

Конспект флори діатомових водоростей озер Шацького національного природного парку

АНАСТАСІЯ АНАТОЛІВНА КРИВЕНДА

KRYVENDA A.A., 2007: **Chek-list of Lakes Diatoms Shazky National Natural Park.** *Chornomorsk. bot. z.*, vol. 3, N1: 100-121.

The check-list of Shazky national natural park lakes diatoms is presented. It consists of 284 species (298 including infraspecific taxa), 29 of which is new for the territory of Ukraine and 219 for the Shazky national natural park lakes.

Key words: *Bacillariophyta, diatoms*

КРИВЕНДА А.А., 2007: **Конспект флори діатомових водоростей озер Шацького національного природного парку.** *Чорноморськ. бот. журн.*, т. 3, №1: 100-121.

В статті наводиться конспект флори діатомових водоростей Шацького національного парку. Він включає 284 види (298 таксонів, в тому числі і внутрішньовидові), з яких 29 є новими для України, а 219 – для озер Шацького національного парку.

Ключові слова: *Bacillariophyta, діатомові водорості*

Вступ

Інтеграція України в європейську спільноту передбачає приведення законодавства нашої держави у відповідність до європейського, зокрема в галузі контролю та збереження природного середовища. В країнах ЄС головним регулюючим документом, що встановлює засади водокористування, моніторингу стану водних об'єктів та їх захисту є „Водна рамкова директива 2000/60/ЄС” [DIRECTIVE..., 2000], яка передбачає визначення стану водних об'єктів за мірою антропогенного зрушення екосистем. За директивою відмінним екологічним станом водного об'єкту вважається його стан за відсутності антропогенного впливу або коли він носить фоновий характер, тобто об'єкт перебуває у т. з. референтних умовах (reference conditions). Для значень індивідуальних елементів якості (біологічних, гідро-морфологічних, фізико-хімічних) та їх коливання за референтних умов для кожного типу водних об'єктів (річка, озеро і т.д.) повинна бути створена первинна порівняльна мережа стаціонарів (reference sites), що характеризуються відмінним екологічним станом.

Одним з біологічних елементів якості оцінки вод, що використовуються при визначенні мережі референтних стаціонарів, визначених Директивою [DIRECTIVE..., 2000] та європейськими нормами (EN 13946, EN 14407), є діатомові індекси, що розраховуються за складом та відносною рясністю діатомових водоростей. Застосування цієї методики передбачає проведення досліджень видового складу діатомових водоростей у межах басейнів водних об'єктів, де планується створення референтних стаціонарів.

Система Шацьких озер розташована на території Шацького національного природного парку (Волинська обл., Любомильський район) і включає в себе 23 озера [ЛІТОПИС ПРИРОДИ..., 2006]. За деякими з критеріїв сольового складу, трофо-сапробіологічними критеріями та критеріями вмісту специфічних речовин [ОКСНОК,

ЯКУШИН, ТИМЧЕНКО, 1998; МОРОЗОВА, 2006] води цих озер відносяться до 1 – 2 класу якості. Тому Шацькі озера найкраще відповідають вимогам до референтних стаціонарів. Як наслідок, вони потребують досліджень видового складу діатомових водоростей та складання конспекту флори *Bacillariophyta* цього району.

Спеціальні дослідження флори діатомових водоростей Шацьких озер проводилися у 50-х роках ХХ ст. [ОКСЮК, 1957; ГОПАЧЕВСЬКИЙ, ОКСЮК, 1960]. Згідно з цими даними, в озерах зареєстровано 83 види діатомових водоростей. Але дослідження проводилися лише на чотирьох озерах (Довге, Кругле, Луки, Острів'янське), тому видовий склад діатомових водоростей озер Шацького національного природного парку в цілому відображений не повно. Крім цього, порівняно з 50-ми роками система *Bacillariophyta* зазнала істотних змін.

Все це обумовило мету роботи – провести інвентаризаційні дослідження діатомових водоростей Шацького національного парку та скласти конспект флори *Bacillariophyta* на основі сучасних систем відділу.

Матеріали та методи

Матеріал відбирали в 2004-2006 роках в озерах Шацького національного природного парку: Довге, Звединка, Карасинець, Климівське, Кримно, Кругле, Линовець, Люцимер, Луки, Мошно, Озерце, Острів'янське, Перемут, Пісочно, Плотиччя, Пулемецьке, Ритець, Світязь, Соминець, Чорне В., Чорне М. Було відібрано 157 проб планктону та перифітону. Проби планктону відбирали за загальноживаними гідробіологічними методиками [РУКОВОДСТВО..., 1983]. Проби перифітону відбирали за методиками стандартизованими для визначення якості води за діатомовими індексами [KELLY et al., 1998; GUIDE..., 2000], з поверхонь загальною площею 10 см². Глибина відбору становила 0,2 – 0,5 м. Для подальшого зберігання матеріал фіксували 2% розчином формальдегіду. Постійні препарати виготовляли за стандартною методикою [GUIDE..., 2000], з використанням синтетичної смоли Naphrax (коефіцієнт заломлення світла 1,74). Постійні препарати зберігаються на кафедрі ботаніки біологічного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Обробку матеріалу проводили на інвертованому мікроскопі Zeiss Axiovert 135. При визначенні діатомових водоростей використовували визначники серії „Süßwasserflora von Mitteleuropa” [KRAMMER, LANGE-BERTALOT, 1986, 1989, 1991, 2004]; „Diatoms of Europe” [LANGE-BERTALOT, 2001; KRAMMER, 2003, 2004]. При складанні систематичного списку була використана система Ф. Раунда, Р. Крауфорда та Д. Манна [ROUND & al., 1990] розробленою до рівня виду та внутрішньовидових таксонів Л. М. Бухтіяровою [БУХТИЯРОВА, 1999]. Система роду *Navicula* sensu lato наведена за Х. Ланге-Берталотом [LANGE-BERTALOT, 2001], роду *Symbella* sensu lato за К. Краммером [KRAMMER, 2003; KRAMMER 2004], центричних діатомових водоростей за Х. Хакансон [HÅKANSSON, 2002].

Результати

В озерах Шацького національного природного парку було виявлено 282 види діатомових водоростей, представлених 298 внутрішньовидовими таксонами, враховуючи ті, що містять номенклатурний тип виду, що відносяться до 3 класів, 12 порядків, 29 родин, 65 родів. З них 29 видів виявилися новими для території України та 219 відмічено вперше для озер Шацького національного природного парку.

Далі наведено систематичний список за такою схемою: назва виду або внутрішньовидового таксону, прізвище автора, список синонімів та відомості про поширення в озерах (озера наведені під номерами: 1 – Чорне В., 2 – Довге, 3 – Звединка, 4 – Карасинець, 5 – Климівське, 6 – Кримно, 7 – Кругле, 8 – Линовець, 9 – Люцимер, 10 – Луки, 11 – Мошно, 12 – Озерце, 13 – Острів'янське, 14 – Перемут, 15 –

Пісочно, 16 – Плотиччя, 17 – Пулемецьке, 18 – Ритець, 19 – Світязь, 20 – Соминець, 21 – Чорне М.), нові для України види позначені зірочкою.

Клас *Coscinodiscophyceae*

Порядок *Thalassiosirales*

Родина *Stephanodiscaceae*

Рід *Stephanodiscus* Ehrenberg

1. *Stephanodiscus hantzschii* Grunow in Cleve & Grunow. Syn. *Cyclotella operculata* sensu Hantzsch in Rabenhorst, *Stephanodiscus hantzschianus* Grunow in Van Heurck, *Stephanodiscus zachariasii* Brun, *Stephanodiscus hantzschii* var. *delicatula* Cleve-Euler. Поширення: 4, 5, 6, 10, 12, 13, 15, 17, 21.

2. *Stephanodiscus neoastrea* Håkansson et Hickel. Поширення: 9, 17.

Рід *Cyclostephanos* Round in Theriot et al.

3. *Cyclostephanos dubius* (Fricke) Round in Theriot et al. Bas. *Cyclotella dubia* Fricke in Schmidt et al., syn. *Stephanodiscus dubius* (Fricke) Hustedt, *Cyclostephanos dubius* (Fricke) Round nomen invalid. Поширення: 5, 9, 14.

4. *Cyclostephanos invisitatus* (Hohn et Hellerman) Stoermer, Theriot et Håkansson. Bas. *Stephanodiscus invisitatus* Hohn et Hellerman. Поширення: 11, 15.

Рід *Cyclotella* Kützing

5. *Cyclotella atomus* Hustedt. Поширення: 19.

6. *Cyclotella cyclopuncta* Håkansson & Carter. Syn. ? *Cyclotella operculata* (Agradh) Kützing var. *unipunctata* Hustedt. Поширення: 1, 6, 11, 15, 17, 19.

7. *Cyclotella ocellata* Pantocsek. Syn. *Cyclotella tibetiana* Hustedt. Поширення: 1, 4, 6, 9, 11, 14, 15, 17, 19.

8. *Cyclotella meneghiniana* Kützing. Syn. *Surirella melosiroides* Meneghini, *Cyclotella kuetzingiana* Thwaites, *Cyclotella operculata* var. *rectangulata* Kützing, *Cyclotella rectangulata* Brébisson ex Rabenhorst, *Cyclotella meneghiniana* var. *rectangularis* Grunow in Van Heurck. Поширення: 4, 5, 10, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21.

9. *Cyclotella pseudostelligera* Hustedt. Поширення: 1, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 21.

10. *Cyclotella stelligera* Cleve & Grunow in Van Heurck. Syn. *Cyclotella meneghiniana* Kützing var. ? *stelligera* Cleve & Grunow in Cleve, *Cyclotella meneghiniana* Kützing var. *stellifera* Grunow in Cleve, *Cyclotella meneghiniana* Kützing var. *stellifera* Grunow in Van Heurck. Поширення: 11.

Рід *Puncticulata* Håkansson

11. *Puncticulata radiosa* (Lemmermann) Håkansson. Bas. *Cyclotella comta* var. *radiosa* Grunow in Van Heurck, syn. *Cyclotella radiosa* (Grunow) Lemmermann. Поширення: 1, 4, 6, 9, 13, 14, 17, 19.

Порядок *Melosirales*

Родина *Melosiraceae*

Рід *Melosira* Agardh

12. *Melosira varians* Agardh. Syn. *Gaillonella varians* Ehrenberg, *Melosira varians* Agardh var. *aequalis* Kützing. Поширення: 10.

Порядок *Aulacoseirales*

Родина *Aulacoseiraceae*

Рід *Aulacoseira* Thwaites

13. *Aulacoseira ambigua* (Grunow) Simonsen. Bas. *Melosira crenulata* Kützing var. *ambigua* Grunow in Van Heurck, syn. *Melosira ambigua* (Grunow) O. Müller. Поширення: 1, 6, 9, 11, 13, 14, 17, 19.

14. *Aulacoseira distans* (Ehrenberg) Simonsen. Bas. *Gaillonella distans* Ehrenberg, syn. *Melosira distans* (Ehrenberg) Kützing. Поширення: 1, 6.

15. *Aulacoseira granulata* (Ehrenberg) Simonsen. Bas. *Gaillonella granulata* Ehrenberg, syn. *Gaillonella decussata* Ehrenberg, *Orthosira punctata* W. Smith, *Melosira lineolata* Grunow in Van Heurck. Поширення: 1, 6, 10, 14, 17.
16. *Aulacoseira islandica* (O. Müller) Simonsen. Bas. *Melosira islandica* O. Müller. Поширення: 6.
17. *Aulacoseira italica* (Ehrenberg) Simonsen. Syn. *Gaillonella italica* Ehrenberg, *Melosira italica* (Ehrenberg) Kützing. Поширення: 14.
18. **var. tenuissima** (Grunow) Simonsen. Поширення: 11.

Клас *Fragilariophyceae*

Порядок *Fragilariales*

Родина *Fragilariaceae*

Рід *Fragilaria* Lyngbye

19. *Fragilaria capucina* Desmazieres **var. capucina**. Syn. *Fragilaria capucina* var. *lanceolata* Grunow in Van Heurck, *Synedra rumpens* Kützing var. *familiaris* (Kützing) Grunow f. *major* Grunow in Van Heurck, *Synedra (amphicephala* var. ?) *fallax* Grunow in Van Heurck, *Synedra rumpens* Kützing var. *acuta* (Ehrenberg) Rabenhorst sensu Grunow, *Synedra rumpens* Kützing sensu auct. nonnull., *Fragilaria intermedia* sensu auct. nonnull., *Fragilaria producta* sensu auct. nonnull. Поширення: 19.
20. *Fragilaria distans* (Grunow in Van Heurck) Bukhtiyarova. Syn. *Synedra vaucheriae* Kützing var. *distans* Grunow in Van Heurck, *Synedra rumpens* Kützing var. *fragilarioides* Grunow in Van Heurck. Поширення: 20.
21. **var. gracilis** (Østrup) Hustedt. Syn. *Synedra rumpens* Kützing var. *familiaris* (Kützing) Grunow in Van Heurck part., *Fragilaria gracilis* Østrup, *Synedra familiaris* sensu auct. nonnull., *Synedra famelica* sensu auct. nonnull. Поширення: 1, 6, 14, 19.
22. **var. mesolepta** (Rabenhorst) Rabenhorst. Syn. *Fragilaria mesolepta* Rabenhorst, *Fragilaria subcostricta* Østrup, *Fragilaria tenuistriata* Østrup. Поширення: 6, 11, 19, 20.
23. **var. perminuta** (Grunow) Lange-Bertalot. Syn. *Synedra vaucheriae* Kützing var. *perminuta* Grunow in Van Heurck, *Synedra famelica* Kützing part (excl. lectotypus). Поширення: 6, 15, 19, 20.
24. **var. rumpens** (Kützing) Lange-Bertalot ex Bukhtiyarova. Syn. *Synedra rumpens* Kützing, *Fragilaria laevissima* Østrup non Cleve nec Meister, *Fragilaria pseudolaevissima* Van Lindingham, *Synedra puellaris* Messikommer. Поширення: 15, 19.
25. *Fragilaria crotonensis* Kitton. Syn. *Fragilaria smithiana* Grunow in Van Huerck. Поширення: 4, 6, 10, 11, 12, 15, 19, 20, 21.
26. *Fragilaria nanana* Lange-Bertalot. Syn. *Synedra nana* Meister, *Fragilaria nanana* Lange-Bertalot in Krammer & Lange-Bertalot nom. invalid. Поширення: 14.
27. *Fragilaria tenera* (W. Smith) Lange-Bertalot. Syn. *Synedra tenera* W. Smith, ? *Synedra acus* var. *radians* (Kützing) Hustedt (excl. lectotypus), *Synedra acus* var. *angustissima* Grunow sensu Hustedt part. Поширення: 4, 11, 15, 19.
28. *Fragilaria parasitica* (W. Smith) Grunow in Van Heurck var. *parasitica*. Bas. *Odonthidium parasiticum* W. Smith, syn. *Synedra parasitica* (W. Smith) Hustedt. Поширення: 13.
29. **var. subcostricta** Grunow in Van Heurck. Syn. *Fragilaria parasitica* (W. Smith) Grunow in Van Heurck var. *costricta* Mayer, *Synedra binodis* (Ehrenberg) Chang et Steinberg. Поширення: 21.
30. *Fragilaria vaucheriae* (Kützing) Petersen. Bas. *Exilaria vaucheriae* Kützing, syn. *Synedra vaucheria* Kützing, *Staurosira intermedia* Grunow, *Fragilaria intermedia* Grunow in Van Heurck, *Synedra rumpens* Kützing ? var. *menenghiniana* Grunow in Van Heurck, *Fragilaria capucina* Desmazieres var. *vaucheriae* (Kützing) Lange-Bertalot. Поширення: 1, 4, 6, 10, 11, 13, 14, 15, 19, 20, 21

Рід *Asterionella* Hassal

31. *Asterionella formosa* Hassal. Syn. *Diatoma gracillima* Hantzsch in Rabenhorst, *Asterionella gracillima* (Hantzsch) Heiberg, *Asterionella formosa* Hassal var. *gracillima* Grunow in Van Heurck. Поширення: 6, 13.

Під *Staurosirella* Williams et Round

32. *Staurosirella berolinensis* (Lemmermann) Bukhtiyarova. Syn. *Synedra berolinensis* Lemmermann *Synedra limnetica* Lemmermann, *Fragilaria berolinensis* (Lemmermann) Lange-Bertalot nom. invalid, *Fragilaria berolinensis* (Lemmermann) Lange-Bertalot in Krammer, Lange-Bertalot 1891 nom. invalid, *Fragilaria berolinensis* (Lemmermann) Lange-Bertalot. Поширення: 1, 6.

33. *Staurosirella pinnata* (Ehrenberg) Williams et Round var. *pinnata*. Syn. *Fragilaria pinnata* Ehrenberg, *Odontidium mutabile* W. Smith, *Fragilaria elliptica* Schumann, *Fragilaria mutabile* (W. Smith) Grunow, *Fragilaria mutabile* (W. Smith) Grunow var. *genuina* Grunow, *Fragilaria pinnata* Ehrenberg var. *lancettula* (Schumann) Hustedt in A. Schmidt et al., *Fragilaria pinnata* Ehrenberg var. *subrotundata* Mayer. Поширення: 1, 4, 6, 10, 9, 11, 13, 14, 15, 19, 20, 21.

Під *Staurosira* Ehrenberg

34. *Staurosira construens* Ehrenberg var. *construens*. Syn. *Odonthidium tabellaria* W. Smith, *Fragilaria construens* (Ehrenberg) Grunow, *Fragilaria construens* (Ehrenberg) Grunow f. *genuina* Mayer. Поширення: 1, 4, 6, 10, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 19, 20, 21.

35. var. *binodis* (Ehrenberg) Hamilton. Bas. *Fragilaria binodis* Ehrenberg. Syn. *Fragilaria construens* (Ehrenberg) Grunow var. *binodis*, *Staurosira construens* Ehrenberg var. *binodis* (Ehrenberg) Bukhtiyarova. Поширення: 1, 6, 10, 9, 11, 13, 14, 21.

36. f. *venter* (Ehrenberg) Hustedt. Поширення: 10, 9, 21.

37. *Staurosira elliptica* (Schumann) Williams et Round. Bas. *Fragilaria elliptica* Schumann. Поширення: 14.

Під *Pseudostaurosira* Williams & Round

38. *Pseudostaurosira brevistriata* (Grunow in Van Heurck) Williams et Round. Syn. *Fragilaria brevistriata* Grunow in Van Heurck, *Fragilaria brevistriata* var. *subcapitata* Grunow in Van Heurck, *Fragilaria brevistriata* var. *pusilla* Grunow in Van Heurck. Поширення: 1, 4, 6, 10, 9, 11, 12, 13, 14, 19, 20, 21.

Під *Fragilariforma* Williams & Round

39. *Fragilariforma virescens* (Ralfs) Williams & Round. Syn. *Fragilaria aequalis* Heiberg sensu Grunow non sensu Mayer. Поширення: 11.

40. *Fragilaria nitzschoides* Grunow in Van Huerck. Syn. *Fragilaria aequalis* Heiberg sensu Mayer non sensu Grunow. Поширення: 1, 4, 5, 9, 13, 21

Під *Martyana* Round

41. *Martyana martyi* (Héribaud) Round. Syn. *Ophephora martyi* Héribaud, *Ophephora martyi* var. *robusta* Héribaud, *Ophephora catalense* Héribaud, *Ophephora catalense* var. *capitata* Héribaud, *Fragilaria martyi* (Héribaud) Lange-Bertalot. Поширення: 6.

Під *Synedra* Ehrenberg

42. *Synedra acus* Kützing. Syn. *Synedra delicatissima* W. Smith, *Fragilaria ulna* (Nitzsch) Kützing var. *acus* (Kützing) Lange-Bertalot. Поширення: 6, 11, 13, 19, 20, 21.

43. *Synedra capitata* Ehrenberg. Syn. *Fragilaria capitata* Ehrenberg, *Synedra hastata* Rabenhorst, *Synedra capitata* Ehrenberg var. *genuina* Meyster, *Fragilaria capitata* (Ehrenberg) Lange-Bertalot, *Fragilaria dilatata* (Brebisson) Lange-Bertalot in Krammer, Lange-Bertalot nom. invalid, *Fragilaria dilatata* (Brebisson) Lange-Bertalot. Поширення: 9, 19.

44. *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrenberg var. *ulna*. Bas. *Bacillaria ulna* Nitzsch, syn. *Navicula ulna* (Nitzsch) Ehrenberg, *Fragilaria ulna* (Nitzsch) Lange-Bertalot. Поширення: 1, 6, 10, 9, 12, 13, 14, 15, 19, 20.

Під *Centophora* (Grunow) Williams & Round

45. ***Centophora pulchella*** (Ralfs) Williams et Round. Bas. *Exilaria pulchella* Ralfs ex Kützing, syn. *Synedra pulchella* (Ralfs ex Kützing) Kützing, *Synedra acicularis* W. Smith, *Fragilaria pulchella* (Ralfs ex Kützing) Lange-Bertalot. Поширення: 6.

Рід *Tabularia* (Kützing) Williams & Round

46. ***Tabularia fasciculata*** (Agradh) Williams et Round. Bas. *Diatoma fasciculatum* Agradh, syn. *Synedra fasciculata* (Agradh) Kützing, *Synedra affinis* Kützing *fasciculata* (Kützing) Grunow in Van Heurck, *Synedra tabulata* (Agradh) Kützing var. *fasciculata* (Kützing) Hustedt, *Synedra fasciculata* (Agradh) Kützing var. *truncata* (Grev.) Patrick in Patrick et Reimer. Поширення: 3, 14, 17.

Порядок *Tabellariales*

Родина *Tabellariaceae*

Рід *Tabellaria* Ehrenberg

47. ***Tabellaria flocculosa*** (Roth) Kützing. Bas. *Conferva flocculosa* Roth, syn. *Discoplea compta* Ehrenberg, *Tabellaria flocculosa* (Roth) Kützing var. *ambigua* Brügger, *Tabellaria fenestrata* (Lyngbye) Kützing var. *asterionelloides* Grunow in Van Heurck, *Tabellaria fenestrata* (Lyngbye) Kützing var. *intermedia* Grunow in Van Heurck, *Tabellaria fenestrata* (Lyngbye) Kützing var. *geniculata* Cleve, *Tabellaria fenestrata* (Lyngbye) Kützing var. *willei* Huitfeldt-Kass, *Tabellaria flocculosa* (Roth) Kützing var. *linearis* Корпен. Поширення: 1, 6, 9, 11, 12, 14, 15, 19, 20.

Родина *Diatomaceae*

Рід *Diatoma* Bory

48. ***Diatoma mesodon*** (Ehrenberg) Kützing. Bas. *Fragilaria mesodon* Ehrenberg, syn. *Odontidium mesodon* Kützing, *Diatoma himeale* (Roth) Heiberg var. *mesodon* (Ehrenberg) Grunow in Van Heurck, *Diatoma himeale* (Lyngbye) Heiberg var. *mesodon* (Ehrenberg) Grunow in Van Heurck. Поширення: 6.

49. *Diatoma tenue* Agardh. Syn. *Diatoma tenue* Agardh var. *elongatum* Lyngbye, *Diatoma elongatum* (Lyngbye) Agardh, *Diatoma mesoleptum* Kützing, *Diatoma tenue* Agardh var. *hybrida* Grunow in Van Heurck, *Diatoma tenue* Agardh var. *pachycephala* Grunow in Van Heurck, *Diatoma tenue* Agardh var. *densestriata* Grunow in Van Heurck, *Diatoma elongatum* (Lyngbye) Agardh var. *hybridum* (Grunow) Cleve-Euler. Поширення: 10, 19, 20.

Рід *Meridion* Agardh

50. ***Meridion circulare*** (Greville) Agardh var. *circulare*. Bas. *Echinella circularis* Greville, *Meridion zinckenii* Kützing. Поширення: 6, 13, 15.

Клас *Bacillariophyceae*

Порядок *Eunotiales*

Родина *Eunotiaceae*

Рід *Eunotia* Ehrenberg

51. ***Eunotia arcus*** Ehrenberg var. *arcus*. Syn. *Himantidium attenuatum* Rabenhorst, ? *Eunotia arcus* Ehrenberg var. *unicincta* Grunow in Van Heurck, ? *Eunotia arcuoides* Foged. Поширення: 6, 19.

52. ***Eunotia bilunaris*** (Ehrenberg) Mills var. *bilunaris*. Syn. *Synedra bilunaris* Ehrenberg, *Synedra lunaris* Ehrenberg, *Exilaria curvata* Kützing, *Eunotia lunaris* (Ehrenberg) Grunow in Van Heurck, *Eunotia lunaris* var. *bilunaris* (Ehrenberg) Grunow in Van Heurck, *Eunotia curvata* (Kützing) Lagerstedt. Поширення: 4, 5, 6, 10, 11, 12, 13, 15, 19, 21.

53. var. ***linearis*** (Okuno) Lange-Bertalot et Nörpel. Syn. *Eunotia flexuosa* var. *linearis* Okuno, *Eunotia okavangoi* Cholony, *Eunotia curvata* var. *linearis* (Okuno) Kobayasi, Ando & Nagumo, *Eunotia flexuosa* sensu auct. nonnull. Поширення: 4, 5, 12, 13, 21.

54. var. ***mucophila*** Lange-Bertalot et Nörpel. Syn. ? *Synedra lunaris* var. *subarcuata* Nägeli ex. Kützing, ? *Eunotia lunaris* (Ehrenberg) Grunow in Van Heurck var. *subarcuata* (Nägeli) Grunow in Van Heurck, ? *Eunotia subarcuata* (Nägeli) Pantocsek. Поширення: 1.

55. *Eunotia diodon* Ehrenberg. Syn. *Eunotia robusta* var. *diodon* Ralfs in Pritchard, *Eunotia minutula* Grunow, *Eunotia islandica* Østrup, *Eunotia bidentula* W.Smith sensu Hustedt pro parte. Поширення: 1, 10, 9, 12.
56. *Eunotia elegans** Østrup. Поширення: 10, 9.
57. *Eunotia exigua* (Brébisson ex Kützing) Rabenhorst. Syn. *Himantidium exiguum* Brébisson ex Kützing, *Eunotia gracilis* W.Smith nec *Eunotia gracilis* (Ehrenberg) Rabenhorst, *Eunotia minuta* Hisle ex Rabenhorst, ? *Eunotia* (*exigua* Brébisson var.) *nymmanniana* Grunow in Van Heurck (pro parte?). Поширення: 5, 10.
58. *Eunotia implicata* Nörpel, Lange-Bertalot et al. Syn. *Eunotia impressa* Ehrenberg var. *angusta* Grunow in Van Heurck, *Eunotia impressa* Ehrenberg var. *angusta* f. *vix impressa* Grunow in Van Heurck, *Eunotia pectinalis* (Kützing) Rabenhorst var. *minor* f. *impressa* (Ehrenberg) Hustedt, *Eunotia impressa* Ehrenberg sensu Cleve-Euler. Поширення: 4, 5, 6.
59. *Eunotia incisa* Gregory. Syn. (?) *Himantidium veneris* Kützing sensu Grunow 1762 pro parte, *Eunotia veneris* (Kützing 1744) O. Müller 1798 excl. typus, (?) *Eunotia incurvata* Hustedt in A. Schmidt et al., (?) *Eunotia revoluta* Cleve-Euler, (?) *Eunotia pseudoveneris* Hustedt. Поширення: 11, 15.
60. *Eunotia minor* (Kützing) Grunow in Van Heurck. Syn. *Himantidium minus* Kützing, *Eunotia pectinalis* (Kützing) Rabenhorst var. *minor* (Kützing) Rabenhorst, *Eunotia pectinalis* (Kützing) Rabenhorst var. *minor* (Kützing) Grunow in Van Heurck. Поширення: 5, 11, 12, 14, 15, 21.
61. *Eunotia naegalii* Migula in Thomé. Syn. *Synedra alpina* Nägeli ex Kützing, *Eunotia lunaris* (Ehrenberg) Grunow in Van Heurck ? var. *alpina* (Nägeli) Grunow in Van Heurck, *Eunotia alpina* (Nägeli) Hustedt in A. Schmidt, *Eunotia alpina* (Nägeli) Hustedt in A. Schmidt var. *typica* Cleve-Euler. Поширення: 19.
62. *Eunotia paralella* Ehrenberg. Syn. *Himantidium parallelum* (Ehrenberg) Ralfs in Pritchard, *Eunotia media* A.Cleve, *Eunotia crassa* Pantocsek & Greguss, *Eunotia pseudoparalella* Cleve-Euler, *Eunotia pseudoparalella* var. *pseudoparalella* Cleve-Euler, *Eunotia pseudoparalella* var. *media* Cleve-Euler. Поширення: 9, 19.
63. *Eunotia steineckii* Petersen. Syn. *Eunotia arcuata* f. *paralella* Steinecke, *Eunotia paludosa* sensu Steinecke et sensu Magdeburg, *Eunotia exigua* sensu Hustedt pro parte, *Eunotia exigua* var. *lunata* Petersen. Поширення: 5.
64. *Eunotia tenella* (Grunow) Hustedt A. Schmidt et al. Syn. *Eunotia arcus* var.? *tenella* Grunow in Van Heurck. Поширення: 6.

Порядок Mastogloiales

Родина Mastogloiaceae

Рід *Aneumastus* D. Mann & Stickle in Round et al.

65. *Aneumastus apiculatus** (Østrup) Lange-Bertalot in Lange-Bertalot & Genkal. Syn. *Navicula lacustris* var. *apiculata* Østrup, *Navicula pseudotuscula* auct. non Hustedt, ? *Navicula stroesei* var. *lanceolata* Haworth. Поширення: 6, 20.
66. *Aneumastus stroesei** (Østrup) Mann & Stickle in Round et al. Syn. *Navicula tuscula* var. *stroesei* Østrup, *Navicula pseudotuscula* Hustedt. Поширення: 4.
67. *Aneumastus tusculus* (Ehrenberg) Mann & Stickle in Round et al. Syn. *Navicula tuscula* Ehrenberg. Поширення: 6, 11, 20.

Порядок Cymbellales

Родина Rhoicospheniaceae

Рід *Rhoicosphenia* Grunow

68. *Rhoicosphenia abbreviata* (C.Agardh) Lange-Bertalot. Syn. *Gomphonema abbreviatum* C.Agardh non sensu Kützing nec al., *Gomphonema curvatum* Kützing, *Rhoicosphenia curvata* (Kützing) Grunow ex Rabenhorst. Поширення: 19, 20.

Родина Anomoeoneidaceae

Рід *Anomoeoneis* Pfitzer

69. *Anatomeoneis sphaerophora* (Ehrenberg) Pfitzer. Syn. *Navicula sphaerophora* Ehrenberg. Поширення: 21.

Родина *Cymbellaceae*

Рід *Placoneis* Mereschkowsky

70. *Placoneis clementoides* (Hustedt) E.J.Cox. Bas. *Navicula clementoides* Hustedt. Поширення: 6.

71. *Placoneis elginensis* (Gregory) E.J.Cox. Syn. *Navicula anglica* Ralfs var. *anglica* *Navicula elginensis* (Ralfs) Gregory. Поширення: 1, 4, 5, 6, 9, 21.

72. *Placoneis pseudanglica* (Lange-Bertalot) E.J.Cox. Bas. *Navicula pseudanglica* Lange-Bertalot, syn. *Navicula tumida* W. Smith, *Navicula anglica* Ralfs Поширення: 6, 11, 19, 20.

73. *Placoneis placentula* (Ehrenberg) Heinzerling. Syn. *Navicula gastrum* var. *placentula* (Ehrenberg) Van Heurck, *Navicula placentula* (Ehrenberg) Kützing. Поширення: 1, 4, 6, 11, 21.

Рід *Cymbella* Agardh emend

74. *Cymbella affiniformis** Krammer. Поширення: 4, 6, 11, 12, 15, 19, 20.

75. *Cymbella compacta* Østrup. Syn. *Cymbella helvetica* Kützing var. *compacta* (Østrup) Hustedt, *Cymbella turgidula* Grunow sensu Cleve & Möller, *Cymbella helvetica* Kützing var. *abbreviata* Grunow in Van Heurck, (?) *Cymbella gallica* var. *minor* Héribaud, *Cymbella javorkae* Krenner, *Cymbella filarszkyi* Halasz, *Cymbella helvetica* sensu Krammer & Lange-Bertalot. Поширення: 15.

76. *Cymbella cymbiformis* Agardh. Syn. non *Frustulia cymbiformis* Kützing, non *Cocconema cymbiforme* (Kützing) Ehrenberg, *Frustulia maculata* Kützing, *Cymbella maculata* (Kützing) Kützing, non *Cymbella cistula* var. *maculata* Kützing sensu Van Heurck, non *Cymbella cistula* var. *maculata* Kützing sensu Grunow in A. Schmidt et al., *Cymbella cistula* var. *gibbosa* Brun, *Cymbella gibbosa* (Brun) Meister, (?) *Cymbella bouleana* Héribaud & Brun in Héribaud, non *Cymbella cymbiformis* sensu Hustedt, *Cymbella cymbiformis* Agardh sensu Reimer in Patrick & Reimer, non *Cymbella cymbiformis* sensu Schoeman & Ashton. Поширення: 4, 11, 12, 19.

77. *Cymbella hustedtii* Krasske. Поширення: 1.

78. *Cymbella lanceolata* (Agardh) Agardh. Syn. (?) *Frustulia lanceolata* Agardh, *Cocconema lanceolatum* Ehrenberg, *Cocconema variabile* Cramer in Rabenhorst, *Cocconema boeckii* Grunow in A. Schmidt et al., *Cymbella gallaudii* Héribaud. Поширення: 5, 6, 19, 20, 21.

79. *Cymbella lange-bertalotii* Krammer. Syn. (?) *Cymbella cistula* var. *hungarica* Pantocsek, (?) *Cymbella kochii* Pantocsek, (?) *Cymbella gallica* var. *gracilis* Héribaud, (?) *Cymbella gallica* var. *minor* Héribaud, *Cymbella cistula* f. *anomalis* Østrup, *Cymbella cistula* var. *gracilis* Meister, (?) *Cymbella bistrizae* Oltean & Zanoschi, *Cymbella helvetica* sensu morphotype II Lange-Bertalot & Metzeltin. Поширення: 6, 11, 15, 20.

80. *Cymbella neoleptoceros* Krammer. Поширення: 4, 19, 21.

81. *Cymbella neocistula* Krammer var. *neocistula*. Syn. *Cymbella cistula* var. *eucistula* sensu A. Mayer, (?) *Bacillaria cistula* Ehrenberg in Hemprich et Ehrenberg, (?) *Cocconema cistula* (Ehrenberg) Ehrenberg, (?) *Cocconema cistula* sensu Ehrenberg, *Cocconema cistula* sensu A. Schmidt in A. Schmidt et al., *Cymbella cistula* sensu Grunow in Van Heurck, (?) *Cymbella cistula* var. *insignis* Meister, *Cymbella cistula* f. *typica* A. Mayer, *Cymbella cistula* f. *minor* A. Mayer, *Cymbella cistula* f. *truncata* A. Mayer, *Cymbella cistula* f. *undulata* A. Mayer, *Cymbella cistula* f. *recta* A. Mayer, *Cymbella cistula* sensu Hustedt, *Cymbella cistula* (Ehrenberg) Kirchner in Patrick & Reimer descriptio pro parte. Поширення: 6, 14, 19, 20, 21.

82. var. *lunata* Krammer. Поширення: 4.

83. *Cymbella subcistula* Krammer. Syn. *Cymbella cistula* f. *minor* Grunow in Van Heurck. Поширення: 4, 6, 11, 12, 14.

84. *Cymbella tumida* (Brébisson) Van Heurck. Bas. *Cocconema tumidum* Brébisson ex Kützing, syn. *Cymbella stomatophora* Grunow in A. Schmidt et al. Поширення: 10.

Рід *Cymbopleura* (Krammer) Krammer

85. *Cymbopleura subanglica** Krammer. Поширення: 11.

86. *Cymbopleura inaequalis* (Ehrenberg) Krammer. Bas. *Navicula inaequalis* Ehrenberg, syn. *Cymbella ehrenbergii* Kützing, *Cymbella inaequalis* (Ehrenberg) Rabenhorst, *Pinnularia inaequalis* Ehrenberg. Поширення: 1, 4, 5, 9, 11, 13, 15, 20, 21.

87. *Cymbopleura frequentis* Krammer var. *frequentis*. Bas. *Cymbella amphicephala* sensu Hustedt 1844 in A. Schmidt et al. Поширення: 19.

88. *Cymbopleura lata* (Grunow) Krammer var. *lata*. Bas. *Cymbella lata* Grunow in Cleve. Поширення: 1, 14, 20.

89. *Cymbopleura naviculiformis* (Auerswald) Krammer. Bas. *Cymbella naviculiformis* Auerswald ex Heiberg, syn. *Cymbella naviculiformis* Auerswald (in manuscript) in Rabenhorst, *Cymbella cuspidata* var. *naviculiformis* Auerswald in Rabenhorst. Поширення: 4, 11.

90. *Cymbopleura subaequalis* (Grunow) Krammer. Bas. *Cymbella subaequalis* Grunow in Van Heurck, syn. *Cymbella aequalis* sensu Cleve excl. discussion. Поширення: 12.

91. *Cymbopleura subcuspidata* (Krammer) Krammer. Bas. *Cymbella subcuspidata* Krammer, syn. (?) *Cymbella ehrenbergii* forma Lagerstedt, *Cymbella* spec. "Santa Fiore" A. Schmidt in A. Schmidt et al., *Cymbella cuspidata* var. *obtusiusculata* Grunow in Vahn Heurck, *Cymbella heteropleura* var. *minor* Cleve. Поширення: 4, 11.

Рід *Encyonema* Kützing

92. *Encyonema auerswaldii* Rabenhorst. Syn. *Encyonema caespitosum* Kützing var. *auerswaldii* (Rabenhorst) Van Heurck, *Cymbella ventricosa* var. *auerswaldii* (Rabenhorst) Meister, *Cymbella prostrata* var. *auerswaldii* (Rabenhorst) Reimer in Patrick & Reimer. Поширення: 11.

93. *Encyonema caespitosum* Kützing. Syn. ? *Schizonema cespitula* Suhr herbarium ex Kützing, *Encyonema prostratum* sensu Kützing, *Encyonema caespitosum* sensu A. Schmidt in A. Schmidt et al., *Encyonema caespitosum* var. *ovata* Grunow, ? *Encyonema intermedium* Héribaud, *Cymbella prostrata* sensu Hustedt, *Cymbella prostrata* var. *auerswaldii* (Rabenhorst) Reimer in Patrick & Reimer, *Cymbella caespitosa* (Kützing) Brun. Поширення: 1, 4, 6, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19, 20, 21.

94. *Encyonema minutum* (Hisle in Rabenhorst) D.G. Mann. Syn. *Cymbella minuta* W. Hisle in Rabenhorst, *Cymbella ventricosa* sensu Kützing pro parte, *Cymbella ventricosa* var I sensu Geitler, *Cymbella chandolensis* Gandhi. Поширення: 1, 4, 5, 6, 10, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 19, 20, 21.

95. *Encyonema neogracile* Krammer. Syn. ? *Cocconema gracile* Ehrenberg, ? *Cymbella gracilis* Kützing, ? *Encyonema gracile* Rabenhorst, *Encyonema gracile* var. Grunow in Van Heurck, *Encyonema gracile* f. *minor* Grunow in Van Heurck. Поширення: 10.

96. *Encyonema paucistriatum** (Cleve-Euler) D.G. Mann. Bas. *Cymbella paucistriata* Cleve-Euler. Поширення: 10.

97. *Encyonema perpusillum* (A. Cleve) D.G. Mann in Round et al. Bas. *Cymbella perpusilla* A. Cleve. Поширення: 15.

98. *Encyonema silesiacum* (Bleisch in Rabenhorst) D.G. Mann. Bas. *Cymbella silesiaca* Bleisch in Rabenhorst, syn. *Cymbella ventricosa* Agardh, *Cymbella minuta* var. *silesiaca* (Bleisch) Reimer in Patrick & Reimer. Поширення: 11.

Рід *Encyonopsis* Krammer

99. *Encyonopsis cesatii* (Rabenhorst) Krammer. Syn. *Navicula cesatii* Rabenhorst, *Cymbella cesatii* Grunow, *Cymbella cesatii* var. *paradoxa* Geitler. Поширення: 4, 12, 14, 15, 19.

100. *Encyonopsis falaisensis* (Grunow) Krammer. Syn. *Navicula falasiensis* Grunow in Van Heurck, *Cymbella falasiensis* (Grunow) Krammer & Lange-Bertalot, *Navicula iniqua* Krasske, *Cymbella diavola* Carter. Поширення: 10, 19.

101. *Encyonopsis microcephala* (Grunow) Krammer. Syn. *Cymbella microcephala* Grunow in Van Heurck, *Cymbella minuscula* Grunow, *Cymbella microcephala* f. *major* Grunow in Van Heurck. Поширення: 1, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19, 20.

Родина *Gomphonemataceae*

Рід *Gomphonema* Ehrenberg

102. *Gomphonema acuminatum* Ehrenberg. Syn. *Gomphonema berbissonii* Kützing. Поширення: 21.

103. var. *coronatum* (Ehrenberg) Rabenhorst. Поширення: 6, 10, 9, 12, 13, 19, 21.

104. *Gomphonema angustatum* (Kützing) Rabenhorst. Syn. *Sphenella angustata* Kützing, ? *Gomphonema bohemicum* sensu Hustedt, ? *Gomphonema instabilis* Hohn et Hellermann

105. var. *productum*. Поширення: 6.

106. *Gomphonema angustum* Agardh non Kützing nec Brébisson fide Grunow in Van Heurck. Syn. *Gomphonema intricatum* Kützing, *Gomphonema dichotomum* Kützing, *Gomphonema intricatum* Kützing var. *pumilum* Grunow in Van Heurck, *Gomphonema bohemicum* Reichelt et Fricke non sensu Hustedt, *Gomphonema fanensis* Maillard. Поширення: 6.

107. *Gomphonema augur* Ehrenberg. Syn. *Gomphonema apiculatum* Ehrenberg. Поширення: 9, 12.

108. *Gomphonema minutum* (C. Agardh) C. Agardh. Bas. *Licmophora minuta* C. Agardh, syn. *Gomphonema tenellum* Kützing, *Gomphonema curtum* Hustedt. Поширення: 20.

109. *Gomphonema clavatum* Ehrenberg. Syn. *Gomphonema longiceps* Ehrenberg, *Gomphonema mustela* Ehrenberg, *Gomphonema montanum* Schumann, *Gomphonema subclavatum* (Grunow) Grunow in Van Heurck, *Gomphonema commutatum* Grunow in Van Heurck, *Gomphocymbella obliqua* (Grunow) O. Müller. Поширення: 1, 4, 9, 12, 14, 20, 21.

110. *Gomphonema gracile* Ehrenberg. Syn. *Gomphonema lanceolatum* Ehrenberg, *Gomphonema grunowii* Patrick. Поширення: 1, 4, 5, 6, 10, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 19, 20, 21.

111. *Gomphonema micropus* Kützing. Поширення: 1, 9, 11, 13, 15.

112. *Gomphonema parvulum* (Kützing) Kützing. Bas. *Sphenella parvula* Kützing, syn. *Gomphonema lagenula* Kützing. Поширення: 4, 5, 6, 10, 9, 11, 13, 15, 19, 21.

113. *Gomphonema pumilum* (Grunow) Reichardt et Lange-Bertalot. Поширення: 1, 4, 11, 12, 14, 15, 19, 20, 21.

114. *Gomphonema sarcophagus* Gregory. Поширення: 6.

115. *Gomphonema subtile* Ehrenberg. Syn. *Gomphonema sagitta* Schumann, ? *Gomphonema minusculum* Krasske. Поширення: 6, 12, 19, 20.

116. *Gomphonema tackei* Hustedt. Syn. ? *Gomphonema carlsenii* Foged. Поширення: 1.

117. *Gomphonema truncatum* Ehrenberg. Syn. *Gomphonema constrictum* Ehrenberg, *Gomphonema capitatum* Ehrenberg, *Gomphonema turgidum* Ehrenberg. Поширення: 4, 6, 10, 11, 12, 13, 15, 19, 20, 21.

118. *Gomphonema utae* Lange-Bertalot et Reihardt. Поширення: 15.

119. *Gomphonema vibrio* Ehrenberg. Поширення: 19, 21.

Рід *Gomphoneis* Cleve

120. *Gomphoneis olivaceum* (Hornemann) Daw. ex Ross et Sims var. *olivaceum*. Bas. *Ulva olivacea* Hornemann, syn. *Echinella olivacea* (Hornemann) Lyngbye, *Gomphonema olivaceum* (Hornemann) Brébisson, *Gomphonema olivaceum* (Lyngbye) Desmazieres, *Gomphonema vulgare* Kützing, *Gomphonema calcareum* Cleve, *Gomphocymbella vulgaris* (Kützing) O. Müller. Поширення: 6, 9.

Рід *Reimeria* Kociolec & Stoermer

121. *Reimeria sinuata* (Gregory) Kociolec & Stoermer. Syn. *Cymbella sinuata* Gregory var. *ovata* Hustedt, *Cymbella sinuata* Gregory f. *ovata* (Hustedt) Hustedt. Поширення: 1, 11, 15.

Порядок Achnanthes

Родина Achnanthaceae

Рід Achnanthes Bory

122. *Achnanthes biasoletiana* Grunow in Cleve et Grunow var. *biasoletiana*. Syn. *Achnanthidium lineare* W. Smith pro parte (excl. lectotypus), *Achnanthes pyreniaca* Hustedt. Поширення: 4, 11, 12, 15, 19, 20.

123. *Achnanthes conspicua* A. Mayer. Syn. ? *Achnanthes pinnata* Hustedt (quoad lectotypus), *Achnanthes conspicua* A. Mayer var. *brevistriata* Hustedt. Поширення: 4, 6, 11, 13, 19, 21.

124. *Achnanthes exigua* Grunow in Cleve & Grunow. Syn. ? *Achnanthes exigua* Grunow in Cleve & Grunow var. *constricta* (Torka) Hustedt, ? *Achnanthes exigua* Grunow in Cleve & Grunow var. *heterovalva* Krasske. Поширення: 4, 6, 9, 11, 13, 14, 15, 19, 21.

125. *Achnanthes hungarica* (Grunow) Grunow in Cleve & Grunow. Syn. *Achnanthes andicola* (Cleve) Hustedt, *Achnanthes pseudohungarica* Cholonky-Pfankuche. Поширення: 1, 5, 6, 9, 10.

126. *Achnanthes joursacense* Héribaud. Syn. *Achnanthes lanceolata* var. *elliptica* Cleve sensu Hustedt, *Achnanthes lanceolata* var. *omissa* Reimer in Patrick & Reimer. Поширення: 1, 6, 9, 11, 14, 15.

127. *Achnanthes laevis* Østrup var. *laevis*. Syn. *Achnanthes lapponica* sensu auct. nonnull. Поширення: 1, 4, 6, 9, 11, 12, 13, 14, 19.

128. *Achnanthes oestrupii* (Cleve-Euler) Hustedt var. *oestrupii*. Syn. *Achnanthes lanceolata* var. *oestrupii* Cleve-Euler, *Achnanthes elliptica* (Cleve) Cleve-Euler non sensu Hustedt. Поширення: 15.

129. *Achnanthes pergalli* Brun & Héribaud. Syn. ? *Achnanthes rhynhocephala* Cleve-Euler, ? *Achnanthes pergalli* Brun & Héribaud var. *fossilis* Tempere & Pergallo, ? *Achnanthes oestrupii* (Cleve-Euler) Hustedt var. *parvula* Patrick, ? *Achnanthes pergalli* Brun & Héribaud var. *parvula* (Patrick) Reimer in Patrick et Reimer. Поширення: 15.

130. *Achnanthes trinodis* (W. Smith) Grunow in Van Heurck. Bas. *Navicula trinodis* W. Smith, syn. *Roiconeis trinodis* Grunow. Поширення: 17.

131. *Achnanthes ventralis* (Krasske) Lange-Bertalot in Lange-Bertalot & Krammer. Syn. *Navicula ventralis* Krasske, *Achnanthes sublaevis* Hustedt, ? *Achnanthes kryophila* var. *protracta* Hustedt in A. Schmidt, *Achnanthes sublaevis* var. *crassa* Reimer in Patrick & Reimer. Поширення: 1, 11.

Рід Karayevia Round & Bukhtiyarova

132. *Karayevia clevei* (Grunow in Cleve & Grunow) Bukhtiyarova. Bas. *Achnanthes clevei* Grunow in Cleve & Grunow, syn. *Navicula pusio* A. Mayer, *Achnanthes clevei* Grunow in Cleve & Grunow var. *genuina* Cleve-Euler, *Achnanthes clevei* Grunow in Cleve & Grunow var. *nipponica* Skvortzow, *Karayevia clevei* (Grunow in Cleve & Grunow) Round et Bukhtiyarova nom. invalid. Поширення: 6, 11, 19.

Рід Psammothidium Round & Bukhtiyarova

133. *Psammothidium bioreti* (Germain) Bukhtiyarova et Round. Поширення: 1, 4, 6, 13, 15.

Рід Planothidium Round & Bukhtiyarova

134. *Planothidium delicatulum* (Kützing) Round et Bukhtiyarova. Bas. *Achnanthidium delicatula* Kützing, syn. *Achnanthes delicatula* (Kützing) Grunow in Cleve & Grunow, *Achnanthes delicatula* (Kützing) Grunow in Cleve & Grunow var. *genuina* Cleve-Euler, *Achnantheiopsis delicatula* (Kützing) Lange-Bertalot. Поширення: 1, 4, 6, 15.

135. *Planothidium frequentissimum* (Lange-Bertalot) Round et Bukhtiyarova. Bas. Поширення: 1, 4, 5, 6, 10, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 19, 20, 21.

136. *Planothidium hauckianum* (Grunow) Round et Bukhtiyarova. bas. *Achnanthes haukiana* Grunow in Cleve & Grunow, syn. *Achnanthes haukii* Grunow in Van Heurck, *Achnanthes haukiana* Grunow in Cleve & Grunow f. *formica* Cleve-Euler, *Achnanthes haukiana* Grunow in Cleve & Grunow var. *genuina* Cleve-Euler, *Achnanthidium hauckianum* Czarniecki. Поширення: 1, 6, 14, 15, 19.

137. *Planothidium lanceolatum* (Brébisson in Kützing) Bukhtiyarova. Bas. *Achnanthes lanceolata* Brébisson ex Kützing, *Achnanthes lanceolata* (Brébisson ex Kützing) Grunow in Cleve & Grunow, *Planothidium lanceolatum* (Brébisson in Kützing) Round et Bukhtiyarova nom. invalid, *Achnantheiopsis lanceolatum* Lange-Bertalot. Поширення: 1, 5, 6, 11, 13, 14, 15, 19.

138. var. *elliptica* (Cleve) Bukhtiyarova. Bas. *Achnanthes lanceolata* (Brébisson ex Kützing) Grunow in Cleve & Grunow var. *elliptica* Cleve, syn. *Achnanthes lanceolata* (Brébisson ex Kützing) Grunow in Cleve & Grunow var. *elliptica* Schulz. Поширення: 1, 4, 6, 11, 13, 14, 15.

139. *Planothidium rostratum* (Østrup) Round et Bukhtiyarova. Bas. *Achnanthes rostrata* Østrup, syn. *Achnanthes lanceolata* (Brébisson ex Kützing) Grunow in Cleve & Grunow var. *rostrata* (Østrup) Hustedt, *Achnanthes lanceolata* (Brébisson ex Kützing) Grunow in Cleve & Grunow var. *rostrata* (Østrup) Schulz, *Planothidium rostratum* (Østrup) Round et Bukhtiyarova orfograf. stat. Поширення: 1, 4, 6, 10, 11, 14, 21

Рід *Rossithidium* Round & Bukhtiyarova

140. *Rossithidium linearis* (W. Smith) Round et Bukhtiyarova. Bas. *Achnanthidium lineare* W. Smith, syn. *Microneis linearis* Cleve, *Achnanthes linearis* (W. Smith) Grunow in Cleve & Grunow, *Achnanthes linearis* (W. Smith) Grunow in Cleve & Grunow var. *genuina* Cleve-Euler. Поширення: 20.

Родина *Cocconeidaceae*

Рід *Cocconeis* Ehrenberg

141. *Cocconeis euglypta* Ehrenberg. Syn. *Cocconeis placentula* Ehrenberg var. *euglypta* (Ehrenberg) Grunow. Поширення: 1, 6, 10, 9, 13, 14, 19, 20, 21.

142. *Cocconeis neothumensis* Krammer. Syn. ? *Cocconeis thumensis* A. Mayer. Поширення: 1, 6, 11, 13, 19.

143. *Cocconeis pediculus* Ehrenberg. Syn. *Cocconeis depressa* Kützing. Поширення: 1, 10, 19, 20, 21.

144. *Cocconeis placentula* Ehrenberg var. *placentula*. Syn. *Cocconeis punctata* Ehrenberg, *Cocconeis elongata* Ehrenberg, *Cocconeis pumilla* Kützing. Поширення: 1, 4, 6, 11, 14, 15, 19.

145. var. *lineata* (Ehrenberg) Van Heurck. Syn. *Cocconeis lineata* Ehrenberg. Поширення: 1, 11, 12, 15, 19, 20, 21.

Рід *Achnanthidium* Kützing

146. *Achnanthidium minutissimum* (Kützing) Czarniecki. Поширення: 1, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19, 20, 21.

147. var. *affinis* (Grunow) Bukhtiyarova. Поширення: 1, 10, 19.

148. var. *saprophila* Kobayasi et Mayama. Поширення: 1, 6, 10, 9, 15, 19, 20.

Порядок *Naviculales*

Родина *Amphipleuraceae*

Рід *Amphipleura* Kützing

149. *Amphipleura pellucida* (Kützing) Kützing. Bas. *Frustulia pellucida* Kützing. Поширення: 6, 12, 19, 20.

Рід *Frustulia* Rabenhorst

150. *Frustulia crassinerva* (Brébisson) Lange-Bertalot & Krammer in Lange-Bertalot & Metzeltin. Bas. *Navicula crassinerva* Brébisson ex W. Smith, syn. *Vanheurckia rhomboides* var. *crassinerva* (Brébisson) Van Heurck, *Frustulia rhomboides* var. *saxonica* f. *undulata* Hustedt, *Frustulia rhomboides* var. *crassinerva* (Brébisson) Ross. Поширення: 10, 11.

Родина *Brachysiraceae*

Рід *Brachysira* Kützing

151. *Brachysira neoexilis** Lange-Bertalot. Syn. *Navicula exilis* Kützing pro parte excl. lectotypus, *Navicula exilis* Kützing sensu Grunow partim in Van Heurck, *Anatomeoneis exilis* (Kützing) Cleve sensu Hustedt, sensu Cleve-Euler et sensu auct. mult., *Anatomeoneis exilis* (Kützing) Cleve sensu Berg, ? *Anatomeoneis exilis* fo. *undulata* Kisselev. Поширення: 4, 11, 12, 14, 15.

152. *Brachysira vitrea* (Grunow) Ross in Hartley. Bas. *Gomphonema vitreum* Grunow, syn. *Navicula gomphonematacea* Grunow in Van Heurck, *Navicula variabilis* Ross, *Anatomeoneis variabilis* (Ross) Reimer, *Anatomeoneis vitrea* (Grunow) Ross in Patrick & Reimer. Поширення: 1, 13, 19, 20, 21.

Родина *Neidiaceae*

Рід *Neidium* Pfitzer

153. *Neidium ampiliatum* (Ehrenberg) Krammer. Syn. *Navicula ampiliata* Ehrenberg, *Neidium iridis* (Ehrenberg) Cleve var. *ampiliata* (Ehrenberg) Cleve, *Neidium iridis* (Ehrenberg) Cleve var. *parallela* Krieger, *Neidium iridis* (Ehrenberg) Cleve f. *vernalis* Reichelt ex Hustedt, *Neidium iridis* (Ehrenberg) Cleve var. *obtusa* Hustedt, *Neidium affine* (Ehrenberg) Pfitzer var. *elegans* A. Mayer. Поширення: 1, 4, 6, 11, 12, 13, 15, 21.

154. *Neidium bisulcatum* (Lagerstedt) Cleve var. *bisulcatum*. Syn. *Navicula bisulcata* Lagerstedt. Поширення: 10.

155. *Neidium dubium* (Ehrenberg) Cleve. Syn. *Navicula dubia* Ehrenberg. Поширення: 1, 6, 11, 14, 21.

Родина *Sellaphoraceae*

Рід *Sellaphora* Mereschkovsky

156. *Sellaphora bacillum* (Ehrenberg) Mann. Syn. *Navicula bacillum* Ehrenberg, *Navicula bacillum* Ehrenberg var. *mexicana* Cleve et Grunow, *Navicula bacillum* Ehrenberg f. *minor* Grunow in Van Heurck, *Navicula bacillum* Ehrenberg var. *minor* (Grunow in Van Heurck) Cleve, *Navicula bacillum* Ehrenberg var. *major* Héribaud, *Navicula bacillum* Ehrenberg var. *elongata* Skvorzov, *Navicula bacillum* Ehrenberg var. *hankiensis* Skvorzov, *Navicula bacillum* Ehrenberg var. *bacillum* Skvorzov. Поширення: 6, 11.

157. *Sellaphora pupula* (Kützing) Mann. Syn. *Navicula pupula* Kützing, *Navicula pupula* Kützing var. *capitata* Hustedt. Поширення: 1, 4, 6, 10, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 19, 20, 21.

Родина *Pinnularideceae*

Рід *Pinnularia* Ehrenberg

158. *Pinnularia brebissonii* (Kützing) Rabenhorst var. *brebissonii*. Bas. *Navicula brebissonii* Kützing, *Frustulia bipunctata* Brébisson (nomen nudum), *Pinnularia stauroneiformis* W. Smith, *Pinnularia brebissonii* (Kützing) Rabenhorst morph. I sensu Krammer. Поширення: 1.

159. *Pinnularia gigas* Ehrenberg. Syn. *Pinnularia dactylus* Ehrenberg non *Pinnularia dactylus* Ehrenberg. Поширення: 21.

160. *Pinnularia eifeliana* (Krammer) Krammer. Bas. *Pinnularia esoxiformis* var. *eifeliana* Krammer. Поширення: 4.

161. *Pinnularia esoxiformis** Fusey var. *esoxiformis*. Поширення: 10.

162. *Pinnularia grunowii* Krammer. Syn. *Pinnularia interrupta* sensu Hustedt, *Pinnularia mesolepta* (Ehrenberg) W. Smith morphotype 2 sensu Krammer. Поширення: 11, 13.

163. *Pinnularia microstauron* (Ehrenberg) Cleve var. *microstauron*. Bas. *Stauoptera microstauron* Ehrenberg, syn. *Stauoptera parva* Ehrenberg, *Navicula bicapitata* var. *hybrida*

Grunow in Van Heurck, *Pinnularia microstauron* morph. I sensu Krammer. Поширення: 1, 5, 10, 11, 13.

164. **var. *rostrata*** Krammer. Поширення: 10.

165. ***Pinnularia neomajor*** Krammer **var. *neomajor***. Syn. *Navicula major* ex rec. Grunow in A. Schmidt et al., ? *Frustulia major* Kützing, *Navicula major* Kützing, *Pinnularia major* sensu Cleve, non *Pinnularia major* sensu Rabenhorst. Поширення: 11, 13.

166. **var. *inflata*** Krammer. Поширення: 5, 11.

167. ***Pinnularia nodosa*** (Ehrenberg) W. Smith **var. *nodosa*** morph. 1. Syn. *Navicula nodosa* Ehrenberg, ? *Pinnularia monile* Ehrenberg, *Pinnularia nodosa* morph. 1 Krammer. Поширення: 10, 11, 15.

168. ***Pinnularia obscura*** Krasske morph I. Syn. *Pinnularia obscura* sensu Krammer, *Pinnularia obscura* sensu Lange-Bertalot & al. Поширення: 1, 10, 11.

169. ***Pinnularia rupestris*** Hantzsch in Rabenhorst Alg. Eur. Syn. *Pinnularia viridis* var. *rupestris* (Hantzsch) Cleve, *Pinnularia reinschiana* A. Mayer. Поширення: 1, 9.

170. ***Pinnularia stomatophora*** (Grunow) Cleve. Bas. *Navicula stomatophora* Grunow in A. Schmidt et al. Поширення: 5, 10, 11.

171. ***Pinnularia subcapitata*** Gregory. **var. *subrostrata*** Krammer. Поширення: 10.

172. ***Pinnularia subgibba**** Krammer **var. *undulata*** Krammer. Поширення: 9, 21.

173. ***Pinnularia subrupestris**** Krammer **var. *subrupestris*** Krammer. Syn. *Pinnularia viridis* var. *fallax* Cleve 1795 pro parte. Поширення: 4, 5, 11, 13, 15, 21.

174. ***Pinnularia viridiformis**** Krammer morph. 1 Bas. *Pinnularia viridis* var. *minor* Cleve, syn. *Pinnularia streptoraphe* var. *minor* (Cleve) Cleve pro parte. Поширення: 5, 6, 11, 21.

175. ***Pinnularia viridiformis*** Krammer morph. 2. Поширення: 11.

176. ***Pinnularia viridis*** (Nitzsch) Ehrenberg morph. 1. Bas. *Bacillaria viridis* Nitzsch. Поширення: 1, 10, 9.

Рід *Caloneis* Cleve

177. ***Caloneis amphisbaena*** (Bory) Cleve. Syn. *Navicula amphisbaena* Bory. Поширення: 1, 6.

178. ***Caloneis bacillum*** (Grunow) Cleve. Syn. *Stauroneis bacillum* Grunow, *Navicula fasciata* Lagerstedt, *Caloneis fasciata* (Lagerstedt) Cleve, ? *Caloneis bacillaris* (Gregory) Cleve. Поширення: 5, 6, 10, 11, 15.

179. ***Caloneis molaris*** (Grunow) Krammer. Bas. *Navicula molaris* Grunow, syn. *Pinnularia molaris* (Grunow) Cleve, *Caloneis clevei* (Lagerstedt) Cleve sensu Hustedt. Поширення: 4, 6, 9.

180. ***Caloneis silicula*** (Ehrenberg) Cleve. Bas. *Navicula silicula* Ehrenberg, syn. *Navicula ventricosa* Ehrenberg, *Navicula leptogongyla* Ehrenberg, *Caloneis ventricosa* (Ehrenberg) Meister. Поширення: 13, 15, 21.

181. ***Caloneis tenuis*** (Gregory) Krammer. Bas. *Pinnularia tenuis* Gregory, syn. *Pinnularia gracillima* Gregory. Поширення: 9, 19.

Родина *Diploneidaceae*

Рід *Diploneis* Ehrenberg

182. ***Diploneis elliptica*** (Kützing) Cleve. Syn. *Navicula elliptica* Kützing, *Diploneis elliptica* (Kützing) Cleve var. *genuiana* Meister, *Navicula elliptica* Kützing var. *minor* Rabenhorst, *Pinnularia elliptica* Rabenhorst. Поширення: 6.

183. ***Diploneis oculata*** (Brébisson) Cleve. Syn. *Navicula oculata* Brébisson. Поширення: 6, 10.

184. ***Diploneis ovalis*** (Hisle) Cleve. Bas. *Pinnularia ovalis* Hisle in Rabenhorst. Поширення: 15.

Родина *Naviculaceae*

Рід *Navicula* Bory

185. *Navicula antonii* Lange-Bertalot in Rumrich et al. Syn. *Navicula menisculus* var. *grunowii* Lange-Bertalot, *Navicula menisculus* var. ? Grunow, *Navicula menisculus* auct. partim non Schuman. Поширення: 1, 6, 19.
186. *Navicula amphiceropsis** Lange-Bertalot & Rumrich in Rumrich et al. Поширення: 16.
187. *Navicula arkona** Lange-Bertalot et Witkowski. Поширення: 13.
188. *Navicula capitatoradiata* Germain. Syn. *Navicula cryptocephala* var. *intermedia* Grunow in Han Heurck, *Navicula salinarum* var. *intermedia* (Grunow) Cleve. Поширення: 1, 4, 11, 13, 14, 15, 19, 20.
189. *Navicula cari* Ehrenberg. Syn. *Navicula cincta* var. *cari* (Ehrenberg) Cleve, *Navicula graciloides* Mayer. Поширення: 1, 6, 9, 13, 15, 21
190. *Navicula cariocincta* Lange-Bertalot in Nevo & Wasser. Syn. *Navicula cari* auct. partim non Ehrenberg. Поширення: 1.
191. *Navicula cincta* (Ehrenberg) Ralfs in Pritchard. Syn. *Pinnularia cincta* Ehrenberg, *Navicula heufleri* Grunow, *Navicula inutilis* Krasske, *Navicula umida* Bock. Поширення: 4, 6, 12, 13.
192. *Navicula cryptocephala* Kützing. Syn. *Navicula cryptocephala* Lange-Bertalot. Поширення: 1, 4, 6, 10, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 19, 20, 21.
193. *Navicula cryptotenella* Lange-Bertalot. Syn. *Navicula tenella* Brébisson ex Kützing, *Navicula radiosa* var. *tenella* (Brébisson ex Kützing) Van Heurck. Поширення: 1, 4, 6, 9, 11, 12, 13, 14, 19, 20, 21.
194. *Navicula cryptotenelloides** Lange-Bertalot. Поширення: 1, 14, 15, 19, 20.
195. *Navicula densilineolata* (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot. Syn. *Navicula pseudolanceolata* var. *densilineolata* Lange-Bertalot. Поширення: 15.
196. *Navicula diluviana* Krasske. Syn. *Cymbella diluviana* (Krasske) Florin, *Cymbella semisymmetrica* Haworth. Поширення: 12, 19.
197. *Navicula explanata** Hustedt. Поширення: 13.
198. *Navicula festiva** Krasske. Syn. *Frustulia vitrea* Østerup, *Navicula vitrea* (Østerup) Hustedt non *Navicula vitrea* Grunow in Cleve & Möller, nec. *Navicula vitrea* Krasske. Поширення: 9, 10.
199. *Navicula gottlandica* Grunow in Van Heurck. Syn. *Navicula helvetica* Brun. Поширення: 19.
200. *Navicula hofmanniae** Lange-Bertalot. Поширення: 4, 14.
201. *Navicula libonensis* Schoeman. Syn. *Navicula viridula* var. *patirensis* Hustedt, *Navicula schubartii* var. *africana* Archibald. Поширення: 1.
202. *Navicula minima* Grunow in Van Heurck. Syn. *Navicula minutissima* Grunow non Rabenhorst, *Navicula atomoides* Grunow in Van Heurck pro parte (Type de Synopsis 208), *Navicula minima* var. *atomoides* (Grunow) Cleve, *Navicula tantula* Hustedt. Поширення: 1, 4, 5, 6, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 19, 21.
203. *Navicula monoculata* Hustedt. Поширення: 15.
204. *Navicula oblonga* (Kützing) Kützing. Bas. *Frustulia oblonga* Kützing. Поширення: 1, 4, 9, 20, 21.
205. *Navicula oligotrphenta** Lange-Bertalot & Hoffmann. Syn. *Navicula trivialis* var. *oligotrphenta* (manuscript name) Lange-Bertalot & Hoffmann. Поширення: 6, 13.
206. *Navicula oppugnata** Hustedt. Поширення: 6, 11, 13.
207. *Navicula pseudoscutiformis* Hustedt. Syn. *Navicula scutelloides* var. *minutissima* Cleve. Поширення: 6, 11.
208. *Navicula radiosa* Kützing. Поширення: 1, 4, 5, 6, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 19, 20, 21.
209. *Navicula radiosola* Lange-Bertalot. Поширення: 15.
210. *Navicula reihardtiana* Lange-Bertalot in Lange-Bertalot & Krammer. Syn. *Navicula exilis* Kützing sensu Lange-Bertalot partim auct. nonnull non Kützing. Поширення: 1.

211. *Navicula reinhardtii* (Grunow) Grunow in Cleve & Möller. Syn. *Stauroneis reinhardtii* Grunow. Поширення: 6.
212. *Navicula rotunda** Hustedt. Syn. *Navicula limatoides* Hustedt. Поширення: 4, 6, 15.
213. *Navicula scutelloides* W. Smith ex Gregory. Поширення: 1, 9, 11.
214. *Navicula seminulum* Grunow. Syn. *Navicula saugerii* Desmazières, *Navicula seminulum* var. *fragilarioides* Grunow in Van Heurck, *Navicula atomoides* Grunow in Van Heurck pro parte (type de synopsis 82). Поширення: 4, 5, 6, 9, 12, 14, 15, 19, 21.
215. *Navicula soehnensis* Krasske var. *hassiacae* (Krasske) Lange-Bertalot. Syn. *Navicula hassiacae* Krasske. Поширення: 10.
216. *Navicula striolata** (Grunow) Lange-Bertalot in Krammer & Lange-Bertalot. Syn. *Navicula digitoradiata* var. *striolata* Grunow in Cleve & Grunow, *Navicula reinhardtii* var. *gracilior* Grunow in Van Heurck. Поширення: 6.
217. *Navicula subminiscula* Manguin. Syn. *Navicula luzonensis* Hustedt, *Navicula demissa* Hustedt, *Navicula frugalis* Hustedt, *Navicula vaucheriae* Petersen sensu Hustedt, *Navicula preparva* Hustedt sensu Cholnoky. Поширення: 5, 13.
218. *Navicula submuralis** Hustedt. Поширення: 6, 11, 21.
219. *Navicula subrotundata** Hustedt. Поширення: 5, 21.
220. *Navicula subtilissima* Cleve. Syn. *Navicula subtilissima* var. *micropunctata* Germain. Поширення: 9, 10.
221. *Navicula tripunctata* (O.F. Müller) Bory. Bas. *Vibrio tripunctatus* O.F. Müller, syn. *Navicula gracilis* Ehrenberg, *Schizonema neglectum* Thwaites. Поширення: 1, 15, 19, 20.
222. *Navicula trivialis* Lange-Bertalot. Syn. *Navicula lanceolata* sensu Kützing, sensu Grunow, non sensu Hustedt. Поширення: 19.
223. *Navicula trophicatrix** Lange-Bertalot in Lange-Bertalot & Metzeltin. Syn. *Navicula pseudolanceolata* auct. partim (excl. holotypus). Поширення: 6, 21.
224. *Navicula upsalensis* (Grunow) Pergallo. *Navicula menisculus* var. *upsalensis* Grunow in Van Heurck, *Navicula menisculus* var. *upsalensis* Grunow in Cleve & Grunow, *Navicula* (? *gastrum*) var. *upsalensis* Grunow in Cleve & Möller. Поширення: 6.
225. *Navicula veneta* Kützing. Syn. *Navicula cryptocephala* var. *veneta* (Kützing) Rabenhorst, *Navicula cryptocephala* var. *subsalina* Hustedt, *Navicula lancettula* Schumann. Поширення: 4, 9.
226. *Navicula viridula* (Kützing) Ehrenberg. Syn. *Frustulia viridula* Kützing, *Pinnularia silesiaca* Bleisch ex Fresenius. Поширення: 19.
227. *Navicula vulpina* Kützing. Syn. *Navicula viridula* var. *vulpina* (Kützing) Lange-Bertalot. Поширення: 4, 11.
228. *Navicula weisneri** Lange-Bertalot. Syn. *Navicula heufleri* f. *minuta* Grunow in Van Heurck. Поширення: 14.
229. *Navicula wildii** Lange-Bertalot. Поширення: 5, 10, 13, 14, 17, 20, 21.
- Рід *Naviculadicta* Lange-Bertalot**
230. *Navicula absoluta** Hustedt. Syn. *Navicula hustedtii* var. *obtusa* Hustedt, *Navicula hustedtii* f. *obtusa* Hustedt. Поширення: 4, 14, 19, 21.
231. *Navicula laterostrata* Hustedt. Syn. *Navicula inflata* Kützing sensu Dokin non Kützing, *Navicula mournei* Patrick. Поширення: 14, 19.
232. *Navicula pseudoventralis** Hustedt. Поширення: 4, 6, 11, 12, 13, 15, 19, 20.
233. *Navicula vitabunda*. Syn. Поширення: 21.
- Рід *Adlafia* Lange-Bertalot in Moser et al.**
234. *Adlafia bryophila* (Petersen) Lange-Bertalot in Moser et al., Bas. *Navicula bryophila* Petersen, syn. *Navicula maillardii* Germain. Поширення: 11, 15, 19, 21.
235. *Adlafia minuscula* var. *minuscula* (Grunow) Lange-Bertalot in Lange-Bertalot & Genkal. Bas. *Navicula minuscula* Grunow in Van Heurck, syn. *Navicula importuna* Hustedt. Поширення: 4, 9, 11, 13, 19.

Рід *Hippodonta* Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski

236. *Hippodonta capitata* (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski. Bas. *Navicula capitata* Ehrenberg, syn. *Navicula humilis* Donkin. Поширення: 6, 9, 13, 14.

Рід *Geissleria* Lange-Bertalot & Metzeltin

237. *Geissleria cumerowii* (L. Kalbe) Lange-Bertalot. Bas. *Navicula cumerowii* L. Kalbe, syn. ? *Navicula ignota* var. *tahitiensis* Coste & Ricard, *Geissleria schoenfeldii* var. *tahitiensis* (Coste & Ricard) Lange-Bertalot in Lange-Bertalot & Metzeltin. Поширення: 6, 11, 14, 15, 19, 21.

238. *Geissleria decussis* (Hustedt) Lange-Bertalot & Metzeltin. Bas. *Navicula decussis* Østrup, syn. *Navicula terebrata* Hustedt, *Navicula exiguiiformis* Hustedt, *Navicula exiguiiformis* f. *capitata* Hustedt. Поширення: 1, 4, 6, 11.

239. *Geissleria paludosa* (Hustedt) Lange-Bertalot & Metzeltin. Bas. *Navicula lagerstedtii* var. *paludosa* Hustedt in A.Schmidt Atlas, syn. *Navicula ignota* var. *palustris* (Hustedt) Lund, *Navicula paludosa* Hustedt. Поширення: 6, 19.

240. *Geissleria schoenfeldii* (Hustedt) Lange-Bertalot & Metzeltin. Bas. *Navicula schoenfeldii* Hustedt in G. Schönfeld. Поширення: 1, 4, 6, 13.

241. *Geissleria similis* (Krasske) Lange-Bertalot & Metzeltin. Bas. *Navicula similis* Krasske. Поширення: 6.

Рід *Luticola*

242. *Luticola mutica* (Kützing) Lange-Bertalot. Bas. *Navicula mutica* Kützing. Поширення: 6, 9.

Рід *Mayamaea* Lange-Bertalot

243. *Mayamaea atomus* (Kützing) Lange-Bertalot var. *permitis* (Hustedt) Lange-Bertalot. Syn. *Navicula permitis* Hustedt, *Navicula peratomus* Hustedt, *Navicula atomus* var. *permitis* (Hustedt) Lange-Bertalot. Поширення: 4, 11, 13, 21.

244. *Mayamaea fossalis* (Krasske) Lange-Bertalot var. *fossalis*. Bas. *Navicula fossalis* Krasske. Поширення: 5, 15.

Родина *Stauroneidaceae*

Рід *Craticula* Grunow

245. *Craticula accomoda* (Hustedt) D.G. Mann in Round et al. Bas. *Navicula accomoda* Hustedt. Поширення: 9.

246. *Craticula buderi* (Hustedt) Lange-Bertalot. Syn. *Navicula simplex* Krasske, *Navicula simplex* Krasske sensu Hustedt, *Navicula pseudohalophila* Cholnoky, *Navicula adsidua* Archibald. Поширення: 1, 4, 13.

247. *Craticula cuspidata* (Kützing) D.G. Mann in Round et al. Syn. *Frustulia cuspidata* Kützing, *Navicula cuspidata* (Kützing) Kützing, *Navicula cuspidata* var. *heribaudii* M. Pergallo in Héribaoud. Поширення: 1, 4, 11, 13, 14, 15, 20, 21.

Рід *Stauroneis* Ehrenberg

248. *Stauroneis anceps* Ehrenberg var. *anceps*. Поширення: 1, 4, 6, 10, 9, 11, 13, 14, 15, 20.

249. *Stauroneis kriegerii* Patrick. Syn. *Stauroneis anceps* Ehrenberg var. *capitata* Pergallo, *Stauroneis pygmaea* Krieger. Поширення: 1, 6, 9, 11, 15, 21.

250. *Stauroneis phoenicentron* (Nitzsch) Ehrenberg. Syn. *Bacillaria phoenicentron* Nitzsch pro parte, *Stauroneis lanceolata* Kützing, *Stauroneis phoenicentron* (Nitzsch) Ehrenberg var. *gracilis* Dippel, *Stauroneis phoenicentron* (Nitzsch) Ehrenberg f. *gracilis* (Dippel) Hustedt. Поширення: 4, 11, 15, 21.

251. *Stauroneis thermicola** (Petersen) Lund. Syn. *Navicula thermicola* Petersen, *Navicula contempta* Krasske, *Stauroneis montana* Krasske ex Hustedt. Поширення: 10.

Родина *Pleurosigmataceae*

Рід *Gyrosigma* Hassal

252. *Gyrosigma acuminatum* (Kützing) Rabenhorst. Syn. *Frustulia acuminata* Kützing, *Gyrosigma acuminatum* (Kützing) Rabenhorst var. *lacustre* (W. Smith) Meister. Поширення: 6, 14, 19, 20.

Порядок *Thalassiophysales*

Родина *Catenulaceae*

Рід *Amphora* Ehrenberg in Kützing

253. *Amphora libyca* Ehrenberg. Syn. *Amphora affinis* Kützing, *Amphora ovalis* (Kützing) Kützing var. *affinis* (Kützing) Van Heurck, *Amphora ovalis* (Kützing) Kützing var. *libyca* (Ehrenberg) Cleve, *Amphora ovalis* (Kützing) Kützing var. *pediculus* (Kützing) Cleve non (Kützing) Van Heurck. Поширення: 1, 4, 6, 9, 13, 14, 19, 20, 21.

254. *Amphora oligotraphenta* Lange-Bertalot. Bas. *Amphora veneta* Kützing var. *capitata* Haworth. Поширення: 17.

255. *Amphora thumensis** (A. Mayer) Cleve-Euler. Syn. *Amphora coffeaeformis* var. *thumensis* A. Mayer, *Cymbella parvula* Krasske, *Cymbella thumensis* (A. Mayer) Hustedt. Поширення: 19.

256. *Amphora ovalis* (Kützing) Kützing. Syn. *Frustulia ovalis* Kützing, *Amphora gracilis* Ehrenberg, *Amphora ovalis* (Kützing) Kützing var. *gracilis* (Ehrenberg) Cleve, *Navicula amphora* Ehrenberg, *Frustulia ovalis* Kützing. Поширення: 6.

257. *Amphora pediculus* (Kützing) Grunow. Syn. *Cymbella?* *pediculus* Kützing, *Amphora pediculus* (Kützing) Grunow var. *exilis* Grunow in Van Heurck, *Amphora ovalis* (Kützing) Kützing var. *pediculus* (Kützing) Van Heurck, *Amphora perpusilla* Grunow sensu Van Heurck. Поширення: 1, 6, 9, 11, 12, 13, 14, 19, 20, 21.

258. *Amphora veneta* Kützing. Поширення: 6, 19.

Порядок *Bacillariales*

Родина *Bacillariaceae*

Рід *Hantzschia* Grunow

259. *Hantzschia amphyoaxis* (Ehrenberg) Grunow in Cleve & Grunow. Syn. *Eunotia amphyoaxis* Ehrenberg, *Nitzschia amphyoaxis* (Ehrenberg) W. Smith var. *genuina* Mayer. Поширення: 1, 5, 9, 11, 13, 15, 21.

260. *Hantzschia elongata* (Hantzsch) Grunow Syn. *Nitzschia vivax* var. *elongata* Hantzsch, *Nitzschia elongata* (Hantzsch) Grunow non Hassal, *Hantzschia (amphyoaxis ? var.) elongata* Grunow in Van Heurck, *Hantzschia amphyoaxis* var. *elongata* (Hantzsch) Van Heurck. Поширення: 21.

Рід *Tryblionella* W. Smith

261. *Tryblionella angustata* W. Smith. Syn. *Nitzschia angustata* (W. Smith) Grunow. Поширення: 11, 21.

Рід *Nitzschia* Hassall nom. cons.

Section *Dissipatae*

262. *Nitzschia dissipata* (Kützing) Grunow var. *dissipata*. Syn. *Synedra dissipata* Kützing, *Nitzschia minutissima* W. Smith pro parte. Поширення: 1, 6, 11, 13, 14, 15, 19, 20, 21.

263. *Nitzschia recta* Hantzsch in Rabenhorst. Поширення: 4, 5, 6, 11, 13, 14, 15, 19, 20, 21.

Section *Dubiae*

264. *Nitzschia homburgiensis* Lange-Bertalot. Syn. *Nitzschia thermalis* (Kützing) Auerswald in Rabenhorst excl. typus, *Nitzschia thermalis* (Kützing) Auerswald in Rabenhorst var. *minor* Hisle. Поширення: 9.

Section *Grunowiae*

265. *Nitzschia sinuata* (Thwaites? in W. Smith) Grunow in Cleve & Grunow var. *delognei* (Grunow) Lange-Bertalot. Syn. *Nitzschia denticula* var. *delognei* Grunow in Van Heurck, *Nitzschia moissacensis* var. *heidenii* Meister, *Nitzschia interrupta* (Reihelt in Kuntze)

Hustedt, *Nitzschia heidenii* var. *pamirensis* Petersen, *Nitzschia solgensis* Cleve-Euler, ? *Grunowia moissacensis* Héribaud. Поширення: 6, 11, 12, 13.

Section Lanceolatae

266. *Nitzschia acidoclinata* Lange-Bertalot. Syn. *Nitzschia (frustulum (Kützing) Grunow in Cleve & Grunow var.) tenella* Grunow in Van Heurck part excl. lectotypus, *Nitzschia (frustulum (Kützing) Grunow in Cleve & Grunow var.) minutula* Grunow in Van Heurck part excl. lectotypus, *Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. perminuta* Grunow in Cleve & Grunow sensu auct. nonnull. Поширення: 4, 5, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 21.

267. *Nitzschia amphibia* Grunow f. *amphibia*. Syn. *Nitzschia amphibia* Grunow var. *acutiuscula* Grunow in Cleve & Grunow, *Nitzschia amphibia* Grunow var. *genuina* Mayer. Поширення: 1, 4, 6, 9, 13, 14, 19, 21.

268. *Nitzschia communis* Rabenhorst. Syn. *Synedra mucicola* Kützing, *Nitzschia communis* Rabenhorst var. *abbreviata* Grunow in Cleve et Grunow, *Nitzschia communis* Rabenhorst var. *genuiana* Mayer. Поширення: 13, 14.

269. *Nitzschia fonticola* Grunow in Cleve & Möller. Syn. *Nitzschia (palea var.?) fonticola* Grunow in Cleve & Möller, *Nitzschia fonticola (Grunow) Grunow in Van Heurck*, *Nitzschia kuetzingiana* Hisle ex Rabenhorst var. *romana* Grunow in Cleve & Grunow, *Nitzschia romana (Grunow) Grunow in Van Heurck*, *Nitzschia minima* Meister, *Nitzschia macedonica* Hustedt, *Nitzschia submarina* Hustedt, *Nitzschia manca* Hustedt pro parte iconotypus. Поширення: 9, 21.

270. *Nitzschia frustulum (Kützing) Grunow in Cleve & Grunow var. frustulum*. Syn. *Synedra frustulum* Kützing, *Synedra minutissima* Kützing, *Synedra perpusilla* Kützing, *Synedra quadrangula* Kützing, *Synedra minutissima f. pelliculosa* Kützing, *Nitzschia minutissima* W. Smith pro parte, ? *Nitzschia frustulum (Kützing) Grunow in Cleve & Grunow var. perminuta* Grunow pro parte, *Nitzschia libetruithii* Grunow et Rabenhorst in Rabenhorst var. *siamensis* Hustedt, ? *Nitzschia frustulum (Kützing) Grunow in Cleve & Grunow var. subsalina* Hustedt. Поширення: 6, 14, 15, 19, 20.

271. *Nitzschia gracilis* Hantzsch var. *gracilis*. Syn. *Nitzschia gracilis* Hantzsch var. *capitata* Wisl. et Por. in Por., *Nitzschia gracilloides* Hustedt. Поширення: 4, 11, 12, 14.

272. *Nitzschia incognita* Legler et Krasske non *Nitzschia incognita* Krasske. Syn. “*Nitzschia subtilis* var.” Grunow in Van Heurck, *Nitzschia radícula* Hustedt quoad lectotypus. Поширення: 20.

273. *Nitzschia inconspicua* Grunow pro parte (lectotypus). Syn. *Nitzschia (perpusilla Rabenhorst var.) inconspicua* Grunow in Cleve & Möller, *Nitzschia frustulum (Kützing) Grunow in Cleve & Grunow var. inconspicua* Grunow in Van Heurck, *Nitzschia abbreviata* Hustedt in A. Schmidt, ? *Nitzschia invisitata* Hustedt, *Nitzschia frustulum (Kützing) Grunow in Cleve & Grunow var. perpusilla* Grunow in Van Heurck, *Nitzschia perpusilla* sensu auct. nonnull. (excl. typus). Поширення: 4, 6, 11, 13.

274. *Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. palea*. Syn. *Synedra palea* Kützing, *Synedra fusidum* Kützing, *Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. genuina* Mayer, ? *Nitzschia accomodata* Hustedt. Поширення: 1, 4, 5, 6, 10, 9, 11, 12, 14, 15, 19, 20, 21.

275. *Nitzschia paleacea (Grunow) Grunow in Van Heurck*. Syn. *Nitzschia subtilis* Grunow in Cleve & Grunow var. *paleacea* Grunow in Cleve & Grunow, *Nitzschia holsatica* Hustedt in A. Schmidt, *Nitzschia kuetzingiana* Hisle sensu Hustedt, *Nitzschia bacata* Hustedt, *Nitzschia admissa* Hustedt, *Nitzschia paleacea (Grunow) Grunow in Van Heurck var. ebroicensis* Maillard, *Nitzschia makarovae* Michailov. Поширення: 1, 6, 10, 13, 15, 19, 20.

276. *Nitzschia perminuta (Grunow) M. Pergallo*. Syn. *Nitzschia palea (Kützing) W. Smith var. perminuta* Grunow in Cleve & Grunow, *Nitzschia frustulum (Kützing) Grunow in Cleve & Grunow var. tenella* Grunow in Van Heurck, *Nitzschia (frustulum (Kützing) Grunow in Cleve & Grunow var.) minutula* Grunow in Van Heurck, *Nitzschia frustulum (Kützing)*

Grunow in Cleve & Grunow var. *asiatica* Hustedt, *Nitzschia hiemalis* Hustedt. Поширення: 5, 6, 10, 9, 11.

277. *Nitzschia valdecostata* Lange-Bertalot et Simonsen. Syn. *Nitzschia amphibia* var. *thermalis* Petersen. Поширення: 13.

278. *Nitzschia valdestriata* Aleem et Hustedt. Поширення: 1, 15, 19.

Section Lineares

279. *Nitzschia linearis* (Agardh) W. Smith. Поширення: 1, 4, 6, 11, 13, 14, 15, 19, 21.

Section Nitzschiellae

280. *Nitzschia acicularis* (Kützing) W. Smith. Syn. *Synedra acicularis* Kützing, *Nitzschiella acicularis* (Kützing) Rabenhorst, *Nitzschia acicularis* (Kützing) W. Smith var. *typica* Cleve-Euler f. *constricta* Cleve-Euler. Поширення: 12, 14, 15.

Section Obtusae

281. *Nitzschia brevissima* Grunow in Van Heurck. Syn. *Nitzschia parvula* Lew. in Van Heurck, non *Nitzschia parvula* W. Smith, *Nitzschia obtusa* W. Smith var. *brevissima* Grunow in Van Heurck. Поширення: 13.

282. *Nitzschia clausii* Hantzsch. Syn. *Nitzschia sigma* (Kützing) W. Smith var. *clausii* (Hantzsch) Grunow, ? *Nitzschia sigma* (Kützing) W. Smith var. *curvula* Ehrenberg. Поширення: 6.

283. *Nitzschia filiformis* (W. Smith) Van Heurck var. *conferta* (Ritcher) Lange-Bertalot. Syn. *Homoeocladia conferta* Ritcher, *Nitzschia conferta* (Ritcher) M. Pergallo, *Nitzschia accedens* Hustedt. Поширення: 19.

Section Sigmatae

284. *Nitzschia sigma* (Kützing) W. Smith. Syn. *Synedra sigma* Kützing. Поширення: 13.

285. *Nitzschia nana* Grunow in Van Heurck. Syn. *Nitzschia obtusa* var. *nana* (Grunow) Van Heurck, *Nitzschia obtusa* var. *lepidula* Grunow in Cleve & Grunow, *Nitzschia ignorata* Krasske. Поширення: 9.

286. *Nitzschia terrestris* (Petersen) Hustedt. Syn. *Nitzschia vermicularis* var. *terrestris* Petersen. Поширення: 5, 11, 15.

Рід *Denticula* Kützing

287. *Denticula elegans* Kützing. Syn. *Denticula ocellata* W. Smith. Поширення: 20.

288. *Denticula kuetingii* Grunow. Syn. *Denticula obtusa* W. Smith non *Denticula obtusa* Kützing, *Denticula inflata* W. Smith, *Denticula decipiens* Arnott, *Nitzschia denticula* Grunow in Cleve & Grunow. Поширення: 19.

Порядок *Rhopalodiales*

Родина *Rhopalodiaceae*

Рід *Rhopalodia* O. Möller

289. *Rhopalodia gibba* (Ehrenberg) O. Möller var. *gibba*. Syn. *Navicula gibba* Ehrenberg, *Epithemia gibba* (Ehrenberg) Kützing, *Epithemia ventricosa* Kützing, *Rhopalodia ventricosa* (Kützing) O. Möller, *Rhopalodia gibba* (Ehrenberg) O. Möller var. *ventricosa* (Kützing) H. & M. Pergallo. Поширення: 4, 6, 10, 11, 12, 19, 20.

Рід *Epithemia* Brébisson ex Kützing

290. *Epithemia adnata* (Kützing) Brébisson. Syn. *Epithemia zebra* (Ehrenberg) Kützing, *Frustulia adnata* Kützing, *Eunotia zebra* Ehrenberg, *Epithemia kurzeana* Rabenhorst. Поширення: 1, 4, 6, 11, 12, 13, 14, 19, 20, 21.

291. *Epithemia frickei* Krammer. Syn. *Epithemia intermedia* Fricke in A. Schmidt et al., non *Epithemia intermedia* Hisle, *Epithemia zebra* var. *intermedia* (Fricke) Hustedt, non *Epithemia zebra* var. *intermedia* Wartmann in Rabenhorst. Поширення: 17.

292. *Epithemia smithii* Carruthers. Syn. *Epithemia proboscidea* W. Smith, ? *Epithemia proboscidea* Kützing. Поширення: 19, 17.

293. *Epithemia sores* Kützing. Поширення: 4, 6, 10, 9, 11, 12, 14, 15, 19, 20.

Рід *Surirella* Turpin

294. *Surirella angusta* Kützing. Поширення: 13.
295. *Surirella minuta* Brébisson in Kützing. Syn. (?) *Frustulia subquadrata* Brébisson in Brébisson & Goday non *Surirella subquadrata* H. & M. Pergallo, (?) *Surirella minuta* Brébisson nom. nud., (?) *Surirella ovata* Kützing part., *Surirella pinnata* W. Smith, *Surirella apiculata* W. Smith, *Surirella salina* W. Smith, *Surirella ovata* Kützing var. *salina* (W. Smith) Rabenhorst, *Surirella ovalis* var. *salina* (W. Smith) Van Heurck. Поширення: 13.
296. *Surirella splendida* (Ehrenberg) Kützing. Syn. *Navicula* (?) *splendida* Ehrenberg, *Surirella robusta* Ehrenberg var. *splendida* (Ehrenberg) Van Heurck. Поширення: 21.

Рід *Cymatopleura* W. Smith

297. *Cymatopleura elliptica* (Brébisson) W. Smith var. *elliptica*. Syn. *Surirella elliptica* Brébisson, ? *Navicula undulata* Ehrenberg, ? *Surirella oophaena* Ehrenberg, *Denticula undulata* (Ehrenberg) Kützing, *Surirella ovum* Naegeli ex Kützing, *Cymatopleura angulata* Greville, *Cymatopleura turicensis* Meister. Поширення: 6.
298. *Cymatopleura solea* (Brébisson) W. Smith. Syn. *Navicula librile* Ehrenberg, *Frustulia quinquepunctata* Kützing, *Cymbella solea* Brébisson in Brébisson & Godey, *Cymatopleura albaregiensis* Pantocsek, *Cymatopleura librile* (Ehrenberg) Pantocsek. Поширення: 1, 4, 6.

Висновки

У порівнянні з літературними даними конспект флори діатомових водоростей збільшився у 3,3 рази. Високий рівень новизни можна пояснити тим, що попередні дослідження стосувалися лише 4 з 23 озер Шацького національного природного парку. З 83 видів, що попередньо були зареєстровані в Шацьких озерах нами було знайдено 65, що складає 76,5 %. Комплекс характерних видів залишився майже не змінним, але серед них спостерігається поява видів притаманних β - α -мезосапробній зоні (*Nitzschia palea*, *Navicula minima*).

Серед нових для України видів можна виділити дві групи. Першу групу представляють псевдо-нові види (*Cymbella affiniformis*, *Aneumastus apiculatus*, *Aneumastus stroesei*, *Brashysira neoexilis*, *Cymbopleura subanglica*, *Encyonema paucistriatum*, *Navicula amphiceropsis*, *Navicula arcona*, *Navicula cryptotenelloides*, *Navicula hoffmanniae*, *Navicula oligotrappenta*, *Navicula reihardtiana*, *Navicula striolata*, *Navicula trophicatrix*, *Navicula weisneri*, *Navicula wildii*, *Pinnularia esoxiformis*, *Pinnularia subgibba*, *Pinnularia subrupestris*, *Pinnularia viridiformis*) – вони ймовірно й раніше спостерігалися, але через відсутність описів в українських визначниках та визначниках серії "Определитель пресноводных водорослей СССР" (деякі з видів описані після 2000 року) визначались помилково. Другу групу представляють десять рідкісних для озер Шацького національного природного парку видів. *Amphora thumensis*, *Eunotia elegans*, *Navicula submuralis*, *Navicula explanata* є рідкісними для флори Європи видами, що населяють олігосапробні озера [KRAMMER, LANGE-BERTALOT, 1986, 1989]. *Navicula festiva*, *Navicula absoluta* представляють рідкісні для флори Європи види, з нез'ясованою екологічною приуроченістю [KRAMMER, LANGE-BERTALOT, 1986]. *Navicula oppugnata*, *Navicula rotunda*, *Navicula subrotundata* – за межами України досить поширені в олігосапробних озерах [KRAMMER, LANGE-BERTALOT, 1986; LANGE-BERTALOT, 2001], *Stauroneis thermicola* – в аерофільних умовах [KRAMMER, LANGE-BERTALOT, 1986].

Автор висловлює глибоку вдячність за надану літературу, допомогу у видовому визначенні та технічну підтримку Ж.-К. Друа (Франція), др. Л. Ектору (Люксембург) та І. Ю. Костікову (Україна), за підтримку та цінні зауваження при написанні статті.

Робота виконана за підтримки стипендії Міністерства закордонних справ Французької Республіки для закордонних студентів.

Список літератури

- ЛІТОПИС природи. Книга 18. 2005 / Світязь: Державний комітет лісового господарства України, Шацький національний природний парк. – 2006. – 127 с.
- МОРОЗОВА А.А. Основные тенденции изменения качества воды озерных систем Шацкого национального природного парка // Гидробиологический журнал. – 2006. – Т. 42, №4. – С. 111-118.
- ОКСЮК О.П. Флора діатомових водоростей озер Волинської області та її історія // Український ботанічний журнал. – 1957. – XIV, №1. – С. 30-43.
- ОКСЮК О.П., ЯКУШИН В.М., ТИМЧЕНКО В.М. Трофо-сапробиологическая характеристика шацких озер // Гидробиологический журнал. – 1997. – Т. 33, №1. – С. 2-34.
- РУКОВОДСТВО по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений / под ред. Абакумова В.А. – Ленинград: Гидрометеоздат, 1983. – 240 с.
- ТОПАЧЕВСЬКИЙ О.В., ОКСЮК О.П. Визначник прісноводних водоростей Української РСР. Діатомові водорості – Bacillariophyta. – Київ: Вид во АН УРСР, – 1960. – 410 с.
- BUKHTIYAROVA L. Diatoms of Ukraine. Inland waters. – Kyiv: Nat. Acad. Sci. Ukr., – 1999. – 133 p.
- GUIDE méthodologique pour la mise en œuvre de l'Indice Biologique Diatomées / ed. by Prygiel J., Coste M. Bordeaux: Agences de l'Eau Cemagref, – 2000. – P. 134.
- НІКАНСОН Н. A compilation and evaluation of species in the general *Stephanodiscus*, *Cyclostephanos* and *Cyclotella* with anew genus in the family *Stephanodiscaceae* // Diatom research. – 2002. – Vol. 17, № 1. – P. 1–139.
- KELLY M.G., CAZAUBON A., CORING E., DEL'UMO A., ECTOR L. et al. Recommend for routine sampling of diatoms for water quality assessments in Europe // Journal of applied Phycology. – 1998. – Vol. 10. – P. 215-224.
- KRAMMER K. Diatoms of Europe. Vol. 3. Cymbella. Ruggel: A.R.G. Gartner Verlag K.G. – 2002. – 584 p.
- KRAMMER K. Diatoms of Europe. Vol. 4. Cymbopleura, Delicata, Navicymbula, Gomphocymbellopsis, Afrocybella. Ruggel: A.R.G. Gartner Verlag K.G. – 2003.
- KRAMMER K., Lange-Bertalot H. Bacillariophyceae. Teil 1: Naviculaceae. – Stuttgart, New York: Gustav Fischer Verlag. – 1986. – 876 p.
- KRAMMER K., LANGE-BERTALOT H. Bacillariophyceae, 2: Bacillariaceae, Epithemiaceae, Surirellaceae. – Jena: VEB Gustav Fischer Verlag. – 1988. – 536 p.
- KRAMMER K., LANGE-BERTALOT H. Bacillariophyceae. 3: Centrales; Fragilariaceae, Ennotiaceae. – Stuttgart, Jena: VEB Gustav Fischer Verlag. – 1991. – 576 p.
- KRAMMER K., LANGE-BERTALOT H. Bacillariophyceae. 4: Achnantheaceae, Kritische Ergänzungen zu Navicula (Lineolatae) und Gomphonema Gesamthteraturverzeichnis. – Stuttgart, Jena: VEB Gustav Fischer Verlag. – 2004. – 437 p.
- KRAMMER K., LAINGE-BERTALOT H. Naviculaceae. Neue und wenig bekannte Taxa neue Kombinationen und Synonyme sowie Bemerkungen zu einigen Gattungen. Berlin, Stuttgart: J. Cramer. – 1985. – 131 p.
- LANGE-BERTALOT H. Navicula sensu stricto. 10 Genera separated from Navicula sensu lato Frustulia. – Ruggel: A.R.G. Gartner Verlag. – 2001. – 526 p.

Рекомендує до друку
О.Є. Ходосовцев

Отримано 26.03.2007 р.

Адреса автора:

А.А. Кривенда
Київський національний університет ім. Тараса
Шевченка
вул. Володимирська, 64
Київ, 01033
Україна
e-mail: diatoma@ukr.net

Author's address:

A.A. Kryvenda
National Taras Shevchenko University of Kyiv
64 Volodymirska str.
Kyiv 01033
Ukraine
e-mail: diatoma@ukr.net