bornet – I, II
- L. notata* (Schmidle) Anagn. et Komárek = *Plectonema notatum* Schmidle – I, II, IV
- L. purpurascens* (Gomont ex Gomont) Anagn. et Komárek = *Phormidium purpurascens* Gomont ex Gomont; = *P. purpurascens* (Kütz.) Gomont – II
- L. schmidlei* (Limanowska) Anagn. et Komárek = *Plectonema schmidlei* Limanowska – II
- L. scottii* (F.E. Fritsch) Anagn. et Komárek = *Lyngbya scottii* Fritsch – I, III
- L. subcapitata* (J.B. Petersen) Anagn. = *Phormidium subcapitatum* J.B. Petersen – I, II
- L. subuliformis* (Gomont) Anagn. = *Phormidium subuliforme* Gomont – I, III
- L. tenuis* (Gomont) Anagn. et Komárek = *Phormidium tenue* Gomont; = *P. tenue* (Menegh.) Gomont – I, II, III
- L. terebrans* (Bornet et Flahault ex Gomont) Anagn. et Komárek = *Plectonema terebrans* Bornet et Flahault ex Gomont; = *P. terebrans* Bornet et Flahault – II
- L. thermophila* (Elenkin) Anagn. = *Phormidium thermophilum* Elenkin – I
- L. valderiana* (Gomont) Anagn. et Komárek = *Phormidium valderianum* Gomont; = *P. valderiae* (Delponte) Geitler – I, II
- L. voronichiniana* Anagn. et Komárek = *Phormidium tenuissimum* Woron. – I, II
- L. voronichinii* (Anissimova) Anagn. et Komárek = *Phormidium voronichinii* Anissimova; = *P. voronichii* Anissimova – I
- Leptolyngbya* spp. – I, II
- Lyngbya aerugineo-caerulea* Gomont = *Lyngbya aerugineo-coeruleum* (Kütz.) Gomont – I, II
- L. aestuarii* Liebm. ex Gomont = *Lyngbya aestuarii* (Mertens) Liebm. – I, II
- L. lutea* Gomont ex Gomont = *Lyngbya lutea* (C. Agardh) Gomont – I, II
- L. major* Menegh. ex Gomont = *Lyngbya major* Menegh. – II
- L. martensiana* Menegh. ex Gomont = *Lyngbya martensiana* Menegh. – I, II
- L. nigra* C. Agardh ex Gomont = *Lyngbya nigra* C. Agardh – I, II
- Merismopedia glauca* (Ehrenb.) Kütz. – I
- M. tenuissima* Lemmerm. – I
- M. tranquilla* (Ehrenb.) Trevis. – I
- Microchaete tenera* Thur. ex Bornet et Flahault = *Microchaete tenera* Thur. – I
- Microcoleus amoenus* (Gomont) Strunecký, Komárek et J.R. Johansen = *Oscillatoria amoena* (Kütz.) Gomont – I, II
- M. autumnalis* (Gomont) Strunecký, Komárek et J.R. Johansen = *Phormidium autumnale* Gomont; = *P. autumnale* (C. Agardh) Gomont; *P. vulgare* [Kütz.] ex Anagn. – I, II, III, IV
- M. paludosus* Gomont = *Microcoleus paludosus* (Kütz.) Gomont; *M. paludosus* f. *granulosus* (Degterev) V. Poljanskij – I, II
- M. subtorulosus* Gomont ex Gomont = *Microcoleus subtorulosus* (Bréb.) Gomont – I
- M. vaginatus* Gomont ex Gomont = *Microcoleus vaginatus* (Vaucher) Gomont – I, II, IV
- M. vaginatus* f. *polytrichoides* (F.E. Fritsch) Hollerb. – I, II
- Microcystis pulverea* (H.C. Wood) Forti – I, II
- M. pulverea* f. *minor* (Lemmerm.) Hollerb. – I
- M. pulverea* f. *pulchra* (Lemmerm.) Hollerb. – I, II
- Nodosilinea bijugata* (Kong.) Perkinson et Kovácik = *Phormidium bijugatum* Kong. – I, II
- Nodularia harveyana* Thur. ex Bornet et Flahault = *Nodularia harveyana* (Thwaites) Thur. – I, II
- N. sphaerocarpa* Bornet et Flahault = *Nodularia harveyana* f. *sphaerocarpa* (Bornet et Flahault) Elenkin – I, II
- N. spumigena* Mertens ex Bornet et Flahault = *Nodularia spumigena* Mertens – II
- Nostoc caeruleum* Lyngb. ex Bornet et Flahault = *Nostoc caeruleum* Lyngb. – I, II
- N. calcicola* Bréb. ex Bornet et Flahault = *Nostoc calcicola* Bréb.; *N. linckia* f. *calcicola* (Bréb.) Elenkin – I, II, III
- N. carneum* C. Agardh ex Bornet et Flahault = *Nostoc linckia* f. *spongiaeforme* (C. Agardh) Kuetz. – I
- N. commune* Vaucher ex Bornet et Flahault – I, II, IV
- N. commune* f. *crispatum* Elenkin = *Stratonostoc commune* (Vaucher) Elenkin f. *crispatum* Elenkin – I
- N. commune* f. *microsphaericum* N.V. Kondrat. – I
- N. commune* f. *ulvaceum* Elenkin – I, II
- N. edaphicum* N.V. Kondrat. – I, II

- N. flagelliforme* Harvey ex Molinari, Calvo-Pérez et Guiry = *Nostoc flagelliforme* Berk. et Curtis – I
- N. gelatinosum* Schousb. ex Bornet et Flahault f. *halophilum* (Hansg.) Elenkin – I
- N. humiphusum* Carmich. ex Bornet et Flahault = *Nostoc linckia* f. *humiphusum* (Carmich.) Elenkin – I, II
- N. kihlmanii* Lemmerm. – I, II
- N. linckia* Bornet ex Bornet et Flahault = *Nostoc linckia* (Roth) Bornet et Flahault; *Stratonostoc Linckia* (Roth) Elenkin; *Nostoc linckia* f. *piscinale* (Kütz.) Elenkin – I, II
- N. microscopicum* Carmich. ex Bornet et Flahault = *Nostoc microscopicum* Carmich. – I, II, IV
- N. minutissimum* Kütz. ex Bornet et Flahault = *Nostoc minutissimum* Kütz. – II
- N. paludosum* Kütz. ex Bornet et Flahault = *Nostoc paludosum* Kütz.; *N. cuticulare* (Bréb.) Bornet et Flahault – I, II, III
- N. paludosum* Kütz. ex Bornet et Flahault f. *longius* Kossinsk. – II
- N. punctiforme* Har. = *Nostoc punctiforme* (Kütz.) Har.; *Amorphonostoc punctiforme* (Kütz.) Elenkin – I, II, III
- N. punctiforme* Har. f. *populorum* (Geitler) Holterb. – I, II
- N. punctiforme* Har. f. *polymorphum* Kukk = *Nostoc cuticulare* Bornet et Flahault f. *polymorphum* (Kukk) N.V. Kondrat. – I
- N. sphaericum* Vaucher ex Bornet et Flahault – II
- N. sphaeroides* Kütz. ex Bornet et Flahault – II
- N. zetterstedtii* Aresch. ex Bornet et Flahault – II
- Nostoc* spp. – I, II, IV
- Oscillatoria anguina* Bory ex Gomont = *Oscillatoria anguina* (Bory) Gomont – I, II
- O. beggiatoiformis* Gomont f. *phormidioides* N.V. Kondrat. – I
- O. curviceps* C. Agardh ex Gomont = *Oscillatoria curviceps* C. Agardh – I, II
- O. jenensis* G. Schmid – I, II
- O. limosa* C. Agardh ex Gomont = *Oscillatoria limosa* (Kütz.) C. Agardh – I, II
- O. princeps* Vaucher ex Gomont = *Oscillatoria princeps* Vaucher – II
- O. proboscidea* Gomont – I, II
- O. rupicola* (Hansg.) Hansg. ex Forti = *Oscillatoria rupicola* Hansg. – I, II
- O. sancta* Kütz. ex Gomont = *Oscillatoria sancta* (Kütz.) Gomont – II
- O. simplicissima* Gomont – I
- O. spirulinoides* Woron. – I, II
- O. tenuis* C. Agardh ex Gomont = *Oscillatoria tenuis* C. Agardh – I
- O. terebriformis* f. *pseudogrunoviana* Elenkin et Kossinsk. – I, II
- O. terebriformis* f. *tenuis* (Woron.) V.I. Poljansky – I
- Oxynema acuminatum* (Gomont) Chatchawan, Komárek, Strunecký, J. Šmarda et Peerapornpisal = *Oscillatoria acuminata* Gomont – I, II
- Petalonema involvens* (Rabenh. ex Bornet et Flahault) Migula = *Scytonema involvens* (A. Braun) Rabenh. – II
- Phormidesmis molle* (Gomont) Turicchia, Ventura, Komárková et Komárek ≡ *Phormidium molle* Gomont; = *P. molle* (Kütz.) Gomont – I, II
- Phormidium ambiquum* Gomont – I, II
- P. ambiquum* f. *majus* (Lemmerm.) Elenkin – I, II
- P. bohneri* Schmidle – I, II
- P. boryanum* (Bory ex Gomont) Anagn. et Komárek = *Phormidium boryanum* Kütz.; *Oscillatoria boryana* (C. Agardh) Bory – I, II
- P. breve* (Kütz. ex Gomont) Anagn. et Komárek = *Oscillatoria brevis* (Kütz.) Gomont; ошибочно *Phormidium schroeteri* (Hansg.) Anagn. по Егорова, 2019а – I, II
- P. calcicola* N.L. Gardner – I, II
- P. chalybeum* (Mertens ex Gomont) Anagn. et Komárek – I
- P. corbierei* (Frémy) Anagn. = *Lyngbya carbierei* Fremy – I, II
- P. corium* Gomont ex Gomont = *Phormidium corium* (C. Agardh) Gomont – I, II, III
- P. cf. corium* Gomont ex Gomont = *Phormidium cf. corium* (C. Agardh) Gomont – II
- P. coutinhoi* J. Sampaio – II
- P. crouaniorum* Gomont = *Phormidium crouanii* Gomont – II
- P. dimorphum* Lemmerm. – II, III
- P. favosum* Gomont – I
- P. grunowianum* (Gomont) Anagn. et Komárek = *Oscillatoria terebriformis* f. *grunoviana* (Gomont) Elenkin – I, II
- P. henningsii* Lemmerm. = *Leptolyngbya henningsii* (Lemmerm.) Anagn. – I, II
- P. inundatum* Kütz. ex Gomont = *Phormidium inundatum* Kütz. – I, II, III
- P. jadinianum* Gomont – I, II
- P. kuetzingianum* (Kirchn. ex Hansg.) Anagn. et Komárek = *Lyngbya kuetzingiana* (Kütz.) Kirchn. – I, II
- P. papyraceum* Gomont ex Gomont = *Phormidium papyraceum* (C. Agardh) Gomont – I, II
- P. paulsenianum* J.B. Petersen – I, II
- P. paulsenianum* f. *popovianum* Elenkin – II
- P. puteale* (Mont. ex Gomont) Anagn. et Komárek ≡ *Lyngbya putealis* Mont. ex Gomont; = *Lyngbya putealis* Mont. – II
- P. retzii* Kütz. ex Gomont = *Phormidium retzii* (C. Agardh) Gomont – I, II

- P. schroeteri* (Hansg.) Anagn. = *Oscillatoria schroeteri* (Hansg.) Forti – II
- P. schultzei* (Lemmerm.) Anagn. et Komárek = *Oscillatoria schultzei* Lemmerm. – I
- P. subfuscum* Kütz. ex Gomont = *Phormidium subfuscum* (C. Agardh) Kütz. – I
- P. takyricum* (Novichk.) O.N. Vinogradova = *Phormidium paulsenianum* f. *takyricum* Novitschk. – I, II
- P. tambi* (Woron.) Anagn. et Komárek = *Oscillatoria tambi* Woron. – II
- P. terebriforme* (C. Agardh ex Gomont) Anagn. et Komárek = *Oscillatoria terebriformis* C. Agardh ex Gomont; = *O. terebriformis* (C. Agardh) Elenkin – I, II, III
- P. tinctorium* Kütz. ex Gomont – II
- P. uncinatum* Gomont ex Gomont = *Phormidium autumnale* f. *uncinata* (C. Agardh) Kondrat.; *P. autumnale* f. *uncinata* Kondrat.; *P. uncinatum* (C. Agardh) Gomont – I, II
- P. valderianum* Schmidle f. *majus* Hollerb. = *Phormidium valderiae* (Delponte) Geitler f. *majus* Hollerb. – I, II
- P. variabile* (Wille) Anagn. et Komárek = *Oscillatoria variabilis* (Wille) Kondrat. – I, II
- P. viride* (Vaucher ex Gomont) Lemmerm. = *Oscillatoria viridis* Vaucher ex Gomont; *Phormidium viride* (Vaucher) Lemmerm. – I
- Phormidium* sp. sp. – I, II
- Planktolingbya limnetica* (Lemmerm.) Komárk.-Legn. et Cronberg = *Lingbya limnetica* Lemmerm. – I
- Planktothrix agardhii* (Gomont) Anagn. et Komárek = *Oscillatoria agardhii* Gomont – I
- P. compressa* (Utermöhl) Anagn. et Komárek = *Lingbya compressa* Utermöhl – I, II
- Plectonema puteale* (Kirchn.) Hansg. – II
- P. tomasianum* Bornet ex Gomont = *Plectonema tomasianum* (Kütz.) Bornet – I
- P. tomasianum* f. *gracile* (Hansg.) V.I. Poljansky – I, II
- Plectonema* spp. – I
- Pleurocapsa minor* Geitler – II
- Porphyrosiphon* sp. – IV
- Pseudanabaena acicularis* (Nygaard) Anagn. et Komárek = *Oscillatoria limnetica* Lemmerm. f. *acicularis* (Nygaard) V.I. Poljansky – I
- P. catenata* Lauterborn – II
- P. galeata* Böcher – I, II
- P. papillaterminatum* (Kisselev) Kukk – I, II
- Pseudoanabaena* sp. sp. – II
- Pseudophormidium battersii* (Gomont) Anagn. = *Plectonema battersii* Gomont – I
- P. phormidioides* (Hansg. ex Forti) Anagn. et Komárek = *Plectonema phormidioides* Hansg. – I, II
- Raphidiopsis mediterranea* Skuja – I
- Rhabdogloea linearis* (Geitler) Komárek – II
- R. smithii* (Chodat et F.Chodat) Komárek – I, II
- Schizothrix arenaria* Gomont = *Schizothrix arenaria* (Berk.) Gomont – I, II
- S. bosniaca* (Forti) Geitler = *Schizothrix bosniaca* (Hansg.) Geitler – II
- S. braunii* Gomont = *Schizothrix braunii* (A. Braun) Gomont – II
- S. coriacea* Gomont = *Schizothrix coriacea* (Kütz.) Gomont – II
- S. fasciculata* Gomont ex Gomont = *Schizothrix fasciculata* (Gomont) – I
- S. lacustris* A. Braun ex Gomont = *Schizothrix lacustris* A. Braun – II
- S. lardaceae* Gomont = *Schizothrix lardaceae* (Ces.) Gomont – I, II, III
- S. lenormandiana* Gomont – I, II
- S. lutea* Frémy – II
- S. tenuis* Woron. – I, II
- S. vaginata* Gomont = *Schizothrix vaginata* (Nägeli) Gomont – I, II
- Schizothrix* spp. – I, II
- Scytonema drilosiphon* Elenkin et V.I. Poljansky = *Scytonema drilosiphon* (Kütz.) Elenkin et V.I. Poljansky – II
- S. hofmannii* C. Agardh ex Bornet et Flahault = *Scytonema hofmannii* C. Agardh – I, II
- S. mirabile* Bornet = *Scytonema mirabile* (Dillwyn) Bornet – II
- S. ocellatum* Lyngb. ex Bornet et Flahault = *Scytonema ocellatum* Lyngb. – I, II
- S. varium* Kütz. ex Bornet et Flahault = *Scytonema varium* Kütz. – II
- Scytonema* sp. – IV
- Scytonematopsis crustacea* (Thur. ex Bornet et Flahault) Koválik et Komárek = *Scytonema crustaceum* C. Agardh – II
- Stenomitos frigidus* (F.E. Fritsch) Miscoe et J.R. Johansen = *Phormidium frigidum* F.E. Fritsch – I, II
- Stigonema hormoides* Bornet et Flahault = *Stigonema hormoides* (Kütz.) Bornet et Flahault – I, II, IV
- S. informe* Kütz. ex Bornet et Flahault = *Stigonema informe* Kütz. – I, II
- S. cf. informe* Kütz. ex Bornet et Flahault – IV
- S. mesentericum* Geitler = *Stigonema minutum* f. *mesentericum* (Geitler) Elenkin – I, II, IV
- S. minutum* Hassall ex Bornet et Flahault = *Stigonema minutum* (C. Agardh) Hassall – I, II, IV
- S. ocellatum* Thur. ex Bornet et Flahault = *Stigonema ocellatum* (Dillwyn) Thur. – I, II, IV
- S. ocellatum* f. *hypnicola* N.V. Kondrat. – II
- S. ocellatum* f. *panniforme* Elenkin = *Stigonema ocellatum* f. *panniforme* (C. Agardh) Elenkin – I, II
- S. panniforme* Bornet et Flahault – I, II, IV
- S. tomentosum* Hieron. = *Stigonema ocellatum* f. *tomentosum* (Kütz.) Elenkin – II

- Stigonema* sp. – IV  
*Symploca muscorum* Gomont ex Gomont = *Symploca muscorum* (C. Agardh) Gomont – I, II  
*S. willei* N.L. Gardner f. *hollerbachiana* Elenkin – I  
*Symplocastrum friesii* (Gomont) Kirchn. = *Schizothrix friesii* (C. Agardh) Gomont; *Symplocastrum friesii* [Agardh] ex Kirchn. – I, II  
*S. purpurascens* (Gomont) Anagn. = *Schizothrix purpurascens* (Kütz.) Gomont – I  
*Synechococcus elongatus* (Nägeli) Nägeli = *Synechococcus elongatus* Nägeli – I, II, III  
*Synechococcus* sp. – II  
*Synechocystis aquatilis* Sauv. – I, II  
*S. crassa* Woron. – I, II, III  
*S. minuscula* Woron. – I, II  
*S. pevalekii* Erceg. – I  
*S. salina* Wisłouch – I, II  
*S. sallensis* Skuja – I, II  
*Timaviella edaphica* (Elenkin) O.M. Vinogradova et Mikhailiuk = *Plectonema puteale* (Kirchn.) Hansg. f. *edaphicum* Elenkin; = *P. edaphicum* (Hollerb.) Vaulina; *Leptolyngbya edaphica* (Hollerb. ex Elenkin) Anagn. et Komárek – I, II  
*Tolypothrix distorta* Kütz. ex Bornet et Flahault = *Tolypothrix distorta* (Fl. Dan.) Kütz. – I  
*T. distorta* var. *symplocoides* Hansg. = *Tolypothrix distorta* f. *simplocoides* (Hansg.) Kossinsk. – I, II  
*T. elenkinii* Hollerb. f. *sacchoideo-fruticulosa* Hollerb. – II  
*T. tenuis* Kütz. ex Bornet et Flahault = *Tolypothrix tenuis* Kütz. – I, II  
*T. tenuis* f. *terrestris* J.B. Petersen – I, II  
*Trichocoleus sociatus* (West et G.S. West) Anagn. = *Microcoleus sociatus* West et G.S. West – I, II  
*T. tenerimus* (Gomont) Anagn. = *Microcoleus tenerimus* Gomont – I  
*Trichormus ellipsosporus* (F.E. Fritsch) Komárek et Anagn. – I  
*T. hallensis* (Bornet et Flahault) Komárek et Anagn. = *Anabaena hallensis* (Jancz.) Bornet et Flahault – I, II  
*T. rotundusporus* (Hollerb.) Komárek et Anagn. = *Anabaena variabilis* f. *rotundospora* Hollerb. – I, II  
*T. thermalis* (V. Vouk) Komárek et Anagn. = *Anabaena thermalis* V. Vouk – I, II  
*T. variabilis* (Kütz. ex Bornet et Flahault) Komárek et Anagn. = *Anabaena variabilis* Kütz. ex Bornet et Flahault; = *Anabaena variabilis* Kütz. – I, II, III  
*Tychonema bornetii* (Zukal) Anagn. et Komárek = *Oscillatoria bornetii* (Zukal) Forti – II  
*Woronichinia compacta* (Lemmerm.) Komárek et Hindák = *Gomphosphaeria lacustris* Chodat f. *compacta* (Lemmerm.) Elenkin – I  
*Xenococcus minimus* Geitler – II

Отдел **Euglenozoa**

- Entosiphon sulcatus* (Dujard.) F. Stein – II  
*Euglena fenestrata* Elenkin – I  
*E. geniculata* Dujard. – II  
*E. mutabilis* F. Schmitz – II  
*E. pisciformis* G.A. Klebs – II  
*E. viridis* (O.F. Müller) Ehrenb. – II  
*Euglena* spp. – I, II  
*Furcilla* sp. – II  
*Trachelomonas* sp. – II

Отдел **Ochrophyta**

- Arachnchloris subsolitaria* (Pascher) Bourr. = *Trachycystis subsolitaria* Pascher – I  
*Botrydiopsis arhiza* Borzi – I, II, III  
*B. eriensis* J. Snow – I, II  
*B. cf. eriensis* J. Snow – I  
*Botrydiopsis* sp. sp. – II  
*Botrydium wallrothii* Kütz. – II  
*B. granulatum* (L.) Grev. = *Botrydium granulatum* Grev. – II  
*Botryochloris simplex* Pascher – I  
*Bumilleria klebsiana* Pascher – II  
*B. sicula* Borzi – I  
*Bumilleriopsis brevis* (Gerneck) Printz – I, II  
*B. peterseniana* Vischer et Pascher – I, II  
*B. simplex* Pascher – II  
*B. terricola* Matv. – I, II  
*Characiopsis anabaenae* Pascher – II  
*C. anabaenae* f. *maior* (H. Ettl) Dedus. – I  
*C. elegans* H. Ettl – II  
*C. gibba* (A. Braun) Lemmerm. – II  
*C. minima* Pascher – I, II  
*C. minor* Pascher – I, II  
*C. minuta* (A. Braun) Borzi = *Characiopsis minuta* (A. Braun) Lemmerm. – I, II  
*C. minutissima* Pascher – I  
*C. naegeli* (A. Braun) Lemmerm. – I  
*C. pyriformis* (A. Braun) Borzi – II  
*C. subulata* (A. Braun) Borzi – I  
*C. varians* Pascher – II  
*Chloridella cystiformis* Pascher – II  
*C. neglecta* (Pascher et Geitler) Pascher – I, II  
*C. simplex* Pascher – I, II  
*Chlorocloster raphidioides* Pascher – I  
*C. simplex* Pascher – II  
*C. terrestris* Pascher – I, II  
*Chlorocloster* sp. – II  
*Chloropedia plana* Pascher – I  
*Ellipsoidion oocystoides* Pascher – I  
*E. ovoideum* Pascher – I, II



- E. regulare* Pascher – I, II  
*E. simplex* Vischer – I  
*E. solitare* (Geitler) Pascher – I, II  
*E. stichococcoides* Pascher – I  
*Gloeobotrys chlorinus* Pascher – I, II  
*G. limneticus* (G.M. Smith) Pascher – I, II  
*Heterococcus chodatii* Vischer – I, II  
*H. caespitosus* Vischer – I, II  
*H. mainxii* Vischer – I  
*H. moniliformis* Vischer – II  
*Heterococcus* spp. – I, II  
*Heterogloea minor* Pascher – I  
*Heteropedia polychloris* Pascher – II  
*H. simplex* (Pascher) Pascher = *Heteropedia simplex* Pascher – I  
*Heterothrix monochloron* f. *terrestre* (H. Ettl) Holterb. – I  
*Monallantus brevicylindrus* Pascher = *Monallantus brevicylindricus* Pascher – I  
*Monodopsis subterranea* (J.B. Petersen) D.J. Hibberd ≡ *Monodus subterranea* J.B. Petersen – I, II  
*M. unipapilla* (Reisigl) Santos ≡ *Monodus unipapilla* Reisigl – I, II  
*Monodus chodatii* Pascher – I, II  
*M. coccomyxa* Pascher – I, II, III  
*M. coccomyxoides* Pascher – II  
*M. dactylococcoides* Pascher – I, II, III  
*M. guttula* Pascher – I, II  
*M. pyreniger* Pascher – II  
*Nephrodiella phaseolus* Pascher – I  
*N. semilunaris* Pascher – II  
*Pleurochloris commutata* Pascher – I, II  
*P. imitans* Pascher – I  
*P. lobata* Pascher – I, II  
*P. polychloris* Pascher – I, II  
*P. pyrenoidosa* Pascher – I, II  
*Polyedriella aculeata* Pascher – I  
*P. irregularis* Pascher – I, II  
*Sphaerosorus coelastroides* Pascher – I  
*Tetraëdriella acuta* Pascher – I  
*T. regularis* (Kütz.) Fott ≡ *Tetraëdron regulare* Kütz. – I  
*Tetraëdriella* sp. – II  
*Tribonema aequale* Pascher – I, II  
*T. ambiquum* Skuja – II  
*T. elegans* Pascher – I, II  
*T. minus* (Wille) Hazen = *Tribonema minus* Hazen – I, II  
*T. subtilissimum* Pascher – I, II  
*T. ulotrighoides* Pascher – I  
*T. viride* Pascher – II  
*T. vulgare* Pascher – I, II, III  
*Vaucheria* aff. *aversa* Hassall – II  
*V. alaskana* Blum – I, II  
*V. birostris* J. Simons – I, II  
*V. bursata* (O.F. Müller) C. Agardh – I, II  
*V. canalicularis* (L.) T.A. Chr. – I, II  
*V. cruciata* (Vaucher) DC – I, II  
*V. frigida* (Roth) C. Agardh var. *frigida* – I, II  
*V. frigida* var. *major* (Rieth) Q.X. Wang et M. Bao – II  
*V. prona* T.A. Chr. – I, II  
*V. racemosa* (Vaucher) DC – I, II  
*V. terrestris* (Vaucher) DC – I  
*V. uncinata* Kütz. – II  
*Vaucheria* sp. – II  
*Vischeria magna* (J.B. Petersen) Kryvenda, Rybalka, Wolf et Friedl ≡ *Pleurochloris magna* J.B. Petersen; = *Eustigmatos magnus* (J.B. Petersen) D.J. Hibberd – I, II, III  
*V. helvetica* (Vischer et Pascher) D.J. Hibberd = *Polyedriella helvetica* Pascher – I, II  
*V. cf. helvetica* (Vischer et Pascher) D.J. Hibberd – I  
*V. punctata* Vischer – II  
*V. stellata* (Chodat) Pascher = *Vischeria stellata* H. Ettl – I, II  
*Xanthonema bristolianum* (Pascher) P.S. Silva = *Heterothrix bristoliana* Pascher – I, II, III  
*X. debile* (Vischer) P.C. Silva = *Heterothrix debilis* Vischer – I  
*X. exile* (G.A. Klebs) P.C. Silva = *Heterothrix exilis* (G.A. Klebs) Pascher – I, II, III  
*X. monochloron* (H. Ettl) P.C. Silva = *Heterothrix monochloron* H. Ettl – I, II  
*X. pascheri* (H. Ettl) P.C. Silva = *Heterothrix pascheri* H. Ettl – I  
*X. sessile* (Vinatzer) H. Ettl et G. Gärtner – I  
*X. stichococcoides* (Pascher) P.C. Silva = *Heterothrix stichococcoides* Pascher – I, II  
*X. tribonematoides* (Pascher) P.C. Silva = *Heterothrix tribonemoides* Pascher – I, II  
*X. ulotrighoides* (Pascher) P.C. Silva = *Heterothrix ulotrighoides* Pascher – II  
*Xanthonema* spp. – I, II

Отдел **Bacillariophyta**

- Achnanthes dispar* Cleve var. *angustissima* (Jasn.) Shesh.-Por. – I  
*A. linearis* (W. Smith) Grunow var. *pusilla* (W. Smith) Grunow – I  
*Achnanthidium affine* (Grunow) Czarn. – I  
*A. lineare* W. Smith = *Rossithidium linearis* (W. Smith) Round et Bukht. – I

- A. minutissimum* (Kütz.) Czarn. ≡ *Achnanthes minutissima* Kütz. – II
- Adlafia bryophila* (J.B. Petersen) Lange-Bert. = *Adlafia bryophila* (J.B. Petersen) Gerd Moser, Lange-Bert. et D. Metzeltin – II
- A. minuscula* (Grunow) Lange-Bert. ≡ *Navicula minuscula* Grunow – I
- Amphora ovalis* (Kütz.) Kütz. – II
- Asterionella formosa* Hassall – II
- Caloneis amphisbaena* (Bory) Cleve – I
- C. bacillum* (Grunow) Cleve = *Pinnularia faciata* (Lagerst.) Hust. – I
- C. molaris* (Grunow) Krammer = *Pinnularia molaris* (Grunow) Cleve – I
- C. ventricosa* F. Meister var. *truncatula* (Grunow) F. Meister – I
- Craticula ambigua* (Ehrenb.) D.G. Mann = *Navicula cuspidata* var. *ambigua* (Ehrenb.) Grunow – I
- C. cuspidata* (Kütz.) D.G. Mann = *Navicula cuspidata* Kütz. – I, II
- C. cuspidata* var. *heribaudii* (Perag.) J.Y.Li et Y.Z. Qi = *Navicula cuspidata* var. *heribaudii* Perag. – I
- C. subminuscula* (Manguin) C.E. Wetzel et Ector ≡ *Navicula subminuscula* Manguin – I
- Cymatopleura* sp. – II
- Cymbella aspera* (Ehrenb.) Cleve – II
- C. cymbiformis* C. Agardh – I
- C. parva* (W. Smith) Kirchn. – I
- C. tumidula* Grunow – II
- Cymbella* sp. sp. – I, II
- Cymbopleura austriaca* (Grunow) Krammer ≡ *Cymbella austriaca* Grunow – I
- C. naviculiformis* (Auersw. ex Heib.) Krammer – II
- Denticula elegans* Kütz. – I
- Diatoma mesodon* (Ehrenb.) Kütz. = *Diatoma hie-male* (Lyngb.) Heib. var. *mesodon* (Ehrenb.) Grunow – I, II
- D. vulgaris* Bory var. *linearis* Grunow – I
- D. vulgaris* var. *producta* Grunow – I
- Diploneis ovalis* (Hilse) Cleve – I
- Encyonema elginense* (Krammer) D.G. Mann – I
- Epithemia argus* (Ehrenb.) Kütz. = *Epithemia ocellata* (Ehrenb.) Kütz. – I
- E. gibba* (Ehrenb.) Kütz. = *Rhopalodia gibba* (Ehrenb.) O. Müller – I
- E. porcellus* Kütz. = *Epithemia zebra* var. *porcellus* (Kütz.) Grunow – II
- E. sorex* Kütz. – I
- Eucoconeis quadratarea* (Østrup) Lange-Bert. = *Eucoconeis lapponica* Hust. – II
- Eunotia arcus* Ehrenb. – I, II
- E. curtagrunowii* Nörpel-Schempp et Lange-Bert. – II
- E. fallax* A. Cleve – II
- E. gracilis* W. Smith – II
- E. inflata* (Grunow) Nörpel-Schempp et Lange-Bert. – II
- E. lunaris* (Ehrenb.) Grunow = *Eunotia bilunaris* (Ehrenb.) Mills – I, II
- E. praerupta* Ehrenb. – I
- E. valida* Hust. – I, II
- Eunotia* sp. – I
- Fistulifera pelliculosa* (Kütz.) Lange-Bert. = *Navicula pelliculosa* (Brèb.) Hilse – I, II, III
- Fragilaria pectinalis* (O.F. Müller) Lyngb. – I
- F. rumpens* (Kütz.) G.W.F. Carlson – I
- F. vaucheriae* (Kütz.) J.B. Petersen = *Fragilaria intermedia* Grunow; *Fragilaria vaucheriae* Kütz. – I
- Gomphonema angustatum* (Kütz.) Rabenh. – I
- G. gracile* Ehrenb. – I
- G. heidenii* Fricke var. *baicalense* Skvortzov et K.I. Mey. = *Gomphonema heidenii* var. *baicalense* Skvortzov – II
- G. longiceps* Ehrenb. – I
- G. parvulum* (Kütz.) Kütz. – II
- G. productum* (Grunow) Lange-Bert. et E. Reichardt – I
- Halamphora veneta* (Kütz.) Levkov ≡ *Amphora veneta* Kütz. – I
- Hannaea arcus* (Ehrenb.) R.M. Patrick var. *amphioxys* (Rabenh.) R.M. Patrick – I
- Hantzschia amphioxys* (Ehrenb.) Grunow – I, II, III
- H. amphioxys* f. *capitata* O. Müller – I, II
- H. amphioxys* var. *subsalsa* Wisłouch et V.S. Poretzky = *Nitzschia amphioxys* var. *subsalsa* Wisłouch et V.S. Poretzky – I, II
- H. amphioxys* var. *vivax* Grunow – II
- H. compacta* (Hust.) Lange-Bert. = *Hantzschia amphioxys* var. *compacta* Hust. – I, II
- Humidophila contenta* (Grunow) Lowe, Kociolek, J.R. Johansen, Van de Vijver, Lange-Bert. = *Diademesmis contenta* (Grunow ex Van Heurck) Mann – I
- H. perpusilla* (Grunow) Lowe, Kociolek, J.R. Johansen, Van de Vijver, Lange-Bert. et Kopalová = *Diademesmis gallica* W. Smith var. *perpusilla* (Grunow) Bukht. – I
- Karayevia laterostrata* (Hust.) Bukht. ≡ *Achnanthes laterostrata* Hust. – I
- Luticola binodis* (Hust.) M.B. Edlund – II
- L. cohnii* (Hilse) D.G. Mann = *Navicula mutica* var. *cohnii* (Hilse) Grunow – I, II
- L. imbricata* (W. Bock) Levkov, Metzeltin et A. Pavlov = *Navicula imbricata* Bock – I
- L. mutica* (Kütz.) D.G. Mann ≡ *Navicula mutica* Kütz. – I, II, III

- L. nivalis* (Ehrenb.) D.G. Mann = *Navicula mutica* var. *nivalis* (Ehrenb.) Hust. – I, II
- L. ventricosa* (Kütz.) D.G. Mann = *Navicula mutica* var. *ventricosa* (Kütz.) Cleve; *Navicula neoventricosa* Hust. – I, II
- Melosira varians* C. Agardh – II
- Meridion circulare* (Grev.) C. Agardh = *Meridion circulare* C. Agardh – II
- Navicula anglica* Ralfs var. *minuta* Cleve – I, II
- N. cincta* (Ehrenb.) Ralfs = *Navicula cincta* (Ehrenb.) Kütz. – I
- N. cryptocephala* Kütz. – I, II
- N. cuspidata* (Kütz.) Kütz. f. *craticularis* Skvortzov – I
- N. lanceolata* Ehrenb. = *Navicula lanceolata* (C. Agardh) Kütz. – I
- N. minima* Grunow – I, II
- N. rhynchocephala* Kütz. – II
- Navicula* spp. – I, II
- Navicymbula pusilla* (Grunow) Krammer ≡ *Cymbella pusilla* Grunow – II
- Neidium dubium* (Ehrenb.) Cleve – I
- N. productum* (W. Smith) Cleve – I
- Nitzschia acicularis* (Kütz.) W. Smith – I
- N. fonticola* (Grunow) Grunow = *Nitzschia fonticola* Grunow – I
- N. frustulum* (Kütz.) Grunow – I
- N. hantzschiana* Rabenh. – I
- N. heufleriana* Grunow – I
- N. linearis* (C. Agardh) W. Smith – I
- N. palea* (Kütz.) W. Smith – I, II
- N. palea* var. *capitata* Wisłouch et V.S. Poretzky – II
- N. palea* var. *debilis* (Kütz.) Grunow – II
- N. parvula* W. Smith – II
- N. thermalis* (Ehrenb.) Auersw. – I
- N. thermalis* var. *minor* Hilse – I
- N. umbonata* (Ehrenb.) Lange-Bert. = *Nitzschia stagnorum* Rabenh. – I
- Nitzschia* sp. – I
- Petroplacus pantocsekii* (Wisłouch et Kolbe) Vishnyakov = *Navicula platistoma* var. *pantoczekii* Wisłouch et Kolbe – I
- Pinnularia angulosa* Krammer = *Pinnularia borealis* var. *brevicostata* Hust. – I, II
- P. borealis* Ehrenb. – I, II, III
- P. gracillima* W. Gregory – I, II
- P. intermedia* (Lagerst.) Cleve = *Pinnularia intermedia* Lagerst. – I
- P. interrupta* W. Smith – II
- P. interruptiformis* Krammer – I
- P. lata* (Bréb.) W. Smith – I, II
- P. major* (Kütz.) Rabenh. = *Pinnularia major* (Kütz.) Ch. [Cleve] – I, II
- P. mesolepta* (Ehrenb.) W. Smith – I
- P. microstauron* (Ehrenb.) Cleve – I, II
- P. microstauron* var. *ambigua* F. Meister – II
- P. neomajor* Krammer var. *intermedia* (Cleve) Krammer – II
- P. parva* W. Gregory – I
- P. schoenfelderi* Krammer – I
- P. subcapitata* W. Gregory – II
- P. viridis* (Nitzsch) Ehrenb. – I, II, III
- P. viridis* var. *diminuta* Ant. Mayer – II
- Pinnularia* spp. – I, II
- Placoneis gastrum* (Ehrenb.) Mereschk. – I
- Planothidium lanceolatum* (Bréb. D.G. Mann ex Kütz.) Lange-Bert. = *Achnanthes lanceolata* (Bréb.) Grunow – I
- Platessa conspicua* (Ant. Mayer) Lange-Bert. = *Achnanthes conspicua* Ant. Majer – I, II
- Prestauroneis crucicula* (W. Smith) Genkal et Yarushina = *Navicula crucicula* (W. Smith) Donkin – I
- Psammothidium altaicum* (V.S. Poretzky) Bukht. ≡ *Amphora altaica* V.S. Poretzky – I
- Rhopalodia gibberula* (Ehrenb.) O. Müller – I
- Sellaphora pupula* (Kütz.) Mereschk. ≡ *Navicula pupula* Kütz. – I
- Stauroneis anceps* Ehrenb. – I, II
- S. anceps* f. *linearis* Rabenh. – II
- S. anceps* var. *sibirica* Grunow – I, II
- S. parvula* Grunow – I, II
- S. phoenicenteron* (Nitzsch) Ehrenb. – II
- Stauroneis* sp. sp. – I, II
- Staurosirella pinnata* (Ehrenb.) D.M. Williams et Round – I
- Stephanodiscus* sp. – II
- Surirella angustata* Kütz. – I
- Tabellaria flocculosa* (Roth) Kütz. – II
- Tabularia tabulata* (C. Agardh) Snoeijis – I
- Ulnaria ulna* (Nitzsch) Compère = *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenb. – I, II

Отдел **Chlorophyta**

- Actinochloris sphaerica* Korshikov = *Radiosphaera sphaerica* (Korschikov) Fott – I, II
- Ankistrodesmus pseudomirabilis* Korshikov – I
- A. convolutus* Corda var. *minutus* (Nägeli) Rabenh. – II
- A. falcatus* (Corda) Ralfs – II
- A. fusiformis* Corda – II
- Ankistrodesmus* sp. – II
- Apatococcus lobatus* (Chodat) J.B. Petersen – I, II, IV

- Asterococcus superbus* (Cienk.) Scherff. = *Chlamydomonas scherffellii* Korschikov – II, III
- Auxenochlorella protothecoides* (W. Krüger) Kalina et Punčoch. – I
- Binuclearia tatrana* Wittr. – I
- Borodinella polytetras* V.V. Miller – I, II
- Bracteacoccus aggregatus* Tereg – I, II
- B. anomalus* (E.J. James) R.C. Starr ≡ *Pleurochloris anomala* E.J. James – I, II, III
- B. giganteus* H.W. Bisch. et H.C. Bold – II
- B. grandis* H.W. Bisch. et H.C. Bold – I, II
- B. minor* (Schmidle ex Chodat) J. Petrová = *Bracteacoccus minor* (Chodat) J. Petrová – I, II
- B. pseudominor* H.W. Bisch. et H.C. Bold – II
- Bracteacoccus* spp. – I, II
- Carteria klebsii* (P.A. Dang.) Francé – I
- C. pseudoglobosa* H. Ettl = *Carteria globosa* Korschikov – I
- C. sphagnicola* Matv. – I
- Carteria* sp. – I
- Characium acuminatum* A. Braun – I, II
- C. ovatum* Reinhard var. *minus* Hollerb. = *Characium ovatum* Reinhard f. *minus* Hollerb. – I
- Chlamydocapsa lobata* Broady – II
- Chlamydocapsa* spp. – I, II
- Chlamydomonas acuta* Korschikov – I, II, III
- C. angulosa* O. Dill – I, III
- C. asymmetrica* Korschikov – I, II
- C. conversa* Korschikov – I, II
- C. dactylococcoides* Scherff. et Pascher – I
- C. debaryana* var. *atactogama* (Korschikov) Gerloff = *Chlamydomonas atactogama* Korschikov – I, II, III
- C. elliptica* Korschikov – I, II, III
- C. globosa* J. Snow – I, II
- C. gloeogama* Korschikov – I, II, III
- C. gloeogama* f. *humicola* Hollerb. – I, II
- C. incerta* Pascher – II
- C. intermedia* Chodat – I
- C. isogama* Korschikov – II
- C. longistigma* O. Dill – II
- C. macroplastida* J.W.G. Lund – I, II
- C. macrostellata* J.W.G. Lund – I
- C. microscopica* G.S. West – II
- C. minutissima* Korschikov – I, II, III
- C. moevusii* Gerloff var. *major* J.W.G. Lund – I
- C. nivalis* (F.A. Bauer) Wille = *Protococcus nivalis* (F.A. Bauer) C. Agardh; *Haematococcus nivalis* C. Agardh; *Chlamydomonas nivalis* Wille – I, V
- C. noctigama* Korschikov – II
- C. oblongella* J.W.G. Lund – I, II
- C. perpusilla* Gerloff = *Chlamydomonas minima* Korschikov – I, II, III
- C. pertusa* Chodat – II
- C. pisiformis* O. Dill – I
- C. platyrhyncha* Korschikov = *Chlamydomonas platyrrhyncha* Korschikov – II
- C. polychloris* Korschikov – I
- C. proboscigera* Korschikov = *Chlamydomonas proboscigera* (Korschikov) Pascher – II
- C. proboscigera* var. *conferta* (Korschikov) H. Ettl ≡ *Chlamydomonas conferta* Korschikov – I, II
- C. regularis* Korschikov – I, II
- C. reinhardii* P.A. Dang. – I, II, III
- C. reisinglii* H. Ettl – II
- C. sectilis* Korschikov – I, II
- C. snowiae* Printz – I, II, III
- C. snowiae* var. *palmelloides* J.W.G. Lund – III
- C. sphagnicola* (F.E. Fritsch) F.E. Fritsch et Takeda – I
- C. steinii* Gorozh. – II
- C. stellata* O. Dill – II
- C. terrestris* J.B. Petersen – I
- Chlamydomonas* spp. – I, II
- Chloranomala* sp. – I
- Chlorella acuminata* Gerneck = *Monodus acuminata* (Gerneck) Chodat – I, II
- C. vulgaris* Beij. = *Chlorella terricola* Hollerb. – I, II
- C. vulgaris* f. *globosa* V.M. Andreyeva – I, II
- Chlorella* sp. – II
- Chlorella*-like alga 1 – I
- Chlorella*-like alga 2 – I, II
- Chlorococcum aerium* (R.M. Br. et H.C. Bold) Shin Watan. et L.A. Lewis ≡ *Tetracystis aeria* R.M. Br. et H.C. Bold – II
- C. diplobionticum* Herndon – I
- C. echinozygotum* R.C. Starr – I
- C. elkhartiense* P.A. Archibald et H.C. Bold – II
- C. ellipsoideum* Deason et H.C. Bold – I, II
- C. hypnosporum* R.C. Starr – I, II
- C. infusionum* (Schrank) Menegh. = *Hypnomonas chlorococcoides* Korschikov; *Chlorococcum humicola* (Nägeli) Rabenh. – I, II, III
- C. lobatum* (Korschikov) F.E. Fritsch. et R.P. John – I, II
- C. minimum* H. Ettl et G. Gärtner – I, II
- C. minutum* R.C. Starr – I, II
- C. pamirum* P.A. Archibald = *Chlorococcum pamiricum* Archibald – II
- C. pleiopyrenigerum* (L. Moewus) H. Ettl et G. Gärtner – II
- C. schwarzii* H. Ettl et G. Gärtner – I
- Chlorococcum* spp. – II

- Chloroidium ellipsoideum* (Gerneck) Darienko, Gustavs, Mudimu, Menendez, Schumann, U. Karst., Friedl et Pröschold ≡ *Chlorella ellipsoidea* Gerneck – I, II
- C. saccharophilum* (W. Krüger) Darienko, Gustavs, Mudimu, Menendez, Schumann, U. Karst., Friedl et Pröschold = *Chlorella saccharophila* (Krüger) Migula – I, II
- Chlorolobion braunii* (Nägeli) Komárek = *Ankistrodesmus braunii* Brunth. – I
- C. lunulatum* Hindák – I, II
- C. obtusum* Korshikov – II
- Chloromonas* cf. *augustae* (Skuja) Pröschold, B. Marin, U.W. Schlösser et Melkonian = *Chlamydomonas* cf. *augustae* Skuja – II
- C. cf. angustissima* (H. Ettl) Gerloff et H. Ettl – II
- C. granulata* (Péterfi) Gerloff et H. Ettl ≡ *Chlamydomonas granulata* Péterfi – I
- C. incrassata* (Pascher) Korshikov ex H. Ettl = *Chlamydomonas incrassata* (Korschikov) Pascher – II
- C. infirma* (Gerloff) P.C. Silva ≡ *Chlamydomonas oblonga* Anachin – I, II, III
- C. mirabilis* (Pascher) Korshikov ex H. Ettl = *Chlamydomonas mirabilis* (Korschikov) Pascher – I
- C. paradoxa* Korshikov = *Chlamydomonas paradoxa* (Korschikov) Pascher – II
- C. platystigma* (Pascher) Korshikov ex H. Ettl = *Chlamydomonas platistigma* (Korschikov) Pascher – I, II
- C. rosae* H. Ettl – II
- Chloromonas* sp. sp. – I, II
- Chloroplana terricola* Hollerb. – I, II, III
- Chlorosarcina rivularis* Pankow et B.Möller – I
- Chlorosarcinopsis angulosa* (Corda) Starmach = *Chlorosphaera angulosa* G.A. Klebs – II, III
- C. bastropiensis* Groover et H.C. Bold – II
- C. dissociata* Herndon – I, II
- C. gelatinosa* Chantan. et H.C. Bold – II
- C. minor* Herndon = *Chlorosarcinopsis minor* (Gerneck) Herndon – I, II, III
- Chlorosarcinopsis* spp. – I, II
- Chlorotetraëdron incus* (Teiling) Komárek et Kováčik = *Tetraëdron incus* (Teiling) G.M. Smith – I
- Chromochloris zofingiensis* (Dönz) Fucíková et L.A. Lewis = *Bracteacoccus minutus* K.Schwarz – I
- Coccomyxa* cf. *elongata* Chodat et Jaag – I
- C. confluens* (Kütz.) Fott – I, II
- C. solorinae* Chodat – II
- Coccomyxa* sp. sp. – I, II
- Coelastrella* cf. *aeroterrestica* A. Tschaikner, G. Gärtner et W. Kofler – II
- C. corcontica* (Kalina et Punčoch.) E. Hegewald et N. Hanagata ≡ *C. multistriata* (Trenkw.) Kalina et Punčoch. var. *corcontica* Kalina et Punčoch. – I
- C. oocystiformis* (J.W.G.Lund) E.Hegewald et N. Hanagata = *Scotiellopsis oocystiformis* (J.W.G. Lund) Punčoch. et Kalina; *Scenedesmus oocystiformis* (J.W.G. Lund) N. Hanagata – I, II
- C. rubescens* (Vinatzer) Kaufnerová et Eliás ≡ *Scotiellopsis rubescens* Vinatzer – I
- C. terrestris* (Reisigl) E. Hegewald et N. Hanagata = *Scotiellopsis terrestris* (Reisigl) Punčoch. et Kalina; *Scenedesmus terrestris* (H. Reisigl) N. Hanagata – I, II
- C. vacuolata* (Shihira et R.W. Krauss) E. Hegewald et N. Hanagata = *Graesiella vacuolata* (Shihira et R.W. Krauss) Kalina et Punčoch. = *Scenedesmus vacuolatus* (Shihira et R.W. Krauss) Kessler, Schäfer, Hümmer, Kloboucek, Huss – I, II
- Coelastrella* spp. – I, II
- Coelastrum proboscideum* Bohlin – I
- Coenochloris oleifera* (Broady) Kostikov, Darienko, Lukešová et L. Hoffm. = *Coenocystis oleifera* (Broady) Hindák – I, II
- Ctenocladus circinnatus* Borzi = *Lochmiopsis sibirica* Woron. et Popova – II
- Cylindrocapsa conferta* W.West = *Cylindrocapsa converta* W.West – I
- C. geminella* Wolle – I
- C. geminella* var. *minor* Hansg. – I
- Deasonia prolifera* (Deason) H. Ettl et Komárek – I
- D. punctata* (Arce et H.C. Bold) H. Ettl et Komárek = *Neospongiococcum punctatum* (Arce et H.C. Bold) Deason – I
- D. saccata* (Deason) H. Ettl et Komárek – II
- Desmococcus olivaceus* (Pers. ex Ach.) J.R. Laundon = *Pleurococcus vulgaris* Nägeli; *Protococcus viridis* C. Agardh; *Desmococcus vulgaris* (Nägeli) F. Brand – I, II
- Desmodesmus denticulatus* (Lagerh.) S.S. An, Friedl et E. Hegewald ≡ *Scenedesmus denticulatus* Lagerh. – II
- D. serratus* (Corda) S.S. An, Friedl et E. Hegewald = *Scenedesmus serratus* (Corda) Bohlin – II
- Desmotetra stigmatica* (Deason) Deason et G.L. Floyd = *Chlorosarcina stigmatica* Deason – I
- Dictyochloris fragrans* Vischer – I
- Dictyochloropsis splendida* Geitler – I, II
- Dictyochloropsis* sp. – II
- Dictyococcus varians* Gerneck – I, II, III
- Dictyosphaerium chlorelloides* (Naumann) Komárek et Perman = *Chlorella chlorelloides* (Naumann) C. Bock, Krienitz et Pröschold – II
- Diplosphaera chodatii* Bialosukniá = *Stichococcus chodatii* (Bialosukniá) Heering – I, II
- Dispora crucigenioides* Printz = *Dispora crucigenoides* Printz – II
- D. speciosa* Korshikov – II
- Disporopsis pyrenoidifera* Korshikov – II, III

- Edaphochlorella mirabilis* (V.M. Andreyeva) Darienko et Pröschold = *Chlorella mirabilis* V.M. Andreyeva – I, II
- Elliptochloris bilobata* Tscherm.-Woess – II
- E. reniformis* H. Ettl et G. Gärtner = *Elliptochloris reniformis* (Shin Watan.) H. Ettl et G. Gärtner – II
- E. subsphaerica* (Reisigl) H. Ettl et G. Gärtner – II
- Eremosphaera viridis* de Bary – II
- Eubrownia aggregata* (R.M. Br. et H.C. Bold) Shin Watan. et L.A. Lewis = *Tetracystis aggregata* R.M. Br. et H.C. Bold – I, II
- E. dissociata* (R.M. Br. et H.C. Bold) Shin Watan. et L.A. Lewis = *Tetracystis dissociata* R.M. Br. et H.C. Bold – II
- E. isobilateralis* (R.M. Br. et H.C. Bold) Shin Watan. et L.A. Lewis = *Tetracystis isobilateralis* R.M. Br. et H.C. Bold – I, II
- Excentrosphaera viridis* G.T. Moore – I
- Fernandinella alpina* Chodat – I, II
- Follicularia paradoxalis* V.V. Mill. = *Planktosphaeria maxima* H.W. Bisch. et H.C. Bold – I, II
- F. texensis* (H.W. Bisch. et H.C. Bold) H. Ettl et Komárek = *Planktosphaeria texensis* H.W. Bisch. et H.C. Bold – I
- Fottea stichocoides* Hindák – I, II
- Geminella interrupta* Turpin = *Geminella interrupta* (Turpin) Lagerh. – I
- G. minor* (Nägeli) Heering – I
- Gloeotila mucosa* Kütz. – I
- G. protogenita* Kütz. – I, II
- G. scopulina* (Hazen) Heering – I, II
- G. spiralis* Chodat – I
- Golenkinia radiata* Chodat – I
- Gongrosira debaryana* Rabenh. – II
- Gongrosira* sp. sp. – II
- Haematococcus lacustris* (Gir.-Chantr.) Rostaf. = *Haematococcus pluvialis* Flot. – I
- Gonium pectorale* O.F. Müller – I
- Halochlorella rubescens* P.J.L. Dang. – I, II
- Heterotetracystis*-like alga = *Heterotetracystis intermedia* Ed. R. Cox et Deason – II
- Hormidium fragile* (A. Braun) Mig. = *Stichococcus fragilis* (A. Braun) F. Gay; *Stichococcus fragilis* F. Gay – I, II
- Hormotilopsis gelatinosa* Trainor et H.C. Bold = *Gloeophyllum fimbriatum* Korschikov – II
- Jaagiella alpicola* Vischer – II
- Keratococcus bicaudatus* (A. Braun ex Rabenh.) J.B. Petersen = *Keratococcus bicaudatus* (A. Braun) J.B. Petersen – I, II
- K. raphidioides* (Hansg.) Pascher – I, II
- Koliella sempervirens* (Chodat) Hindák – II
- Korschpalmella microscopica* (Korshikov) Fott = *Palmella microscopica* Korschikov – I, II
- Leptosira mediciana* Borzi – I
- L. polychloris* Reisigl – I, II
- Leptosira* sp. – II
- Lobomonas monstrosa* Korshikov = *Lobomonas monstrosa* Korschikov – I
- Lobosphaera incisa* (Reisigl) U. Karst., Friedl, Schumann, Hoyer et Lembcke = *Myrmecia incisa* Reisigl – I, II
- Lobosphaeropsis lobophora* (V.M. Andreyeva) H. Ettl et G. Gärtner = *Chlorella lobophora* V.M. Andreyeva – I, II
- Macrochloris dissecta* Korshikov = *Radiosphaera dissecta* (Korschikov) Starr – I, II, III
- Macrochloris multinucleata* (Reisigl) H. Ettl et G. Gärtner – II
- Microglena media* (G.A. Klebs) Nakada = *Chlamydomonas media* G.A. Klebs; = *Chlamydomonas nova* Skuja – I, II
- Microspora quadrata* Hazen – I
- M. stagnorum* (Kütz.) Lagerh. = *Microspora stagnorum* Lagerh. – I
- M. tumidula* Hazen – I, II
- Microthamnion strictissimum* Rabenh. – II, IV
- Monoraphidium griffithii* (Berk.) Komárk.-Legn. = *Ankistrodesmus acicularis* (A. Braun) Korschikov – I, II
- Mucidosphaerium pulchellum* (H.C. Wood) C. Bock, Pröschold et Krienitz = *Dictyosphaerium pulchellum* H.C. Wood – I
- Muriella magna* F.E. Fritsch et R.P. John – I, II
- M. terrestris* J.B. Petersen – I, II
- Muriellopsis pyrenigera* Reisigl – II
- Mychonastes homosphaera* (Skuja) Kalina et Punčoch. = *Chlorella minutissima* Fott et Nováková – I, II
- Myrmecia astigmatica* Vinatzer – II
- M. biatorellae* J.B. Petersen = *Myrmecia biatorellae* (Tscherm.-Woess et Plessl) J.B. Petersen – II
- M. bisecta* Reisigl – I, II
- M. irregularis* (J.B. Petersen) H. Ettl et G. Gärtner = *Dictyococcus irregularis* J.B. Petersen – I, II
- Neglectella solitaria* (Wittr.) Stenclová et Kaštovský = *Oocystis solitaria* Wittr. – I, II
- Neochloris dissecta* (Korshikov) P.M. Tsarenko = *Chlorococcum dissectum* Korschikov – II, III
- Neochlorosarcina deficiens* (Groover et H.C. Bold) Shin Watan. – II
- N. minor* (Gerneck) V.M. Andreyeva = *Chlorosarcina minor* Gerneck – I
- N. cf. negevensis* (Friedman et Ocampo-Paus) Shin Watan. – I

- N. pseudominor* (Groover et H.C. Bold) Shin Watan. ≡ *Chlorosarcinopsis pseudominor* Groover et H.C. Bold – I
- Neocystis curvata* (Broady) Kostikov, Darienko, Lukešová et L. Hoffm. ≡ *Coccomyxa curvata* Broady – II
- N. subglobosa* (Pascher) Hindák = *Coccomyxa subglobosa* Pascher – I, II
- N. subglobosa* f. *scabra* (Shin Watan.) Kostikov, Darienko, Lukešová, et L. Hoffm. = *Coccomyxa subglobosa* f. *scabra* Shin Watan. – II
- Neocystis* spp. – I, IV
- Neospongiococcum* spp. – I
- Oedogonium* spp. – I, II
- Oocystis* sp. – I
- Palmella miniata* Leiblein – I, II
- Palmellocystis* sp. – I
- Palmellosis gelatinosa* Korshikov – I
- P. muralis* H.C. Bold et J.M. King – I
- P. texensis* (Groover et H.C. Bold) H. Ettl et G. Gärtner ≡ *Palmella texensis* Groover et H.C. Bold – I
- Palmellosis* spp. – I, II
- Palmococcus subcylindricus* (Korshikov) Kostikov, Darienko, Lukesová et L.Hoffm. ≡ *Coenocystis subcylindrica* Korschikov – I
- Parachlorella kessleri* (Fott et Nováková) Krienitz, E. Hegewald, Hepperle, V. Huss, T. Rohr et M. Wolf ≡ *Chlorella kessleri* Fott et Nováková – I
- Parietochloris alveolaris* (H.C. Bold) Shin Watan. et G.L. Floyd = *Neochloris alveolaris* H.C. Bold – II
- P. cf. cohaerens* (Groover et H.C. Bold) Shin Watan. et G.L. Floyd – I
- P. pseudoalveolaris* (Deason et H.C. Bold) Shin Watan. et G.L. Floyd – II
- Planktosphaeria gelatinosa* G.M. Smith – I, II
- Planktosphaeria* sp. – II
- Pleurastrum sarcinoideum* Groover et H.C. Bold = *Protoderma sarcinoideum* (Groover et H.C. Bold) Tupa – I, II
- P. terricola* (Bristol) D.M. John ≡ *Gongrosira terricola* Bristol; = *Leptosira terrestris* (F.E. Fritsch et D.M. John) Printz; *Leptosira terricola* (Bristol) Printz – I, II
- Pleurastrum* spp. – I, II
- Polytomella agilis* Aragão – I
- Prasiolopsis ramosa* Vischer – II
- Protosiphon botryoides* (Kütz.) G.A. Klebs – I, II
- Pseudococcomyxa chodatii* (Jaag) Kostikov, Darienko et L.Hoffm. = *Choricystis chodatii* (Jaag) Fott – I, II
- Pseudococcomyxa simplex* (Mainx) Fott – I, II
- Pseudococcomyxa* spp. – I, IV
- Pseudodictyochloris dissecta* Vinatzer – II
- Pseudopleurococcus botryoides* J.Snow – I
- Pseudoschizomeris caudata* Deason et H.C. Bold – I
- Radiococcus sphaericus* (Shin Watan.) Kostikov, Darienko, Lukesová et L.Hoffm. ≡ *Schizochlamydelia sphaerica* Shin Watan. – II
- R. signiensis* (Broady) Kostikov, Darienko, Lukesová et L. Hoffm. = *Coenochloris signiensis* (Broady) Hindák – II
- R. pelagicus* Teiling = *Coenochloris pelagica* (Teiling) Fott – I
- Radiosphaera minuta* Herndon – II
- Rhizoclonium hieroglyphicum* (C. Agardh) Kütz. = *Rhizoclonium hieroglyphicum* Kütz. – I
- Rhysamphichloris similis* (Korshikov) Nakada ≡ *Chlamydomonas similis* Korschikov – I, II
- Scenedesmus acuminatus* (Lagerh.) Chodat var. *biseriatus* P.Reinh. – I
- S. cf. ellipticus* Corda – II
- S. obliquus* (Turpin) Kütz. var. *alternans* Christijuk – I
- S. quadricauda* (Turpin) Bréb. – I
- Scenedesmus* sp. – II
- Schizochlamydelia delicatula* (G.S. West) Korshikov – II
- Scotiella tuberculata* Bourr. – I
- Scotiellopsis levicostata* (Hollerb.) Punčoch. et Kalina ≡ *Scotiella levicostata* Hollerb. – I, II, IV
- S. reticulata* Punčoch. et Kalina – I
- Scotinosphaera cf. gibberosa* (Voden. et Benderl.) Wujek et R.H.Thomps. – II
- S. paradoxa* G.A. Klebs ≡ *Chlorochytrium paradoxum* (G.A. Klebs) G.S. West; = *Kentrosphaera facciolae* Borzi; *K. bristolae* G.M. Smith – I, II, III
- S. willei* (A.Reichardt) Škaloud et Leliaert ≡ *Kentrosphaera willei* A.Reihardt – II
- Scotinosphaera* sp. – II
- Sphaerellopsis gelatinosa* (Korshikov) Gerloff ≡ *Chlamydomonas gelatinosa* Korschikov – I, II
- Sphaerochlamydelia minutissima* (Broady) Kostikov, Darienko, Lukesová et L. Hoffm. ≡ *Schizochlamydelia minutissima* Broady – II
- Sphaerocystis planctonica* (Korschikov) Bourr. – I
- Spongiochloris cf. irregularis* Kostikov – II
- Spongiochloris excentrica* R.C.Starr – I
- Spongiochloris incrassata* S. Chantan. et H.C. Bold – I
- Spongiochloris llanoensis* B. Bisch. et H.C. Bold – I
- Spongiochloris minor* S. Chantan. et H.C. Bold – I, II
- Spongiochloris spongiosa* (Vischer) R.C. Starr = *Spongiochloris spongiosa* R.C. Starr – I, II
- Spongiochloris* spp. – I, II
- Spongiococcum aplanosporum* (Arce et H.C. Bold) Shin Watan. et L.A. Lewis = *Tetracystis aplanospora* (Arce et H.C. Bold) R.M. Br. et H.C. Bold – I, II
- Spongiococcum tetrasporum* Deason – I, II

- Sporotetras polydermatica* (Kütz.) Kostikov, Darienko, Lukesová et L. Hoffm. – I, II  
 cf. *Sporotetras polydermatica* – IV  
*Stichococcus* cf. *allas* Reisigl – II  
*S. bacillaris* Nägeli – I, II, III  
*S. minor* Nägeli – I, II  
*S. cf. minor* Nägeli – IV  
*S. minutissimus* Skuja – II  
*S. minutus* Grintzesco et Ş. Péterfi – I, II  
*S. mirabilis* Lagerh. – I, II  
*S. undulatus* Vinatzer – II  
*S. variabilis* West et G.S. West – I, II  
*Stichococcus* sp. – II  
*Stigeoclonium* sp. – I  
*Symbiochloris reticulata* (Tschemm.-Woess) Škaloud, Friedl, A. Beck et Dal Grande = *Dictyochloropsis reticulata* (Tschemmak-Woess) Tschemm.-Woess – I, II  
*S. symbiontica* (Tschemm.-Woess) Škaloud, Friedl, A. Beck et Dal Grande = *Dictyochloropsis symbiontica* Tschemm.-Woess – I, II  
*Tetrachlorella alternans* (G.M.Smith) Korshikov = *Tetrachlorella alternans* Korshikov – I  
*Tetracystis elliptica* Nakano – II  
*T. excentrica* R.M.Brown et H.C. Bold – II  
*T. fissurata* Nakano – II  
*T. intermedia* (Deason et H.C. Bold) R.M. Br. et H.C. Bold – I  
*T. pampae* R.M. Br. et H.C. Bold – II  
*T. pulchra* R.M. Br. et H.C. Bold – II  
*T. tetraspora* (Arce et H.C. Bold) R.M. Br. et H.C. Bold – II  
*Tetracystis* spp. – I, II  
*Tetrademus lagerheimii* M.J.Wynne et Guiry – I  
*T. obliquus* (Turpin) M.J.Wynne = *Scenedesmus bijugatus* Kütz.; *Scenedesmus obliquus* (Turpin) Kütz. – I  
*Tetraëdron caudatum* (Corda) Hansg. f. *minutissimum* Lemmerm. – I  
*T. minutum* (A. Braun) Hansg. – I  
*T. minimum* (A. Braun) Hansg. – I, II  
*T. pentaëdricum* West et G.S. West – II  
*T. triangulare* Korshikov – I, II  
*Trebouxia arboricola* Puym. – I, II  
*T. corticola* (P.A. Archibald) G.Gärtner – I  
*Trebouxia* sp. – I  
*Trentepohlia aurea* (L.) C. Mart. – I, II  
*T. effusa* (Kremp.) Har. = *Printzina effusa* (Kremp.) R.H. Thomps. et Wujek – II  
*T. hygrophyla* Moschkova – II  
*T. johlithus* (L.) Wallr. – I, II  
*T. piceana* K.I. Mey. – II  
*T. umbrina* (Kütz.) Bornet = *Phycopeltis umbrina* (Kütz.) R.H. Thomps. et Wujek – I, II  
*T. uncinata* (Gobi) Hansg. – II  
*Trentepohlia* spp. – I, II  
*Trochiscia granulata* (Reinsch) Hansg. – I, II  
*Ulothrix tenerrima* (Kütz.) Kütz. = *Ulothrix tenerrima* Kütz.; *U. variabilis* Kütz. – I, II, III  
*U. tenuissima* Kütz. – I  
*Ulotrichopsis cylindrica* Wichmann – I, II  
*Uvulifera verrucariae* (Chodat) Molinari = *Coccolobrya verrucariae* Chodat – II  
*Vitreochlamys gloeocystiformis* (O.Dill) A. Nakazawa = *Chlamydomonas gloeocystiformis* O. Dill – I, II
- Отдел Charophyta**  
*Actinotaenium cucurbita* (Bréb. ex Ralfs) Teiling = *Cosmarium cucurbita* Bréb. – I  
*A. globosum* (Bulnh.) Kurt Först. ex Compère = *Cosmarium globosum* Bulnh. – I  
*Ancylonema nordenskioeldii* Berggr. – I  
*Chlorocybus atmophyticus* Geitler – I, II  
*Closterium acerosum* Ehrenb. ex Ralfs f. *minus* (Hantzsch) Kossinsk. – I  
*C. pusillum* Hantzsch – II  
*Closterium* sp. – I  
*Cosmarium anceps* P.Lundell = *Cosmarium anceps* Lund – I, II  
*C. bioculatum* Bréb. ex Ralfs = *Cosmarium bioculatum* Bréb. – I  
*C. decedens* (Reinsch) Racib. – II  
*C. granatum* Bréb. ex Ralfs = *Cosmarium granatum* Bréb. – II  
*C. laeve* Rabenh. – I  
*C. norimbergense* Reinsch – II  
*C. quadratum* Ralfs ex Ralfs = *Cosmarium quadratum* Ralfs – II  
*C. speciosum* P.Lundell var. *rostafinskii* (Gutw.) West et G.S.West = *Cosmarium speciosum* var. *rostafinskii* (Gutw.) W. et G.S. West – I  
*C. subcrenatum* Hantzsch var. *divaricatum* Wille – I  
*C. subimpersulatum* Borge – I  
*C. venustum* (Bréb.) W. Archer – II  
*Cosmarium* spp. – II  
*Cylindrocystis brebissonii* (Ralfs) de Bary = *Cylindrocystis brebissonii* Menegh.; *Cylindrocystis brebissonii* f. *curvata* (Rabanus) Kossinsk.; *Cylindrocystis brebissonii* f. *minor* (West et G.S.West) Kossinsk. – I  
*Gonatozygon brebissonii* de Bary – II  
*Interfilum massjukiae* Mikhailyuk, Sluiman, A.Massalski, Mudimu, Demchenko, Friedl et Kondratyuk – II  
*J. paradoxum* Chodat et Topali – II  
*J. terricola* (J.B. Petersen) Mikhailyuk, Sluiman, Massalski, Mudimu, Demchenko, Friedl et Kondratyuk – II



*Interfilum* sp. – II  
*Klebsormidium dissectum* (F.Gay) H. Ettl et G. Gärtner = *Hormidium dissectum* (F. Gay) Chodat; *Hormidium dissectum* Chodat; *Chlorhormidium dissectum* (F. Gay) Fareoqui – I, II, III  
*K. flaccidum* (Kütz.) P.C. Silva, Mattox et W.H. Blackw. = *Hormidium flaccidum* (Kütz.) A. Braun; *Hormidium flaccidum* A. Braun; *Chlorhormidium flaccidum* (Kütz.) Fott – I, II  
*K. cf. flaccidum* (Kütz.) P.C. Silva, Mattox et W.H. Blackw. – I, II  
*K. fluitans* (F. Gay) Lokhorst = *Chlorhormidium fluitans* (F.Gay, Heering) Starmach – I, II  
*K. montanum* (Hansg.) Shin Watan. = *Hormidium montanum* (Hansg.) Skuja; *Chlorhormidium montanum* (Hansg.) Starmach – I, II  
*K. nitens* (Kütz.) Lokhorst = *Chlorhormidium flaccidum* var. *nitens* (Menegh.) emend. G.A. Klebs; *Chlorhormidium nitens* Menegh.; *Hormidium nitens* Menegh. – I, II  
*K. cf. nitens* (Kütz.) Lokhorst – I  
*K. pseudostichococcus* (Heering) H. Ettl et G. Gärtner – I, II  
*K. rivulare* (Kütz.) M.O. Morison et Sheath ≡ *Hormidium rivulare* Kütz.; = *Chlorhormidium rivulare* (Kütz.) Starmach – I, II  
*K. subtile* (Kütz.) Mikhailyuk, Glaser, A. Holz. et U. Karst. = *Ulothrix subtilissima* Rabenh. – I  
*Klebsormidium* spp. – I, II, IV  
*Mesotaenium berggrenii* (Wittr.) Lagerh. – I  
*M. chlamydosporum* de Bary – II  
*M. endlicherianum* Nägeli – I, II  
*M. macrococcum* (Kütz. ex Kütz.) Roy et Bisset = *Mesotaenium macrococcum* (Kütz.) Roy et Bisset – I, II  
*M. cf. macrococcum* (Kütz. ex Kütz.) var. *minus* de Bary et Compère = *Mesotaenium cf. macrococcum* (Kütz. ex Kütz.) var. *minus* Roy et Bisset – II  
*Mougeotia parvula* Hassall – I  
*Mougeotia* sp. sp. – I  
*Parapediastrum biradiatum* (Meyen) E. Hegewald = *Pediastrum biradianum* Meyen – I  
*Penium cylindrus* Bréb. ex Ralfs – I  
*Penium* sp. – II  
*Pseudopediastrum boryanum* (Turpin) E. Hegewald = *Pediastrum boryanum* (Turpin) Menegh. – I  
*Roya anglica* G.S. West – I  
*Spirogyra tenuissima* (Hassall) Kütz. = *Spirogyra tenuissima* Kütz. – I  
*S. weberi* Kütz. – I  
*Spirogyra* spp. – I  
*Spirotaenia endospira* W. Archer = *Spirotaenia endospira* (Bréb.) W. Archer – II  
*Zygnema* sp. – I

Список водорослей наземных местообитаний гор Южной Сибири и Северной Монголии включает 305 родов, объединяющих 941 таксон. Это представители 6 отделов: Суанорокарыота, Bacillariophyta, Ochrophyta, Euglenozoa, Chlorophyta и Charophyta. Преобладают Chlorophyta – 318 видов и внутривидовых таксонов, что составляет 33.8% от общего числа, и Суанорокарыота с 316 представителями (33.6%). Значительно меньше разнообразие водорослей из отделов Bacillariophyta – 136 видов и внутривидовых таксонов (14.4%), Ochrophyta – 109 (11.6%), Charophyta – 53 (5.6%), Euglenozoa – 9 видов (1.0%).

Среди родов, насчитывающих 10 и более видов, отмечены водоросли всех отделов, за исключением Euglenozoa. К ним принадлежат: *Chlamydomonas* – 37 видов, *Phormidium* – 34, *Leptolyngbya* – 24, *Nostoc* – 19, *Pinnularia* – 16, *Chlorococcum* – 14, *Oscillatoria* – 13, *Schizothrix* – 12, *Cosmarium* – 12, *Vaucheria* – 12, *Characiopsis* – 11, *Klebsormidium* – 11, *Nitzschia* – 11, *Xanthonema* – 10, *Chloromonas* – 10, *Stichococcus* – 10 видов.

Наибольшее число таксонов видового и внутривидового ранга установлено для Алтае-Саянской системы гор (665) и гор Прибайкалья и Забайкалья (649), где велись многолетние исследования. В Прихубсугулье и Алданском нагорье изыскания единичны, что и нашло отражение в количестве видов (63 и 31 видовых и внутривидовых таксона соответственно). Становой хребет, для которого известно о нахождении только одного вида, как и другие территории региона, требуют дальнейших изысканий.

Горно-котловинный рельеф, резкая пространственная смена климатических показателей, кор выветривания, эволюции ландшафтов обуславливают высокую степень неоднородности почвенно-растительного покрова рассматриваемого региона (Ubugunov et al., 2018). Природные условия не могут не сказываться на составе, распределении и жизнедеятельности водорослей. В горах Южной Сибири и Северной Монголии известны широко распространенные виды. Например, для *Nostoc punctiforme*, установлено более 200 местонахождений (Egorova, Shambuyeva, 2018). Находки других видов, в настоящее время, единичны. Так, *Protosiphon botryoides* регистрировали только в целинных почвах лесостепи Кузнецкой котловины и горной тайги в Горной Шории (Shushuyeva, 1977), а также в лугово-болотной почве юго-западного побережья оз. Байкал у подножия Приморского хребта (первая находка в Прибайкалье и Забайкалье, сборы И.Н. Егоровой в 2018 г.). На других территориях, преимущественно, равнинных, например, на Украине, водоросль нередко указывается в числе выявленных видов (Kostikov et al., 2001). Возможно, *P. botryoides* распространен более широко в горах Южной Сибири и Северной

Монголии, но предпочтительные для него местообитания слабо изучены и/или время сбора образцов неблагоприятно для его развития. Похожая ситуация и с нахождением представителей *Botrydium* Wallroth, всего несколько находок которого известны только из Прибайкалья (Vishnyakov, 2018). О редких, интересных для рассматриваемой территории и новых для науки видах сообщалось ранее (Egorova, 2015b; Egorova et al., 2018c; Vishnyakov, 2018).

Анализ данных, полученных в результате многолетних исследований, а также сопоставление современных находок с более ранними литературными сведениями показывают наличие видов, устойчиво существующих в одном местообитании в течение длительного времени, от десятков до сотен лет. К таким представителям относятся зеленые водоросли рода *Trentepohlia* и некоторые цианопрокариоты (Dorogostaisky, 1904; Komarov, 1905; Еленкин, 1938; Egorova et al., 2019b).

#### БЛАГОДАРНОСТИ

Работа выполнена в рамках гос. задания № АААА-А17-117011810101-8. Авторы выражают глубокую признательность сотрудникам издательско-информационного отдела СИФИБР СО РАН Е.В. Тришиной и Ю.А. Розиновой за помощь в поиске литературы, В.С. Вишнякову за предоставленные работы.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [Abdullin] Абдуллин Ш.Р. 2009. Цианобактерии и водоросли пещер Ледяная и Водораздельная (Красноярский край). — В сб.: Материалы науч.-практ. конф. “Пещеры: охрана, история исследований, культура, туризм, современное состояние и перспективы научных исследований в пещерах на территории бывшего СССР”. Красноярск. С. 116–121.
- [Abdullin, Gainutdinov] Абдуллин Ш.Р., Гайнутдинов И.А. 2014. Биоразнообразие цианопрокариот и водорослей некоторых пещер Республики Алтай. — В сб.: Материалы V Междунар. науч. заоч. конф. (К 100-летию А.В. Рюмина) “Спелеология и спелеология”. Набережные Челны. С. 297–299.
- Adl S.M., Bass D., Lane Chr.E., Luke Ju., Schoch C.L., Smirnov A., Agatha S., Berney C., Brown M.W., Burkim F., Cárdenas P., Čepička I., Chistyakova L., del Campo Ja., Dunthorn M., Edvardsen B., Eglit Ya., Guillou L., Hampl V., Heiss A.A., Hoppenrath M., James T.Y., Karnkowska A., Karpov S., Kim E., Kolisko M., Kudryavtsev A., Lahr D.J.G., Lara E., Le Gall L., Lynn D.H., Mann D.G., Massana R., Mitchell E.A.D., Morrow Chr., Park J.S., Pawlowski J.W., Powell M.J., Richter D.J., Rueckert S., Shadwick L., Shimano S., Spiegel F.W., Torruella G., Youssef N., Zlatogursky V., Zhang Q. 2019. Revisions to the Classification, Nomenclature, and Diversity of Eukaryotes. — *Journ. of Eukar. Microbiol.* 66: 4–119. Doi: <https://doi.org/10.1111/jeu.12691>
- [Andreyeva] Андреева В.М. 1998. Почвенные и аэрофильные зеленые водоросли (Chlorophyta: Tetrasporales, Chlorococcales, Chlorosarcinales). СПб. 351 с.
- [Andreyeva, Sdobnikova] Андреева В.М., Сдобникова Н.В. 1975. О почвенных водорослях степных районов Прибайкалья. — *Новости сист. низш. раст.* 12: 81–88.
- [Artamonova] Артамонова В.С. 1981. Развитие почвенных водорослей в некоторых антропогенных сообществах в зоне черневой тайги. — В кн.: Вопросы метаболизма почвенных микроорганизмов. Новосибирск. С. 110–184.
- [Artamonova] Артамонова В.С. 1982. Почвенные водоросли осиново-пихтового леса стационара “Которово”. — В кн.: Микробиологические процессы в почвах Западной Сибири. Новосибирск. С. 161–175.
- [Artamonova] Артамонова В.С. 1985. Развитие водорослевых сообществ в почвах при антропогенном воздействии. — В кн.: Микробоценозы почв при антропогенном воздействии. Новосибирск. С. 111–123.
- [Artamonova, Kuksn] Артамонова В.С., Куксн М.С. 1980. Почвенные водоросли лесного разнотравно-ежового луга в зоне черневой тайги Салаира. — В кн.: Водоросли, грибы и лишайники юга Сибири. М. С. 123–128.
- [Blagodatkina] Благодатнова А.Г. 2017. Фитоценотическая организация цианобактериально-водорослевых группировок как показатель освоения первичных субстратов (Казачинско-Ленский район Иркутская область). — В сб.: Материалы Всерос. науч. конф. с междунар. участием “Почвенные ресурсы Сибири: вызовы XXI века”. Ч. 2. Томск. С. 14–19.
- [Chernykh, Zolotov] Черных Д.В., Золотов Д.В. 2009. Факторы и особенности ландшафтной структуры равнин и гор Южной Сибири. — *Изв. РАН. Серия геогр.* 2: 95–100.
- [Chernykh, Zolotov] Черных Д.В., Золотов Д.В. 2011. Алтае-Хангае-Саянская горная страна: позиционный-географический подход к районированию. — *Мир науки, культуры, образования.* 6 (31): 244–250.
- Darienko T., Gustavs L., Mudimu O., Menendez C.R., Schumann R., Karsten U., Friedl T., Pröschold T. 2010. *Chloroidium*, a common terrestrial coccoid green alga previously assigned to *Chlorella* (Trebouxiophyceae, Chlorophyta). — *Europ. J. Phycol.* 45 (1): 79–95. <https://doi.org/10.1080/09670260903362820>
- [Dorogostaisky] Дорогостайский В.Ч. 1904. Материалы по альгологии оз. Байкала и его бассейна. — *Бюллетень Московского общества испытателей природы.* 2: 229–265.
- [Dorofeyuk, Tsetsegmaa] Дорофеюк Н.И., Цэцэгмаа Д. 2002. Конспект флоры водорослей Монголии. М. 285 с.
- [Dutina et al.] Дутина О.П., Судакова Е.А., Захурнаева Н.Н. 1991. Почвенные альгосинузии лесных сообществ Прибайкалья. — В сб.: сб. науч. тр. “Рациональное использование и охрана растительных ресурсов Центральной Сибири”. Иркутск. С. 39–48.
- [Egorova] Егорова И.Н. 2007. Дендрофильные альгосинузии Хамар-Дабана (Прибайкалье). — *Бот. журн.* 92 (4): 477–489.

- [Egorova] Егорова И.Н. 2010. Водоросли поверхности почв в условиях горного эрозионного рельефа Восточного Саяна (Иркутская область, Россия). — В сб.: Материалы Всерос. конф. с между. участием, посвящ. памяти Л.В. Бардунова (1932–2008 гг.) “Проблемы изучения и сохранения растительного мира Евразии”. Иркутск. С. 85–87.
- [Egorova] Егорова И.Н. 2011a. Аэрофитные и почвенные водоросли Байкальского хребта. — В сб.: Материалы II между. науч. конф. “Разнообразие почв и биоты Северной и Центральной Азии”. Улан-Удэ. Т. 1. С. 206–208.
- [Egorova] Егорова И.Н. 2011b. Новые виды в составе наземной альгофлоры Байкальского региона. — Изв. Иркутского гос. ун-та. Сер. “Биол. Экол.”. 4 (3): 18–22.
- [Egorova] Егорова И.Н. 2012. Видовой состав водорослей в ассоциациях с *Rhytidium rugosum* (Вруофyta) в Сохондинском заповеднике (Забайкальский край). — Бот. журн. 97 (8): 1051a–1061.
- [Egorova] Егорова И.Н. 2015a. К флоре наземных водорослей юга Якутии. — В кн.: Труды гос. природ. заповедника “Олекминский”. Якутск. Вып. 1. С. 129–148.
- [Egorova] Егорова И.Н. 2015b. О наземных водорослях нагорья Хэнтэй. — В сб.: Материалы Между. конф. “Экосистемы Центральной Азии в современных условиях социально-экономического развития”. Улан-Батор. Т. 1. С. 100–103.
- [Egorova] Егорова И.Н. 2015c. Водоросли рода *Chlorosarcinopsis* Herndon (Chlorophyceae, Chlorophyta) в Байкальской Сибири. — В сб.: Материалы II Между. науч.-практич. конф. “Водоросли и цианобактерии в природных и сельскохозяйственных экосистемах”. Киров. С. 128–133.
- [Egorova, Sudakova] Егорова И.Н., Судакова Е.А. 2001. К изучению дендрофильной альгофлоры Южного Прибайкалья. — В сб.: Дендрологические исследования в Байкальской Сибири. Иркутск. С. 75–77.
- [Egorova, Sudakova] Егорова И.Н., Судакова Е.А. 2005. Эпифитные водоросли Южного Предбайкалья. — Новости сист. низш. раст. 38: 47–57.
- [Egorova, Maksimova] Егорова И.Н., Максимова Е.Н. 2018. Наземные водоросли Байкальского региона: библиографический указатель. Иркутск. 87 с.
- [Egorova, Shambuyeva] Егорова И.Н., Шамбуева Г.С. 2018. К вопросу о распределении и особенностях функционирования популяций *Nostoc* (Суанопрокарyота). — В сб.: Материалы XVII между. науч.-практич. конф. “Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии”. Барнаул. С. 58–62.
- [Egorova et al.] Егорова И.Н., Коновалов М.С., Дударева Н.В. 2009. Особенности состава альгофлоры, выявленной в ассоциациях с мохообразными Сохондинского биосферного заповедника. — Изв. Иркутского гос. ун-та. Сер. “Биол. Экол.”. 2 (1): 8–11.
- Egorova I.N., Mincheva E.V., Boldina O.N. 2018a. Atakotogamous green microalgae of the genus *Chlorosarcinopsis* Herndon (Chlorophyceae, Chlorophyta) from Zabaikalskiy region (Russia). — Phytotaxa. 343 (1): 001–019.  
<https://doi.org/10.11646/phytotaxa.343.1.1>
- [Egorova et al.] Егорова И.Н., Минчева Е.В., Болдина О.Н. 2018b. *Heterotetracystis*-подобные водоросли (Chlorophyta) из горно-таежных экосистем юга Сибири. — В сб.: Материалы XVII Между. науч.-практич. конф. “Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии”. Барнаул. С. 422–423.
- [Egorova et al.] Егорова И.Н., Максимова Е.Н., Шамбуева Г.С. 2018c. Исследования наземных водорослей в Байкальском регионе. — В сб.: Материалы Всерос. полевой шк.-конф. с между. участием “Криптогамная биота Северной Азии”. Иркутск. С. 3–7.  
<https://doi.org/10.31255/cna.irk-3-7>
- [Egorova et al.] Егорова И.Н., Шамбуева Г.С., Шергина О.В. 2018d. Почвенные водоросли окрестностей г. Усолье-Сибирское (Иркутская область). — В сб.: Материалы Всерос. конф. с между. участием “Микология и альгология в России. XX–XXI век: смена парадигм”. М. С. 155–156.
- [Egorova et al.] Егорова И.Н., Шамбуева Г.С., Морозова Т.И. 2019a. Дополнительные сведения о наземных водорослях горного Алтая (Республика Алтай, Россия). — В сб.: Материалы XVIII Между. науч.-практич. конф. “Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии”. Барнаул. С. 254–259.  
<https://doi.org/10.14258/pbssm.2019052>
- [Egorova et al.] Егорова И.Н., Шамбуева Г.С., Морозова Т.И., Шинен Н. 2017. К изучению *Nostoc commune* (Суанопрокарyота). — В сб.: Материалы XVI Между. науч.-практич. конф. “Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии”. Барнаул. С. 110–112.
- [Egorova et al.] Егорова И.Н., Шамбуева Г.С., Шергина О.В., Шинен Н. 2019b. К экологии *Nostoc commune* (Суанопрокарyота) из Южной Сибири и Монголии. — Сиб. лесн. журн. 1: 16–29.  
<https://doi.org/10.15372/SJFS20190102>
- [Egorova et al.] Егорова И.Н., Коновалов М.С., Патова Е.Н., Сивков М.Д., Степанов А.В. 2014. *Nostoc commune* (Суанопрокарyота) в наземных экосистемах Байкальского региона. — Изв. Иркутского гос. ун-та. Сер. “Биол. Экол.”. 9: 21–43.
- [Elenkin] Еленкин А.А. 1931. О некоторых съедобных пресноводных водорослях. — Природа. 10: 965–992.
- [Elenkin] Еленкин А.А. 1938. Сине-зеленые водоросли СССР. Вып. I. Специальная часть. М.—Л. 984 с.
- [Faktorovich] Факторович Л.В. 2001. Состав и структура почвенных водорослей лесного пояса Арысканыг-Шивилиг-Хемского кластера Убсунурской котловины Тувы. — Сиб. экол. журн. 8 (4): 423–429.
- [Fazlutdinova et al.] Фазлутдинова А.И., Сугачкова Е.В., Гайсина Л.А., Суханова Н.В. 2015. Диатомовые водоросли природного заказника “Фролихинский”. — В сб.: Материалы Между. конф. “Проблемы систематики и географии водных растений”. Ярославль. С. 73–74.
- [Gael' et al.] Гаяль А.Г., Штина Э.А., Петрова Н.Г. 1980. О минусинских борах и распределении в них почвенных водорослей. — Биол. науки. 3: 86–95.

- Guiry M.D., Guiry G.M. 2019. AlgaeBase. Worldwide electronic publication, National University of Ireland, Galway. <http://www.algaebase.org> (дата обращения: 15–30 V 2019).
- [Gvozdetskii, Mikhailov] Гвоздецкий Н.А., Михайлов Н.И. 1978. Физическая география СССР. Азиатская часть. М. 448 с.
- [Inzhenernaya...] Инженерная геология СССР. 1977. Т. 3. Восточная Сибирь. М. 657 с.
- [Kabirov] Кабиров Р.Р. 1992. Альгосинузии луговых фитоценозов в окрестностях Назаровской ГРЭС (Красноярский край). — Бот. журн. 77 (12): 102–104.
- [Kabirov] Кабиров Р.Р. 1997. Участие почвенных водорослей в процессах формирования растительного покрова на отвалах Канско-Ачинского угольного месторождения (КАТЭК). — Экология. 3: 218–220.
- [Keller] Келлер Б.А. 1926. Растительный мир русских степей, полупустынь и пустынь. Вып. 2. Низшие растения на зональных почвах и столчатых солонцах в полупустыне. Воронеж. 16 с.
- Komárek J. 2013. Cyanoprokaryota III. Nostocales, Stigonematales. Süßwasserflora von Mitteleuropa. Bd. 19. Н. 3. Heidelberg; Berlin. 1130 s.
- Komárek J., Anagnostidis K. 1998. Cyanoprokaryota I. Chlorococcales. Süßwasserflora von Mitteleuropa. Bd. 19. Н. 1. Heidelberg; Berlin. 548 s.
- Komárek, J., Anagnostidis K. 2005. Cyanoprokaryota II. Oscillatoriales. Süßwasserflora von Mitteleuropa. Bd. 19. Н. 2. München. 643 s.
- [Komarov] Комаров В.Л. 1905. Поездка в Тункинский край и на оз. Косогол в 1902 г. — Изв. Имп. Русс. геогр. об-ва. 41 (1): 23–154.
- [Konovalov, Egorova] Коновалов М.С., Егорова И.Н. 2013. CYANOPROKARYOTA (CYANOPHYTA/CYANOBACTERIA) в наземных местообитаниях Сохондинского заповедника (Забайкальский край). — Изв. Иркутского гос. ун-та. Сер. “Биол. Экол.”. 6 (2): 43–49.
- Kostikov I., Darienko T., Lukešova A., Hoffmann L. 2002. Revision of the classification system of Radiococcales Fott et Komárek (except the subfamily Dictyochlorelloideae) (Chlorophyta). — Algal. Stud. 104: 23–58. [https://doi.org/10.1127/algal\\_stud/104/2002/23](https://doi.org/10.1127/algal_stud/104/2002/23)
- [Kostikov et al.] Костиков И.Ю., Демченко Э.М., Березовская М.А. 2009. Коллекция культур водорослей Киевского национального университета им. Тараса Шевченко (2008 г.). — Черноморск. бот. журн. 5 (1): 37–79. <https://doi.org/10.14255/2308-9628/09.51/4>
- [Kostikov et al.] Костиков И.Ю., Романенко П.О., Демченко Е.М., Дарієнко Т.М., Михайлюк Т.И., Рыбчинський О.И., Солоненко А.М. 2001. Водорості ґрунтів України (історія та методи дослідження, система, конспект флори). Київ. 300 с.
- [Kuksn, Shushuyeva] Куксн М.С., Шушуева М.Г. 1973. Водоросли отвалов Листвянского угольного карьера Южного Кузбасса. — В кн.: Водоросли, грибы и лишайники лесостепной и степной зон Сибири. Новосибирск. С. 83–90.
- [Lopatovskaya, Maksimova] Лопатовская О.Г., Максимова Е.Н. 2006. Почвы минеральных источников Байкальской Сибири и их альгологическая характеристика. Иркутск. 92 с.
- [Lopatovskaya, Maksimova] Лопатовская О.Г., Максимова Е.Н. 2010. Ионно-солевая и альгологическая характеристика снежного покрова как один из элементов оценки состояния окружающей среды. — Проблемы региональной экологии. 3: 35–39.
- [Maksimova] Максимова Е.Н. 2005. Почвенные водоросли. — В кн.: Биота Витимского заповедника: флора. Новосибирск. С. 176–187.
- [Maksimova, Lopatovskaya] Максимова Е.Н., Лопатовская О.Г. 2004. Почвенно-альгологическая характеристика термоминеральных источников долины р. Шумак (Восточный Саян). — Естеств. и техн. науки. 11 (2): 148–152.
- [Maksimova, Lopatovskaya] Максимова Е.Н., Лопатовская О.Г. 2005. Особенности структуры альгогруппировок почвенных водорослей ряда гидротерм Байкальской Сибири. — Вестн. Бурят. гос. ун-та. Сер. 2. Биология. 7: 182–187.
- [Maksimova, Pedranova] Максимова Е.Н., Педранова В.И. 2016. О почвенных водорослях наземной экосистемы озера Шара-Нур (о. Ольхон, Иркутская область). — В сб.: Материалы IV Междун. науч. практ. конф., посвящ. 85-летию кафедры почвоведения и оценки земельных ресурсов ИГУ и Дню Байкала “Почва как связующее звено функционирования природных и антропогенно преобразованных экосистем”. [Электронный ресурс]. Иркутск. 1 электрон. опт. диск. (CD-ROM).
- [Middendorf] Миддендорф А.Ф. 1867. Путешествие на север и восток Сибири. — В кн.: Растительность Сибири. СПб. Ч. 1. Отд. 4. С. 69 (XLIX)–54 (LIV).
- [Patova et al.] Патова Е.Н., Сивков М.Д., Новаковская И.В., Егорова И.Н., Давыдов Д.А., Романов Р.Е., Харпухаева Т.М. 2018. Генетическое разнообразие, морфология и экология *Nostoc commune* Vauch. ex Born. et Flah. (Cyanoprokaryota) от тундровых до степных экосистем. — В сб.: Материалы XVII Междун. науч.-практич. конф. “Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии”. Барнаул. С. 229–233.
- [Perminova et al.] Перминова Г.Н., Гутишвили И.С., Китаев Е.В. 1984. Почвенные водоросли фитоценозов Байкальского заповедника. — В кн.: Водоросли, лишайники, грибы и мохообразные в заповедниках РСФСР. Сб. науч. трудов ЦНИЛ Главохоты РСФСР. М. С. 17–26.
- [Pivovarova] Пивоварова Ж.Ф. 1974. Сравнительная характеристика альгосинузий под некоторыми растениями горных степей Иссык-кульской котловины Тянь-Шаня и юго-восточного Алтая. — Изв. Сиб. отд. Акад. наук СССР. Серия биол. наук. 1: 25–32.
- [Pivovarova] Пивоварова Ж.Ф. 1994. Почвенные водоросли опустыненных степей Тувы. — Сиб. экол. журн. 5: 459–467.
- [Pivovarova, Faktorovich] Пивоварова Ж.Ф., Факторович Л.В. 2001. Почвенные водоросли пойменных субстратов континентальной дельты реки Шивилиг-Хем Убсунурской Котловины Тувы. — Сиб. экол. журн. 8 (4): 435–443.

- [Potanin] Потанин Г.Н. 1893. Тангутско-Тибетская окраина Китая и Центральная Монголия. Путешествие Г.Н. Потанина 1884–1886. Т. 2. СПб. 486 с.
- [Safiullina et al.] Сафиуллина Л.М., Кабиров Р.Р., Болдина О.Н. 2012. Эколого-биологические и цитологические особенности рода *Eustigmatos* (B. Petersen) Hibberd (Eustigmatophyta). Уфа. 120 с.
- [Safonova] Сафонова Т.А. 2001. Водоросли аэролитофитона Прибайкалья (Россия). — Сиб. экол. журн. 4: 405–412.
- [Safonova] Сафонова Т.А. 2002. Сине-зеленые водоросли (CYANOPROCARYOTA) на каменистых субстратах Прибайкалья. — Turczaninowia. 5 (1): 68–75.
- [Safonova, Egorova] Сафонова Т.А., Егорова И.Н. 2008. Аэрофильные водоросли. — В кн.: Споровые растения Прибайкальского национального парка. Новосибирск. С. 27–48.
- [Shcherbatenko, Shushuyeva] Щербатенко В.Г., Шушуйева М.Г. 1974. Характерные черты сингенеза растительности на гидроотвалах Грамотеинского разреза в Кузбассе. — В кн.: Проблема рекультивации земель в СССР. Новосибирск. С. 172–180.
- [Shushuyeva] Шушуйева М.Г. 1974а. Водорослевые группировки гидроотвалов Кузбасса. — В кн.: Водоросли, грибы и лишайники лесостепной и лесной зон Сибири. Новосибирск. С. 95–102.
- [Shushuyeva] Шушуйева М.Г. 1974б. Развитие водорослей на отвалах Красногорского угольного разреза. — В кн.: Проблемы рекультивации земель в СССР. Новосибирск. С. 188–194.
- [Shushuyeva] Шушуйева М.Г. 1977. Формирование водорослевых группировок на отвалах угольных разработок в Кузбассе. — В кн.: Природные комплексы низших растений Западной Сибири. Новосибирск. С. 57–85.
- [Shushuyeva] Шушуйева М.Г. 1980. Водоросли серых лесных почв юга Западной Сибири — В кн.: Водоросли, грибы и лишайники юга Сибири. М. С. 128–137.
- [Shushuyeva] Шушуйева М.Г. 1982. Почвенные водоросли степных сообществ Тувы. — В кн.: Степная растительность Сибири и некоторые черты ее экологии. Новосибирск. С. 121–129.
- [Sochava, Timofeyev] Сочава В.Б., Тимофеев Д.А. 1968. Физико-географические области Северной Азии. — Докл. Ин-та географии Сибири и Дальнего Востока. 19: 3–19.
- [Sudakova] Судакова Е.А. 1970. Водоросли целинных и пахотных дерново-лесных почв правобережной Ангары. — В сб.: Почвы юга Средней Сибири и их использование. Иркутск. С. 60–64.
- [Sudakova] Судакова Е.А. 1975. Почвенные водоросли некоторых фитоценозов долины р. Ушаковки (бассейн Ангары). — В сб.: Тезисы к науч. конф. “Флора, растительность и растительные ресурсы Забайкалья и сопредельных территорий”. Чита. Вып. 5. С. 62–63.
- [Sudakova] Судакова Е.А. 1986. Почвенные водоросли луговых биогеоценозов. — В кн.: Экология лугов западного участка зоны БАМ. Новосибирск. С. 35–44.
- [Sudakova] Судакова Е.А. 2000. Особенности альгофлоры почв г. Иркутска. — В сб.: Статьи к 80-летию кафедры ботаники и генетики Иркутского гос. ун-та “Проблемы экологии, биоразнообразия и охраны природных экосистем Прибайкалья”. Иркутск. С. 151–160.
- [Sudakova et al.] Судакова Е.А., Жданова Е.М., Кислицына В.П. 1976. Микрофлора некоторых горных почв Прихубсугулья. — В кн.: Природные условия и ресурсы Прихубсугулья. Иркутск; Улан-Батор. С. 32–42.
- [Sudakova et al.] Судакова Е.А., Чатта Е.Н., Лопатовская О.Г., Тугарина М.А. 2000. Видовой состав почвенной альгофлоры гидротерм центральной части Восточного Саяна. — В сб.: к 80-летию кафедры ботаники и генетики Иркутского гос. ун-та “Проблемы экологии, биоразнообразия и охраны природных экосистем”. Иркутск. С. 161–171.
- Takeuchi N., Uetake J., Fujita K., Aizen V.B., Nikitin S.D. 2006. A snow algal community on Akkem glacier in the Russian Altai Mountains. — Annals of Glaciology. 43: 378–384.  
<https://doi.org/10.3189/172756406781812113>
- [Takhteyev et al.] Тахтеев В.В., Еропова И.О., Егорова И.Н., Кобанова Г.И., Кривенко Д.А., Лиштва А.В., Ильин Г.Д., Помазкова Г.И., Окунева Г.Л., Ситникова Т.Я., Перетолчина Т.Е., Хадеева Е.Р., Лопатовская О.Г. 2019. Структура гидробиоценозов минеральных и термальных источников Байкальского региона: обзор. — Сиб. экол. журн. 2: 157–176.  
<https://doi.org/10.15372/SEJ20190202>
- [Trukhnitskaya, Koreneva] Трухницкая С.М., Коренева В.В. 2011. Разнообразие цианопрокариот рекреаций г. Красноярска. — Вестн. КрасГАУ. 4: 91–94.
- [Ubugunov et al.] Убугунов Л.Л., Гынинова А.Б., Белозерцева И.А., Доржготов Д., Убугунова В.И., Соколовой А.А., Убугунов В.Л., Бадмаев Н.Б., Гончиков Б.Н. 2018. Географические закономерности распределения почв на водосборной территории оз. Байкал (к карте “Почвы бассейна оз. Байкал”). — Природа Внутр. Азии. 2 (7): 7–26.  
<https://doi.org/10.18101/2542-0623-2018-2-7-26>
- [Vinogradova, Mikhailyuk] Виноградова О.Н., Михайлюк Т.И. 2018. О таксономии и номенклатуре некоторых наземных представителей рода *Plectonema* s.l. (Cyanophyceae). 1. Казус *Plectonema edaphicum*. — Альгология. 28 (3): 237–254.  
<https://doi.org/10.15407/alg28.03.237>
- [Vishnyakov] Вишняков В.С. 2018. Виды родов *Botrydium* Wallroth и *Vaucheria* De Candolle (Xanthophyceae) юга Прибайкалья (Россия). — Альгология. 28 (4): 461–476.  
<https://doi.org/10.15407/alg28.04.461>
- [Vishnyakov] Вишняков В.С. 2019. Местонахождения Вошерий (*Vaucheria*, *Xanthophyceae*) в Иркутской области и Республике Бурятия. — Труды ИБВВ РАН. 85 (88): 44–58.  
<https://doi.org/10.24411/0320-3557-2019-10004>

## Terrestrial Algae of the Mountains of South Siberia and North Mongolia

I. N. Egorova<sup>a, #</sup>, **E. A. Sudakova**, E. N. Maksimova<sup>b, ##</sup>, and G. S. Tupikova<sup>a, ###</sup>

<sup>a</sup> Siberian Institute of Plant Physiology and Biochemistry SB RAS  
Lermontova Str., 132, Irkutsk, 664033, Russia

<sup>b</sup> Irkutsk State University  
Zhelyabova Str., 2, Irkutsk, 664011, Russia

#e-mail: egorova@sifibr.irk.ru

##e-mail: evgen\_max@list.ru

###e-mail: galina93shambueva@mail.ru

The published and original data on the biodiversity of terrestrial algae of the mountain systems of Altai, Sayan, Hövsgöl Lake area, Baikalia and Transbaikalia areas, Aldan Highlands, Stanovoi Range are presented. The area of investigations is located in the South Siberia and North Mongolia. The region is characterized by a complex rugged terrain, diversity of soil and vegetation, is influenced by air masses formed over the Atlantic, Arctic, Pacific regions and Central Asia. There are alpine formations, taiga forest, steppe and semideserts in the region. The data on 941 species and intraspecific taxa of algae from Cyanoprokaryota, Bacillariophyta, Ochrophyta, Euglenozoa, Chlorophyta, Charophyta, are given. The members of Cyanoprokaryota and Chlorophyta dominate.

*Keywords:* terrestrial algae, biodiversity, mountains of South Siberia and North Mongolia

### ACKNOWLEDGEMENTS

This work was supported by the state assignment № AAAA-A17-117011810101-8. The authors thank E.V. Trishchina and Yu.A. Rozinova (SIPPB SB RAS) for assistance in search of literature, and V.S. Vishnyakov (IBIW RAS) for the articles provided.

### REFERENCES

- Abdullin Sh.R. 2009. Tsianobakterii i vodorosli peshcher Ledyanaya i Vodorzdel'naya (Krasnoyarskii kraï) [Cyanobacteria and algae of the Ledyanaya and Vodorzdel'naya caves (Krasnoyarskii kraï)]. – In: Caves: protection, history of research, culture, tourism, current state and prospects of scientific research in caves in the former USSR. Materialy nauchno-prakticheskoi konferentsii. Krasnoyarsk. P. 116–121 (In Russ.).
- Abdullin Sh.R., Gainutdinov I.A. 2014. Bioraznoobrazie tsianoprotokariot i vodoroslei nekotorykh peshcher Respubliki Altai [Cyanoprokaryota and algae biodiversity in some caves of Altay republic]. – In: Speleology and Speleology. Materialy V Mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii. Naberezhnyye Chelny. P. 297–299 (In Russ.).
- Adl S.M., Bass D., Lane Chr.E., Luke Ju., Schoch C.L., Smirnov A., Agatha S., Berney C., Brown M.W., Burkim F., Cárdenas P., Čepička I., Chistyakova L., del Campo Ja., Dunthorn M., Edvardsen B., Eglit Ya., Guillou L., Hampl V., Heiss A.A., Hoppenrath M., James T.Y., Karnkowska A., Karpov S., Kim E., Kolisko M., Kudryavtsev A., Lahr D.J.G., Lara E., Le Gall L., Lynn D.H., Mann D.G., Massana R., Mitchell E.A.D., Morrow Chr., Park J.S., Pawlowski J.W., Powell M.J., Richter D.J., Rueckert S., Shadwick L., Shimano S., Spiegel F.W., Torruella G., Youssef N., Zlatogursky V., Zhang Q. 2019. Revisions to the Classification, Nomenclature, and Diversity of Eukaryotes. – J. Euk. Microbiol. 66: 4–119.  
<https://doi.org/10.1111/jeu.12691>
- Andreyeva V.M. 1998. Terrestrial and aerophilic green algae (Chlorophyta: Tetrasporales, Chlorococcales, Chlorosarcinales). St. Petersburg. 351 p. (In Russ.).
- Andreyeva V.M., Sdobnikova N.V. 1975. De algis terrestribus regionum stepposarum lacum Baical adjacentium notula. – Novosti Sist. Nizsh. Rast. 12: 81–88.
- Artamonova V.S. 1981. Razvitiye pochvennykh vodoroslei v nekotorykh antropogennykh soobshchestvakh v zone chernvoi taigi [Development of soil algae in some anthropogenic communities in the Chern taiga zone]. – In: Voprosy metabolizma pochvennykh mikroorganizmov. Novosibirsk. P. 110–184 (In Russ.).
- Artamonova V.S. 1982. Pochvennyye vodorosli osinovo-pikhtovogo lesa statsionara “Kotorovo” [Soil algae of aspen-fir forest of scientific biological station “Kotorovo”]. – In: Mikrobiologicheskiye protsessy v pochvakh Zapadnoi Sibiri. Novosibirsk. P. 161–175 (In Russ.).
- Artamonova V.S. 1985. Razvitiye vodoroslevykh soobshchestv v pochvakh pri antropogennom vozdeistvii [Development of algae communities in soils under anthropogenic influence]. – In: Mikrobotsenozy pochv pri antropogennom vozdeistvii. Novosibirsk. P. 111–123 (In Russ.).
- Artamonova V.S., Kuksn M.S. 1980. Pochvennyye vodorosli lesnogo raznotravno-yezhevogo luga v zone chernvoi taigi Salaira [Soil algae of forest meadows in the area of Chern taiga of Salair]. – In: Vodorosli, griby i lishainiki yuga Sibiri. Moscow. P. 123–128 (In Russ.).
- Blagodatnova A.G. 2017. Phytocenotic organization of cyanobacterial-algae groups as an indicator of development of primary substrates (Kasatchinsko-len district Irkutsk region). – In: Pochvennyye resursy Sibiri: vyzovy XXI veka. Materialy Vserossiiskoi nauchnoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiyem. Chast. 2. Tomsk. P. 14–19 (In Russ.).
- Chernykh D.V., Zolotov L.V. 2009. On Landscapt Diversity of the Flat and Mountain Areas of the Southern Siberia. – Izvestiya RAS. Ser. Geografia. 2: 95–100 (In Russ.).

- Chernykh D.V., Zolotov L.V. 2011. Altai-Khangai-Sayan mountain country: positional-geographical approach to regionalization. — *Mir nauki, kultury, obrazovaniya*. 6 (31): 244–250 (In Russ.).
- Darienko T., Gustavs L., Mudimu O., Menendez C.R., Schumann R., Karsten U., Friedl T., Pröschold T. 2010. Chloroidium, a common terrestrial coccoid green alga previously assigned to Chlorella (Trebouxiophyceae, Chlorophyta). — *Europ. J. Phycol.* 45 (1): 79–95. <https://doi.org/10.1080/09670260903362820>
- Dorogostaisky V. 1904. Matériaux pour servir à l'algologie du lac Baïkal et de son bassin. *Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou*. 2: 229–265.
- Dorofeyuk N.I., Tsetsegmaa D. 2002. *Konspektus of Algae Flora of Mongolia*. Moscow. 285 p. (In Russ.).
- Dutina O.P., Sudakova E.A., Zakhurnayeva N.N. 1991. Pochvennye al'gosinuzii lesnykh soobshchestv Pribaikal'ya [Soil algocenoses of forest communities of the Baikal region]. — In: *Ratsional'noye ispol'zovaniye i okhrana rastitel'nykh resursov Tsentral'noi Sibiri*. Sbornik nauchnykh trudov. Irkutsk. P. 39–48 (In Russ.).
- Egorova I.N. 2007. Dendrophilous algal sinusias of Khamar-Daban range (Cisbaikalia). — *Botanicheskii zhurnal*. 92 (4): 477–489 (In Russ.).
- Egorova I.N. 2010. The algae of the soils surface in conditions of mountain erosion relief of East Sayan (Irkutsk region, Russia). — In: *Problemy izucheniya i sokhraneniya rastitel'nogo mira Evrazii*. Materialy Vserossiiskoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiyem. Irkutsk. P. 85–87 (In Russ.).
- Egorova I.N. 2011a. Aerofitnye i pochvennye vodorosli Baikalskogo khrebtta [Aerophytic and soils algae of the Baikalskii Ridge]. — In: *Biota and Soil Diversity of Northern and Central Asia*. Materialy II mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii. Vol I. Ulan-Ude. P. 206–208 (In Russ.).
- Egorova I.N. 2011b. The new species for terrestrial algaflora of the Baikal region (Russia). — *The Bull. Irkutsk State Univ. Ser. "Biol. Ecol."*. 4 (3): 18–22.
- Egorova I.N. 2012. The species diversity of algae in association with *Rhytidium rugosum* (Bryophyta) in Sokhondo reserve (Zabaikalsky territory). — *Botanicheskii zhurnal*. 97 (8): 1051a–1061 (In Russ.).
- Egorova I.N. 2015a. K flore nazemnykh vodoroslei yuga Yakutii [On the flora of terrestrial algae in the South of Yakutia]. — In: *Trudy Gosudarstvennogo Prirodnogo zapovednika "Olekminskii"*. Vypusk 1. Yakutsk. P. 129–148 (In Russ.).
- Egorova I.N. 2015b. About terrestrial algae of Hentey highlands. — In: *Ecosystems of Central Asia under Current Conditions of Socio-Economic Development*. Materialy mezhdunarodnoi konferentsii. Vol. 1. Ulaanbaatar (Mongolia). P. 100–103 (In Russ.).
- Egorova I.N. 2015c. Vodorosli roda *Chlorosarcinopsis* Herndon (Chlorophyceae, Chlorophyta) v Baikalskoi Sibiri [Algae of the genus *Chlorosarcinopsis* Herndon (Chlorophyceae, Chlorophyta) in Baikal Siberia]. — In: *Vodorosli i tsianobakterii v prirodnykh i sel'skokhozyaistvennykh ekosistemakh*. Materialy II mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Kirov. P. 128–133 (In Russ.).
- Egorova I.N., Sudakova E.A. 2001. About dendrophilous algaflora of the south Baikal region. — In: *Dendrological studies in the Baikal Siberia*. Irkutsk. P. 75–77 (In Russ.).
- Egorova I.N., Sudakova E.A. 2005. Epiphytic algae of the south Baikal region. — *Novosti Sist. Nizsh. Rast.* 38: 47–57.
- Egorova I.N., Maksimova E.N. 2018. Reference list of works on terrestrial algae of the Baikal region. Irkutsk. 87 p. (In Russ.).
- Egorova I.N., Shambuyeva G.S. 2018. On the distribution and functioning peculiarities of *Nostoc* (Cyanoprokaryota) populations. — In: *Problems of Botany of South Siberia and Mongolia*. Materialy XVII mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Barnaul. P. 58–62 (In Russ.).
- Egorova I.N., Konovalov M.S., Dudareva N.V. 2009. A peculiarities of algaflora composition, obtained in association with bryophytes of Sokhondo Biosphere Nature Reserve (Zabaikalsky region, Russia). — *The Bull. Irkutsk State University. Ser. "Biol. Ecol."*. 2 (1): 8–11 (In Russ.).
- Egorova I.N., Mincheva E.V., Boldina O.N. 2018a. Ataktogamous green microalgae of the genus *Chlorosarcinopsis* Herndon (Chlorophyceae, Chlorophyta) from Zabaikalskiy region (Russia). — *Phytotaxa*. 343 (1): 001–019. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.343.1.1>
- Egorova I.N., Mincheva E.V., Boldina O.N. 2018b. Heterotetracystis-like algae (Chlorophyta) from the mountain taiga ecosystems of South Siberia. — In: *Problems of Botany of South Siberia and Mongolia*. Materialy XVII mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Barnaul. P. 422–423 (In Russ.).
- Egorova I.N., Maksimova E.N., Shambuyeva G.S. 2018c. Studies of terrestrial algae in the Baikal region. — In: *Kriptogamnaya biota Severnoi Azii*. Materialy vserossiiskoi polevoi shkoly-koferentsii s mezhdunarodnym uchastiyem. Irkutsk. P. 3–7. <https://doi.org/10.31255/cna.irk-3-7>.
- Egorova I.N., Shambuyeva G.S., Shergina O.V. 2018d. Pochvennye vodorosli okrestnostei g. Usolye-Sibirskoye (Irkutskaya oblast') [Soil algae surroundings of the city Usolye-Sibirskoye state (Irkutsk region)]. — In: *Mycology and Algology in Russia. XX–XXI century: paradigm shift*. Materialy Vserossiiskoi konferentsii s mezhdunarodnym uchastiyem. Moscow. P. 155–156 (In Russ.).
- Egorova I.N., Shambuyeva G.S., Morozova T.I. 2019a. Additional information about terrestrial algae of the Altai Mountains (Respublika Altai, Russia). — In: *Problems of Botany of South Siberia and Mongolia*. Materialy XVIII mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Barnaul. P. 254–259. <https://doi.org/10.14258/pbssm.2019052>
- Egorova I.N., Shambuyeva G.S., Morozova T.I., Shinen N. 2017. To the study of *Nostoc commune* (Cyanoprokaryota). — In: *Problems of Botany of South Siberia and Mongolia*. Materialy XVI mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Barnaul. P. 110–112 (In Russ.).

- Egorova I.N., Shambuyeva G.S., Shergina O.V., Shinen N. 2019b. On the ecology of *Nostoc commune* (Cyanoprokaryota) in Southern Siberia and Mongolia. — *Sibirskii Lesnoi Journal*. 1: 16–29.  
<https://doi.org/10.15372/SJFS20190102>
- Egorova I.N., Konovalov M.S., Patova E.N., Sivkov M.D., Stepanov A.V. 2014. *Nostoc commune* (Cyanophyta/Cyanobacteria/Cyanoprokaryota) in the terrestrial ecosystems of Baikal region. — *The Bull. Irkutsk State University. Ser. "Biol. Ecol."*. 9: 21–43 (In Russ.).
- Elenkin A.A. 1931. O nekotorykh s'yedobnykh presnovodnykh vodoroslyakh [About some edible freshwater algae]. — *Priroda*. 10: 965–992 (In Russ.).
- Elenkin A.A. 1938. Monographia Algarum Cyanophycearum Aquidulcium et Terrestrium in finibus URSS Inventarum. Fasc. I. Par Specialis (Systematica). Moscow, Leningrad. 984 p. (In Russ.).
- Faktorovich L.V. 2001. Composition and Structure of Soil Algae Association of the Wood Mountain Profil of Shivilig-Chem in Uvs-Nuur Region of Tuva. — *Sib. J. For. Sci.* 8 (4): 423–429 (In Russ.).
- Fazlutdinova A.I., Sugachkova E.V., Gaisina L.A., Sukhanova N.V. 2015. Diatom algae of the natural reserve "Frolikhinskii". — In: Problems of taxonomy and geography of aquatic plants. Materialy mezhdunarodnoi konferentsii. Yaroslavl'. P. 73–74 (In Russ.).
- Gael' A.G., Shtina E.A., Petrova N.G. 1980. O minusnikh borakh i raspredelenii v nikh pochvennykh vodoroslei [On Minusinsk forests and distribution of soil algae in them]. — *Biol. Sci.* 3: 86–95 (In Russ.).
- Guiry M.D., Guiry G.M. 2019. AlgaeBase. Worldwide electronic publication, National University of Ireland, Galway. <http://www.algaebase.org> (data access: 15–30 V 2019).
- Gvozdetskii N.A., Mikhailov N.I. 1978. Fizicheskaya geografiya SSSR. Aziatskaya chast [Physical Geography of the USSR. Asian part]. Moscow. 448 p. (In Russ.).
- Inzhenernaya geologiya SSSR. 1977. T. 3. Vostochnaya Sibir' [Engineering Geology. Vol. 3. East Siberia]. Moscow. 657 p. (In Russ.).
- Kabirov R.R. 1992. Algosynusia of the Meadow Phytocenoses in the neighbourhood of Nazarovskaya Power-Station (Krasnojarsk territory). — *Botanicheskii zhurnal*. 77 (12): 102–104 (In Russ.).
- Kabirov R.R. 1997. Uchastiye pochvennykh vodoroslei v protsessakh formirovaniya rastitelnogo pokrova na otvalakh Kansko-Achinskogo ugol'nogo mestorozhdeniya (KATEK) [Participation of soil algae in the processes of vegetation formation on the dumps of Kansko-Achinsk coal Deposit (KACD)]. — *Ecology*. 3: 218–220 (In Russ.).
- Keller B.A. 1926. Rastitel'nyi mir russkikh stepei, polupustyn' i pustyn'. Vyp. 2. Nizshiy rasteniya na zonal'nykh pochvakh i stolbchatykh solontsakh v polupustyne [World of plants of Russian steppes, semi-deserts and deserts. Vol. 2. Lower plants on zonal soils and columnar salt flats in semi-desert]. Voronezh. 16 p. (In Russ.).
- Komárek J. 2013. Cyanoprokaryota III. Nostocales, Stigonematales. Süßwasserflora von Mitteleuropa. Bd. 19. H. 3. Heidelberg; Berlin. 1130 s.
- Komárek J., Anagnostidis K. 1998. Cyanoprokaryota I. Chroococcales. Süßwasserflora von Mitteleuropa. Bd. 19. H. 1. Heidelberg; Berlin. 548 s.
- Komárek J., Anagnostidis K. 2005. Cyanoprokaryota II. Oscillatoriales. Süßwasserflora von Mitteleuropa. Bd. 19. H. 2. München. 643 s.
- Komarov V.L. 1905. Poezdka v Tunkinskii krai i na oz. Kosogol v 1902 g. [A trip to the Tunka region and to the lake of Kosogol in 1902]. — *Izvestiya Imperatorskogo Russkogo Geograficheskogo Obshchestva*. 41 (1): 23–154 (In Russ.).
- Konovalov M.S., Egorova I.N. 2013. Cyanoprokaryota (Cyanophyta/Cyanobacteria) in terrestrial habitats of Sokhondinsky State Reserve (Zabaikalsky region). — *The Bull. Irkutsk State University. Ser. "Biol. Ecol."*. 6 (2): 43–49 (In Russ.).
- Kostikov I., Darienko T., Lukešova A., Hoffmann L. 2002. Revision of the classification system of Radiococaceae Fott et Komárek (except the subfamily Dictyochlorelloideae) (Chlorophyta). — *Algol. Stud.* 104: 23–58.  
[https://doi.org/10.1127/algol\\_stud/104/2002/23](https://doi.org/10.1127/algol_stud/104/2002/23)
- Kostikov I.Ju., Demchenko E.M., Berezovskaya M.A. 2009. Microalgae Culture Collection at the Taras Shevchenko National University, Kyiv. Catalogue of strains (2008). *Chornomorskii botanicheskii zhurnal*. 5 (1): 37–79 (In Russ. and Engl.).  
<https://doi.org/10.14255/2308-9628/09.51/4>
- Kostikov I.Yu., Romanenko P.O., Demchenko E.M., Darienko T.M., Mikhailyuk T.I., Rybchinskii O.I., Solonenko A.M. 2001. Vodorosli gruntiv Ukrainy (istoriya ta metody doslidzhennya, sistema, konspekt flori) [Soil algae of Ukraine (history and research methods, system, conspectus of flora)]. Kiev. 300 p.
- Kuksn M.S., Shushuyeva M.G. 1973. Vodorosli otvalov Listvyanskogo ugol'nogo kar'yera Yuzhnogo Kuzbassa [Algae of the dumps Listvyanskiy coal mine of southern Kuzbass]. — In: Vodorosli, griby i lishainiki lesostepnoi i stepnoi zon Sibiri. Novosibirsk. P. 83–90 (In Russ.).
- Lopatovskaya O.G., Maksimova E.N. 2006. Pochvy mineral'nykh istochnikov Baikal'skoi Sibiri i ikh al'gologicheskaya kharakteristika [Soils of mineral springs of Baikal Siberia and their algological characteristics]. *Irkutsk*. 92 p. (In Russ.).
- Lopatovskaya O.G., Maksimova E.N. 2010. Ionic-salt and algological the characteristic of the snow cover as one of elements of the estimation of the condition of the environment. — *Region. Environm. Iss.* 3: 35–39 (In Russ.).
- Maksimova E.N. 2005. Pochvennye vodorosli [Soil algae]. — In: Biota Vitimskogo zapovednika: flora. Novosibirsk. P. 176–187 (In Russ.).
- Maksimova E.N., Lopatovskaya O.G. 2004. Pochvenno-al'gologicheskaya kharakteristika termomineral'nykh istochnikov doliny r. Shumak (Vostochnyi Sayan) [Soil-algological characteristics of thermo-mineral springs of the river Shumak valley (Eastern Sayan)]. — *Natural and Technic. Sci. J.* 11 (2): 148–152 (In Russ.).
- Maksimova E.N., Lopatovskaya O.G. 2005. The structure algogroups particularities of the soil algae in some hot springs of Baikalian Siberia. — *The Buryat State University Bull. Biol.* 7 (2): 182–187 (In Russ.).



- Maksimova E.N., Pedranova V.I. 2016. About soil algae terrestrial ecosystems Shara-Nyr lake. — In: Soil as interlink for functioning of natural and anthropogenically transformed ecosystems. Irkutsk. 1 elektron. opt. disk. (CD-ROM) (In Russ.).
- Middendorf A.F. 1867. Puteshestviye na sever i vostok Sibiri [Travel to the North and East of Siberia]. — In: Rastitelnost' Sibiri. St.-Peresburg. Chast. 1. Otdeleniye. 4. P. 69 (XLIX)—54 (LIV) (In Russ.).
- Patova E.N., Sivkov M.D., Novakovskaya I.V., Egorova I.N., Davydov D.A., Romanov R.E., Kharpukhayeva T.M. 2018. Genetic diversity, morphology and ecology of *Nostoc commune* Vauch. ex Born. et Flah. (Cyanoprokaryota) from tundra to steppe ecosystems. — In: Problems of Botany of South Siberia and Mongolia. Materialy XVII mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Barnaul. P. 229—233 (In Russ.).
- Perminova G.N., Gutishvili I.S., Kitayev E.V. Pochvennye vodorosli fitotsenozov Baikalskogo zapovednika [Soil algae of the plant communities of the Baikal nature reserve]. — In: Vodorosli, lishainiki, griby i mokhoobraznyye v zapovednikakh RSFSR. Sbornik nauchnykh trudov TsNIL RSFSR. Moscow. P. 17—26 (In Russ.).
- Pivovarova Zh.F. 1974. Comparative characteristic of alginosia under some plants of mountainous steppe of the Issyk-Kul hollow of the Tien-Shan and South-East Altai. — Izv. Sib. otd. Akad. nauk SSSR. Ser. Biol. nauk. 1: 25—32 (In Russ.).
- Pivovarova Zh.F. 1994. Pochvennye vodorosli opustynnykh stepi Tuvy [Soil algae of the desert steppes of Tuva]. — Sib. Ecol. J. 5: 459—467 (In Russ.).
- Pivovarova Zh.F., Faktorovich L.V. 2001. Soil Algae of Flood-Lands Substrata in Continental Delta of Shivilig-Khem River in Uvs-Noor region, Tuva. — Sib. Ecol. J. 8 (4): 435—443 (In Russ.).
- Potantin G.N. 1893. Tangutsko-Tibetskaya okraina Kitaya i Tsentral'noi Mongolii. Puteshestviye G. N. Potanina 1884—1886 [Tangut-Tibetan outskirts of China and Central Mongolia. Journey G.N. Potanin 1884—1886]. Vol. 2. St. Petersburg. 486 p. (In Russ.).
- Safiullina L.M., Kabirov R.R., Boldina O.N. 2012. Ekologo-biologicheskiye i tsitologicheskiye osobennosti roda *Eustigmatos* (B. Petersen) Hibberd (Eustigmatophyta) [Ecological, biological and cytological features of genus *Eustigmatos* (B. Petersen) Hibberd (Eustigmatophyta)]. Ufa. 120 p. (In Russ.).
- Safonova T.A. 2001. Algae of aerolithophyton of Pribajkalje (Russia). — Sib. Ecol. J. 4: 405—412 (In Russ.).
- Safonova T.A. 2002. Blue-green algae (Cyanoprokaryota) of stony substrat of Pribajkalje. — Turczaninowia. 5 (1): 68—75 (In Russ.).
- Safonova T.A., Egorova I.N. 2008. Aerophilous algae. — In: Cryptogamic plants of the Pribaikal'sky national park. Novosibirsk. P. 27—48 (In Russ.).
- Shcherbatenko V.G., Shushuyeva M.G. 1974. Kharakternyye cherty singeneza rastitel'nosti na gidrootvalakh Gramoteinskogo razreza v Kuzbasse [Characteristic features of Syngenta vegetation on gidrootval Gramoteinskaya mine in the Kuzbass]. — In: Problema rekul'tivatsii zemel' v SSSR. Novosibirsk. P. 172—180 (In Russ.).
- Shushuyeva M.G. 1974a. Vodoroslevyye gruppirovki gidrootvalov Kuzbassa [Algae groups of hydro dumps of Kuzbass]. — In: Vodorosli, griby i lishainiki lesostepnoi i lesnoi zon Sibiri. Novosibirsk. P. 95—102 (In Russ.).
- Shushuyeva M.G. 1974b. Razvitiye vodoroslei na otvalakh Krasnogorskogo ugol'nogo razreza [Development of algae on the dumps of the Krasnogorsk coal mine]. — In: Problemy rekul'tivatsii zemel' v SSSR. Novosibirsk. P. 188—194 (In Russ.).
- Shushuyeva M.G. 1977. Formirovaniye vodoroslevykh gruppirovok na otvalakh ugol'nykh razrabotok v Kuzbasse [Formation of algae groups on the dumps of coal mines in Kuzbass]. — In: Prirodnyye komplekсы nizshikh rastenii Zapadnoi Sibiri. Novosibirsk. P. 57—85 (In Russ.).
- Shushuyeva M.G. 1980. Vodorosli serykh lesnykh pochv yuga Zapadnoi Sibiri [Algae of gray forest soils of the South of Western Siberia]. — In: Vodorosli, griby i lishainiki yuga Sibiri. Moscow. P. 128—137 (In Russ.).
- Shushuyeva M.G. 1982. Pochvennye vodorosli stepnykh soobshchestv Tuvy [Soil algae of Tuva steppe communities]. — In: Stepnaya rastitelnost' Sibiri i nekotoryye cherty yeyo ekologii. Novosibirsk. P. 121—129 (In Russ.).
- Sochava V.B., Timofeyev D.A. 1968. Fiziko-geograficheskiye oblasti Severnoi Azii [Physical and geographical areas of North Asia]. — Dokl. Int. Geography Sibiri i Dalnego Vostoka. 19: 3—19 (In Russ.).
- Sudakova E.A. 1970. Vodorosli tselinnykh i pakhotnykh dernovo-lesnykh pochv pravoberezhnoi Angary [Algae of virgin and arable sod-forest soils of the right Bank of the Angara River]. — In: Pochvy yuga Srednei Sibiri i ikh ispol'zovaniye. Irkutsk. P. 60—64 (In Russ.).
- Sudakova E.A. 1975. Pochvennye vodorosli nekotorykh fitotsenozov doliny r. Ushakovki (bassein Angary) [Soil algae of some plant communities of the valley of the Ushakovka River (Angara basin)]. — In: Flora, rastitelnost' i rastitel'nyye resursy Zabaikal'ya i sopredel'nykh territorii. Tezisy k nauchnoi konferentsii. Vypusk 5. Chita. P. 62—63 (In Russ.).
- Sudakova E.A. 1986. Pochvennye vodorosli lugovykh biogeotsenozov [Soil algae of meadow biogeocenoses]. — In: Ekologiya lugov zapadnogo uchastka zony BAM. Novosibirsk. P. 35—44 (In Russ.).
- Sudakova E.A. 2000. Osobennosti algoflory pochv g. Irkutsk [Features of the algal flora of soils of Irkutsk]. — In: Problemy ekologii, bioraznoobraziya i okhrany prirodnykh ekosistem Pribaikal'ya. Sbornik statei k 80-letiyu kaphedry botaniki i genetiki Irkutskogo gosudarstvennogo universiteta. Irkutsk. P. 151—160 (In Russ.).
- Sudakova E.A., Zhdanova E.M., Kislitsina V.P. 1976. Mikroflora of some mountain soils of Prikhubsugul. — In: Natural conditions and resources of Prikhubsugul (Mongolian People's Republic). Trudy of Soviet-Mongolian complex Khubsugul Expedition. Irkutsk; Ulan-Bator. P. 32—42 (In Russ.).
- Sudakova E.A., Chatta E.N., Lopatovskaya O.G., Tugarina M.A. 2000. Vidovoi sostav pochvennoi algoflory gidroterm tsentral'noi chasti Vostochnogo Sayana [The species composition of soil algal flora of the hydrothermal springs of the Central part of Eastern Sayan]. — In: Problemy ekologii, bioraznoobraziya i okhrany prirod-

- nykh ekosistem Pribaikal'ya. Sbornik statei k 80-letiyu kaphedry botaniki i genetiki Irkutskogo gosudarstvennogo universiteta. Irkutsk. P. 161–171 (In Russ.).
- Takeuchi N., Uetake J., Fujita K., Aizen V.B., Nikitin S. D. 2006. A snow algal community on Akkem glacier in the Russian Altai mountains. – *Ann. Glaciol.* 43: 378–384. <https://doi.org/10.3189/172756406781812113>
- Takhteyev V.V., Eropova I.O., Egorova I.N., Kobanova G.I., Krivenko D.A., Lishtva A.V., Ulin G.D., Pomazkova G.I., Okuneva G.L., Sitnikova T.Ya., Peretolchina T.E., Khadeyeva E.R., Lopatovskaya O.G. 2019. Structure of Hydrobiocenoses in Mineral and Thermal Springs of the Lake Baikal Region: A Review. – *Contemp. Probl. Ecol.* 2: 157–176 (In Russ. and Engl.). <https://doi.org/10.15372/SEJ20190202>
- Trukhnitskaya S.M., Koreneva V.V. 2011. Cyanoprokaryota Diversity in the Krasnoyarsk City Recreations. – *Vestn. Kras. GAU.* 4: 91–94 (In Russ.).
- Ubugunov L.L., Gyninova A.B., Belozertseva I.A., Dorzhgotov D., Ubugunova V.I., Sorokovoi A.A., Ubugunov V.L., Badmayev N.B., Gonchikov B.N. 2018. Geographical Patterns of Soil Distribution within the Watersheds of Baikal (As Applied to the Map “The Soils of Baikal Basin”). – *Nature of Inner Asia.* 2 (7): 7–26 (In Russ.). <https://doi.org/10.18101/2542-0623-2018-2-7-26>
- Vinogradova O.N., Mikhailyuk T.I. 2018. On the Taxonomy and Nomenclature of Some Terrestrial Taxa of *Plectonema* s. L. (Cyanophyceae). 1. The Case of *Plectonema edaphicum*. – *Algology.* 28 (3): 237–254 (In Russ.). <https://doi.org/10.15407/alg28.03.237>
- Vishnyakov V.S. 2018. Representatives of Genera *Botrydium* Wallroth and *Vaucheria* De Candolle (Xanthophyceae) in the South of Baikal Region (Russia). – *Algology.* 28 (4): 461–476 (In Russ.). <https://doi.org/10.15407/alg28.04.461>
- Vishnyakov V.S. 2019. The Localities of *Vaucheria* (Xanthophyceae) in Irkutsk Region and Republic of Buryatia. – *Transactions of IBIW.* 85 (88): 44–58 (In Russ.). <https://doi.org/10.24411/0320-3557-2019-10004>