

# РАЗРАБОТВАНЕ НА ПЛАН ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА НАЦИОНАЛЕН ПАРК „ПИРИН“ ЗА ПЕРИОДА 2014-2023 Г.

Договор № УР-051/29. 01. 2014 г.

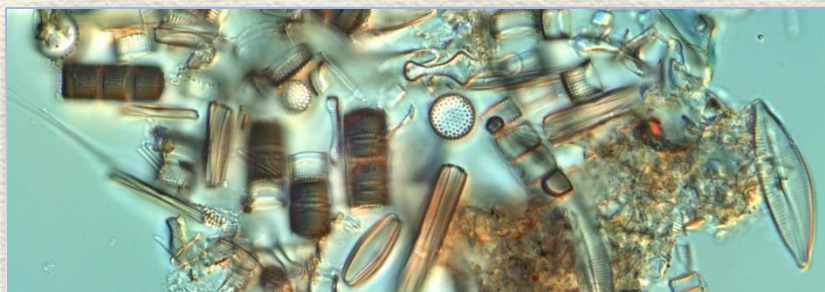
РАБОТНА СРЕЩА ЗА ОБСЪЖДАНЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ РАЗДЕЛ  
„БИОЛОГИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА“ (Т. 1.12 – 1.15.) ВТОРИ МОДУЛ

Октомври 27 – 28.2014 г. - гр. Разлог

т. 1.14. Флора

т.1.14.1.1. Водорасли в НП Пирин

## Кремъчни водорасли (диатомеи, отд. Bacillariophyta)



д-р Пламен Иванов, СУ “Св. Климент Охридски”

докторант Цветелина Ишева, ИБЕИ-БАН

[www.pu-pirin.com](http://www.pu-pirin.com)

e-mail: [office.pupirin@gmail.com](mailto:office.pupirin@gmail.com)



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА  
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



Решения за  
по-добър живот



НАЦИОНАЛНА  
СТРАТЕГИЧЕСКА  
РЕФЕРЕНТНА РАМКА  
2007 – 2013



Министерство на  
околната среда и водите



ISO 9001-2008  
Certified Company



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА  
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА  
„ОКОЛНА СРЕДА 2007 – 2013 г.“  
[www.ope.moew.government.bg](http://www.ope.moew.government.bg)

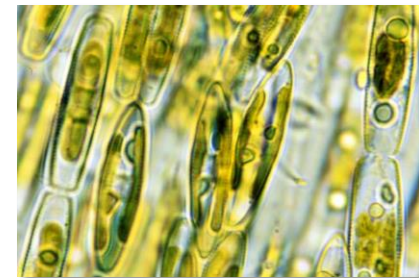


Решения за  
по-добър живот

Договор № УР-051/29. 01. 2014 г. с предмет: „Разработване на ПУ на НП „Пирин“ за периода 2014 – 2023 г.“  
Проект № DIR-5113325-3-91 „Устойчиво управление на НП „Пирин“ и Р „Тисата“ от ОП „Околна среда 2007-2013 г.“



## Кремъчни водорасли (диатомеи)



- Микроскопични едноклетъчни водорасли със силициева черупка.
- Една от най-големите и екологично значими групи организми на Земята.
- Срещат се почти навсякъде, където има достатъчно светлина и влага – в океани, езера, реки, блата, торфища, мочурища, по влажни мъхове и друга растителност, почва, скали.
- Предпочитат умерена и ниска температура на водата и са най-добре представената група водорасли при такива условия.
- **Доминантна група водорасли** по биомаса и видово богатство в голяма част от езерата, изворите, горните и средни течения на реките в Европа, като са **основните първични продуценти** в тях.



1303 - гр. София, ул. „Пиротска“ 64; тел.: 986 70 02; факс: 986 67 81; e-mail: [info@proles.bg](mailto:info@proles.bg)  
ISO 9001-2008 Certified Company







ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА  
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

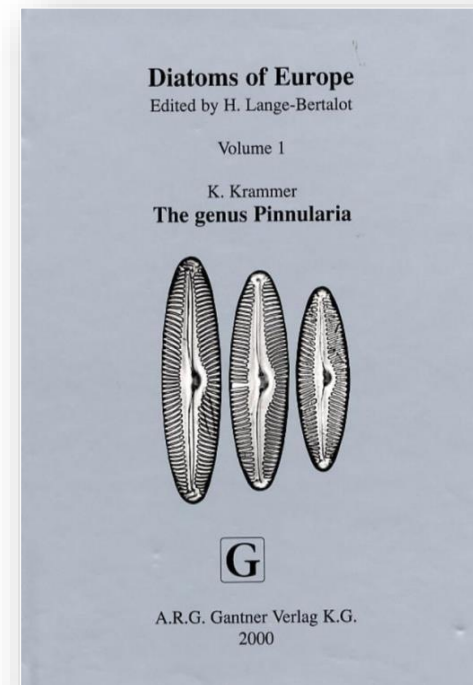
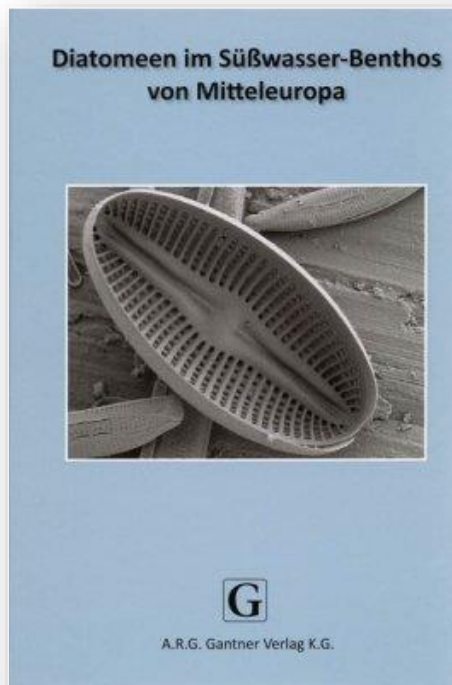
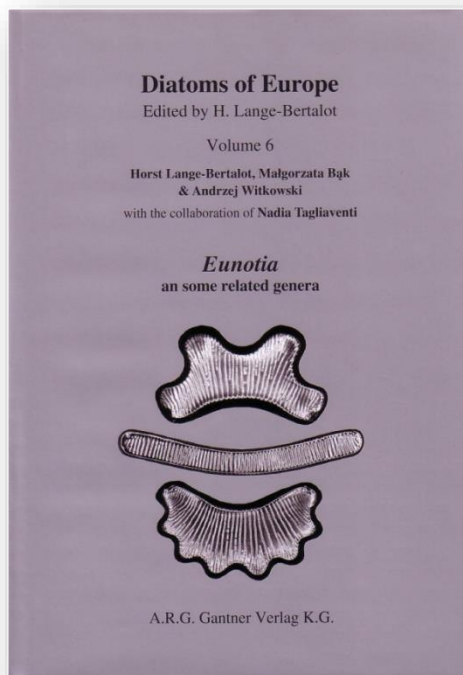
ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА  
„ОКОЛНА СРЕДА 2007 – 2013 г.“  
[www.ope.moew.government.bg](http://www.ope.moew.government.bg)



Решения за  
по-добър живот

Договор № УР-051/29. 01. 2014 г. с предмет: „Разработване на ПУ на НП „Пирин“ за периода 2014 – 2023 г.“  
Проект № DIR-5113325-3-91 „Устойчиво управление на НП „Пирин“ и Р „Тисата“ от ОП „Околна среда 2007-2013 г.“

- **Диатомология** – дял на алгологията изучаващ кремъчните водорасли
- Известни над **18 000** сладководни вида, разновидности и форми кремъчни водорасли от разнообразни местообитания.



1303 - гр. София, ул. „Пиротска“ 64; тел.: 986 70 02; факс: 986 67 81; e-mail: [info@proles.bg](mailto:info@proles.bg)  
ISO 9001-2008 Certified Company





ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА  
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА  
„ОКОЛНА СРЕДА 2007 – 2013 г.“  
[www.ope.moew.government.bg](http://www.ope.moew.government.bg)



Решения за  
по-добър живот

Договор № УР-051/29. 01. 2014 г. с предмет: „Разработване на ПУ на НП „Пирин“ за периода 2014 – 2023 г.“  
Проект № DIR-5113325-3-91 „Устойчиво управление на НП „Пирин“ и Р „Тисата“ от ОП „Околна среда 2007-2013 г.“

## Степен на проученост на кремъчните водораслите в НП „ Пирин “

- Една от най-слабо проучените групи организми в НП Пирин!
- Съвременни публикации само за фосилни кремъчни в-ли от някои пирински езера.
- В ПУ на НП Пирин, 2004 г. – **групата на кремъчните водорасли количествено преобладава във фитопланктона на някои от езерата.**
- Посочен е само един вид кремъчно водорасло!?







ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА  
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

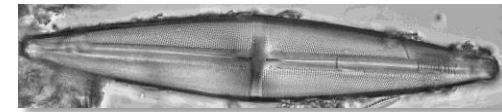
ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА  
„ОКОЛНА СРЕДА 2007 – 2013 г.“  
[www.ope.moew.government.bg](http://www.ope.moew.government.bg)



Решения за  
по-добър живот

Договор № УР-051/29. 01. 2014 г. с предмет: „Разработване на ПУ на НП „Пирин“ за периода 2014 – 2023 г.“  
Проект № DIR-5113325-3-91 „Устойчиво управление на НП „Пирин“ и Р „Тисата“ от ОП „Околна среда 2007-2013 г.“

## Водорасловите местообитания



- Олиготрофните езера , реки и потоци са едни от **най-чувствителните местообитания, поддържащи специфично и богато биоразнообразие.**
- Последните сладководни хабитати, които **не са или са най-слабо повлияни от човека,** служат за „убежище“, и „хабитатни острови“ за много видове.





ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА  
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА  
„ОКОЛНА СРЕДА 2007 – 2013 г.“  
[www.ope.moew.government.bg](http://www.ope.moew.government.bg)



Решения за  
по-добър живот

Договор № УР-051/29. 01. 2014 г. с предмет: „Разработване на ПУ на НП „Пирин“ за периода 2014 – 2023 г.“  
Проект № DIR-5113325-3-91 „Устойчиво управление на НП „Пирин“ и Р „Тисата“ от ОП „Околна среда 2007-2013 г.“

## Теренна работа през 2014 г.

### Събрани водораслови проби от:

- реки - р. Бъндерица, р. Тремошница, р. Банска, р. Демянишка, р. Безбошка, р. Глазне, р. Ретиже, както и малки извори и потоци;
- езера (3130 Олиготрофни до мезотрофни стоящи водни басейни ...) – Дългото, Рибното, Жабешкото, Окото, Муратово, Папазгьол, Влахини, Спанополски, Тодорини очи, Василашки, Рибни, дистрофни езера в района на Георгиевските езера, Спанопоските езера, Василашки езера;
- торфища и мочури (3160 Естествени дистрофни езера).

Общо 96 проби: 29 от лотични местообитания (извори, реки, потоци), 44 от лентични местообитания (езера), 9 от дистрофни местообитания и 14 от торфища и мочурища.



1303 - гр. София, ул. „Пиротска“ 64; тел.: 986 70 02; факс: 986 67 81; e-mail: info@proles.bg  
ISO 9001-2008 Certified Company







ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА  
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА  
„ОКОЛНА СРЕДА 2007 – 2013 г.“  
[www.ope.moew.government.bg](http://www.ope.moew.government.bg)



Решения за  
по-добър живот

Договор № УР-051/29. 01. 2014 г. с предмет: „Разработване на ПУ на НП „Пирин“ за периода 2014 – 2023 г.“  
Проект № DIR-5113325-3-91 „Устойчиво управление на НП „Пирин“ и Р „Тисата“ от ОП „Околна среда 2007-2013 г.“

## Теренна работа през 2014 г.

ДИРЕКЦИЯ „НАЦИОНАЛЕН ПАРК ПИРИН“  
PIRIN NATIONAL PARK DIRECTORATE

„ГОРНО ТОДОРИНО  
ЕЗЕРО“  
„GORNO TODORINO  
EZERO“ LAKE  
н.в. 2536 м.  
13,7 дка / 7,5 м. дълб.



ДИРЕКЦИЯ „НАЦИОНАЛЕН ПАРК ПИРИН“  
PIRIN NATIONAL PARK DIRECTORATE

ЕЗЕРО „ОКОТО“  
„ОКОТО“ LAKE  
н.в. 2026 м.  
2,2 дка / 5м. дълб.

ДИРЕКЦИЯ „НАЦИОНАЛЕН ПАРК ПИРИН“  
PIRIN NATIONAL PARK DIRECTORATE

„МУРАТОВО ЕЗЕРО“  
„MURATOVO EZERO“  
LAKE  
н.в. 2230 м.  
12,9 дка / 3 м. дълб.



ДИРЕКЦИЯ „НАЦИОНАЛЕН ПАРК ПИРИН“  
PIRIN NATIONAL PARK DIRECTORATE

„ГОРНО ВАСИЛАШКО  
ЕЗЕРО“  
„GORNO VASILASHKO  
EZERO“ LAKE  
н.в. 2215 м.  
23,0 дка / 3 м. дълб.

ДИРЕКЦИЯ „НАЦИОНАЛЕН ПАРК ПИРИН“  
PIRIN NATIONAL PARK DIRECTORATE

„ДЪЛГОТО ЕЗЕРО“  
„DALGOTO EZERO“  
LAKE  
н.в. 2310 м.  
44,0 дка / 9 м. дълб.

ДИРЕКЦИЯ „НАЦИОНАЛЕН ПАРК ПИРИН“  
PIRIN NATIONAL PARK DIRECTORATE

„РИБНО БЪНДЕРИШКО  
ЕЗЕРО“  
„RIBNO BANDERISHKO  
EZERO“ LAKE  
н.в. 2190 м.  
64,0 дка / 12 м. дълб.



1303 - гр. София; ул. „Пиротска“ 64; тел.: 986 70 02; факс: 986 67 81; e-mail: info@proles.bg  
ISO 9001-2008 Certified Company





ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА  
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

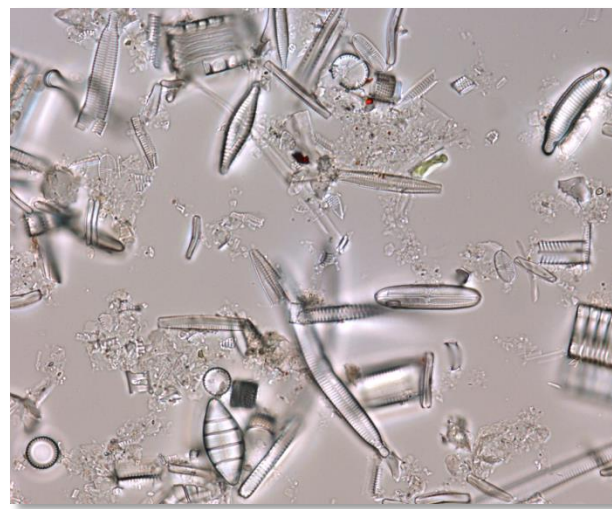
ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА  
„ОКОЛНА СРЕДА 2007 – 2013 г.“  
[www.ope.moew.government.bg](http://www.ope.moew.government.bg)



Решения за  
по-добър живот

Договор № УР-051/29. 01. 2014 г. с предмет: „Разработване на ПУ на НП „Пирин“ за периода 2014 – 2023 г.“  
Проект № DIR-5113325-3-91 „Устойчиво управление на НП „Пирин“ и Р „Тисата“ от ОП „Околна среда 2007-2013 г.“

## Резултати - таксономично богатство



- В анализираните до сега проби от НП Пирин с **най-голямо видово богатство са кремъчните водорасли.**
- **168 вида, разновидности и форми** (144 вида, 22 разновидности и 2 форми) от 45 рода, 28 семейства, 14 разряда и 3 класа. Единадесет таксона са с вероятна видова принадлежност и девет с неустановена.
- **Вероятно са над 300 вида!**





ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА  
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

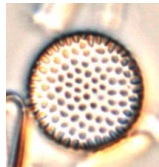
ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА  
„ОКОЛНА СРЕДА 2007 – 2013 г.“  
[www.ope.moew.government.bg](http://www.ope.moew.government.bg)



Решения за  
по-добър живот

Договор № УР-051/29. 01. 2014 г. с предмет: „Разработване на ПУ на НП „Пирин“ за периода 2014 – 2023 г.“  
Проект № DIR-5113325-3-91 „Устойчиво управление на НП „Пирин“ и Р „Тисата“ от ОП „Околна среда 2007-2013 г.“

## Някои често срещани и обилни видове



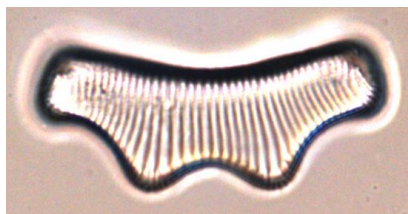
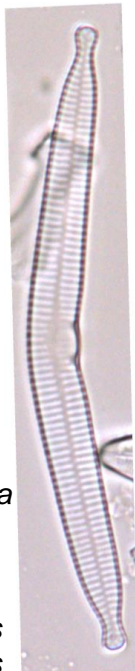
*Aulacoseira pfaffiana*



*Pseudostaurosira brevistriata*

*Ceratoneis arcus*

*Eunotia diodon*



*Psammothidium daonense*



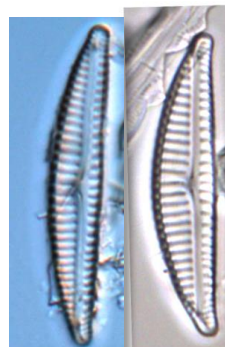
*Achnanthydium caledonicum*



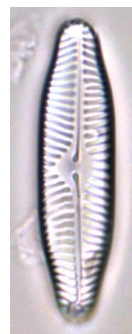
*Achnanthydium minutissimum*



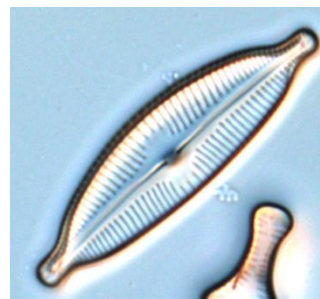
*Encyonema gracile*



*Encyonopsis subminuta*



*Pinnularia microstauron var. nonfasciata*



*Cymbella naviculiformis*



*Cymbella parva*



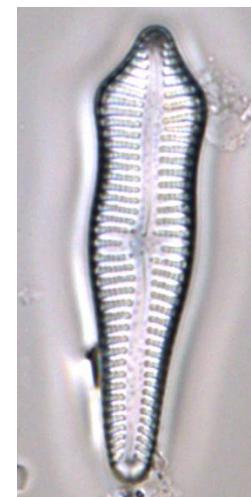
*Gomphonema exilissimum*



*Gomphonema acuminatum*



*Brachysira brebissonii*



1303 - гр. София, ул. „Пиротска“ 64; тел.: 986 70 02; факс: 986 67 81; e-mail: info@proles.bg  
ISO 9001-2008 Certified Company





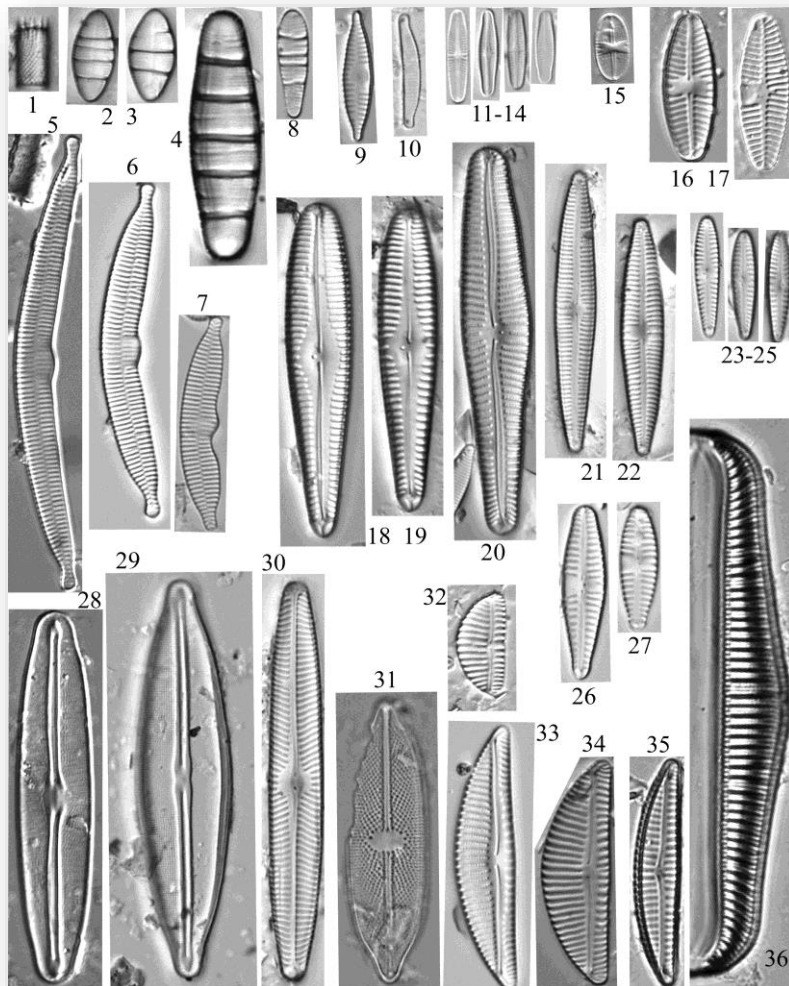
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА  
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА  
„ОКОЛНА СРЕДА 2007 – 2013 г.“  
[www.ope.moew.government.bg](http://www.ope.moew.government.bg)



Решения за  
по-добър живот

Договор № УР-051/29. 01. 2014 г. с предмет: „Разработване на ПУ на НП „Пирин“ за периода 2014 – 2023 г.“  
Проект № DIR-5113325-3-91 „Устойчиво управление на НП „Пирин“ и Р „Тисата“ от ОП „Околна среда 2007-2013 г.“



- 1 - *Aulacoseira subarctica*,
- 2,3 - *Diatoma mesodon*,
- 4 - *Diatoma hyemalis*,
- 5-7 - *Ceratoneis arcus*,
- 8 - *Meridion circulare*,
- 9 - *Fragilaria capucina*,
- 10 - *Eunotia paludosa*,
- 11-14 - *Achnantheidium minutissimum*,
- 15 - *Psammothidium subatomoides*,
- 16,17 - *Planothidium lanceolatum*,
- 18,19 - *Gomphonema rhombicum*,
- 20 - *G. clavatum*,
- 21,22 - *G. acidoclinatum*,
- 23-25 - *G. pumilum* var. *elegans*,
- 26,27 - *G. tergestinum*,
- 28 - *Frustulia vulgaris*,
- 29 - *F. rhomboides*,
- 30 - *Navicula angusta*,
- 32 - *Encyonema minutum*,
- 33,34 - *E. silesiacum*,
- 35 - *E. gracile*,
- 36 - *Rhopalodia gibba*.





ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА  
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА  
„ОКОЛНА СРЕДА 2007 – 2013 г.“  
[www.ope.moew.government.bg](http://www.ope.moew.government.bg)

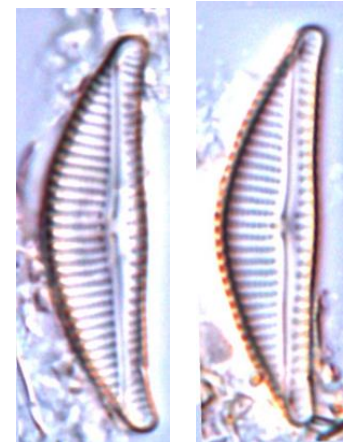


Решения за  
по-добър живот

Договор № УР-051/29. 01. 2014 г. с предмет: „Разработване на ПУ на НП „Пирин“ за периода 2014 – 2023 г.“  
Проект № DIR-5113325-3-91 „Устойчиво управление на НП „Пирин“ и Р „Тисата“ от ОП „Околна среда 2007-2013 г.“

## Нови за България видове

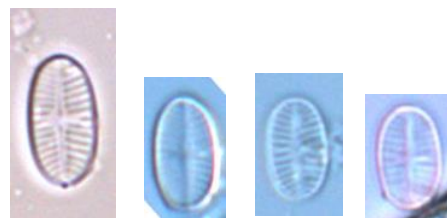
1. *Achnanthes stolidus* (Krasske) Krasske
2. *Brachysira neoexilis* Lange-Bertalot
3. *Encyonema brevicapitatum* Krammer
4. *Navicula schmassmanii* Hustedt
5. *Nupela silvahercynia* (L.B.) Lange-Bertalot
6. *Planothidium biporumum* Wetzel, van de Vijver & Ector
7. *Psammothidium curtissimum* (Carter) Aboal in Aboal, Alvarez-Cobelas, Cambra and Ector



*Encyonema brevicapitatum*



*Brachysira neoexilis*



*Psammothidium curtissimum*



*Nupela silvahercynia*



*Achnanthes stolidus*



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА  
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА  
„ОКОЛНА СРЕДА 2007 – 2013 г.“  
[www.ope.moew.government.bg](http://www.ope.moew.government.bg)

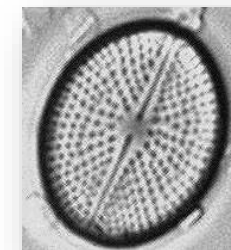


Решения за  
по-добър живот

Договор № УР-051/29. 01. 2014 г. с предмет: „Разработване на ПУ на НП „Пирин“ за периода 2014 – 2023 г.“  
Проект № DIR-5113325-3-91 „Устойчиво управление на НП „Пирин“ и Р „Тисата“ от ОП „Околна среда 2007-2013 г.“

## Редки и много редки в Европа и света

- 1 *Achnanthes stolidus* (Krasske) Krasske
- 2 *Achnanthidium kryophila* (Petersen) Bukhtiyarova
- 3 *Caloneis branderii* (Hustedt) Krammer
- 4 *Cavinula lapidosa* (Krasske) Lange-Bertalot
- 5 *Cavinula variostrata* (Krasske) Mann & Stickle
- 6 *Cocconeis disculus* (Schumann) Cleve
- 7 *Diploneis peterseni* (Hustedt) Cleve-Euler
- 8 *Eunotia pseudopectinalis* Hustedt
- 9 *Eunotia serra* (s.l.) Ehrenberg
- 10 *Eunotia triodon* Ehrenberg
- 11 *Gomphonema amoenum* Lange-Bertalot
- 12 *Gomphonema hebridense* Gregory
- 13 *Naviculadicta tridentula* Krasske
- 14 *Nupela silvahercynia* (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot
- 15 *Pinnularia borealis* var. *scalaris* (Ehrenberg) Rabenhorst
- 16 *Pinnularia brevicostata* Cleve
- 17 *Pinnularia eifelana* (Krammer) Krammer
- 18 *Psammothidium curtissimum* Cambra and Ector



1303 - гр. София, ул. „Пиротска“ 64; тел.: 986 70 02; факс: 986 67 81; e-mail: info@proles.bg  
ISO 9001-2008 Certified Company







ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА  
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА  
„ОКОЛНА СРЕДА 2007 – 2013 г.“  
[www.ope.moew.government.bg](http://www.ope.moew.government.bg)



Решения за  
по-добър живот

Договор № УР-051/29. 01. 2014 г. с предмет: „Разработване на ПУ на НП „Пирин“ за периода 2014 – 2023 г.“  
Проект № DIR-5113325-3-91 „Устойчиво управление на НП „Пирин“ и Р „Тисата“ от ОП „Околна среда 2007-2013 г.“

## Червен списък на кремъчните водорасли на Европа (Lange-Bertalot, 1996)

1 Achnanthes lapidosa Krasske	V	28 Eunotia soleirolii (Kützing) Rabenhorst	G
2 Achnanthes microscopica ** (Cholnoky) Lange-Bertalot & Krammer	R	29 Eunotia triodon* Ehrenberg	1
3 Achnanthes silvahercynia **Lange-Bertalot	R	30 Fragilariforma virescens (Ralfs) Williams & Round	V
4 Achnanthidium kryophila * (Petersen) Bukhtiyarova	3	31 Frustulia crassinervia (Brébisson) Lange-Bertalot & Krammer	V
5 Adlafia bryophila (Petersen) Gerd Moser, Lange-Bertalot & Metzeltin	V	32 Frustulia saxonica Rabenhorst	V
6 Aulacoseira alpigena (Grunow) Krammer	G	33 Gomphonema amoenum * Lange-Bertalot	3
7 Aulacoseira distans (Ehrenberg) Simonsen	G	34 Gomphonema exilissimum (Grunow) Lange-Bertalot & Reichardt	V
8 Aulacoseira subarctica (Müller) Haworth	G	35 Gomphonema hebridense* Gregory	V
9 Caloneis branderii ** (Hustedt) Krammer	2	36 Gomphonema rhombicum Fricke	V
10 Cavinula cocconeiformis (Gregory ex Greville) Mann & Stickle	G	37 Gomphonema sarcophagus Gregory	V
11 Cavinula lapidosa* (Krasske) Lange-Bertalot	G	38 Karayevia laterostrata (Hustedt) Round & Bukhtiyarova	3
12 Cavinula variostrata* (Krasske) Mann & Stickle	3	39 Kobayasiella subtilissima (Cleve) Lange-Bertalot	V
13 Cocconeis disculus ** (Schumann) Cleve	R	40 Navicula exilis Kützing	G
14 Diploneis oblongella (Nägeli ex Kützing) Cleve-Euler	V	41 Naviculadicta tridentula ** Krasske	R
15 Diploneis ovalis (Hilse) Cleve	V	42 Neidium ampliatum (Ehrenberg) Krammer	V
16 Diploneis peterseni *(Hustedt) Cleve-Euler	3	43 Neidium bisulcatum (Lagerstedt) Cleve	3
17 Encyonema gracile Rabenhorst	3	44 Orthoseira roeseana (Rabenhorst) O'Meara	V
18 Encyonema perpusillum (Cleve) Mann	G	45 Pinnularia borealis var. scalaris** (Ehrenberg) Rabenhorst	R
20 Eunotia arculus (Grunow) Lange-Bertalot & Nörpel	2	46 Pinnularia brevicostata ** Cleve	R
21 Eunotia flexuosa Kützing	2	47 Pinnularia eifelana * (Krammer) Krammer	2
22 Eunotia monodon var. monodon (Ehrenberg) Hustedt	2	48 Pinnularia intermedia (Lagerstedt) Cleve	V
23 Eunotia paludosa Grunow	V	49 Pinnularia microstauron (Ehr.) Cleve var. nonfasciata Krammer	V
24 Eunotia praerupta var. praerupta Ehrenberg	3	50 Pinnularia rupestris (Hantzsch) Dippel	G
25 Eunotia pseudopectinalis* Hustedt	1	51 Pinnularia viridiformis Krammer	G
26 Eunotia rhomboidea Hustedt	V	52 Psammothidium bioretii (Germain) Bukhtiyarova & Round	V
27 Eunotia serra *(s.l.) Ehrenberg	1	53 Psammothidium subatomoides (Hustedt) Bukhtiyarova & Round	V

*1- почти изчезнал вид*

*2 – силно застрашен*

*3 – застрашен*

*G – вероятно застрашен*

*R – изключително рядък*

*V – не е застрашен, но в регресия*

*По наше мнение:*

*\* Рядък*

*\*\* Много рядък*



1303 - гр. София, ул. „Пиротска“ 64; тел.: 986 70 02; факс: 986 67 81; e-mail: info@proles.bg  
ISO 9001-2008 Certified Company





ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА  
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА  
„ОКОЛНА СРЕДА 2007 – 2013 г.“  
[www.ope.moew.government.bg](http://www.ope.moew.government.bg)



Решения за  
по-добър живот

Договор № УР-051/29. 01. 2014 г. с предмет: „Разработване на ПУ на НП „Пирин“ за периода 2014 – 2023 г.“  
Проект № DIR-5113325-3-91 „Устойчиво управление на НП „Пирин“ и Р „Тисата“ от ОП „Околна среда 2007-2013 г.“

## Заплахи за водорасловите местообитания

- Основната заплаха - **еутрофикация** поради вток на биогени от:
  - интензивно пашуване на животни в района на езерата (напр. край Спанополските езера, край Рибното, край Окото, край ез. Безбог)
  - липса на пречиствателни съоръжения обслужващи хижите







ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА  
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА  
„ОКОЛНА СРЕДА 2007 – 2013 г.“  
[www.ope.moew.government.bg](http://www.ope.moew.government.bg)



Решения за  
по-добър живот

Договор № УР-051/29. 01. 2014 г. с предмет: „Разработване на ПУ на НП „Пирин“ за периода 2014 – 2023 г.“  
Проект № DIR-5113325-3-91 „Устойчиво управление на НП „Пирин“ и Р „Тисата“ от ОП „Околна среда 2007-2013 г.“

## Заплахи за водорасловите местообитания

➤ Симптоми за еутрофикация - изплитняване, заблатяване, обилно развитие на висша растителност (*Ranunculus aquatilis*, *Sparganium angustifolium*)



1303 - гр. София, ул. „Пиротска“ 64; тел.: 986 70 02; факс: 986 67 81; e-mail: [info@proles.bg](mailto:info@proles.bg)  
ISO 9001-2008 Certified Company

proles  
инженеринг ООД  
proles  
engineering Ltd.







ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА  
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



Решения за  
по-добър живот



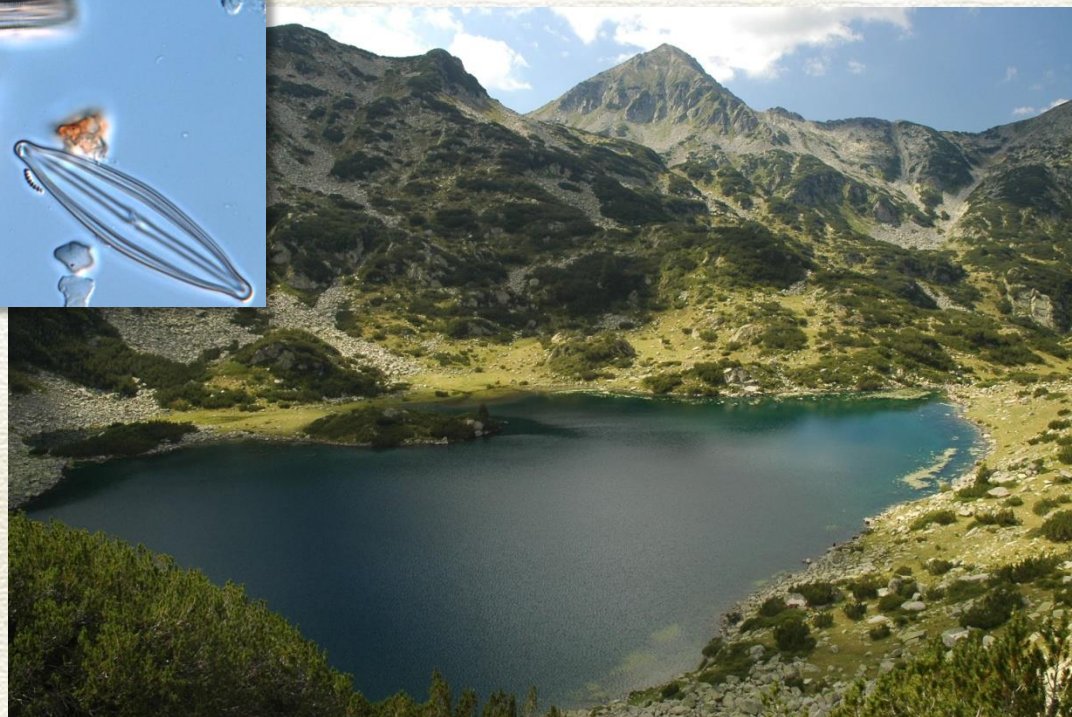
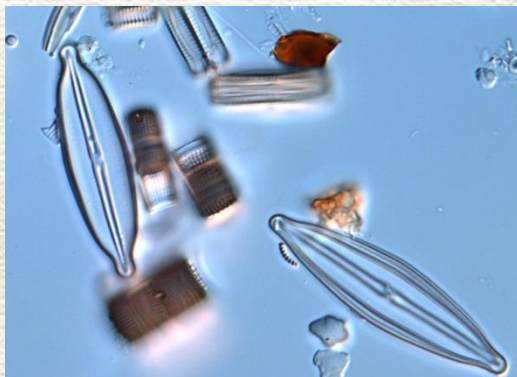
НАЦИОНАЛНА  
СТРАТЕГИЧЕСКА  
РЕФЕРЕНТНА РАМКА  
2007 – 2013



Министерство на  
околната среда и водите



ISO 9001-2008  
Certified Company



... работата по инвентаризация на кремъчните водорасли в  
събраните проби продължава

**БЛАГОДАРЯ ЗА ВНИМАНИЕТО !**

[www.pu-pirin.com](http://www.pu-pirin.com)  
e-mail: [office.pupirin@gmail.com](mailto:office.pupirin@gmail.com)

