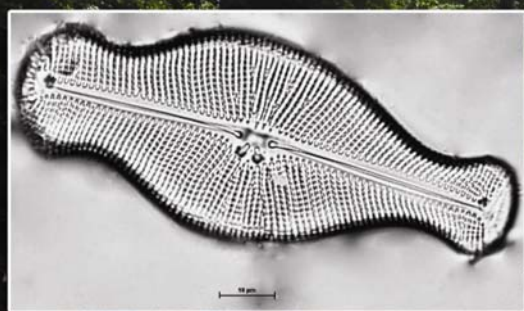




ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

Atlante delle diatomee bentoniche dei corsi d'acqua italiani



MANUALI E LINEE GUIDA



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

Atlante delle diatomee bentoniche dei corsi d'acqua italiani



Informazioni legali

L'istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) e le persone che agiscono per conto dell'Istituto non sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in questo manuale.

ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
Via Vitaliano Brancati, 48 – 00144 Roma
www.isprambiente.gov.it

ISPRA, Manuali e Linee Guida 110/2014
ISBN 978-88-448-0650

Riproduzione autorizzata citando la fonte

Elaborazione grafica

ISPRA

Grafica di copertina: Alessia Marinelli
Foto di copertina: Cristina Martone

Coordinamento editoriale:

Daria Mazzella
ISPRA – Settore Editoria

Giugno 2014

Autori

Simona De Meo (ISS), Floriana Grassi (ISS), Stefania Marcheggiani (ISS), Camilla Puccinelli (ISS), Claudia Vendetti (ISS), Laura Mancini (ISS).

Cristina Martone (ISPRA), Stefania Balzamo (ISPRA), Maria Belli (ISPRA).

Referee

Maurizio Battezzore (ARPA Piemonte), Rosalba Padula (ARPA Umbria), Camilla Puccinelli (ISS).

INDICE

PREMESSA.....	5
1. CHIAVI DICOTOMICHE REALIZZATE PER L'IDENTIFICAZIONE A LIVELLO DI GENERE (PRIMA PARTE)	6
2. VETRINI DI RIFERIMENTO.....	13
3. SCHEDE DELLE SPECIE DI DIATOMEE RELATIVE A CAMPIONI DELLA REGIONE CENTRALE E MEDITERRANEA	13
BIBLIOGRAFIA	19
ALLEGATO A - SCHEDE	23

PREMESSA

Con l'emanazione del D.lgs 152 del 2006 (Italia, 2006) e dei successivi decreti attuativi, D.M. n 131/08 "Metodologie per l'individuazione dei Tipi Fluviali (Italia, 2008), D.M. 56/09 "Criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l'identificazione delle condizioni di riferimento"(Italia, 2009) ed il D.M. 260/10 "Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali" (Italia, 2011), che recepiscono la Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE (Unione Europea, 2000), gli elementi biologici hanno assunto un ruolo fondamentale nell'analisi dello stato di salute degli ecosistemi fluviali; infatti, la valutazione dello stato ecologico si basa principalmente sull'analisi delle comunità vegetali e animali che popolano i corsi d'acqua.

Le attuali norme in vigore per valutare lo stato ecologico dei corpi idrici, prevedono l'indagine di tutti i livelli della catena trofica partendo dai produttori primari, fitobenthos, fitoplancton e macrofite, ai consumatori macroinvertebrati e pesci. Di concerto, a scala europea, per il fitobenthos sono state scelte come rappresentative di questo elemento biologico e le comunità diatomee, essendo una delle sue componenti principali. Questa nuova impalcatura normativa ha dato notevole impulso allo sviluppo di conoscenze e allo sviluppo di metodologie di indagine per l'analisi dei diversi elementi biologici.

È diventato quindi importante mettere a disposizione degli strumenti utili per la valutazione dello stato ecologico e in questo contesto si inserisce "l'Atlante delle diatomee bentoniche dei corsi d'acqua italiani". Dopo la messa a punto dei protocolli di campionamento (APAT, 2007) , del metodo di classificazione (Mancini & Sollazzo, 2009) e della lista delle diatomee italiane (Puccinelli *et al.*, 2012) il passaggio successivo è stato quello di fornire una guida iconografica per l'identificazione delle diatomee bentoniche. L'atlante comprende la descrizione di 200 specie, e sono da considerarsi materiale di riferimento i vetrini in cui esse sono state individuate. La messa a punto di una metodologia di riferimento e del relativo materiale ha richiesto molto tempo ed è stato possibile anche grazie anche alla collaborazione di Arpa Emilia Romagna, Arpa Lazio, Arpa Sardegna e Cnr-Irsa,. L'implementazione dell'atlante potrà essere effettuata in tempi relativamente rapidi, con tutte le specie note sul territorio nazionale, grazie alla collaborazione del sistema agenziale e degli Enti di ricerca che operano sul territorio.

1. CHIAVI DICOTOMICHE REALIZZATE PER L'IDENTIFICAZIONE A LIVELLO DI GENERE (PRIMA PARTE)

SISTEMATICA

Le Diatomee si dividono nei due grandi ordini delle Centrales (Diatomee centriche) e Pennales (Diatomee pennate) sulla base della simmetria e morfologia del frustulo; in particolare l'identificazione delle diatomee viene effettuata analizzando i seguenti elementi tassonomici:

- ◆ Forma delle *valve* (lanceolata, ellittica, circolare ecc.)
- ◆ Polarità delle *valve* (eteropolari o isopolari)
- ◆ Simmetria delle *valve* (bilaterale o dorsoventrale)
- ◆ Presenza/assenza del *rafe* e posizione (centrale o marginale)
- ◆ Presenza/assenza, dimensioni e forma dell'*area assiale* e dell'*area centrale*
- ◆ Presenza e disposizione delle ornamentazioni (*strie*, *puncte* o *alveoli*)
- ◆ Dimensioni (larghezza e lunghezza della valva) e numero di *strie* in 10 μm

▪ Ordine Centrales

Le Diatomee che appartengono a questo ordine presentano valve a simmetria raggiata di forma circolare, quadrata, triangolare o poligonale. Le specie, tipicamente planctoniche, sono per la maggior parte marine e solo in minor misura di acqua dolce. Le Diatomee centriche vivono libere oppure riunite in colonie seriali attraverso congiunzione delle facce valvari. Le colonie delle specie sessili si presentano invece come strutture gelatinose e ramificate. Molte Diatomee che appartengono a questo ordine contengono pirenoidi e generalmente cromatofori discoidali oppure con forme irregolari e/o laminari; sono prive di rafe e pseudorafe e sulle loro valve si riconoscono ornamentazioni radiali oppure disposte in cerchi concentrici

L'ordine delle Centrales si divide secondo lo schema seguente:

Ordine	CENTRALES
Sottordine	COSCINODISCOIDEAE
Famiglia	MELOSIRACEAE
Genere	<i>Druridgea</i>
Genere	<i>Gaillionella</i>
Genere	<i>Melosira</i>
Genere	<i>Pseudopodosira</i>
Famiglia	COSCINODISCACEAE
Genere	<i>Brightwellia</i>
Genere	<i>Coscinodiscus</i>
Genere	<i>Craspedodiscus</i>
Genere	<i>Lindavia</i>
Genere	<i>Palmeria</i>
Genere	<i>Palmerina</i>
Genere	<i>Spumorbis</i>
Genere	<i>Stellarima</i>

Famiglia STEPHANODISCACEAE (THALASSIOSIRACEAE)
Genere *Crateriportula*
Genere *Cyclostephanos*
Genere *Cyclotella*
Genere *Discotella*
Genere *Mesodictyon*
Genere *Pelagodictyon*
Genere *Pleurocycclus*
Genere *Pliocaenicus*
Genere *Pseudostephanodiscus*
Genere *Stephanocostis*
Genere *Stephanodiscus*
Genere *Tertiariopsis*

Famiglia HEMIDISCACEAE
Genere *Actinocycclus*
Genere *Araniscus*
Genere *Azpeitia*
Genere *Hemidiscus*
Genere *Pseudoguinardia*
Genere *Roperia*

Sottordine RHIZOSOLENIOIDACEAE
Famiglia RHIZOSOLENIACEAE
Genere *Calyptrella*
Genere *Dactyliosolen*
Genere *Guinardia*
Genere *Neocalyptrella*
Genere *Probaschia*
Genere *Pseudosolenia*
Genere *Rhizosolenia*
Genere *Urosolenia*

Famiglia TRICERATIACEAE
Genere *Amphipetras*
Genere *Auliscus*
Genere *Australodiscus*
Genere *Cerataulus*
Genere *Eupodiscus*
Genere *Lampriscus*
Genere *Odontella*
Genere *Pleurosira*
Genere *Porguenia*
Genere *Praetriceratium*
Genere *Proteucylindrus*
Genere *Pseudauliscus*
Genere *Pseudoauliscus*
Genere *Sheshukovia*
Genere *Triceratium*

Famiglia CHAETOCERACEAE
Genere *Bacteriastrum*
Genere *Chaetocerus*
Genere *Goniocerus*
Genere *Miraltia*
Genere *Peripteropsis*

▪ Ordine Pennales

Le diatomee che appartengono a questo ordine presentano valve a simmetria bilaterale rispetto all'asse longitudinale e forma della superficie valvare tipicamente ellittica, lanceolata, allungata a bastoncino o navetta. Le diatomee pennate sono bentoniche e colonizzano tutti gli ambienti acquatici. Possono essere caratterizzate dalla presenza di una linea longitudinale chiamata *rafe* ed in questo caso appartenere al sottordine delle **Raphidineae**. Se il rafe è presente su entrambe le valve le Diatomee sono chiamate *birafidee*, se presente solo su una valva *monorafidee*.

Oppure essere prive del rafe e presentare uno *pseudorafe* corrispondente ad uno spazio bianco centrale ed appartenere in questo caso al sottordine delle **Araphidineae**.

Le Diatomee pennate contengono cromatofori di varia forma, discoidale o laminare, i primi a contorno liscio, i secondi irregolari. In questi ultimi possono essere presenti dei pirenoidi.

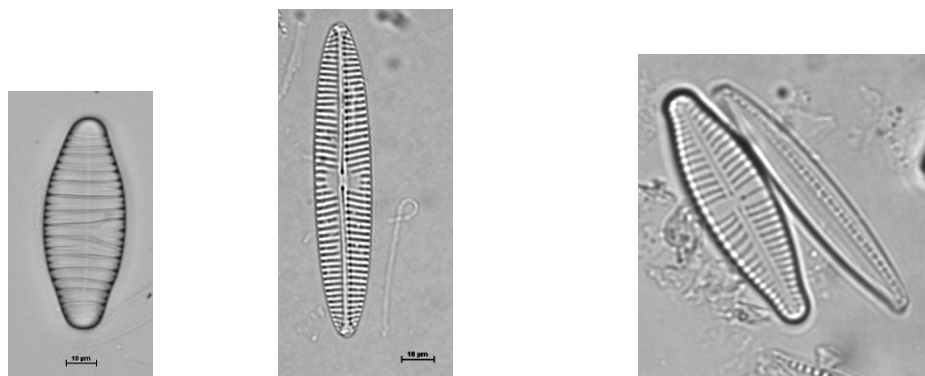


Fig. 2 Immagini di diatomee pennate

L'ordine delle Pennales si divide secondo lo schema seguente:

Ordine PENNALES

Sottordine

ARAPHIDINEAE

RAFE ASSENTE

L'assenza del Rafe è la loro caratteristica principale, può essere presente uno spazio bianco longitudinale chiamato pseudorafe. Le valve hanno una forma tipicamente allungata e le ornamentazioni sono simmetriche rispetto all'asse apicale.

Famiglia (FOTO A)

FRAGILARIACEAE

Genere	<i>Asterionella</i>	(colonie di cellule allungate)
Genere	<i>Ceratoneis</i>	
Genere	<i>Diatoma</i>	(presenza costolature)
Genere	<i>Fragilaria</i>	(presenza di pseudorafe)
Genere	<i>Meridion</i>	(presenza di costolature)
Genere	<i>Staurosira</i>	
Genere	<i>Synedra</i>	(presenza di pseudorafe)
Genere	<i>Tabularia</i>	(parete interna)
Genere	<i>Ulnaria</i>	(presenza di pseudorafe)

Sottordine**RAPHIDINEAE****RAFE PRESENTE**

Si dividono secondo il seguente schema in:

MONORAFIDEE: rafe presente su una sola valva

BIRAFIDEE: rafe presente su entrambe le valve

BRACHYRAFIDEE: rafe corto posizionato ai poli

Famiglia	ACHNANTHACEAE (<i>rafe presente sull'ipovalva</i>)	(FOTO B)
Genere	<i>Achnanthes</i> (<i>cellule isopolari</i>)	
Famiglia	ACHNANTHIDIACEAE (<i>rafe presente solo sull'ipovalva</i>)	
Genere	<i>Achnanthidium</i>	
Genere	<i>Eucconeis</i>	
Genere	<i>Lemnicola</i>	
Genere	<i>Planothidium</i>	
Famiglia	COCCONEIDACEAE (<i>rafe presente su una valva</i>)	(FOTO C)
Genere	<i>Cocconeis</i> (<i>cellule isopolari</i>)	
Famiglia	EUNOTIACEAE (<i>rafe corto sui noduli terminali</i>)	
Genere	<i>Eunotia</i>	
Famiglia	CATENULACEAE (<i>birafidee</i>)	
Genere	<i>Amphora</i> (<i>cellule isopolari con rafe curvo</i>)	
Genere	<i>Catenula</i>	
Famiglia	CYMBELLACEAE (<i>birafidee</i>)	(FOTO D)
Genere	<i>Cymbella</i> (<i>cellule isopolari con rafe curvo</i>)	
Genere	<i>Cymbopleura</i>	
Genere	<i>Encyonema</i> (<i>cellule isopolari con rafe curvo</i>)	
Genere	<i>Encyonopsis</i>	
Genere	<i>Gomphocymbella</i>	
Genere	<i>Gomphocymbellopsis</i>	
Genere	<i>Navicella</i>	
Genere	<i>Navicymbula</i>	
Genere	<i>Placoneis</i>	
Genere	<i>Pseudencyonema</i>	
Famiglia	GOMPHONEMATACEAE (<i>birafidee, cellule eteropolari</i>)	(FOTO E)
Genere	<i>Didymosphenia</i>	
Genere	<i>Gomphoneis</i>	
Genere	<i>Gomphonema</i>	
Genere	<i>Gomphopleura</i>	
Genere	<i>Reimera</i>	

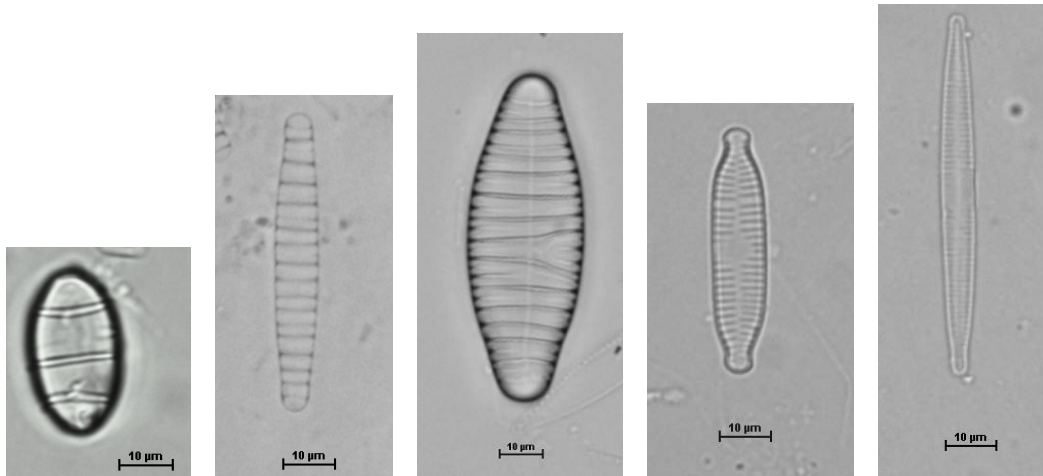
Ordine**NAVICULALES**

Famiglia	AMPHIPLEURACEAE (<i>birafidee</i>)	
Genere	<i>Amphipleura</i> (<i>rafe circondato da costole</i>)	
Genere	<i>Cistula</i>	
Genere	<i>Frustulia</i> (<i>rafe circondato da costole</i>)	
Famiglia	BRACHYSIRACEAE	
Genere	<i>Brachysira</i> (<i>strie irregolari</i>)	

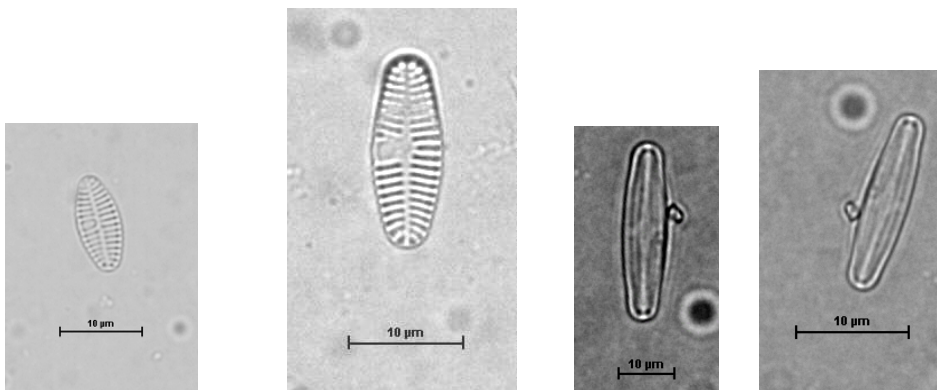
Famiglia	DIADESMIDACEAE		
Genere	<i>Cuticola</i>		
Famiglia	DIPLONEIDACEAE		
Genere	<i>Diploneis</i>	(rafe circondato da costole)	
Famiglia	NAVICULACEAE	(birafidee)	(FOTO F)
Genere	<i>Caloneis</i>	(area centrale grande)	
Genere	<i>Cocconema</i>		
Genere	<i>Eolimna</i>		
Genere	<i>Geissleria</i>		
Genere	<i>Hippodonta</i>		
Genere	<i>Mastoneis</i>		
Genere	<i>Mayamaea</i>		
Genere	<i>Navicula</i>		
Famiglia	NEIDIACEAE		
Genere	<i>Neidium</i>		
Famiglia	PINNULARIACEAE		
Genere	<i>Pinnularia</i>		
Famiglia	PLAGIOTROPIDACEAE		
Genere	<i>Stauropsis</i>		
Famiglia	PLEUROSIGMATAACEAE		
Genere	<i>Gyrosigma</i>	(rafe sigmoideo)	
Genere	<i>Pleurosigma</i>		
Famiglia	SELLAPHORACEAE		
Genere	<i>Sellaphora</i>		
Famiglia	STAURONEIDACEAE		
Genere	<i>Craticula</i>		
Genere	<i>Stauroneis</i>	(area centrale a forma di stella)	
Famiglia	RHOICOSPHENIACEAE	(cellule eteropolari)	
Genere	<i>Gomphonemopsis</i>		
Genere	<i>Gomphosphenia</i>		
Genere	<i>Rhoicosphenia</i>		
Famiglia	BACILLARIACEAE		
Genere	<i>Bacillaria</i>		
Genere	<i>Denticula</i>	(canale del rafe, non circonda la valva)	
Genere	<i>Hantzschia</i>	(canale del rafe, non circonda la valva)	
Genere	<i>Nitzschia</i>	(canale del rafe, non circonda la valva)	
Genere	<i>Simonsenia</i>		
Famiglia	EPITHEMIACEAE		
Genere	<i>Ephitemia</i>	(canale del rafe, non circonda la valva)	
Famiglia	SURIRELLACEAE		
Genere	<i>Cymatopleura</i>	(canale del rafe, circonda la valva)	
Genere	<i>Surirella</i>	(canale del rafe, circonda la valva)	

IMMAGINI DELLE DIVERSE FAMIGLIA DI PENNALES

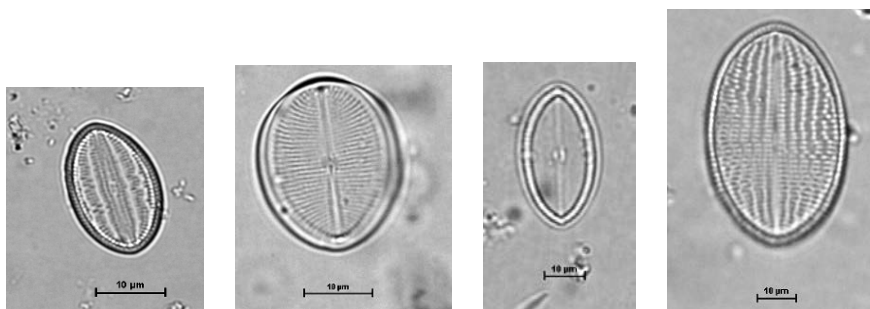
(A) FRAGILARIACEAE (Arafidee)



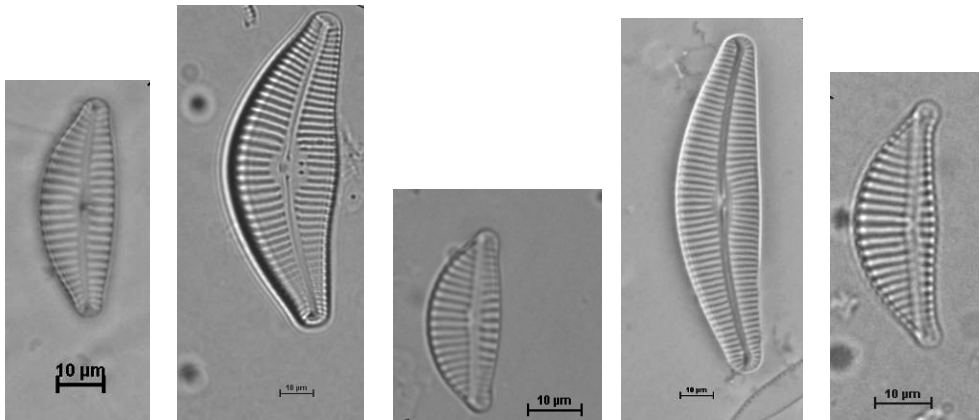
(B) ACHNANTHIDIACEAE (Monorafidee)



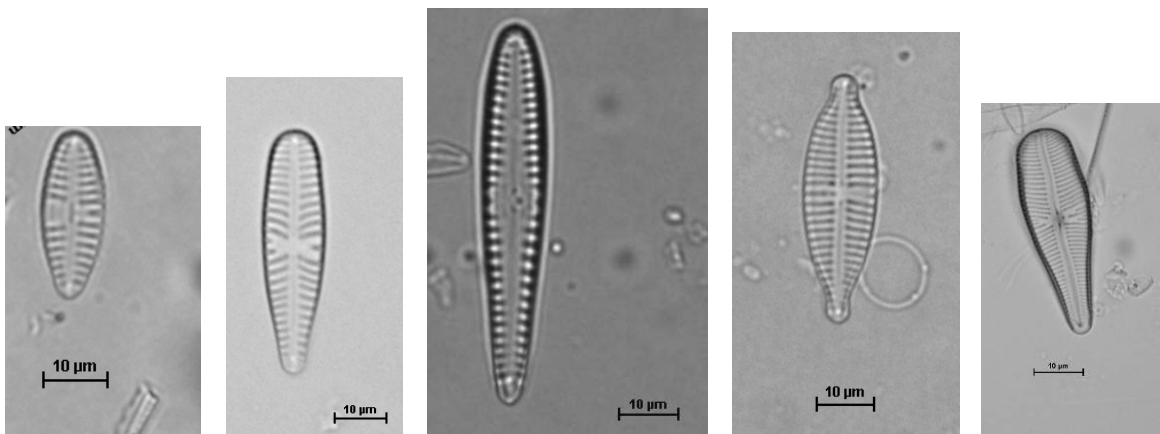
(C) COCCONEIDACEAE (Monorafidee)



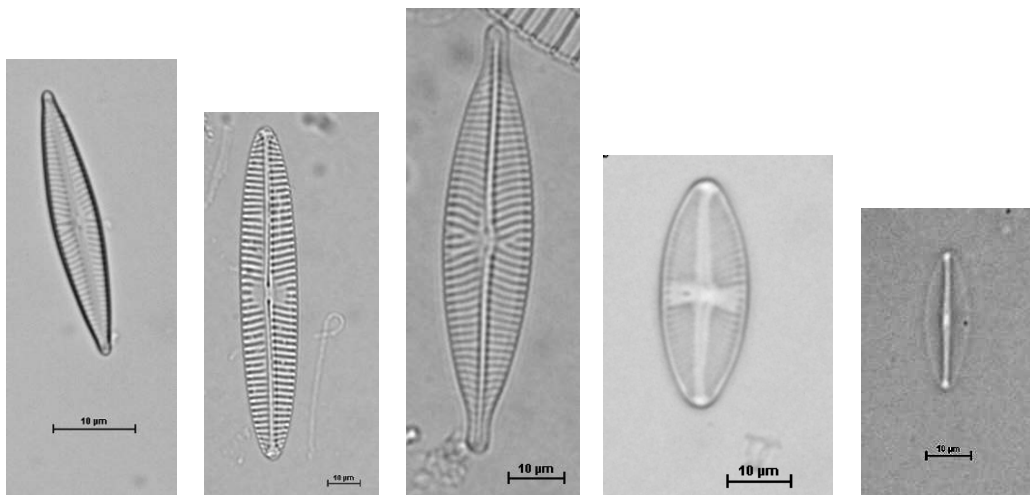
(D) CYMBELLACEAE (Birafidee)



(E) GOMPHONEMATACEAE (Birafidee)



(F) NAVICULACEAE (Birafidee)



2. VETRINI DI RIFERIMENTO

Ciascun vetrino permanente è stato prodotto come “Materiale di Riferimento”. Secondo la definizione del “Vocabolario Internazionale di Metrologia” (VIM, 2007), un materiale di riferimento deve essere preparato in condizioni strettamente controllate, che assicurino la stabilità del materiale stesso, ed una elevata affidabilità. Inoltre le proprietà del materiale devono essere certificate con procedure tecnicamente valide e le condizioni di preparazione devono essere documentate.

La preparazione dei vetrini permanenti è stata effettuata presso i laboratori Ispra del “Servizio di Metrologia Ambientale” secondo le procedure descritte nel “Protocollo di campionamento e analisi delle diatomee bentoniche dei corsi d’acqua” (ISPRA, 2007). Tale protocollo è stato predisposto sulla base delle informazioni contenute nelle norme internazionali esistenti (CEN EN 13946, 2003; CEN EN 14407, 2004).

In questo modo è stata seguita un’unica procedura tecnicamente valida e standardizzata che descrive sia i metodi di campionamento che le procedure analitiche relative alla corretta conservazione e preparazione del campione, all’ossidazione della sostanza organica ed all’allestimento dei vetrini permanenti.

Ad ogni campione è stato assegnato un codice di “Accettazione Campione” opportunamente documentato nel sistema di archiviazione del laboratorio. Ciascun vetrino preparato a partire dai diversi campioni è stato contrassegnato con una numerazione progressiva di riferimento e con la sigla del “Codice Campione” di appartenenza.

Ciascun campione ed i vetrini permanenti ad esso associati sono opportunamente conservati ed archiviati secondo le modalità descritte.

Sono stati prodotti in totale **55 vetrini** appartenenti alle tipologie fluviali, **C1, M1-M2-M4-M5** distribuite nelle **HER 6-10-12-13-15-18** ed altri **35 vetrini** prodotti per l’IC di Gennaio 2011 (Tipologia M4). Ogni stazione di campionamento è stata georeferenziata

3. SCHEDE DELLE SPECIE DI DIATOMEE RELATIVE A CAMPIONI DELLA REGIONE CENTRALE E MEDITERRANEA

L’acquisizione delle immagini al microscopio ottico è stata effettuata presso i laboratori ISPRA del Servizio di Metrologia Ambientale. E’ stato utilizzato il software *NIS-elements* ed ingrandimenti 100x per ciascuna immagine. Viene di seguito riportato la lista delle specie con il numero di scheda relativo (Tab. 1).

Tabella 1. Lista delle specie diatomiche descritte

Num. scheda	Nome specie
1	<i>Achnanthes brevipes</i> C.Agardh 1824
2	<i>Achnanthes lutheri</i> Hustedt 1933
3	<i>Achnanthes rupestoides</i> Hohn 1961
4	<i>Achnanthidium bioretii</i> (Germain) Monnier, Lange-Bertalot & Ector in Monnier et al. 2007
5	<i>Achnanthidium exiguum</i> (Grunow) D.B.Czarnecki 1994
6	<i>Achnanthidium minutissimum</i> (Kützing) Czarnecki 1994
7	<i>Achnanthidium pyrenaicum</i> (Hustedt) Kobayasi
8	<i>Amphora copulata</i> (Kützing) Schoeman & Archibald 1986
9	<i>Amphora inariensis</i> Krammer 1980
10	<i>Amphora ovalis</i> (Kützing) Kützing 1844
11	<i>Amphora pediculus</i> (Kützing) Grunow ex A.Schmidt 1875
12	<i>Aneumastus stroesei</i> (Østrup) D.G.Mann in Round, Crawford & D.G. Mann 1990
13	<i>Aneumastus tuscula</i> (Ehrenberg) D.G.Mann & A.J.Stickle in Round et al. 1990

14	<i>Anomoeoneis sphaerophora</i> E.Pfitzer 1871
15	<i>Aulacoseira granulata</i> (Ehrenberg) Simonsen 1979
16	<i>Bacillaria paxillifera</i> (O.F.Müller) T.Marsson 1901
17	<i>Brachysira vitrea</i> (Grunow) R.Ross in Hartley 1986
18	<i>Caloneis amphisbaena</i> (Bory de Saint Vincent) Cleve 1894
19	<i>Caloneis bacillum</i> (Grunow) Mereschkowsky
20	<i>Caloneis hyalina</i> Hustedt
21	<i>Caloneis silicula</i> Hustedt
22	<i>Cocconeis neodiminuta</i> Krammer 1990
23	<i>Cocconeis pediculus</i> Ehrenberg 1838
24	<i>Cocconeis placentula</i> Ehrenberg 1838
25	<i>Cocconeis placentula</i> var. <i>lineata</i> (Ehrenberg) van Heurck 1885
26	<i>Cocconeis pseudothumensis</i> Reichardt 1982
27	<i>Cosmioneis pusilla</i> (W.Smith) D.G.Mann & A.J.Stickle in Round, Crawford & Mann 1990
28	<i>Craticula accomoda</i> (Hustedt) D.G.Mann in Round, Crawford & Mann 1990
29	<i>Craticula cuspidata</i> (Kützing) D.G.Mann in Round, Crawford & Mann 1990
30	<i>Craticula halophila</i> (Grunow) D.G.Mann in Round, Crawford & Mann 1990
31	<i>Cyclotella comta</i> (Ehrenberg) Kützing 1849
32	<i>Cyclotella meneghiniana</i> Kützing 1844
33	<i>Cyclotella ocellata</i> Pantocsek 1901
34	<i>Cymatopleura elliptica</i> (Brébisson) W.Smith 1851
35	<i>Cymatopleura solea</i> (Brébisson) W.Smith 1851
36	<i>Cymbella affinis</i> Kützing 1844
37	<i>Cymbella cistula</i> (Hemprich & Ehrenberg) O.Kirchner 1878
38	<i>Cymbella compacta</i> Østrup 1910
39	<i>Cymbella cymbiformis</i> C.Agardh 1830
40	<i>Cymbella excisa</i> Kützing 1844
41	<i>Cymbella helvetica</i> Kützing 1844
42	<i>Cymbella neocistula</i> Krammer 2002
43	<i>Cymbella subcistula</i> Krammer 2002
44	<i>Cymbella subleptoceros</i> Krammer 2002
45	<i>Cymbella tumida</i> (Brébisson) van Heurck 1880
46	<i>Denticula tenuis</i> Kützing 1844
47	<i>Diadesmis confervacea</i> Kützing 1844
48	<i>Diadesmis perpusilla</i> (Grunow) D.G.Mann in Round, Crawford & Mann 1990
49	<i>Diatoma ehrenbergii</i> Kützing 1844
50	<i>Diatoma mesodon</i> (Ehrenberg) Kützing, 1844
51	<i>Diatoma moniliformis</i> Kützing 1834
52	<i>Diatoma vulgare</i> Bory de Saint-Vincent 1824
53	<i>Didymosphenia geminata</i> (Lyngbye) M.Schmidt in A. Schmidt 1899
54	<i>Diploneis boldtiana</i> P.Cleve
55	<i>Diploneis elliptica</i> (Kützing) Cleve 1894
56	<i>Diploneis oblongella</i> (Nägeli ex Kützing) Cleve-Euler in Cleve-Euler & Osvald 1922
57	<i>Diploneis parma</i> Cleve 1891
58	<i>Encyonema caespitosum</i> Kützing 1849
59	<i>Encyonema minutum</i> (Hilse) D.G.Mann in Round, Crawford & Mann 1990

60	<i>Encyonema prostratum</i> (Berkeley) Kützing 1844
61	<i>Encyonema silesiacum</i> (Bleisch) D.G.Mann in Round, Crawford & Mann 1990
62	<i>Encyonopsis minuta</i> Krammer & Reichardt, 1997
63	<i>Eolimna minima</i> (Grunow) Lange-Bertalot in Moser, Lange-Bertalot & Metzeltin 1998
64	<i>Eolimna subminuscula</i> (Manguin) Gerd Moser, Lange-Bertalot & D.Metzeltin 1998
65	<i>Epithemia adnata</i> (Kützing) Brébisson 1838
66	<i>Epithemia sorex</i> Kützing 1844
67	<i>Eunotia formica</i> Ehrenberg 1843
68	<i>Eunotia minor</i> (Kützing) Grunow in van Heurck 1881
69	<i>Eunotia pectinalis</i> (Kützing) Rabenhorst 1864
70	<i>Fallacia pseudoforcipata</i> (Hustedt) D.G.Mann 1990
71	<i>Fallacia pygmaea</i> (Kützing) A.J.Stickle & D.G.Mann in Round, Crawford & Mann 1990
72	<i>Fallacia subhamulata</i> (Grunow) D.G.Mann in Round, Crawford & Mann 1990
73	<i>Fistulifera pelliculosa</i> (Brébisson) Lange-Bertalot 1997
74	<i>Fragilaria mesolepta</i> Rabenhorst 1861
75	<i>Fragilaria acus</i> Lange-Bertalot 2000.
76	<i>Fragilaria construens</i> var. <i>binodis</i> (Ehrenberg) Grunow,
77	<i>Fragilaria pinnata</i> Ehrenberg 1843
78	<i>Fragilaria recapitellata</i> Lange-Bertalot & Metzeltin 2009
79	<i>Fragilaria rumpens</i> (Kützing) Carlson 1913
80	<i>Fragilaria ulna</i> (Nitzsch) Lange-Bertalot, 1980
81	<i>Fragilaria pinnata</i> var. <i>intercedens</i> (Grunow) Frenguelli 1923
82	<i>Frustulia vulgaris</i> (Thwaites) De Toni 1891
83	<i>Geissleria acceptata</i> (Hustedt) Lange-Bertalot & Metzeltin 1996
84	<i>Geissleria decussis</i> (Østrup) Lange-Bertalot & Metzeltin 1996
85	<i>Gomphonema acuminatum</i> Ehrenberg 1832
86	<i>Gomphonema affine</i> Kützing 1844
87	<i>Gomphonema augur</i> Ehrenberg 1840
88	<i>Gomphonema calcareum</i> Cleve 1896
89	<i>Gomphonema elegantissimum</i> (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot, 1991
90	<i>Gomphonema micropus</i> Kützing 1844)
91	<i>Gomphonema minutum</i> (C.Agardh) C.Agardh 1831
92	<i>Gomphonema olivaceum</i> (Hornemann) Brébisson 1838
93	<i>Gomphonema parvulum</i> (Kützing) Kützing 1849
94	<i>Gomphonema pumilum</i> var. <i>pumilum</i> Reichardt & Lange Bertalot 1991
95	<i>Gomphonema subclavatum</i> Grunow 1885
96	<i>Gomphonema tergestinum</i> (Grunow) Fricke in Schmidt et al. 1902
97	<i>Gomphonema truncatum</i> Ehrenberg 1832
98	<i>Gyrosigma acuminatum</i> (Kützing) Rabenhorst 1853
99	<i>Gyrosigma obtusatum</i> (Sullivant & Wormley) Boyer 1922.
100	<i>Gyrosigma sciotoense</i> (Sullivant) Cleve 1894
101	<i>Halamphora montana</i> (Krasske) Levkov 2009
102	<i>Halamphora normanii</i> (Rabenhorst) Levkov 2009
103	<i>Halamphora veneta</i> (Kützing) Levkov 2009
104	<i>Hannaea arcus</i> (Ehrenberg) R.M.Patrick in R.M. Patrick & L.R. Freese 1961

105	<i>Hantzschia abundans</i> Lange-Bertalot 1993
106	<i>Hantzschia amphilepta</i> (Grunow) Lange-Bertalot 1993
107	<i>Hippodonta capitata</i> (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski 1996
108	<i>Hippodonta hungarica</i> (Grunow) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski 1996
109	<i>Karayevia ploenensis</i> (Hustedt) Bukhtiyarova 1999
110	<i>Lemnicola hungarica</i> (Grunow) F.E.Round & P.W.Basson 1997
111	<i>Luticola goeppertiana</i> (Bleisch) D.G.Mann in Round, Crawford & Mann 1990
112	<i>Luticola nivalis</i> (Ehrenberg) D.G.Mann in Round, Crawford & Mann 1990
113	<i>Luticola ventricosa</i> (Kützing) D.G.Mann in Round, Crawford & Mann 1990
114	<i>Mayamaea permitis</i> (Hustedt) K.Bruder & L.K.Medlin 2008
115	<i>Melosira varians</i> C.Agardh 1827
116	<i>Meridion circulare</i> (Greville) C.Agardh 1831
117	<i>Navicula antonii</i> Lange-Bertalot in Rumrich et al. 2000
118	<i>Navicula capitatoradiata</i> Germain 1981
119	<i>Navicula cari</i> Ehrenberg 1836
120	<i>Navicula cryptocephala</i> Kützing 1844
121	<i>Navicula cryptotenella</i> Lange-Bertalot in Krammer & Lange-Bertalot 1985
122	<i>Navicula erifuga</i> Lange-Bertalot in Krammer & Lange-Bertalot 1985
123	<i>Navicula gregaria</i> Donkin 1861
124	<i>Navicula jakovlevicii</i> Hustedt
125	<i>Navicula lanceolata</i> Ehrenberg 1838
126	<i>Navicula oppugnata</i> Hustedt 1945
127	<i>Navicula phyllepta</i> Kützing 1844
128	<i>Navicula radiosa</i> Kützing 1844
129	<i>Navicula recens</i> (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot in Krammer & Lange-Bertalot 1985
130	<i>Navicula reichardtiana</i> Lange-Bertalot in Lange-Bertalot & Krammer 1989
131	<i>Navicula reinhardtii</i> Grunow
132	<i>Navicula rostellata</i> Kützing 1844
133	<i>Navicula simulata</i> Manguin 1942
134	<i>Navicula striolata</i> (Grunow) Lange-Bertalot in Krammer & Lange-Bertalot 1985
135	<i>Navicula tripunctata</i> (O.F.Müller) Bory de Saint-Vincent in Bory de Saint-Vincent 1822
136	<i>Navicula trivialis</i> Lange-Bertalot 1980
137	<i>Navicula upsaliensis</i> (Grunow) Peragallo
138	<i>Navicula veneta</i> Kützing,
139	<i>Neidium bisulcatum</i> var. <i>subampliatum</i> Krammer 1985
140	<i>Nitzschia acicularis</i> (Kützing) W.Smith 1853
141	<i>Nitzschia amphibia</i> Grunow 1862
142	<i>Nitzschia angustata</i> (W. Smith) Grunow in Cleve e Grunow 1880
143	<i>Nitzschia angustatula</i> Lange-Bertalot 1987
144	<i>Nitzschia capitellata</i> Hustedt in A. Schmidt 1922
145	<i>Nitzschia clausii</i> Hantzsch 1860
146	<i>Nitzschia communis</i> Rabenhorst 1860
147	<i>Nitzschia constricta</i> (Kützing) Ralfs in Pritchard, 1861
148	<i>Nitzschia dissipata</i> (Kützing) Grunow 1862 ssp. <i>dissipata</i>
149	<i>Nitzschia dubia</i> W.Smith 1853
150	<i>Nitzschia filiformis</i> (W. Smith) Van Heurck(1896)

151	<i>Nitzschia filiformis</i> var. <i>conferta</i> (Richt) Lange-Bertalot 1987
152	<i>Nitzschia fonticola</i> (Grunow) Grunow in Van Heurck 1881
153	<i>Nitzschia frustulum</i> Kützing) Grunow in Cleve & Grunow 1880 var. <i>frustulum</i> .
154	<i>Nitzschia frustulum</i> var. <i>inconspicua</i> (Grunow) Grunow, 1882
155	<i>Nitzschia hungarica</i> Grunow 1862
156	<i>Nitzschia levidensis</i> (W.Smith) Grunow
157	<i>Nitzschia linearis</i> (C.Agardh) W.Smith 1853
158	<i>Nitzschia linearis</i> var. <i>tenuis</i> (W.Smith) Grunow in Cleve & Grunow 1880
159	<i>Nitzschia microcephala</i> Grunow in Cleve & Möller 1878
160	<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W.Smith 1856
161	<i>Nitzschia pusilla</i> Grunow 1862
162	<i>Nitzschia recta</i> Hantzsch in Rabenhorst 1862
163	<i>Nitzschia scalpelliformis</i> Grunow in Cleve & Grunow 1880
164	<i>Nitzschia sigma</i> (Kützing) W.Smith 1853
165	<i>Nitzschia sociabilis</i> Hustedt 1957
166	<i>Nitzschia subtilis</i> Grunow in Cleve & Grunow 1880
167	<i>Nitzschia umbonata</i> (Ehrenberg) Lange-Bertalot 1978
168	<i>Parlibellus protracta</i> (Grunow) Witkowski, Lange-Bertalot & Metzeltin 2000
169	<i>Pinnularia acrospira</i> (vedere nome su guida)
170	<i>Pinnularia brebissonii</i> (Kützing) Rabenhorst 1864(<i>Pinnularia microstauron</i> (Ehrenberg) Cleve 1891)
171	<i>Pinnularia gibba</i> Ehrenberg 1843
172	<i>Pinnularia rhombarea</i> var. <i>halophila</i> Krammer 2000
173	<i>Pinnularia subrupestris</i> Krammer 1992
174	<i>Placoneis placentula</i> (Ehrenberg) Mereschkowsky 1903
175	<i>Planothidium conspicuum</i> (A.Mayer) M.Aboal 2003
176	<i>Planothidium frequentissimum</i> (Lange-Bertalot) Round & L.Bukhtiyarova 1996
177	<i>Planothidium haynaldii</i> (Schaarschmidt) Lange-Bertalot 1999
178	<i>Planothidium lanceolatum</i> (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot 1999
179	<i>Planothidium rostratum</i> (Oestrup) Lange-Bertalot 1999
180	<i>Pseudostaurosira parasitica</i> var. <i>subconstricta</i> (Grunow) E.Morales
181	<i>Reimeria sinuata</i> (Gregory) Kociolek & Stoermer 1987
182	<i>Rhoicosphenia abbreviata</i> (C.Agardh) Lange-Bertalot 1980
183	<i>Rhopalodia gibba</i> (Ehrenberg) Otto Müller 1895
184	<i>Sellaphora bacillum</i> (Ehrenberg) D.G.Mann 1989
185	<i>Sellaphora pupula</i> (Kützing) Mereschkowsky 1902
186	<i>Sellaphora seminulum</i> (Grunow) D.G.Mann 1989
187	<i>Stauroneis smithii</i> Grunow 1860
188	<i>Staurosira brevistriata</i> (Grunow) Grunow 1884
189	<i>Staurosira construens</i> Ehrenberg 1843
190	<i>Surirella angusta</i> Kützing 1844
191	<i>Surirella bifrons</i> Ehrenberg
192	<i>Surirella brebissonii</i> Krammer & Lange-Bertalot 1987
193	<i>Surirella brebissonii</i> var. <i>kuetzingii</i> Krammer & Lange-Bertalot 1987
194	<i>Surirella brightwellii</i> W.Smith 1853
195	<i>Surirella minuta</i> Brébisson in Kützing 1849

196	<i>Surirella ovalis</i> Brébisson 1838
197	<i>Surirella tenera</i> W.Gregory 1856
198	<i>Tabellaria flocculosa</i> (Roth) Kützing 1844
199	<i>Tabularia fasciculata</i> (C.Agardh) D.M.Williams & Round 1986
200	<i>Thalassiosira visurgis</i> Hustedt 1957

BIBLIOGRAFIA

Aboal, M., Alvarez Cobelas, M., Cambra, J. & Ector, L. (2003). Floristic list of non-marine diatoms (Bacillariophyceae) of Iberian Peninsula, Balearic Islands and Canary Islands. Updated taxonomy and bibliography. *Diat. Monogr.* 4: 1-639.

Almeida SFP, Elias C, Tornés E, Puccinelli C, Delmas F, Dorlfinger G, Urbanic G, Ferreira J, Rosebery J, Mancini L, Sabater S. Diatom biotipology of the Mediterranean Region. In: Symposium for European Freshwater Sciences (SEFS7). Abstracts; June 27-July 01, 2011; Girona. 2011.

APAT. Metodi biologici per le acque. Parte I. Roma: APAT; 2008. Disponibile all'indirizzo http://www.apat.gov.it/site/it-IT/APAT/Pubblicazioni/metodi_bio_acque.html; ultima consultazione 21 marzo 2008.

Barber HG, Haworth, EY. A guide to the morphology of the diatom frustule. Cumbria, UK: Freshwater Biological Ambleside; Association Scientific Publication; 1981.

Barranguet, C., Veuger, B., Van Beusekom, S.A.M., Marvan, P., Sinke, J.J. & Admiraal, W. (2005). Divergent composition of algal-bacterial biofilms developing under various external factors. *European Journal of Phycology* 40: 1-8.

BIPM, IEC, ISO, and OIML, International vocabulary of basic and general terms in metrology (VIM), Geneva : International Organization for Standardization, 1984

CEN EN 13946. Water quality. Guidance Standard for the routine sampling and pre-treatment of benthic diatoms from rivers. Brussels: European Committee for Standardization; 2003.

CEN EN 14407. Water quality. Guidance standard for the identification, and enumeration of benthic diatom samples from rivers, and their interpretation. Brussels: European Committee for Standardization; 2004

Ciadamidaro S., Puccinelli C., Pace G., Marcheggiani S., Della Bella V., Mancini L., Balzamo S., Martone C., Bernabei S., Andreani P. Guida agli indicatori biologici dei corsi d'acqua della provincia di Viterbo. Mancini L, Andreani P (Ed.). Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2008. (Rapporti ISTISAN 08/34).

Della Bella V, C. Puccinelli, S. Marcheggiani, L. Mancini, 2007. Benthic diatom communities and their relationship to water variables in wetlands of central Italy. *Annales de Limnologie. International Journal of Limnology.* 43 (2): 95-105

Della Bella V, Puccinelli C, Marcheggiani S., Mancini L. 2007. Contributo metodologico alla caratterizzazione delle zone umide: analisi della comunità diatomica: 26-48. In: "Materiali per la conservazione delle aree umide residuali del litorale romano". Battisti C., Della Bella V., Guidi A.(Eds). Provincia di Roma. Stilgrafica srl, Roma, pp. 122.

Della Bella V., Pace G., Barile M.C., Zedde A., Puccinelli C., Ciadamidaro S., Danieli P.P., Belfiore C., Andreani P., Aulicino F.A. and Mancini L. Benthic diatoms of small volcanic-siliceous rivers along a gradient of stress factors in the Mediterranean eco-region. In abstract book: ISUAMR 2009: 7th International Symposium "Use of Algae for Monitoring Rivers" Belveaux 23-25 November, (Eds Hector L.. Hublikova D., Cauchie H.M. and Hoffman L.): 76.

Hu, H. & Wei, Y. (2006). The freshwater algae of China. Systematics, taxonomy and ecology. pp. [4 pls of 16 figs], [i-iv], i-xv, 1-1023. China: www.sciencep.com.

ISO Technical Advisory Group 4 (TAG 4), International vocabulary of basic and general terms in metrology, second edition, 1993, Geneva : International Organization for Standardization, 1993.

ISO/IEC Guide 99:2007. Geneva : ISO, 2007

Italia , 2009. Decreto 14 Aprile 2009, n.56. Regolamento recante «Criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l'identificazione delle condizioni di riferimento per la modifica delle norme tecniche del

decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152, recante Norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del decreto legislativo medesimo». Gazzetta Ufficiale – Supplemento Ordinario n. 83, 30 maggio 2009.

Italia, 2006. Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n.152. Norme in materia ambientale. Gazzetta Ufficiale-Supplemento Ordinario n. 96 del 14 aprile 2006.

Italia, 2008. Decreto Legislativo 11 Agosto 2008, n. 131. «Regolamento recante i criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici (tipizzazione, individuazione dei corpi idrici, analisi delle pressioni) per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152, recante : Norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del decreto legislativo medesimo». Gazzetta Ufficiale Supplemento Ordinario Serie generale n. 187 dell 11/8/2008.

Italia, 2011. Decreto 8 novembre 2010, n. 260. Regolamento recante « Criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo». Gazzetta Ufficiale – Supplemento Ordinario n. 31, 7 febbraio 2011.

JCGM 200:2008, International vocabulary of metrology — Basic and general concepts and associated terms (VIM). Paris : JCGM, 2007

Kelly M.G., Cazaubon A., Coring E., Dell'Uomo A., Ector L., Goldsmith B., Guasch H., Hurlimann J., Jarlman A., Kawecka B., Kwadrans J., Laugaste R., Lindstrom E.A., Leitao M., Marvan P., Padišak J., Pipp E., Prygiel J., Rott E., Sabater S., van Dam H., Vizinet J., 1998. Recommendations for the routine sampling of diatoms for water quality assessments in Europe. *Journal of Applied Phycology*, 10: 215-224

Kelly MG. Identification of common benthic diatoms in rivers. Preston Montford, Shrewsbury: Field Studies Council; 2000. (AIDGAP Guides 260).

Kilroy, C. (2004). A new alien diatom, *Didymosphenia geminata* (Lyngbye) Schmidt: its biology, distribution, effects and potential risks for New Zealand fresh waters. pp. 1-40. Christchurch: National Institute of Water & Atmospheric Research Ltd. Report No.: NIWA Client Report: CHC2004-128.

Kociolek, J.P. & Stoermer, E.F. (1987). Ultrastructure of *Cymbella sinuata* and its allies (Bacillariophyceae), and their transfer to *Reimeria*, gen. nov.. *Systematic Botany* 12(4): 451-459

Krammer K, Lange-Bertalot H. Bacillariophyceae 1. Teil: Naviculaceae. In: Ettl H, et al. (Ed.). Sußwasserflora von Mitteleuropa. Stuttgart: Gustav Fischer-Verlag; 1986.

Krammer K, Lange-Bertalot H. Bacillariophyceae 2. Teil: Bacillariaceae, Epithemiaceae, Surirellaceae. In: Ettl H, et al. (Ed.). Sußwasserflora von Mitteleuropa. Stuttgart: Gustav Fischer-Verlag; 1988.

Krammer K, Lange-Bertalot H. Bacillariophyceae 3. Teil: Centrales, Fragilariaceae, Eunotiaceae. In: Ettl H, et al. (Ed.). Sußwasserflora von Mitteleuropa. Stuttgart: Gustav Fischer-Verlag; 1991a.

Krammer K, Lange-Bertalot H. Bacillariophyceae 4. Teil: Achnathaceae. Kritische Ergänzungen zu *Navicula* und *Gomphonema*. In: Ettl H, et al. (Ed.). Sußwasserflora von Mitteleuropa. Stuttgart: Gustav Fischer-Verlag; 1991b.

Krammer K, Lange-Bertalot H. Bacillariophyceae 5. Teil: English and french translation of the keys. In: Ettl H, et al. (Ed.). Sußwasserflora von Mitteleuropa. Stuttgart: Gustav Fischer-Verlag; 2000.

Lange-Bertalot H (Ed.) Diatoms of Europe: diatoms of the European Inland Waters and Comparable Habitats edited by Horst Volume 1: Krammer, Kurt: The Genus *Pinnularia* Ruggell: Gantner Verlag; 2000.

Lange-Bertalot H (Ed.) Diatoms of Europe: diatoms of the European Inland Waters and Comparable Habitats edited by Horst Volume 2: Lange Bertalot, Horst: *Navicula sensu stricto*, 10 Genera Separated from *Navicula sensu stricto*, *Frustulia* Ruggell: Gantner Verlag; 2001.

Lange-Bertalot H (Ed.) Diatoms of Europe: diatoms of the European Inland Waters and Comparable Habitats Elsewhere Volume 4: Krammer, Kurt: Cymbopleura, Delicata, Navicymbula, Gomphocymbellopsis, Afrocybella, Supplements to Cymbelloid taxa Ruggell: Gantner Verlag; 2003.

Lange-Bertalot H. (Ed.) Diatoms of Europe: diatoms of the European Inland Waters and Comparable Habitats. Volume 3: Krammer, Kurt: Cymbella Ruggell: Gantner Verlag; 2002.

Leterme, S.C., Ellis, A.V., Mitchell, J.G., Buscot, M.-J., Pollet, T., Schapira, M. & Seuront, L. (2010). Morphological flexibility of *Cocconeis placentula* (Bacillariophyceae) nanostructure to changing salinity levels (Note). *Journal of Phycology* 46(4): 715-719

Mancini L, Sollazzo C (Ed.) 2009. Metodo per la valutazione dello stato ecologico delle acque correnti: comunità diatomiche. Roma: Istituto Superiore di Sanità. (Rapporti ISTISAN 09/19).

Pace G., Marcheggiani S., Della Bella V. Puccinelli C. Caratterizzazione delle comunità diatomiche e macrofitiche degli ecosistemi fluviali laziali del bacino del Tevere. Relazione finale 2007.

Potapova, M. (2009). *Diatoma vulgaris*. In *Diatoms of the United States*. Retrieved May 09, 2011, from http://westerndiatoms.colorado.edu/taxa/species/Diatoma_vulgaris

Puccinelli C, Marcheggiani S, Mancini L. The use of benthic diatom communities as indicators of transitional water ecosystem quality. In: 5. European Coastal Lagoon Symposium (EUROLAG). Abstracts; July 25-30, 2011; Aveiro. 2011.

Puccinelli C., 2011. Diatomee come indicatori degli ecosistemi acquatici di transizione. In: Caciolli S, Musmeci L, ed. *Seminari del Dipartimento di Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria 2010*. Roma: Istituto Superiore di Sanità;. (Rapporti ISTISAN 11/23). p.82-92

Puccinelli C., Marcheggiani S., Della Bella V., D'Angelo A.M. and Mancini L. Diatom communities for the evaluation of ecological status of large rivers in Mediterranean area. In abstract book: ISUAMR 2009: 7th International Symposium Use of Algae for Monitoring Rivers Belveaux 23-25 November, (Eds Hector L.. Hublikòva D., Cauchie H.M. and Hoffman L.): 99. (abstract poster) http://isuamr.lippmann.lu/pdf/ISUAMR%20Abstract%20Book_web_def.pdf

Puccinelli C., Marcheggiani S., Mancini L., 2012. Lista delle diatomee bentoniche italiane.

Roberts, S., Sabater, S. & Beardall, J. (2004). Benthic microalgal colonization in streams of differing riparian cover and light availability. *Journal of Phycology* 40: 1004-1012

Round F.E., Crawford R.M. & Mann D.G., 1990. *The diatoms: biology and morphology of the genera*. Cambridge University Press, 747 pp.

Sala, S.E., Guerrero, J.M. & Ferrario, M.E. (1993). Redefinition of *Reimeria sinuata* (Gregory) Kociolek & Stoermer and recognition of *Reimeria uniseriata* nov. sp.. *Diatom Research* 8(2): 439-446

Tenchini R., Bernabei S., De Matthaeis E., Marcheggiani S., Zedde A., Della Bella V., Puccinelli C., Scenati R. and Mancini L. Study of diatom communities on Arrone river basin (central Italy): application of water framework directive (2000/60/CE) In abstract book: ISUAMR 2009: 7th International Symposium "Use of Algae for Monitoring Rivers" Belveaux 23-25 November, (Eds Hector L.. Hublikòva D., Cauchie H.M. and Hoffman L.):111. (abstract-poster) http://isuamr.lippmann.lu/pdf/ISUAMR%20Abstract%20Book_web_def.pdf

Trobajo, R., Clavero, E., Chepurinov, V.A., Sabbe, K., Mann, D.G., Ishihar, S. & Cox, E.J. (2009). Morphological, genetic and mating diversity within the widespread bioindicator *Nitzschia palea* (Bacillariophyceae). *Phycologia* 48(6): 443-459.

UNI CEI 70099:2008, *Vocabolario Internazionale di Metrologia - Concetti fondamentali e generali e termini correlati (VIM)*. Milano : Ente Nazionale Italiano di Unificazione, 2008

Van Dam H, Mertens A, Sinkeldam J., 1994 A coded checklist and ecological indicator values of freshwater diatoms from the Netherlands. *Netherlands Journal Aquatic Ecology*;28:117-33.

Van de Vijver, B., Zidarova, R., Sterken, M., Verleyen, E., de Haan, M., Vyverman, W., Hinz, F. & Sabbe, K. (2011). Revision of the genus *Navicula* s.s. (Bacillariophyceae) in inland waters of the Sub-Antarctic and Antarctic with the description of five new species. *Phycologia* 50(3): 281-297.

Witkowski A., Lange-Bertalot H., Metzeltin D., 2000. *Diatom Flora Ofmarine Coasts I. Iconographia Diatomologica* 7. Rugell, A.R.G. Gantner Verlag K.G

Zedde A., Delmas F., Rosebery J., Coste M., Floris B., Puccinelli C., Ciadamidaro S., Pierdominici E., Marcheggiani S. and Mancini L. The WFD implementation in the mean temporary rivers: a first Study of diatom communities from Corsica and Elba islands. In abstract book: ISUAMR 2009: 7th International Symposium "Use of Algae for Monitoring Rivers" Belveaux 23-25 November, (Eds Hector L.. Hublikòva D., Cauchie H.M. and Hoffman L.):122. (abstract-poster)
http://isuamr.lippmann.lu/pdf/ISUAMR%20Abstract%20Book_web_def.pdf

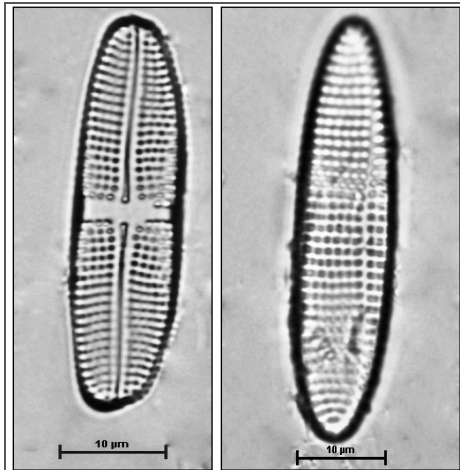
Zedde A., Puccinelli C., Marcheggiani S., Mancini L. 2010 "L' implementazione della Direttiva WFD 2000/60/CE nei corsi d'acqua mediterranei a flusso temporanei: comunità diatome della Corsica, Elba, Sardegna". *Borsa di Studio" Master & Back"Relazione Finale.*

ALLEGATO A - SCHEDE

SCHEDA:1

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Achnanthes* > *Achnantheae* > *Achnanthes*

Achnanthes brevipes Agardh, 1824



Le valve possono avere una forma lineare-lanceolata, lineare-ellittica o ellittica con estremità arrotondate. Nella valva senza rafe si osserva un'area longitudinale ialina, spostata verso uno dei margini. Nell'altra, il rafe si presenta leggermente piegato. L'area assiale è stretta e lineare; l'area centrale ha la forma di una stretta fascia trasversale che raggiunge entrambi i margini delle valve. Le strie sono punteggiate e con orientamento parallelo nella valva senza rafe, parallelo o leggermente radiato nell'altra valva.

Lunghezza: 14-130 µm

Larghezza: 9,5-40 µm

Numero di Strie: 7-10 in 10 µm

Ecologia:

specie ad ampia distribuzione diffusa negli estuari e nelle acque marino costiere.

Sinonimi:

Achnantella brevipes (Agardh) Gaillon, 1833

Achnanthidium brevipes (Agardh) Heiberg, 1863

Achnanthidium brevipes (Agardh) Cleve, 1895



Vetrino di Riferimento: 50

Fiume: Fosso del Pantanello

Località: Castel Fusano (41°39'36,74"N; 12°25'20,19"E)

HER: 15

Macrotipo fluviale: M1

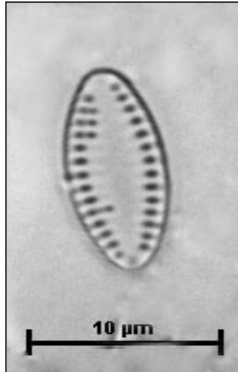
Data campionamento: 10/06/2009

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 2

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Achnanthes* > *Achnantheaceae* > *Achnanthes* >

Achnanthes lutheri Hustedt, 1933



Le valve si presentano da ellittiche a ellittiche-lanceolate con estremità arrotondate. La valva senza rafe presenta un'ampia area assiale di forma lanceolata. Le strie sono corte e ben visibili.

La valva con rafe presenta invece una ridotta area assiale e un'area centrale che si espande quasi per tutta la superficie valvare, delimitata da brevi e puntiformi strie. Le strie nel resto della valva sono sottili e radiate.

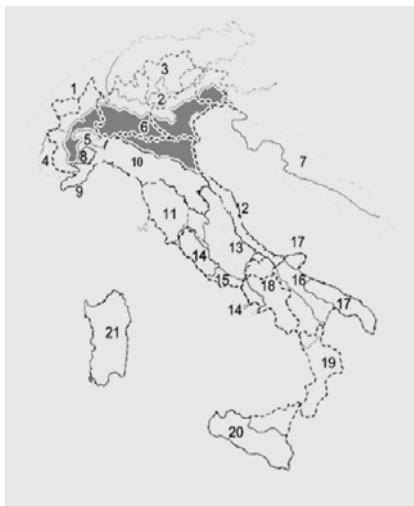
Lunghezza: 8-15 μm

Larghezza: 4,5-7 μm

Numero di Strie: 28-30 in 10 μm

Ecologia:

si sviluppa in acque oligotrofiche.



Vetrino di Riferimento: 30

Fiume: Cavo Citterio

Località: Casterno (45°25'28,06" N; 8°51'57,68" E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

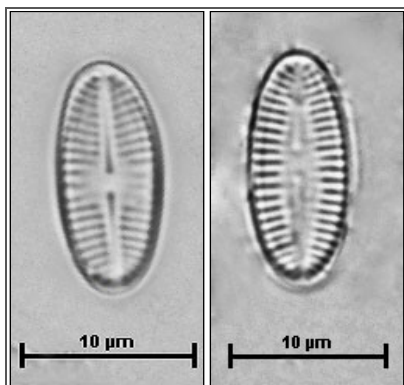
Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 3

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Achnantales* > *Achnantaceae* > *Achnanthes* >

Achnanthes rupestoides Hohn, 1961



Le valve sono ellittiche o ellittico-lineari con estremità arrotondate. La valva senza rafe è caratterizzata da un'area assiale di forma ellittica. Nell'altra il rafe è filiforme con pori centrali abbastanza marcati e l'area centrale risulta così ampia, di forma lanceolata. Le strie sono brevi, l'orientamento delle strie risulta parallelo nella parte centrale della valva e leggermente radiato verso i poli.

Lunghezza: 11-17 µm

Larghezza: 5-7 µm

Numero di strie: 17-22 in 10 µm

Ecologia:

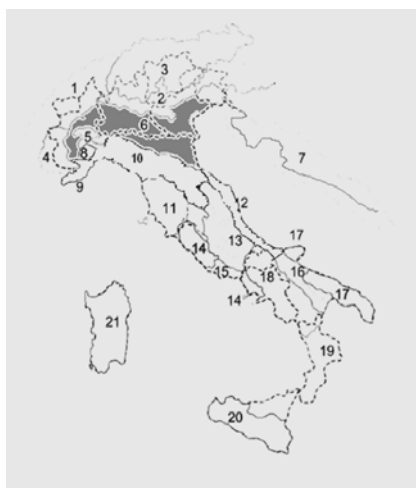
specie rinvenuta in acque correnti, laghi e sorgenti. Taxa caratteristico di acque oligotrofiche ed oligosaprobiche.

Sinonimi:

Achnanthes hustedtii (Krasske) Reimer in Patrick & Reimer

Achnanthes krasskei Kobayasi

Cocconeis hustedtii Krasske



Vetrino di Riferimento: 28

Fiume: Roggia lenta

Località: Cameri (45°34'1,18"N; 8°19'46,27"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

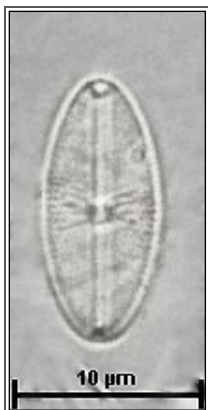
Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 4

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Achnantales* > *Achnanthidiaceae* > *Achnanthidium*

Achnanthidium bioretii (Germain) Monnier, Lange-Bertalot & Ector, 2007



Le valve sono ellittiche con estremità largamente tondeggianti. Nella valva con rafe quest'ultimo risulta filiforme, rettilineo, e spesso orientato diagonalmente rispetto all'asse longitudinale della valva. L'area assiale lineare o strettamente lanceolata. Quella centrale è di forma irregolare per via delle strie di lunghezza irregolare. Le strie sono radiate.

Lunghezza: 10 – 30 μm

Larghezza: 5 – 10 μm

Numero di strie: 22 – 28(32) in 10 μm

Ecologia:

specie ad ampia distribuzione, diffusa soprattutto ad elevate altitudini in zone a clima temperato e freddo. Predilige acque oligotrofiche a media-bassa conducibilità e pH moderatamente alcalino o moderatamente acido.

Sinonimi:

Navicula vanheurckii R.M.Patrick, 1966

Navicula rotaeana var *excentrica* Grunow in Van Heurck, 1880

Achnanthes bioretii Germain

Psammothidium bioretii Germain, Bukhtiyarova & Round



Vetrino di Riferimento: 29

Fiume: Fontanin

Località: (45°32'30,36"N; 8°43'11,65"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 5

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Achnanthes* > *Achnanthes* > *Achnanthes*

Achnanthes exigua (Grunow) Czarnecki, 1994



Le valve si presentano di forma ellittica talvolta quasi quadrangolare. Le estremità possono essere rostrate o arrotondate. La valva arafidea è caratterizzata da una stretta area assiale; la valva con rafe è caratterizzata da un'area centrale che si allarga per tutta la superficie valvare. Le strie sono meglio visibili nella valva senza rafe, ed hanno orientamento parallelo o leggermente radiato.

Lunghezza: 5-17(20) μ m

Larghezza: 4-8(10) μ m

Numero di Strie: 20-24 in 10 μ m

Ecologia:

specie ad ampia distribuzione, che si ritrova sia in acque lotiche che lentiche.

Sinonimi:

Achnanthes exigua Grunow in Cleve & Grunow, 1880

Achnanthes exigua var. *constricta* (Torka) Hustedt, 1921

Microneis exigua (Grunow) Comber, 1901

Stauroneis exilis Kützing, 1844



Vetrino di Riferimento: 42

Fiume: Picocca

Località: Casa cantoniera (39°20'59,14"N; 9°29'7,31"E)

HER: 21

Macrotipo fluviale: M5

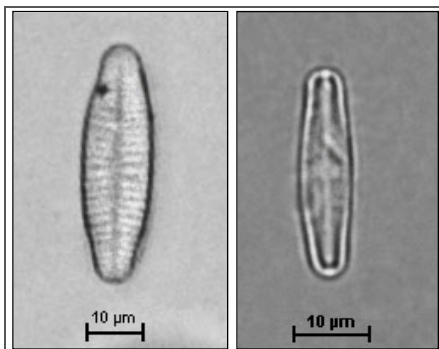
Data campionamento: 20/07/2009

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA:6

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Achnanthes* > *Achnanthes* > *Achnanthes*

Achnanthes minutissima (Kützing) Czarnecki, 1994



Le valve presentano una forma lineare-ellittica o lineare-lanceolata con apici arrotondati e leggermente sub-capitati. Nella valva senza rafe l'area assiale è stretta e lineare, è assente quella centrale. La valva con rafe presenta un'area centrale piccola ma visibile, priva di strie. Le strie sono difficili da osservare al microscopio e sono comunque parallele o debolmente radiate.

Lunghezza: 5-25 µm

Larghezza: 2,5-4 µm

Numero di strie: 27-33 in 10 µm

Ecologia:

si trova in acque oligotrofiche ed è una specie sensibile. Molto diffusa in diversi ambienti acquatici

Sinonimi:

Achnanthes minutissima Kützing, 1833

Achnanthes lanceolatum f. *minutissima* (Kützing) Tömösvary, 1879

Achnanthes microcephalum Kützing, 1844



Vetrino di Riferimento: 15 IC

Fiume: Farfa

Località: Le Capore (42° 13'47,28"N; 12° 48' 18,11"E)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M4

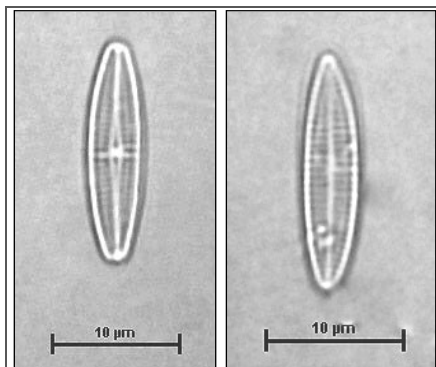
Data campionamento: 11/06/2010

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 7

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Achnantales* > *Achnanthidiaceae* > *Achnantheidium*

Achnantheidium pyrenaicum (Hustedt) Kobayashi



Le valve hanno forma variabile da ellittico ad ellittico-lanceolate o lanceolate con estremità arrotondate. L'area assiale è ristretta e ben visibile sia nella valva senza rafe che in quella con rafe. L'area centrale è assente nella valva senza rafe, presente di piccole dimensioni e talvolta di forma tondeggiante in quella con il rafe. Le strie sono sottili ad orientamento parallelo sull'intera superficie valvare, irregolari nella valva con rafe.

Lunghezza: 6-35 µm

Larghezza: 3-6 µm

Numero di strie: : (15)20-27(40) in 10 µm (valva con rafe); 18-24 in 10 µm (valva senza rafe).

Ecologia:

specie tipica di acque correnti. Predilige acque alcaline e risulta tollerante a condizioni d'inquinamento organico e trofico di modesta entità.

Sinonimi:

Achnantheidium biasolettianum (Kützing) Bukhtiyarova, 1996

Achnantheidium subatomus (Hustedt) Lange-Bertalot

Synedra biasolettiana Kützing, 1844

Achnantheidium lineare Smith, 1855

Microneis linearis (Smith) Cleve, 1895

Rossithidium lineare (Smith) Round & Bukhtiyarova, 1996



Vetrino di Riferimento: 29

Fiume: Fontanin

Località: Parco del Fontanin (45°32'30,36"N;
8°43'11,65"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

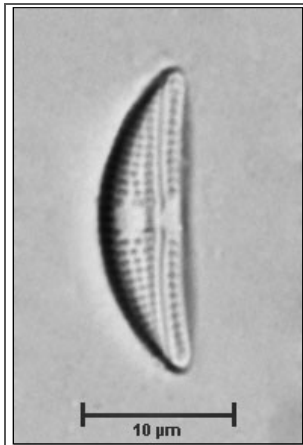
Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 8

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Thalassiophysales* > *Catenulaceae* > *Amphora*

***Amphora copulata* (Kutzing) Schoeman & Archibald, 1986**



Il frustulo assume una caratteristica forma a spicchio di arancia. Le valve sono semilanceolate a forma di semiluna. Le estremità sono arrotondate. Il rafe è dritto e filiforme spostato verso il margine ventrale e caratterizzato dalle estremità arcuate. L'area assiale è stretta e lineare. L'area centrale è ben visibile sia nella zona dorsale che ventrale. Le strie sono prevalentemente parallele e nella parte centrale possono essere molto corte o del tutto assenti.

Lunghezza: 19-42 µm

Larghezza: 5-7,5 µm (valva); 12-18 µm (frustulo)

Numero di strie: 12-14 in 10 µm (lato ventrale); 14-16 in 10 µm (lato dorsale).

Ecologia:

si sviluppa generalmente in acque con scarsa velocità di corrente.

Sinomini

A. libyca Ehrenberg, 1840



Vetrino di Riferimento: 24

Fiume: Tevere

Località: Boa (42°12'20,11"N;

12°36'34,78"E)

HER: 14

Macrotipo fluviale: M3

Data campionamento: 10/10/09

Substrato di campionamento: artificiale

SCHEDA: 9

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Thalassiophysales* > *Catenulaceae* > *Amphora* >

Amphora inariensis Krammer, 1980



Le valve di forma semi-lanceolata o semi-ellittica, sono caratterizzate da una tipica forma di semiluna con la parte dorsale convessa mentre quella ventrale leggermente concava e con un rigonfiamento nella parte mediana. Il rafe è posizionato verso il margine ventrale, generalmente dritto o leggermente arcuato e con le estremità che terminano dritte sul margine dorsale. L'area centrale è visibile sul lato dorsale. Le strie, poco visibili e finemente puntate, sono oblique sul lato dorsale.

Lunghezza: 15-28 µm

Larghezza: 3,4-6 (valva); 8-11 (frustulo) µm

Numero di strie: 14-17 in 10 µm (lato ventrale); 15-17 in 10 µm (lato dorsale)

Ecologia:

si sviluppa anche in acque mesoaline.



Vetrino di Riferimento: 28

Fiume: Roggia Lenta

Località: Cameri (45°34'1,18"N;
8°19'46,27"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

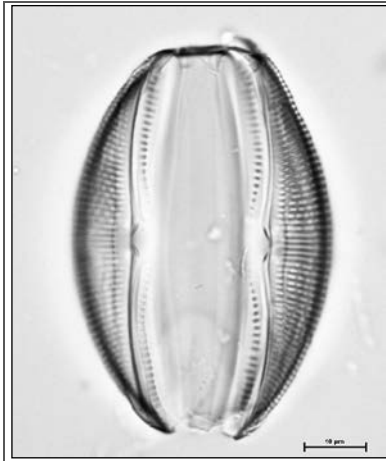
Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 10

Ochrophyta > Bacillariophyceae > Thalassiophysales > Catenulaceae > Amphora >

***Amphora ovalis* (Kützing) Kützing, 1844**



Il frustulo si presenta molto largo e con forma ellittica, le estremità sono tondeggianti e formano un'ampia area ialina in prossimità della zona di incastro tra le due valve. Il rafe è arcuato nella zona centrale. Le strie sono parallele al centro e radiate nel resto della valva.

Lunghezza: 40-90 μm

Larghezza: 11-17 (valva) 17-50 (frustulo) μm

Numero di strie: 9-11 in 10 μm (lato ventrale); 11-13 (lato dorsale)

Ecologia:

specie comune che si riscontra sia nei ruscelli che nei grandi corsi d'acqua, risulta essere sensibile all'inquinamento ma non a concentrazione di salinità.



Vetrino di Riferimento: 33

Fiume: Aterno-Pescara

Località: Sorgenti Pescara (42°9'57,87"N; 3°49'6,42"E)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M4

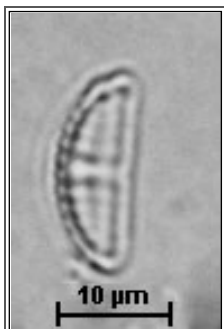
Data campionamento: 25/05/2011

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 11

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Thalassiophysales* > *Catenulaceae* > *Amphora* >

***Amphora pediculus* (Kützing) Grunow ex Schmidt, 1875**



Le valve sono a forma di semiluna con la parte ventrale dritta mentre quella dorsale è convessa. Le estremità sono arrotondate. Il rafe dritto è spostato verso il margine ventrale. L'area assiale non si distingue. L'area centrale è rettangolare. Le strie sono parallele, molto corte.

Lunghezza: 7-15 µm

Larghezza: 2,5-4 µm (valva); 6-10 (frustulo) µm

Numero di strie: 16-22 in 10 µm (lato ventrale); 18-24 in 10 µm (lato dorsale).

Ecologia:

specie tollerante, si trova in acque mesotrofiche o eutrofiche, sia dolci che salmastre.

Sinonimi:

Cymbella pediculus Kützing, 1844

Amphora ovalis var. *pediculus* (Kützing) Van Heurck, 1885

Amphora ovalis var. *pediculus* (Kützing), 1844

Encyonema pediculus (Kützing) Peragallo, 1889



Vetrino di Riferimento: 30 IC

Fiume: Farfa

Località: Le Capore (42°13'47,28"N; 12°48'18,11"E)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M4

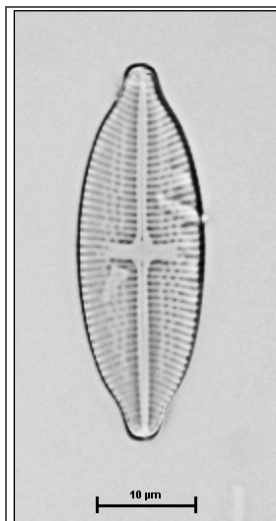
Data campionamento: 11/06/2010

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 12

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Mastogloiales* > *Mastogloiaceae* > *Aneumastus* >

Aneumastus stroesei (Østrup) Mann in Round, 1990



Le valve sono allungate con forma da ellittica a lanceolata ed estremità rostrate.

irregolare rafe centrali ben visibili. L'area assiale è dritta e sottile. L'area centrale, di forma rettangolare, è circondata da 1-3 strie Il rafe è filiforme, talvolta leggermente ondulato; i noduli del di lunghezza.

Le strie sono debolmente radiate e costituite da punteggiature più o meno evidenti verso il centro della valva.

Lunghezza: 35-70 μm

Larghezza: 12-17 μm

Numero di strie: 12-14 in 10 μm ai poli, 10-16 in 10 μm nella zona centrale.

Ecologia

specie ben adattata ad ambienti calcarei ed è molto diffusa in laghi da oligo- a mesotrofici.

Da non confondere con:

A. humboldtianus, *A. tusculus*, *A. rosettae*, tutte specie che presentano comparabile forma della valva, delle strie, e del rafe.

Sinonimi:

Navicula tuscula var. *stroesei* Østrup, 1910

Navicula pseudotuscula Hustedt, 1943



Vetrino di Riferimento: 28

Fiume: Roggia Lenta

Località: Cameri (45°34'1,18"N; 8°19'46,27"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

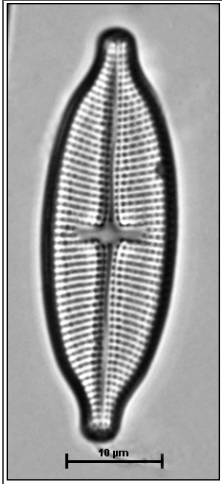
Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 13

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Mastogloiales* > *Mastogloiaceae* > *Aneumastus*

Aneumastus tuscula Ehrenberg, Mann & Stickle in Round et al., 1990



Le valve sono lineari-ellittiche, con estremità allungate che possono presentarsi rostrate. Il rafe è filiforme, talvolta leggermente ondulato; i noduli del rafe centrale ben visibili. L'area assiale è moderatamente stretta, mentre l'area centrale è variabile e delimitata da 3 o 4 strie più corte. Le strie sono puntiformi e radiate.

Lunghezza: 35-85 μm

Larghezza: 15-25 μm

Numero di strie: 10-12 in 10 μm

Ecologia:

specie ad ampia distribuzione. È maggiormente presente in acque da oligo a mesotrofiche e in acque da oligo a mesosaprobiche.

Sinonimi:

Navicula tuscula Ehrenberg, 1841



Vetrino di Riferimento: 27

Fiume: Roggia Mornera

Località: (45°33'15,32"N; 9°16'11,32"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

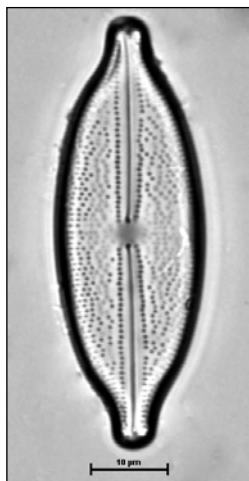
Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 14

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Cymbellales* > *Anomoeoneidaceae* > *Anomoeoneis*

***Anomoeoneis sphaerophora* (Ehrenberg) Pfitzer, 1871**



Le valve si presentano ampie, con forma ellittico-lanceolata, e con estremità fortemente rostrate. Il rafe è dritto, con le estremità distali e prossimali rivolte verso lo stesso lato. L'area assiale è caratterizzata dalla presenza su entrambi i lati del rafe di aree ialine. Le strie, debolmente radiate, sono formate da punctae e parallele.

Lunghezza: 40-80 μm

Larghezza: 20-25 μm

Numero di strie: 15-17 in 10 μm

Ecologia:

specie eurialina che tollera significative concentrazioni di sostanza organica.

Sinonimi:

Navicula sphaerophora Kützing, 1844

Navicula amphisbaena var. *sphaerophora* (Kützing) Rabenhorst, 1847



Vetrino di Riferimento: 48

Fiume: Incastro

Località: Marina di Torre S. Lorenzo

(41°34'41,30"N;12°30'27,05"E)

HER: 15

Macrotipo fluviale: M1

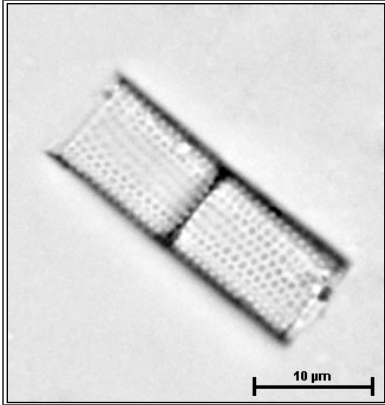
Data campionamento: 12/06/2008

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 15

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Aulacoseirales* > *Aulacoseiraceae* > *Aulacoseira* >

Aulacoseira granulata (Ehrenberg) Simonsen, 1979



I frustuli hanno forma cilindrica, con la superficie della valva tondeggiante. Possono essere presenti spine, in prossimità dei margini delle valve, di lunghezza pari a 2-4 µm. Nella maggior parte dei casi i frustuli si presentano in vista connettivale. Sul mantello sono presenti areole di forma rettangolare o rotonda disposte in file dritte o leggermente curve.

Diametro: 4-30 µm

Numero di areole: 7-10 in 10 µm

Ecologia:

specie cosmopolita per lo più planctonica e spesso ritrovata in ecosistemi lacuali. Si rinviene in acque eutrofiche.

Sinonimi:

Gallionella granulata Ehrenberg, 1843

Gallionella decussata Ehrenberg, 1843

Orthosira punctata Smith, 1856

Melosira granulata (Ehrenberg) Ralf in Pritchard, 1861

Melosira lineolata Grunow in Van Heurck, 1881



Vetrino di Riferimento: 24

Fiume: Tevere

Località: Boa (42°12'20,11"N; 12°36'34,78"E)

HER: 14

Macrotipo fluviale: M3

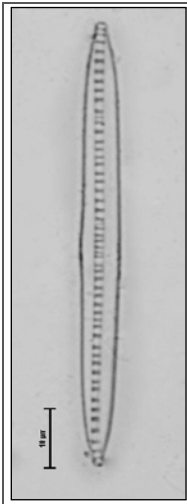
Data campionamento: 10/10/2009

Substrato di campionamento: artificiale

SCHEDA: 16

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Bacillariales* > *Bacillariaceae* > *Bacillaria*

Bacillaria paxillifera Hende, 1901



Le valve sono isopolari, da lineari a lineari-lanceolate. Le estremità si assottigliano formando degli apici stretti. Il posizionamento del sistema rafe-fibule al centro della valva rende questa specie facilmente identificabile. Le strie sono parallele e distinte tra di loro.

Lunghezza: 38-150 µm

Larghezza: 4-8 µm

Numero di fibule: 5-9 in 10 µm

Numero di strie: 20-25 in 10 µm

Ecologia: specie eurialina ad ampia distribuzione.

Sinonimi:

Bacillaria paradoxa Gmelin 1791

Nitzschia paxillifera (Muller) Heiberg, 1863

Nitzschia paradoxa (Gmelin) Grunow in Cleve & Grunow, 1880



Vetrino di Riferimento: 25

Fiume: Tevere

Località: Torrita (42°14'10,02"N; 12°37'52,81"E)

HER: 14

Macrotipo fluviale: M3

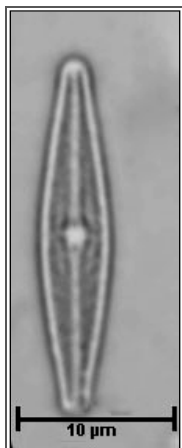
Data campionamento: 10/10/2009

Substrato di campionamento: artificiale

SCHEDA: 17

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Brachysiraceae* > *Brachysira* >

Brachysira vitrea (Grunow) Ross in Hartley, 1986



Le valve sono isopolari, lanceolate o rombiche, con estremità da rostrate a subcapitate. Il rafe è rettilineo, l'area assiale è lineare e ben distinta, quella centrale ridotta, più o meno tondeggiante. Le strie strettamente addensate fra loro, non sono sempre chiaramente distinguibili le une dalle altre, sono formate da punteggiature la cui disposizione crea delle ondulazioni longitudinali.

Lunghezza: 16-40 μm

Larghezza: 5,5-9 μm

Numero di strie: 30-35 in 10 μm

Ecologia:

specie tipica di acque oligotrofiche e con bassa conducibilità. Spesso rinvenuta su substrati calcarei.

Da non confondere con:

B. neoexilis, che ha una forma più sottile e una piccola area centrale tonda o rombica.

Sinonimi:

Anomoeoneis vitrea (Grunow) Ross, 1966

Gomphonema vitreum Grunow, 1878



Vetrino di Riferimento: 43

Fiume: Su Lerno

Località: Cuzzola (40°43'03"N; 9°30'58"E)

HER: 21

Macrotipo fluviale: M5

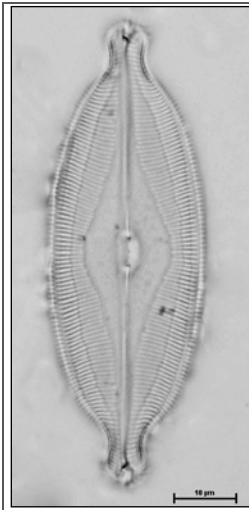
Data campionamento: 21/07/2009

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 18

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Naviculaceae* > *Caloneis*

***Caloneis amphisbaena* (Bory) Cleve, 1894**



Le valve hanno forma ellittica, le estremità sono capitate. Il rafe è dritto e filiforme con terminazioni ricurve agli apici. E' ben visibile l'area centrale, di forma romboidale. Le strie sono composte da alveoli, sono parallele o leggermente convergenti agli apici e radiate nella parte centrale della valva.

Lunghezza: 36-80 μm

Larghezza: 20-30 μm

Numero di strie: 15-18 in 10 μm

Ecologia:

si trova in ambienti eutrofici e polisaprobici.

Sinonimi:

Navicula amphisbaena Bory, 1824

Schizonema amphisbaenum Kuntze, 1898



Vetrino di Riferimento: 25

Fiume: Tevere

Località: Torrita (42°14'10,02"N; 12°37'52,81"E)

HER: 14

Macrotipo fluviale: M3

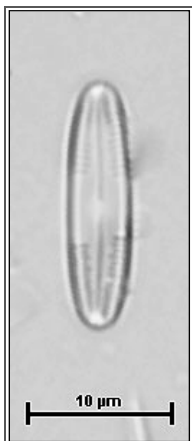
Data campionamento: 10/10/2009

Substrato di campionamento: artificiale

SCHEDA: 19

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Naviculaceae* > *Caloneis*

Caloneis bacillum (Grunow) Cleve, 1894



Le valve sono lineari-lanceolate con estremità arrotondate; il rafe è rettilineo. La specie è caratterizzata da una stretta zona assiale ed un' ampia area centrale priva di strie, a volte asimmetrica rispetto all' asse longitudinale, che si estende sino ai margini della valva stessa. Le strie hanno orientamento parallelo.

Lunghezza: 15- 48 μm

Larghezza: 4-9 μm

Numero di strie: 20-30 in 10 μm

Ecologia:

specie ampiamente diffusa ma raramente con un elevato numero di individui, tollera moderate concentrazioni di inquinamento organico.

Sinonimi:

Stauroneis bacillum Grunow, 1863

Caloneis fasciata (Lagerstedt) Cleve, 1894

Caloneis backmanii var. *fasciata* Cleve, 1973



Vetrino di Riferimento: 38

Fiume: Fosso Mattucci

Località: Vittore (42°29'20,46"N;
13°36'26,39"E)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M4

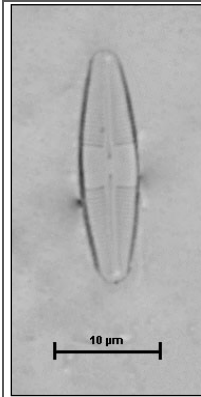
Data campionamento: 20/01/2011

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 20

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Naviculaceae* > *Caloneis*

Caloneis hyalina Hustedt, 1937



Le valve appaiono lanceolate o lanceolate-ellittiche con estremità arrotondate. Il rafe è filiforme o leggermente incurvato. La zona centrale è piuttosto ampia e si estende fino ai margini della valva stessa, mentre l'area assiale risulta stretta. Le strie si mostrano parallele o leggermente radiate.

Lunghezza: 12-30 µm

Larghezza: 4-6 µm

Numero di strie: 34-38 in 10 µm

Ecologia:

specie ad ampia distribuzione. Aerofila e tipica di ambienti sorgentizi di media montagna.



Vetrino di Riferimento: 54

Fiume: Fosso Gravone

Località: Casale San Nicola (42°28'54,19"N; 13°36'9,10"E)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M4

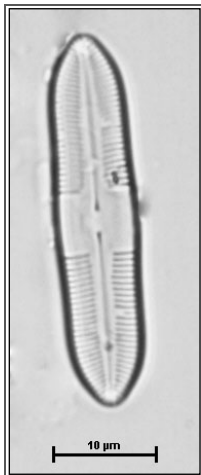
Data campionamento: 20/01/2011

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 21

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Naviculaceae* > *Caloneis*

Caloneis silicula (Ehrenberg) Cleve, 1894



Le valve appaiono lineari o lineari-ellittiche, possono talvolta presentare la parte centrale rigonfiata o variamente ondulata; l'estremità sono cuneate o ampiamente arrotondate. L'area assiale è di piccole dimensioni e di forma lanceolata. L'area centrale è ben visibile e si espande su tutta la superficie della valva. Le strie sono chiaramente visibili con orientamento parallelo o leggermente radiato ai poli.

Lunghezza: 13-120 µm

Larghezza: 5-20 µm

Numero di strie: 15-20 in 10 µm

Ecologia:

specie che popola prevalentemente acque dolci con media conducibilità, e acque salmastre.



Vetrino di Riferimento: 48

Fiume: Incastro

Località: Marina di Tor S. Lorenzo (41° 32'

57,46"N; 12° 33' 4,60"E)

HER: 15

Macrotipo fluviale: M1

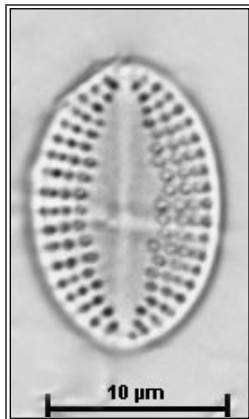
Data campionamento: 12/06/2008

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 22

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Achnanthes* > *Cocconeidaceae* > *Cocconeis*

***Cocconeis neodiminuta* Krammer, 1991**



Le valve sono di forma ovale o ellittica. La valva senza rafe presenta una fascia ialina lungo i margini interni della valva e lo pseudorafe rettilineo al centro della valva. L'area assiale è ampia e di forma lanceolata. Le strie radiate, di lunghezza non uniforme, sono costituite da 2 a 4 areole tondeggianti o di forma allungata, ben distinguibili l'una dall'altra.

Lunghezza: 7-18 µm

Larghezza: 5-9 µm

Numero di strie: 11-14 in 10 µm

Ecologia:

specie che si ritrova in laghi, stagni e acque correnti lentiche spesso in forma epifitica.

Da non confondere con:

C. pseudothumensis che presenta dimensioni e forma delle areole comparabili e con *C. disculus*, che ha areole di forma allungata, rettangolare.

Sinonimi:

Cocconeis diminuta Pantocsek, 1902

Cocconeis disculus var. *diminuta* (Pantocsek) Scheschukova, 1951

Cocconeis disculus var. *diminuta* (Pantocsek) Cleve-Euler, 1953



Vetrino di Riferimento:28

Fiume: Roggia lenta

Località: Cameri (45°34'1,18"N; 8°19'46,27"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

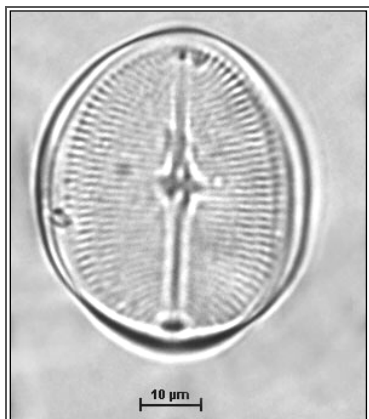
Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 23

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Achnanthes* > *Cocconeidaceae* > *Cocconeis*

Cocconeis pediculus Ehrenberg, 1838



Le valve sono ellittiche ed arrotondate con bordi poco netti e curvi. La valva con rafe presenta una piccola zona centrale e una stretta zona assiale; le strie sono leggermente radiate. La valva senza rafe è maggiormente convessa. Le strie sono parallele al centro e radiate alle estremità.

Lunghezza: 12-54 µm

Larghezza: 7-37 µm

Numero di strie: 16-24 in 10 µm (ipovalva)

Ecologia:

specie ad ampia distribuzione; forma tipicamente epifitica, le cellule si trovano isolate su piante acquatiche ed alghe formare dei piccoli scudi marroni.

Sinonimi:

Cocconeis communis f. *pediculus* (Ehrenberg) Chmielevsk, 1885

Encyonema caespitosum var. *pediculus* (Ehrenberg) De Toni, 1891



Vetrino di Riferimento: 16

Fiume: T. Secchiello

Località: Carmiano (44°21'24,39"N; 10°28'25,04"E)

HER: 10

Macrotipo fluviale: M1

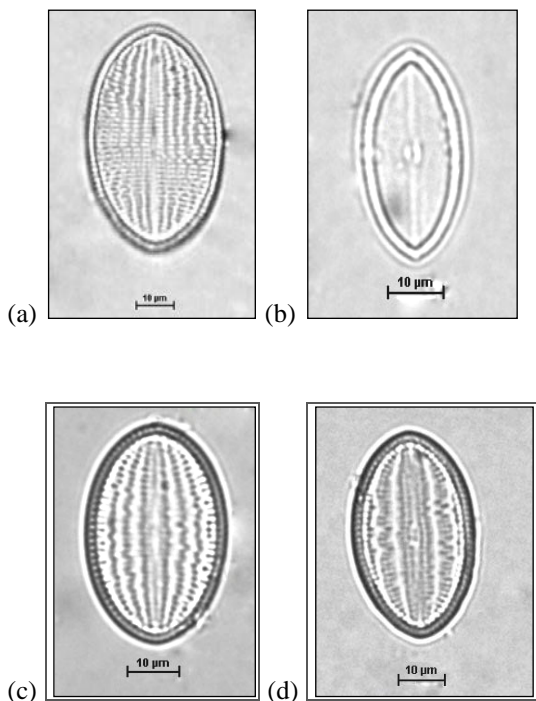
Data campionamento: 08/07/2010

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 24

Ochrophyta > Bacillariophyceae > Achnanthes > Cocconeidaceae > Cocconeis >

Cocconeis placentula Ehrenberg, 1838



Le valve sono ellittiche, lineari-ellittiche. Quella con rafe (figura b) presenta uno spazio assiale lineare stretto e allargato al centro a formare un piccolo ovale. Le strie evidenti e punteggiate, sono parallele al centro e si irradiano verso i poli. E' presente un'area ialina spesso difficile da vedere vicino al margine della valva, ed una seconda zona leggermente distante dal margine che forma un anello submarginale ialino. La valva priva di rafe (figure a,c,d) ha uno spazio assiale lineare stretto ed è assente una zona centrale visibile. Le strie sono ben evidenti, parallele al centro e radiali verso i poli.

Le principali caratteristiche per separare le varietà sono le dimensioni, la distribuzione dei punti e nel caso di materiale vivo, il numero di pirenoidi.

Lunghezza: 7,5-98 µm

Larghezza: 8-40 µm

Numero di strie: 14-23 in 10 µm, per lo più 20-23 in 10 µm

Punctae: 15-20 in 10 µm

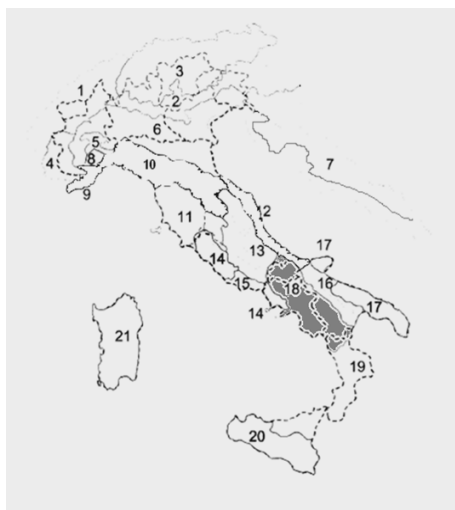
Ecologia:

specie ad ampia distribuzione, colonizza tutti gli ambienti acquatici a pH neutro o alcalino o siti oligotrofi. E' una specie comune di habitat bentonici ed è considerata una specie pioniera, epifitica e colonizzatrice di substrati non viventi come legno e ciottoli. E' tollerante ad un inquinamento moderato (*C. euglypta* è tollerante ad inquinamenti più severi).

Sinonimi:

Cocconeis pediculus var. *placentula* (Ehrenberg) Grunow, 1867

Cocconeis communis f. *placentula* (Ehrenberg) Chmielevsk 1885



Vetrino di Riferimento: 10.a (Foto a) 11 (Foto c, d)

Fiume: Sele

Località: Edilfer (42°43'23,86"N; 15°14'26,28"E)

HER: 18

Macrotipo fluviale: M2

Data campionamento: 05/10/2010

Substrato di campionamento: ciottoli



Vetrino di Riferimento: 21 (Foto b)

Fiume: T. Nure

Località: Carmiano (42°43'23,86"N; 15°14'26,28"E)

HER: 10

Macrotipo fluviale: M2

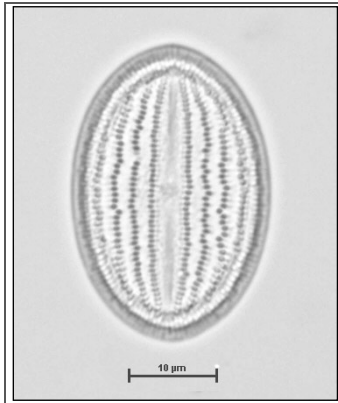
Data campionamento: 05/10/2010

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 25

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Achnanthes* > *Cocconeidaceae* > *Cocconeis*

***Cocconeis placentula* var. *lineata* (Ehrenberg) Van Heurck, 1885**



Le valve hanno forma ellittica. Nella valva senza rafe le punteggiature che costituiscono le strie sono simili a “linee”, non allineate tra di loro, che disegnano un andamento ondulato in senso longitudinale.

Lunghezza: 10-80 μm

Larghezza: 8-40 μm

Numero di strie: 16-23 in 10 μm

Ecologia:

specie ad ampia distribuzione che si adatta anche ad habitat salmastri. Predilige acque da neutre a leggermente alcaline.

Da non confondere con:

C. placentula var. *euglypta*

C. pseudolineata

Sinonimi:

Cocconeis lineata Ehrenberg, 1843



Vetrino di Riferimento: 16

Fiume: Tevere

Località: Torrita (42°14'10,02"N; 12°37'52,81"E)

HER: 14

Macrotipo fluviale: M3

Data campionamento: 10/10/2009

Substrato di campionamento: artificiale

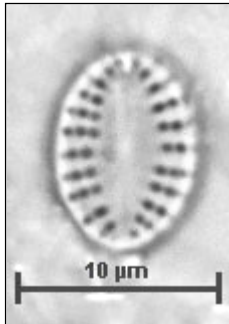
SCHEDA: 26

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Achnanthes* > *Cocconeidaceae* > *Cocconeis*

***Cocconeis pseudothumensis* Reichardt, 1982**

Ecologia:

Poco conosciuta. Rinvenuta prevalentemente in ambienti di sorgente.



Le valve sono ellittiche con estremità tondeggianti.

L'area assiale è visibile nella valva senza rafe. L'area centrale è assente in tutte e due le valve. Le strie radiate, costituite da 1-3 areole, sono ben visibili nella valva arafidea.

Lunghezza: 11,5-13,5 µm

Larghezza: 8,2-9,5 µm

Numero di strie: 27- 30 in 10 µm (valva rafidea); 10-12 in 10 µm (valva arafidea)

Sinonimi:

Cocconeis disculus var *thumensis*



Vetrino di Riferimento: 30

Fiume: Cavo Citterio

Località: Casterno (45°25'28,06"N; 8°51'57,68"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

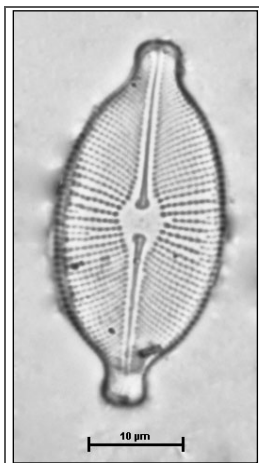
Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 27

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Cosmioneidaceae* > *Cosmioneis*

Cosmioneis pusilla (Smith) Mann & Stickle in Round, Crawford & Mann, 1990



Le valve sono ellittiche o ellittico-lanceolate con estremità capitate ed arrotondate. Il rafe è dritto e presenta estremità prossimali ispessite e tondeggianti. L'area assiale è moderatamente ristretta; l'area centrale mediamente ampia, di forma da ellittica a lanceolata. Le strie risultano fortemente radiate e raggiungono l'area assiale su quasi tutta la superficie valvare, mentre verso il centro della valva diventano più distanziate, e di lunghezza irregolare.

Lunghezza: 24-70 μm

Larghezza: 7,5-26 μm

Numero di strie: 15-18 in 10 μm

Ecologia:

specie cosmopolita diffusa in acque dolci e salmastre ad elevata conducibilità. Predilige acque a basso carico organico.

Sinonimi:

Navicula pusilla Smith, 1853

Schizonema pusillum (Smith) Kuntze, 1898

Navicula pusilla var. *subcapitata* Boyer, 1916



Vetrino di Riferimento: 45

Fiume: Fosso della Galea

Località: Marina di campo (42°44'58,36"N;
10°14'3,58"E)

HER: 11

Macrotipo fluviale: M5

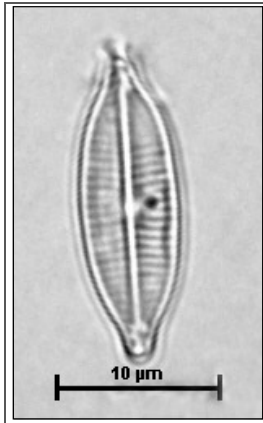
Data campionamento: 23/04/2009

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 28

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Stauroneidaceae* > *Craticula* >

***Craticula accomoda* (Hustedt) Mann in Round, Crawford & Mann, 1990**



Le valve sono di forma lanceolata o lanceolate ellittiche con apici rostrati e arrotondati. Il rafe è dritto e filiforme. L'area assiale è stretta e lineare. Si osserva un'area centrale somigliante ad un nodulo.

Le strie sono sottili, numerose e parallele.

Lunghezza: 17-25 μm

Larghezza: 5-8 μm

Numero di Strie: 17-25 in 10 μm

Ecologia:

specie polisaprofica che popola prevalentemente acque dolci, salmastre e alcaline.

Da non confondere con:

C. halophila (larghezza 8-18 μm)

Sinonimi:

Navicula accomoda Hustedt, 1950



Vetrino di Riferimento: 16

Fiume: Mola

Località: Paranza (44°21'24,39"N; 10°28'25,04")

HER: 10

Macrotipo fluviale: M1

Data campionamento: 8/7/2010

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 29

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Stauroneidaceae* > *Craticula*

***Craticula cuspidata* (Kützing) DG Mann ex Rotonda et al. (1990)**



Le valve mostrano una forma che può variare da lanceolata ad ampiamente romboidale, si assottigliano verso gli apici che risultano essere strettamente arrotondati. Il rafe è filiforme con le terminazioni ampliate. L'area assiale è caratterizzata da un leggero ispessimento di silice che si allarga leggermente intorno alle terminazioni del rafe; l'area centrale è assente. Le strie sono parallele.

Lunghezza: 30-120 (250)µm

Larghezza: 13-25 (44) µm

Numero di strie: 11-19 (24) in 10 µm

Ecologia:

specie α -mesosaprobica che si ritrova in acque dolci e salmastre.

Sinonimi:

Frustulia cuspidata Kützing, 1833

Navicula cuspidata (Kützing) Kützing, 1844



Vetrino di Riferimento: 48

Fiume: Incastro

Località: Marina di Tor S. Lorenzo (41°32'57,46"N;
12°33'4,60"E)

HER: 15

Macrotipo fluviale: M1

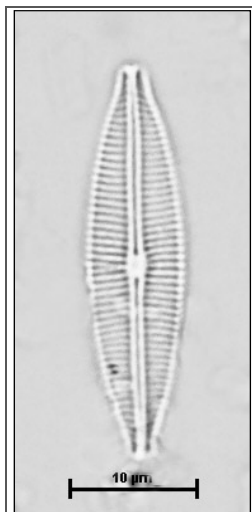
Data campionamento: 12/06/2008

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 30

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Stauroneidaceae* > *Craticula* >

***Craticula halophila* (Grunow) Mann in Round, Crawford & Mann, 1990**



Le valve hanno forma lanceolata quasi romboidale con apici arrotondati, o leggermente capitati o rostrati. Il rafe è dritto e si trova in posizione centrale. L' area assiale è stretta, quella centrale ridotta.

Le strie sono leggermente convergenti nella zona centrale, e parallele lungo il resto della valva.

Lunghezza: 20-90 (140) μm

Larghezza: 8-18 μm

Numero di Strie: 15-20 in 10 μm ;

Ecologia:

specie tollerante ad elevate concentrazioni di inquinamento e diffusa negli ambienti salmastri

Da non confondere con:

C. accomoda che presenta apici subrostrati e valve dalla forma più ellittica (in *C. halophila* le valve hanno forma più lanceolata) e di dimensioni minori (5-8 μm).

Sinonimi:

Navicula cuspidata var. *halophila* Grunow in Van Heurck, 1885

Navicula halophila (Grunow) Cleve, 1894

Craticula halophila f. *robusta* (Hustedt) Czarnecki, 1994



Vetrino di Riferimento: 33

Fiume: Aterno-Pescara

Località: Sorgenti Pescara (42°9'57,87"N; 13°49'6,42"E)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M4

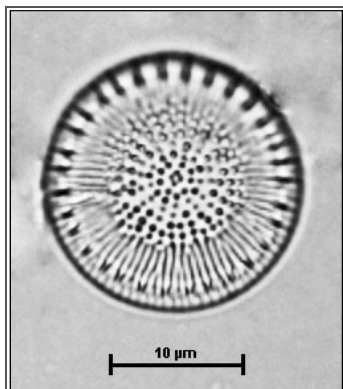
Data campionamento: 25/05/2011

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 31

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Thalassiosirales* > *Stephanodiscaceae* > *Cyclotella*

Cyclotella comta (Ehrenberg) Kützing, 1849



Le valve a simmetria raggiata presentano ornamentazioni concentriche. L'area interna è caratterizzata da punteggiature disposte in file radiali ad andamento irregolare. L'area più esterna della valva è costituita da strie radiate e ondulate. In prossimità del margine interno della valva le strie presentano degli ispessimenti brevi e più o meno regolari.

Diametro: 8-50 µm

Numero di strie: 13-16 in 10 µm

Ecologia:

specie diffusa in acque dolci e salmastre. Tollera condizioni di acque mediamente inquinate, con un discreto contenuto di sostanza organica (specie β -mesosaprobica). Può essere rinvenuta in forma singola o in aggregati formanti catene.

Da non confondere con:

Cyclotella praetermissa, che presenta ornamentazioni simili a quelle di *C. comta*.

Sinonimi:

Discoplea comta Ehrenberg, 1845

Cyclotella melosiroides (Kirchner) Lemmermann 1900

Cyclotella schroeteri Lemmermann 1900

Cyclotella balatonis Pantocsek 1901



Vetrino di Riferimento: 27

Fiume: Roggia Mornera

Località: (45°33'15,32"N;9°16'11,32"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

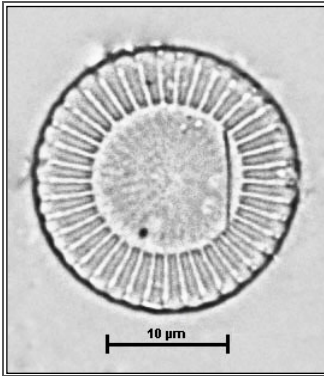
Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 32

Ochrophita > *Bacillariophyceae* > *Thalassiosirales* > *Stephanodiscaceae* > *Cyclotella* >

***Cyclotella meneghiniana* Kutzing, 1844**



I frustuli sono cilindrici, le valve circolari con una ondulazione tangenziale. Si trova comunemente in vista valvare. La zona marginale, facilmente distinguibile da quella centrale, è caratterizzata da marcate strie radiali.

Diametro: 8-30 μm

Numero di strie: 8-9 in 10 μm

Ecologia:

E' la specie, appartenente a questo genere, più diffusa delle nostre acque. È molto tollerante all'inquinamento nelle acque dei nostri fiumi ed è considerata una specie eurialina.



Vetrino di Riferimento: 24

Fiume: Tevere

Località: Boa (42°12'20,11"N; 12°36'34,78"E)

HER: 14

Macrotipo fluviale: M3

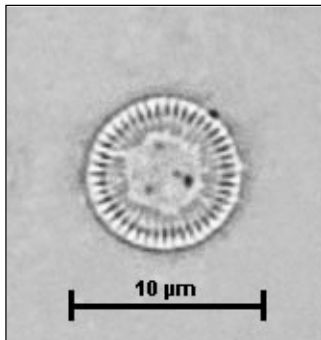
Data campionamento: 10/10/2009

Substrato di campionamento: substrato artificiale

SCHEDA: 33

Ochrophita > *Bacillariophyceae* > *Thalassiosirales* > *Stephanodiscaceae* > *Cyclotella*

Cyclotella ocellata Pantocsek, 1901



Le cellule hanno forma cilindrica, le valve forma circolare; la zona marginale è caratterizzata da strie corte radiali, quella centrale invece presenta grossi noduli che possono variare in numero da tre a sei.

Diametro: 6-25 μm

Numero di strie: 13-15 in 10 μm

Ecologia:

si trova solo in acque oligotrofiche, è una specie sensibile e indicatore biologico affidabile.



Vetrino di Riferimento: 24

Fiume: Tevere

Località: Boa (42°12'20,11"N; 12°36'34,78"E)

HER: 14

Macrotipo fluviale: M3

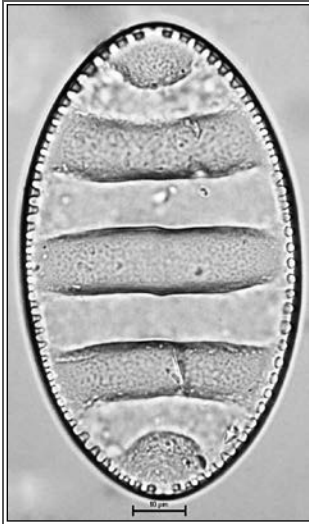
Data campionamento: 10/10/09

Substrato di campionamento: artificiale

SCHEDA: 34

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Surirellales* > *Surirellaceae* > *Cymatopleura*

Cymatopleura elliptica (Brébisson ex Kützing) Smith, 1851



Le valve sono di forma ellittica con estremità arrotondate. Il sistema rafe-fibule è disposto lungo tutto il perimetro della valva. Le valve presentano larghe ondulazioni (in numero compreso tra 4 e 6). Le fibule sono visibili ai margini della valva

Lunghezza: 60-280 μm

Larghezza: 30-90 μm

Numero di fibule: 2,5-6 in 10 μm

Ecologia:

specie di acqua dolce, è una specie β -mesosapropa.

Sinonimi:

Surirella elliptica Brébisson ex speciem in Kützing, 1844

**Vetrino di Riferimento: 41**

Fiume: Tre Denari

Località: Maccarese (41°54'49,51"N; 12°12'5,53"E)

HER: 14

Macrotipo fluviale: M1

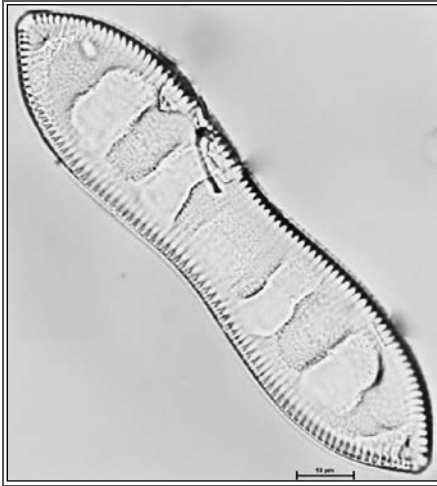
Data campionamento: 19/05/2011

Substrato di campionamento: macrofite

SCHEDA: 35

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Surirellales* > *Surirellaceae* > *Cymatopleura*

Cymatopleura solea (Brebisson) Smith , 1851



Le valve sono caratterizzate da un restringimento centrale molto accentuato. I grandi esemplari possono presentare delle tipiche ondulazioni ben visibili. Il sistema rafe-fibule è disposto lungo tutto il perimetro della valva. Le fibule, trasversali, sono marcate, hanno una lunghezza molto variabile e possono arrivare anche fino al centro della valva.

Lunghezza: 30-300 μm

Larghezza: 10-45 μm

Numero di fibule: 6-9 in 10 μm

Ecologia:

si ritrova in acque eutrofiche con un contenuto di elettroliti da medio a alto.

Sinonimi:

Frustulia quinquepunctata Kützing, 1833

**Vetrino di Riferimento: 28**

Fiume: Roggia Lenta

Località: Cameri (45°34'1,18"N;
8°19'46,27"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

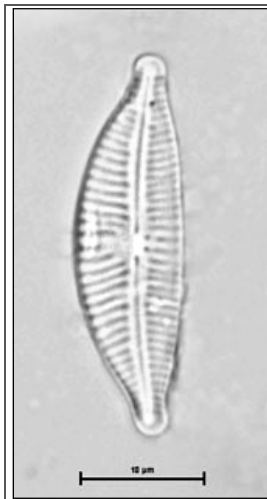
Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 36

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Cymbellales* > *Cymbellaceae* > *Cymbella*

Cymbella affinis Kützing, 1844



Le valve hanno forma convessa nel lato dorsale, mentre quello ventrale è dritto, o leggermente convesso. Le estremità sono rotondeggianti o subrostrate. Il rafe è lievemente incurvato e termina agli apici della valva. Le strie ben evidenti sono leggermente radiate ai poli. E' assente lo stigma.

Lunghezza: 17-34 μm

Larghezza: 7.5-9.5 μm

Numero di strie: 10-13 in 10 μm (al centro, lato dorsale) ; 13-15 in 10 μm (al centro, lato ventrale); 17 in 10 μm (all'estremità).

Ecologia:

specie diffusa in diversi tipi di ambienti acquatici.

Sinonimi:

Cymbella tumidula var *tumidula* in Krammer & Lange Bertalot

Nota:

Le immagini di *Cymbella affinis* riportate nel Krammer & Lange-Bertalot Vol 1 (1986) fig 125 1-22 differiscono notevolmente dall'attuale classificazione di questa specie. Molte delle immagini sopra citate sono state successivamente attribuite *Cymbella excisa* Kützing, 1844.



Vetrino di Riferimento: 23-26 IC

Fiume: Farfa

Località: Le Capore (42°13'47,28"N; 12°48'18,11"E)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M4

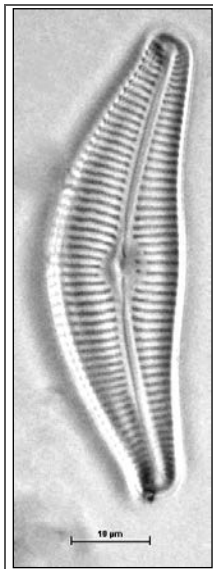
Data campionamento: 11/06/2010

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 37

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Cymbellales* > *Cymbellaceae* > *Cymbella*

***Cymbella cistula* (Hemprich & Ehrenberg) Kirchner, 1878**



Le valve, tipicamente a simmetria dorsoventrale, hanno forma convessa nel lato dorsale e concava in quello ventrale con gli apici molto arrotondati. Il rafe è incurvato, si trova in posizione centrale o leggermente ventrale e termina agli apici della valva. Le strie sono parallele, nella zona centrale possono essere più corte. Sono presenti da 2 a 4 stigmi in posizione centrale nel lato ventrale.

Lunghezza: 35-120 µm

Larghezza: 13-25 µm

Numero di strie: 7-10 in 10 µm al centro; 12-14 in 10 µm alle estremità

Ecologia:

specie diffusa ma difficilmente abbondante, in diverse tipologia di ambienti acquatici, specialmente quelli ad elevato contenuto elettrolitico.

Da non confondere con:

C. subcistula

Sinonimi:

Cocconema cistula (Ehrenberg) Ehrenberg 1831

Bacillaria cistula Ehrenberg, 1828



Vetrino di Riferimento: 16

Fiume: T. Secchiello

Località: Carmiano (44°21'24,39"N; 10°28'25,04"E)

HER: 10

Macrotipo fluviale: M1

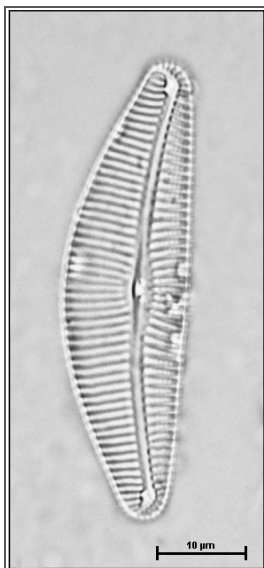
Data campionamento: 08/07/2010

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 38

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Cymbellales* > *Cymbellaceae* > *Cymbella*

Cymbella compacta Østrup, 1910



Le valve, a simmetria dorsoventrale, possono avere forma lanceolata o ellittica; il lato dorsale è arcuato, quello ventrale quasi dritto. Le estremità si mostrano arrotondate. L'area assiale si presenta stretta e curva mentre l'area centrale è poco visibile. Il rafe è leggermente spostato verso il margine ventrale ed appare filiforme sia in prossimità delle estremità prossimali sia in prossimità di quelle distali. Le strie sono leggermente radiate nella zona centrale e parallele nel resto della valva.

Lunghezza: 28- 76µm

Larghezza: 11- 15 µm

Numero di strie: 10 -14 (comunemente 12) in 10 µm

Ecologia:

sebbene questa specie sia ampiamente diffusa nelle zone temperate, risulta essere meno conosciuta della *Cymbella lange-bertalotii*. La *Cymbella compacta* predilige acque con un pH superiore a 7.

Sinonimi:

Cymbella helvetica var. *compacta* Hustedt, 1955

Cymbella turgidula Grunow, 1878

Cymbella helvetica var. *abbreviata* Grunow, 1880

Cymbella javorkae Krenner, 1926

Cymbella filarszkyi Halasz, 1937



Vetrino di Riferimento: 1.a

Fiume: Farfa

Località: Le Capore (42°1347,28"N; 12°4818,11"E)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M4

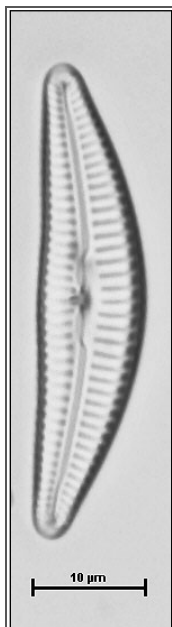
Data campionamento: 11/06/2010

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 39

Ochrophyta > Bacillariophyceae > Cymbellales > Cymbellaceae > Cymbella >

Cymbella cymbiformis Agardh, 1830



Le valve hanno forma allungata, le estremità sono assottigliate, leggermente arrotondate e lanceolate. Il lato dorsale è fortemente arcuato mentre quello ventrale può essere quasi dritto o leggermente concavo nella parte centrale. L'area assiale, moderatamente ampia, può presentarsi lineare o lievemente curva. L'area centrale nella parte dorsale è assente o non facilmente distinguibile mentre nella parte ventrale si osserva un leggero ampliamento dell'area assiale. Il rafe nella parte distale è filiforme mentre subisce un ispessimento lungo tutto il resto della valva, in prossimità del nodulo centrale è evidente una curvatura verso la parte ventrale. Le strie sono ben visibili e leggermente radiate.

Lunghezza: 40-105 µm

Larghezza: 13-17 µm

Numero di strie: 7-10 in 10 µm al centro (sia dorsale che ventrale) fino a 15 all'estremità.

Ecologia:

specie ampiamente diffusa, predilige acque oligotrofiche

Sinonimi:

Frustulia maculata Kützing 1833

Cymbella maculata (Kützing) Kützing, 1844

Cymbella cistula var. *gibbosa* Brun 1895

Cymbella gibbosa (Brun) Meister 1912



Vetrino di Riferimento: 39

Fiume: Santa Susanna

Località: Sorgenti (42°30'6,56"N; 12°51'8,87"E)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M4

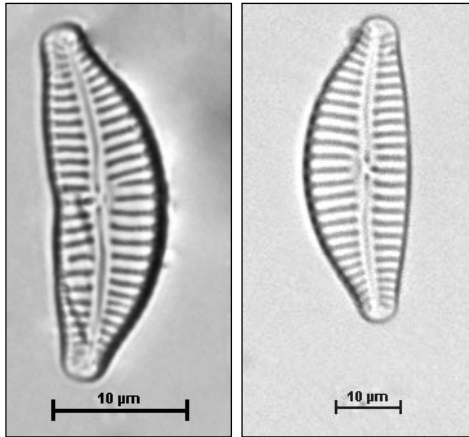
Data campionamento: 24/11/2011

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 40

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Cymbellales* > *Cymbellaceae* > *Cymbella*

Cymbella excisa Kützing, 1844



Le valve sono ampiamente lanceolate; il lato dorsale è fortemente convesso al contrario di quello ventrale che appare leggermente convesso o più raramente dritto, a volte è presente una caratteristica rientranza nella zona centrale. Le estremità sono rostrate. Il rafe è spostato verso il margine ventrale. L'area assiale è stretta, lineare e leggermente curva. Le strie sono lievemente radiate.

Lunghezza: 17- 41 µm

Larghezza: 6- 10,7 µm

Numero di strie: 9-13 in 10 µm (dorsali) fino a 14 all'estremità.

Ecologia:

specie ampiamente diffusa, predilige acque mesotrofiche con un medio contenuto di elettroliti.

Nota

Le immagini di *Cymbella affinis* riportate nel Krammer & Lange-Bertalot Vol 1 (1986) fig 125 5-7 e 15-17 sono state successivamente attribuite a *C. excisa*.

Sinonimi:

Cymbella affinis var. *excisa* (Kützing) Grunow, 1882

Cocconema nanum Hantzsch, 1862

Cymbella affinis var. *ventriconcava* Obukhova, 1961



Vetrino di Riferimento: 12.a

Fiume: Fiumara di Atella

Località: Riserva Grotticelle (40°55'9,39"N; 15°32'5,63"E)

HER: 18

Macrotipo fluviale: M4

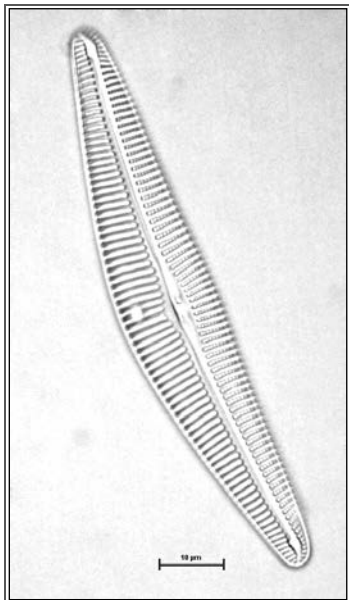
Data campionamento: 29/06/2011

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 41

Ochrophyta > Bacillariophyceae > Cymbellales > Cymbellaceae > Cymbella >

Cymbella helvetica Kützing, 1844



Le valve sono lanceolate, il lato dorsale è più arcuato rispetto a quello ventrale. Le estremità sono arrotondate. L'area assiale può essere stretta o moderatamente ampia, l'area centrale si presenta tondeggiante o ellittica. Il rafe è filiforme e lievemente spostato nella parte ventrale e presenta alle estremità piccoli pori. Le strie sono leggermente radiate mentre nella parte terminale tendono ad essere parallele. Fino a 10 piccoli stigmi ventrali intorno al nodulo centrale.

Lunghezza: 75-160 μm

Larghezza: 18-26 μm

Numero di strie: 6-8 in 10 μm al centro, 9-10 in 10 μm all'estremità

Ecologia:

specie cosmopolita, è stata ritrovata in laghi oligotrofici e in fiumi caratterizzati da una media conducibilità.

Sinonimi:

Cymbella gallica Héribaud, 1908

Cymbella lacroixii Lauby, 1910

Cymbella helvetica var. *major* Meister, 1912

Cymbella helvetica sensu Hustedt, 1930

Cymbella rigida Frenguelli, 1942



Vetrino di Riferimento: 39

Fiume: Santa Susanna

Località: Sorgenti (42°30'6,56"N; 12°51'8,87"E)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M1

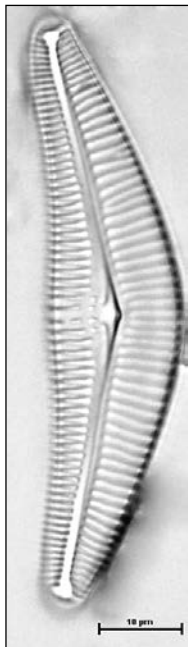
Data campionamento: 24/11/2011

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 42

Ochrophyta > Bacillariophyceae > Cymbellales > Cymbellaceae > Cymbella >

Cymbella neocistula Krammer, 2002



Le valve sono fortemente dorsoventrali. Il lato dorsale è arcuato, mentre quello ventrale risulta quasi dritto nei piccoli esemplari e maggiormente concavo nelle specie di più grandi dimensioni. Le estremità si presentano arrotondate. L'area assiale è stretta e talvolta curva. L'area centrale è piccola e rappresenta circa $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ della larghezza dell'intera valva. Il rafe è dritto nella zona centrale e risulta curvato in prossimità dell'area assiale; l'estremità distali terminano nel verso opposto di quelle prossimali. Le strie sono parallele o leggermente radiate nella zona centrale e radiate nel resto della valva.

Lunghezza: 34-110 μm

Larghezza: 12-19 μm

Numero di strie: 7-10 in 10 μm al centro, fino a 12 all'estremità.

Stigmi: da 3 a 5

Ecologia:

specie molto diffusa, predilige acque da neutre a leggermente alcaline, con elevato contenuto di ossigeno e moderate concentrazioni di nutrienti.

Sinonimi:

Cymbella cistula var. *insignis* Meister, 1912

Cymbella cistula f. *recta* Mayer, 1913

Cymbella cistula f. *typica* (Meister) Mayer, 1913

Cymbella cistula f. *undulata* Mayer, 1913

Cymbella cistula f. *minor* A. Mayer, 1913

Cymbella cistula f. *truncata* Mayer, 1913



Vetrino di Riferimento: 39

Fiume: Santa Susanna

Località: Sorgenti (42°30'6,56"N; 12°51'8,87"E")

HER: 13

Macrotipo fluviale: M1

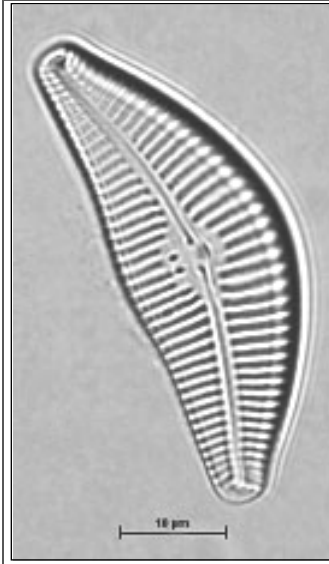
Data campionamento: 24/11/2011

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 43

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Cymbellales* > *Cymbellaceae* > *Cymbella*

Cymbella subcistula Krammer, 2002



Le valve hanno simmetria dorsoventrale con il lato dorsale arcuato e quello ventrale rettilineo o lievemente concavo, eccetto nella parte mediana dove è presente un rigonfiamento più o meno accentuato. L'area assiale è ristretta e convessa, l'area centrale è piccola e tondeggiante. Il rafe segue la forma dell'area assiale, risulta filiforme ed appena laterale alle estremità. Le strie sono parallele, leggermente radiate, fino a molto radiate alle estremità. Sul lato ventrale sono presenti 2-3 o raramente 5 stigmi in corrispondenza delle strie centrali.

Lunghezza: 33-85 µm

Larghezza: 13,4-18 µm

Numero di strie: 7-10(11) in µm nella parte centrale fino a 12 alle estremità.

Ecologia:

specie presente in acque mesotrofiche e β-mesosaprobie a moderata conducibilità.

Sinonimi:

Cymbella cistula f. *minor* Grunow in Van Heurck, 1880

**Vetrino di Riferimento: 39**

Fiume: Farfa

Località: Ponte sfondato (42°12'34,51"N; 12°38'41,28"E)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M4

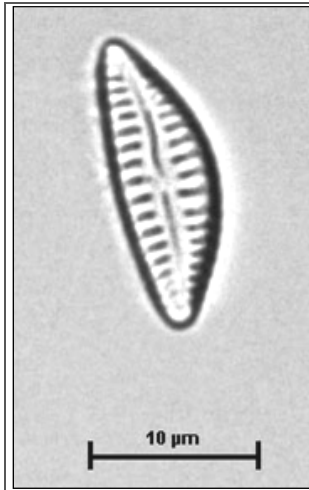
Data campionamento: 10/10/2009

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 44

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Cymbellales* > *Cymbellaceae* > *Cymbella*

Cymbella subleptoceros Krammer, 2002



Le valve hanno simmetria dorsoventrale e sono di forma lanceolata, con il lato dorsale arcuato e quello ventrale da convesso a semirombico e caratterizzato da una gibbosità centrale negli individui più grandi. Le estremità delle valve sono acuminate e tondeggianti. L'area assiale, risulta ristretta alle estremità e si allarga gradualmente verso il centro della valva. Il rafe è in posizione laterale, più sottile ai poli e caratterizzato da curvature su entrambi i segmenti. Le strie sono parallele o leggermente radiate, nella posizione mediana, radiale verso le estremità. Stigmi assenti.

Lunghezza: 17-45 µm

Larghezza: 7,5-10 µm

Numero di strie: 9-11 (13 vicino alle estremità) in 10 µm

Ecologia:

specie che predilige acque mesotrofiche, o con un media conducibilità.

Sinonimi:

Cymbella leptoceros var *minor* Grunow 1882



Vetrino di Riferimento: 39

Fiume: Santa Susanna

Località: Sorgenti (42°30'6,56"N; 12°51'8,87"E")

HER: 13

Macrotipo fluviale: M1

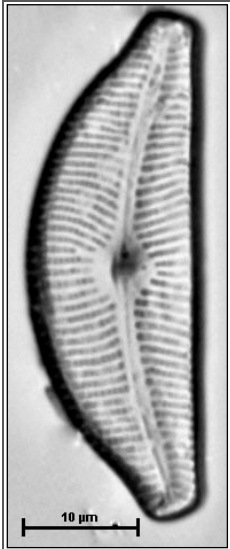
Data campionamento: 24/11/2011

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 45

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Cymbellales* > *Cymbellaceae* > *Cymbella* >

***Cymbella tumida* (Brébisson) Van Heurck, 1880**



Le valve presentano la parte dorsale convessa e quella ventrale dritta con, a volte, un leggero rigonfiamento nella parte centrale. Le estremità sono sempre distinte dal corpo della valva e per la maggior parte dei casi appaiono rostrate.

Il rafe è incurvato lungo tutta la valva e termina nei due apici. L'area assiale è stretta, quella centrale di forma circolare. Le strie sono ben evidenti e radiate al centro e parallele verso i poli. Un grande stigma è presente nella posizione ventrale della valva, in corrispondenza del nodulo centrale.

Lunghezza: 35-120 μm

Larghezza: 12-25 μm

Numero di strie: 8-10 in 10 μm al centro, fino a 13 all'estremità

Ecologia:

si trova in diversi ambienti acquatici e in acque oligotrofe.

Sinonimi:

Cocconema tumidum Brébisson ex Kützing, 1849

Cymbella stomatophora Grunow 1875



Vetrino di Riferimento: 16

Fiume: T. Secchiello

Località: Carmiano (44°21'24,39"N; 10°28'25,04"E)

HER: 10

Macrotipo fluviale: M1

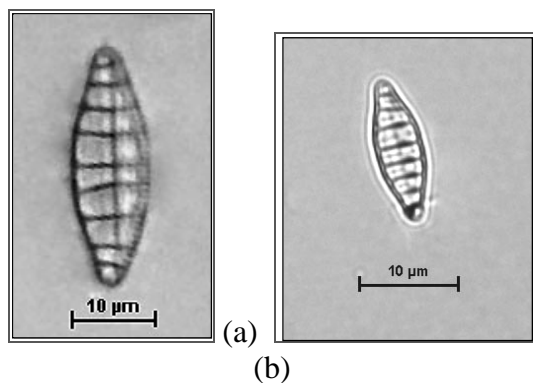
Data campionamento: 08/07/10

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 46

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Bacillariales* > *Bacillariaceae* > *Denticula*

Denticula tenuis Kützing, 1844



Le valve hanno forma lanceolata, a volte quasi romboidale con poli allungati ma arrotondati. Sono caratteristiche e ben visibili le estensioni delle fibule come bande scure, le coste, tra le quali si osservano le strie che spesso sono visibili come singole linee di pori. Il sistema rafe-fibule è eccentrico e attraversa la valva longitudinalmente. Sulla caratteristica carena mediana con le fibule appaiono delle bande longitudinali che occupano gli spazi tra una costa e l'altra.

Lunghezza: 6-42(60) µm

Larghezza: 3-7 µm

Numero di strie: 25-30 in 10 µm

Numero di fibule: 5-7 in 10 µm

Ecologia:

specie molto sensibile all'inquinamento, si trova per la maggior parte associata a substrati di natura non molle.

Sinonimi:

Rhabdium tenue (Kützing) Trevisan, 1848

Odontidium tenue (Kützing) Pfitzer, 1871

Odontidium tenue (Kützing) O'Meara, 1875



Vetrino di Riferimento: 18 (Foto a)

Fiume: Trebbia

Località: Piancasale (44°55'23,01"N; 09°35'23,29"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: M4

Data campionamento: 15/04/10

Substrato di campionamento: ciottoli



Vetrino di Riferimento: 22 (foto b)

Fiume: Trebbia

Località: Valsigiara (44°38'0,39"N; 09°19'45,47"E)

HER: 10

Macrotipo fluviale:

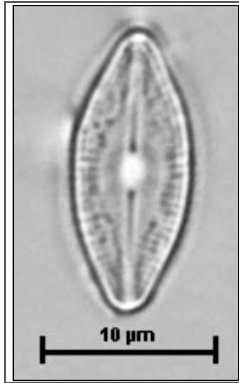
Data campionamento: 14/01/11

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 47

Ochrophyta> *Bacillariophyceae*> *Naviculales*> *Diadesmidaceae*> *Diadesmis*>

Diadesmis confervacea Kützing, 1844



Le valve possono essere da lanceolate ad ellittico-lanceolate con estremità arrotondate e leggermente rostrate. Il rafe, rettilineo e filiforme, si allarga verso il centro della valva e verso le estremità prossimali. L'area assiale, di forma ellittica, si espande nella parte centrale della valva. Le strie sono radiate e progressivamente più corte dai poli verso il centro. È presente un'area ialina lungo i bordi interni della valva.

Lunghezza: 9-28 µm

Larghezza: 4-10 µm

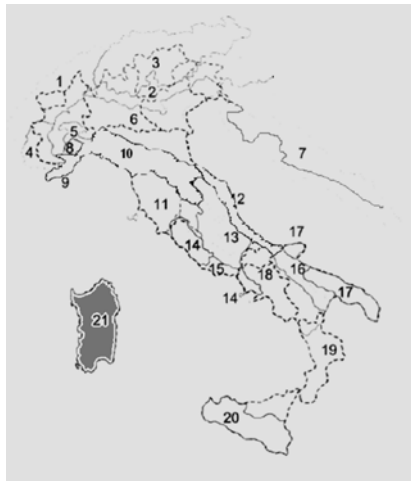
Numero di strie: (15)18-26 in 10 µm

Ecologia:

specie rinvenuta in acque dolci e salmastre. Tollerante all'inquinamento, si riscontra in condizioni di eutrofia e α -mesosaprobia.

Sinonimi:

Navicula confervacea (Kützing) Grunow, 1880

**Vetrino di Riferimento: 42**

Fiume: Rio Piccola

Località: Casa cantoniera (39°20'59,14"N;
9°29'7,31"E)

HER: 21

Macrotipo fluviale: M5

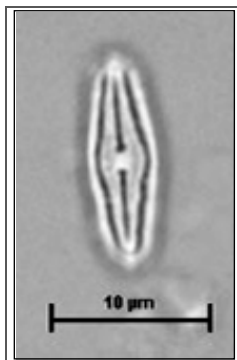
Data campionamento: 27/10/2009

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 48

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Diadesmidaceae* > *Diadesmis*

***Diadesmis perpusilla* (Grunow) Mann in Round, Crawford & Mann, 1990**



La forma delle valve varia da lineare-ellittica ad ampiamente ellittica, spesso più espanse nella parte centrale. Il rafe è rettilineo, maggiormente marcato verso l'area centrale e alle estremità prossimali. L'area assiale è ampia e di forma ellittica e si espande per quasi tutta la valva. Le strie sono molto brevi non raggiungono il margine esterno né il rafe; sono disposte centralmente alla valva, in conformazione più o meno romboidale.

Lunghezza: 6-14 μm

Larghezza: 4-5 μm

Numero di strie: 24-30 in 10 μm

Ecologia:

specie cosmopolita presente in acque dolci o salmastre. Predilige acque oligo-trofiche ed oligosaprobiche.

Da non confondere con:

Navicula contenta Grunow, per la simile disposizione delle ornamentazioni interne alla valva.

Sinonimi:

Navicula perpusilla Grunow, 1860

Navicula flotowii Grunow in Van Heurck, 1880

Navicula gallica var *perpusilla* (Grunow) Lange-Bertalot, 1



Vetrino di Riferimento: 45

Fiume: Fosso della Galea

Località: Marina di campo (42°44'58,36"N;
10°14'3,58"E)

HER: 11

Macrotipo fluviale: M5

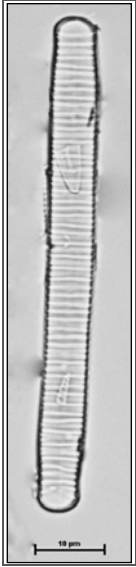
Data campionamento: 23/04/2009

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 49

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Fragilariales* > *Fragilariaceae* > *Diatoma*

Diatoma ehrenbergii Kützing, 1844



Le valve isopolari e isobilaterali, hanno forma lanceolata, decisamente allungata e sottile, con estremità che possono variare da leggermente ad estremamente capitate. È visibile, a volte, uno stretto pseudorafe. Le coste trasversali sono irregolari e non sempre parallele. Le strie non sono visibili.

Lunghezza: 30-120 μm

Larghezza: 6-9 μm

Numero di coste: 6-12 in 10 μm

Ecologia:

specie ad ampia distribuzione, che si trova nelle diverse tipologie di acque interne, fiumi, laghi e stagni.

Da non confondere con:

D. vulgaris, in questa le estremità si presentano meno capitate rispetto a *D. ehrenbergii*.



Vetrino di Riferimento: 29

Fiume: Fontanin

Località: Fontanin (45°32'30,36"N; 8°43'11,65"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 50

Ochrophyta > Bacillariophyceae > Fragilariales > Fragilariaceae > Diatoma >

Diatoma mesodon (Ehrenberg) Kützing, 1844



Le valve hanno forma ellittica-lanceolata con estremità molto arrotondate. L'area assiale è stretta e lineare. Le coste trasversali sono ben evidenti, le strie, invece, difficili da osservare. In vista connettivale i frustuli hanno forma rettangolare; possono formare colonie a zig-zag;

Lunghezza: 10-40 μm

Larghezza: 6-14 μm

Numero di coste: 3-6 in 10 μm

Numero di strie: 22-35 in 10 μm

Ecologia:

si trova in ambienti oligotrofi. Specie frequente.

Da non confondere con:

D. hyemalis, in cui le valve sono allungate e con una forma più lineari.

D. vulgaris, che si presenta con forma più ellittica ed un maggior numero di coste trasversali.

Sinonimi:

Diatoma vulgare var. *mesodon* (Ehrenberg) Grunow, 1

Fragilaria mesodon Ehrenberg, 1839

Odontidium mesodon (Ehrenberg) Kützing, 1844

Diatoma hyemale var. *mesodon* (Ehrenberg) Grunow, 1862

Diatoma hyemale f. *mesodon* (Ehrenberg) Forti, 1899



Vetrino di Riferimento: 12.a

Fiume: S. Susanna

Località: Rivodutri (42°30'03,51"N; 12°51'06,10"E)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M1

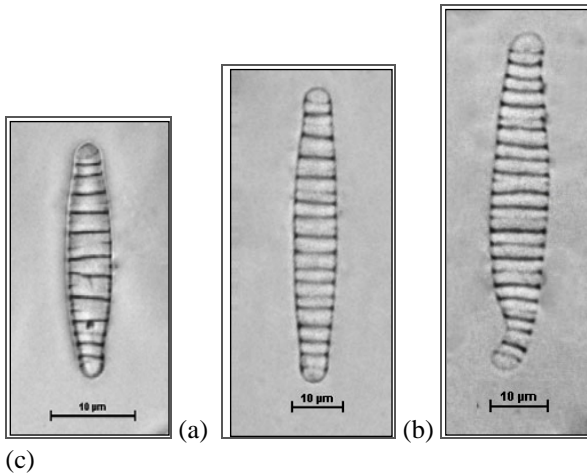
Data campionamento: 23/11/2010

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 51

Ochrophyta > Bacillariophyceae > Fragilariales > Fragilariaceae > Diatoma >

Diatoma moniliformis Kützing, 1833



Le valve hanno forma ellittica-lanceolata con apici subrostrati o arrotondati. Lo pseudorafe non è sempre distinguibile. L'area assiale è stretta e lineare. Le coste trasversali sono ben evidenti.

Lunghezza: 8-40 µm

Larghezza: 2-4,5 µm

Numero di coste: 7-12 in 10 µm

Numero di strie: 40-50 in 10 µm

Ecologia:

specie indicatrice di ambienti mesotrofi, può presentarsi nella forma teratologica e sviluppare modificazioni anche evidenti, con apici anormali, poco o fortemente distorti (Foto c).

Da non confondere con:

D. tenuis, con apici che non sono capitati e diversa misura della larghezza delle valve.

D. vulgaris, che ha dimensioni maggiori.

Sinonimi:

Diatoma tenuis var. *moniliforme* Kützing, 1833

Diatoma moniliforme Kützing, 1831



Vetrino di Riferimento: 18.a-b-c

Fiume: Trebbia

Località: Piancasale (44°55'23,01"N; 09°35'23,29"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: M4

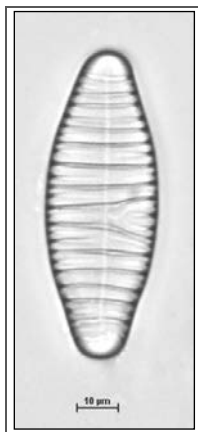
Data campionamento: 15/04/10

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 52

Ochrophyta > Bacillariophyceae > Fragilariales > Fragilariaceae > Diatoma >

Diatoma vulgaris Bory de Saint-Vincent, 1824



La forma delle valve può essere ellittica o lanceolata e le estremità rostrate o arrotondate. E' visibile lo pseudorafe. L'area centrale è assente mentre quella assiale è poco visibile. Sono ben evidenti le coste trasversali mentre le strie sottili non sono distinguibili al microscopio ottico. Le cellule formano colonie a zig-zag.

Lunghezza: 8-75 μm

Larghezza: 7-18 μm

Numero di coste: 5-12 in 10 μm

Ecologia:

specie tollerante che predilige ambiente mesotrofici e β -mesosaprobici. E' diffusa nei diversi ambienti acquatici.

Sinonimi:

Bacillaria vulgare var. *productum* (producta) Grunow, 1862

Bacillaria vulgaris (Bory) Ehremberg, 1836

Diatoma vulgaris f. *producta* (Grunow) Kurz, 1922



Vetrino di Riferimento: 24 IC

Fiume: Farfa

Località: Le Capore (42°13'47,28"N; 12°48'18,11"E)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M4

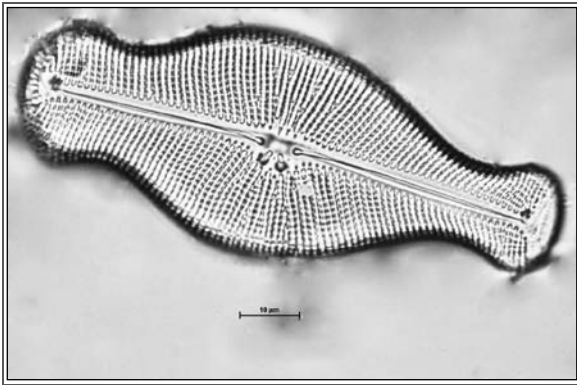
Data campionamento: 11/06/2010

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 53

Ochrophyta > Bacillariophyceae > Cymbellales > Gomphonemataceae > Didymosphenia

Didymosphenia geminata (Lyngbye) Schmidt, 1899



Le valve sono eteropolari, fortemente capitate ad entrambi gli apici. Il rafe è dritto, l'area assiale stretta, quella centrale non distinguibile. Le strie presentano punctae ben visibili. Sono presenti centralmente su un lato della valva da 2 a 5 stigmi.

Lunghezza: 48-132 μm

Larghezza: 25-45 μm

Numero di Strie: 8-10 in 10 μm

Ecologia:

di acque dolci, in origine si trovava nelle acque fredde e ben ossigenate del Nord Europa e Nord America, caratterizzate da condizioni di oligotrofia. Nel tempo la specie ha colonizzato ambienti diversi con condizioni di nutrienti e temperatura anche varie e, pur non essendo tossica, una volta che ha invaso un corpo idrico ne altera sia l'habitat naturale che la composizione in specie di alghe e invertebrati. Un fattore importante per la sua crescita sembra essere la disponibilità di luce. Si ancora al substrato attraverso il peduncolo di natura polisaccaridica e privo di clorofilla, di colore bruno grigiastro, formando masse molto visibili. Le fioriture, che si sviluppano in genere in tarda primavera, non sembrano necessariamente legate a condizioni di inquinamento.

Sinonimi:

Echinella geminata Lyngbye 1819

Gomphonema geminatum (Lyngbye) Agardh 1824

Gomphonema vulgare Brébisson 1838



Vetrino di Riferimento:31

Fiume: Ticinello

Località: Ticinello (45°20'50,59"N; 9°1'28,30"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

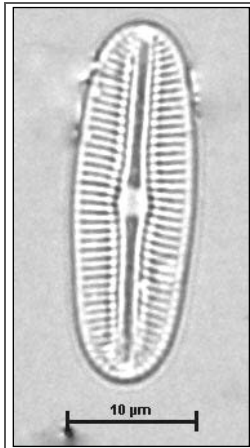
Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 54

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Diploneidaceae* > *Diploneis*

Diploneis boldtiana Cleve, 1891



La valve hanno forma ellittico-lineare con gli apici arrotondati. L'area assiale è caratterizzata da due canali che costeggiano il rafe. L'area centrale è di forma ellittica. Le strie hanno orientamento parallelo o leggermente radiato.

Lunghezza: 23-38 μm

Larghezza: 10-12 μm

Numero di strie: 14-15 in 10 μm

Ecologia:

specie cosmopolita rinvenuta per lo più in ambienti d'acqua dolce. È una Specie β -mesosaprobica.

Da non confondere con:

D. oblongella

**Vetrino di Riferimento: 44**

Fiume: Arrone Valle Lago

Località: Aranova (41°56'23,73"N; 12°17'32,90"E)

HER: 14

Macrotipo fluviale: M2

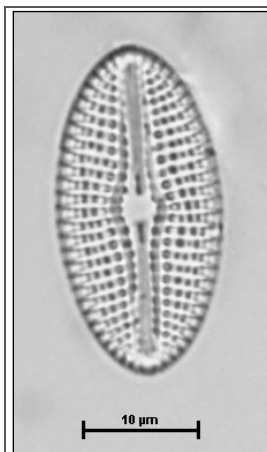
Data campionamento: 23/ 04/ 2008

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 55

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Diploneidaceae* > *Diploneis*

Diploneis elliptica (Kützing) Cleve, 1891



Le valve sono ellittiche, con estremità appena arrotondate. L'area assiale è caratterizzata da due canali che costeggiano il rafe. L'area centrale è di forma ellittica e si sviluppa all'interno dei due canali. Le strie sono diverse nella parte centrale delle valve e in quella marginale, come fossero divise da due linee che percorrono longitudinalmente le due valve. Le strie sono formate da punctae e hanno orientamento da leggermente a molto radiato.

Lunghezza: 20-130 µm

Larghezza: 10-60 µm

Numero di strie: 8-14 in 10 µm

Ecologia: diffusa in acque lentiche oligotrofiche e con conducibilità moderata.

Sinonimi:

Navicula elliptica Kützing, 1844

Schizonema ellipticum (Kützing) Kuntze, 1898

Navicula elliptica var. *grandis* Grunow, 1882

Diploneis elliptica var. *grandis* (Grunow) Cleve, 1894



Vetrino di Riferimento: 47

Fiume: Ramo Delizia

Località: Località Mainaga (45°34'1,18"N;
8°19'46,27"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

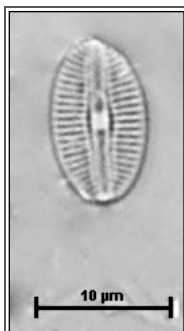
Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 56

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Diploneidaceae* > *Diploneis*

Diploneis oblongella (Nägeli ex Kützing) Cleve-Euler in Cleve-Euler & Osvald, 1922



Le valve hanno una forma lineare-ellittica con apici molto arrotondati. L'area assiale è caratterizzata da due canali che costeggiano il rafe. L'area centrale è di piccole dimensioni, a forma ellittica e si sviluppa all'interno dei due ispessimenti. Le strie sono parallele o leggermente radiate al centro, fortemente radiate alle estremità.

Lunghezza: 10-40 µm

Larghezza: 6-10 µm

Numero di Strie: 25-30 in 10 µm (al centro della valva); 18-24 in 10 µm (all'estremità della valva) .

Ecologia:

si trova in acque oligotrofe, ben ossigenate e caratterizzate da una moderata conducibilità.

Sinonimi:

Navicula oblongella Nägeli in Kützing, 1849

Navicula elliptica var. *oblongella* (Nägeli) Grunow, 1878

Diploneis ovalis var. *oblongella* (Nägeli) Cleve, 1894

Navicula ovalis var. *oblongella* (Nägeli) Dippel, 1905

Diploneis elliptica var. *oblongella* (Nägeli) Mills, 1934



Vetrino di Riferimento: 47

Fiume: Santa Susanna

Località: Sorgenti (42°30'6,56"N; 12°51'8,87"E)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M1

Data campionamento: 24/11/2011

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 57

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Diploneidaceae* > *Diploneis*

Diploneis parma Cleve, 1891



Le valve sono ellittiche con estremità tondeggianti. Il rafe è filiforme. L'area assiale è caratterizzata da due canali che costeggiano il rafe. L'area centrale ha forma tondeggiante o ellittica. Le strie sono costituite da punctae, ben distinguibili nella parte centrale della valva; non arrivano fino all'estremità della valva, lasciando un'area ialina marginale. Hanno un orientamento quasi parallelo nella zona centrale e radiato nel resto della valva.

Lunghezza: 20-50 µm

Larghezza: 12-23 µm

Numero di strie: 14-17 in 10 µm

Ecologia:

specie cosmopolita. Tollera condizioni di acque β -mesotrofiche e mesosaprobie.

Da non confondere con:

D. elliptica, dalla quale si distingue soprattutto per la densità delle strie in 10 µm e per alcuni caratteri tra cui la punteggiatura delle strie che risulta essere meno grossolana.



Vetrino di Riferimento: 28

Fiume: Roggia lenta

Località: Cameri (45°34'1,18"N; 8°19'46,27"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

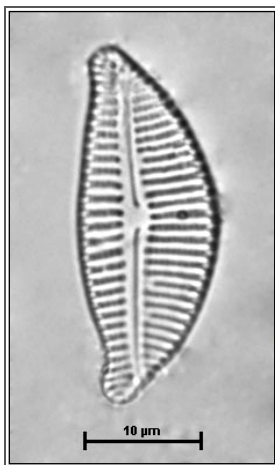
Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 58

Ochrophyta > Bacillariophyceae > Cymbellales > Cymbellaceae > Encyonema >

Encyonema caespitosum var. *caespitosum* Kützing, 1849



Le valve si presentano con il lato dorsale arcuato, e quello ventrale dritto o leggermente convesso. Le estremità possono essere arrotondate o rostrate, generalmente ripiegate verso il lato ventrale della valva. Il rafe non termina agli apici della valva ma risulta spostato verso il lato dorsale, è rettilineo con terminazioni centrali deviate verso il dorso mentre quelle terminali sono deviate ventralmente. Le strie sono parallele o leggermente radiate.

Lunghezza: 22-57 μm

Larghezza: 8,5-15 μm

Numero di strie: 9-12 in 10 μm , fino a 15 nella parte terminale.

Ecologia:

specie molto diffusa nelle acque dolci e tollera modeste concentrazioni di inquinanti.

Sinonimi:

Cymbella caespitosa (Kützing) Brun, 1880



Vetrino di Riferimento: 31

Fiume: Ticinello

Località: Ticinello (45°20'50,59"N;
9°1'28,30"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

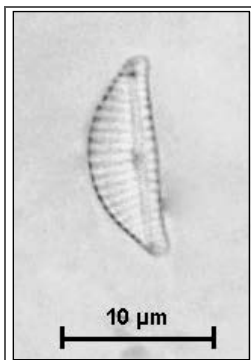
Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 59

Ochrophyta > Bacillariophyceae > Cymbellales > Cymbellaceae > Encyonema >

Encyonema minutum (Hilse) Mann in Round, Crawford & Mann, 1990



Le valve a forma di semiluna, hanno le estremità rostrate o capitate. Il lato dorsale è fortemente convesso; quello ventrale può presentare un rigonfiamento nella zona centrale (gibbosità). Il rafe non termina esattamente agli apici della valva ma leggermente spostato verso il lato superiore. Le strie sono parallele o debolmente radiali.

Lunghezza: 7-23 μm

Larghezza: 4,2-6,9 μm

Numero di strie: 15-18 in 10 μm

Ecologia:

si trova in acque molto pulite e limpide, molto raro.

Sinonimi:

Cymbella minuta Hilse, 1862

Cymbella gracilis var. *minuta* (Hilse) Rabenhorst, 1864

Encyonema ventricosum f. *minuta* (Hilse) Grunow, 1880

Cymbella ventricosa f. *minuta* (Hilse) Mereschkowsky, 1906



Vetrino di Riferimento: 18

Fiume: Trebbia

Località: Piancasale (44°55'23,01"N; 09°35'23,29"E)

HER: 10

Macrotipo fluviale: M4

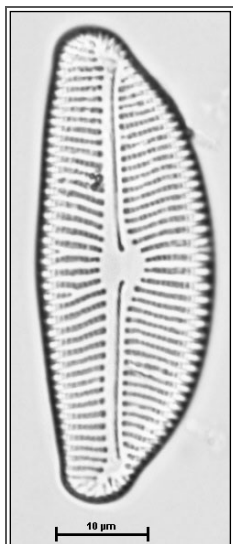
Data campionamento: 15/04/2010

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 60

Ochrophyta > Bacillariophyceae > Cymbellales > Cymbellaceae > Encyonema >

Encyonema prostratum Berkeley, 1844



Le valve sono robuste: il margine ventrale è leggermente convesso, quello dorsale arcuato. Le estremità sono arrotondate. Il rafe si presenta rettilineo e termina con una fessura obliqua nella zona dorsale della valva. Le strie sono leggermente radiate. Sono assenti stigmi nell' area centrale.

Lunghezza: 38-94 μm

Larghezza: 16-25 μm

Numero di strie: 7-10 in 10 μm

Ecologia:

specie diffusa, spesso si rinviene in tubi di mucillagine. E' tollerante a modeste concentrazioni di inquinanti.

Sinonimi:

Monema prostratum Berkeley, 1832

Schizonema prostratum (Berkeley) Greville, 1833

Encyonema prostratum (Berkeley) Ralfs, 1845

Cymbella prostrata (Berkeley) Grun, 1880

Cymbella prostrata (Berkeley) Cleve, 1894

Cocconema prostratum (Berkeley) West, 1904



Vetrino di Riferimento: 31

Fiume: Ticinello

Località: Ticinello (45°20'50,59"N;
9,1°28,30"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

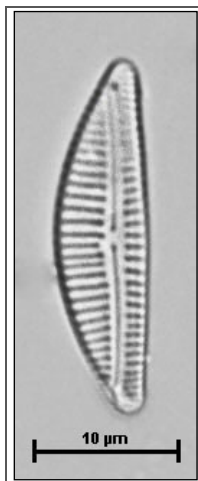
Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 61

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Cymbellales* > *Cymbellaceae* > *Encyonema* >

Encyonema silesiacum (Bleisch) Mann, 1990



Le valve hanno forma allungata: il margine ventrale è dritto o leggermente convesso, quello dorsale è maggiormente arcuato. Le estremità sono arrotondate o rostrate. Il rafe, più o meno rettilineo, termina spostato verso il margine dorsale in prossimità degli apici e con terminazioni centrali deviate verso il dorso della zona centrale. Le strie sono parallele. Nella zona centrale sono presenti stigma nel lato dorsale.

Lunghezza: 16-42 µm

Larghezza: 5,9-9,6 µm

Numero di strie: 11-14 in 10 µm

Ecologia:

specie molto diffusa, si sviluppa in ambienti mesotrofici.

Da non confondere con:

E. minutum, che è di dimensioni minori ed ha strie più fini.

E. lange-bertalotii, che presenta le estremità capitate piuttosto che rostrate.

Sinonimi:

Cymbella silesiaca Bleisch in Rabenhorst, 1864

Cymbella ventricosa var. *silesiaca* (Bleisch) Cleve- Euler, 1955

Cymbella minuta var. *silesiaca* (Bleisch) Reimer, 1975



Vetrino di Riferimento: 24

Fiume: Tevere

Località: Boa (42°12'20,11"N; 12°36'34,78"E)

HER: 14

Macrotipo fluviale: M3

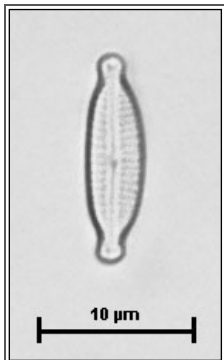
Data campionamento: 10/10/2009

Substrato di campionamento: artificiale

SCHEDA: 62

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Cymbellales* > *Cymbellaceae* > *Encyonopsis*

Encyonopsis minuta Krammer & Reichardt, 1997



Le valve sono solo leggermente dorsoventrali. Le estremità sono arrotondate o capitate. Il rafe, leggermente curvo, è poco spostato verso il lato ventrale, e termina negli apici. Le strie sono parallele o leggermente radiate.

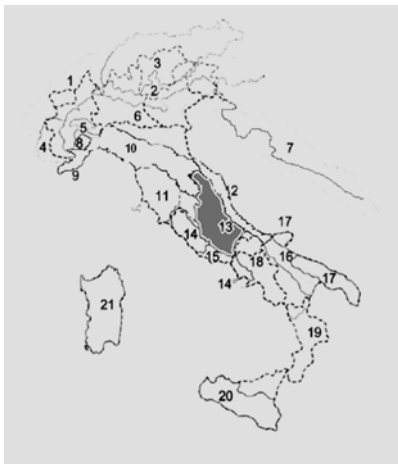
Lunghezza: 8-17 μm

Larghezza: 2,8-3,5 μm

Numero di strie: 24-25 in 10 μm , fino a 30 nelle estremità

Ecologia:

specie che preferisce acque povere di elettroliti, circumneutrali e con basse concentrazioni di composti azotati.

**Vetrino di Riferimento: 39**

Fiume: Santa Susanna

Località: Sorgenti (42°30'6,56"N; 12°51'8,87"E)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M1

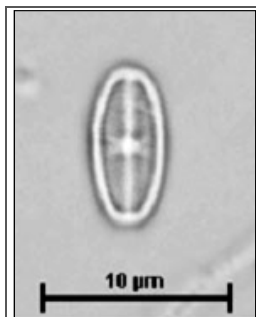
Data campionamento: 24/11/2011

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 63

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Naviculaceae* > *Eolimna*

Eolimna minima (Grunow) Lange-Bertalot, 1997



Le valve sono di dimensioni molto ridotte, generalmente ellittiche, e con estremità arrotondate.

L'area assiale è più o meno ristretta, il rafe filiforme, meglio visualizzabile nei pressi dei pori centrali. L'area centrale è a forma di "farfalla" delimitata da strie più corte e più lunghe alternate.

Le strie molto sottili e dense sulla superficie della valva sono difficilmente distinguibili al microscopio ottico.

Lunghezza: 5-18 μm

Larghezza: 2-4,5 μm

Numero di strie: 25-30 in 10 μm

Ecologia:

specie tollerante si trova in acque a elevato carico organico (polisaprobica) ed eutrofiche, con bassa concentrazione di ossigeno disciolto.

Da non confondere con:

N. seminulum, nella quale le strie, meno dense, sono meglio distinguibili.

Sinonimi:

Navicula minima Grunow, 1980

Navicula atomoides Grunow in Van Heurck, 1880

Navicula minima var *atomoides* (Grunow) Cleve, 1894



Vetrino di Riferimento: 37

Fiume: Sabato

Località: Ponte Leproso (41°07'53,94"N;
14°45'53,64"E)

HER: 18

Macrotipo fluviale: M4

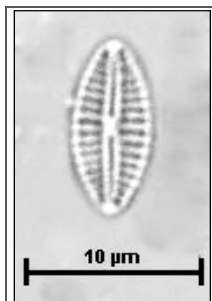
Data campionamento: 20/07/2011

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 64

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Naviculaceae* > *Eolimna*

Eolimna subminuscula Manguin, 1942



Le valve possono avere forma ellittica, ellittico-romboidale o ellittico-lanceolata con estremità arrotondate. Il rafe è filiforme, non propriamente lineare, ma lievemente incurvato. L'area assiale è ben visibile, divisa a metà dal rafe. L'area centrale, della stessa ampiezza di quella assiale, non è distinguibile. Le strie sono visibili, parallele o leggermente radiate.

Lunghezza: 7-12,5 µm

Larghezza: 3,5-6 µm

Numero di strie: 15-26 in 10 µm

Ecologia:

specie tollerante all'inquinamento organico e trofico.

Da non confondere con:

N. atomus, *N. saprophila*, *N. pelliculosa*, *N. atomus* var *permitis*. Queste specie hanno dimensioni e forma della valva del tutto comparabili con *E. subminuscula*, ma non hanno le strie ben visibili.

Sinonimi:

Navicula luzonensis Hustedt, 1942

Navicula demissa Hustedt, 1945

Navicula frugalis Hustedt, 1957

Navicula vaucheriae Petersen sensu Hustedt, 1961

Navicula perparva Hustedt sensu Cholnoky, 1968

Navicula subminuscula



Vetrino di Riferimento: 34

Fiume: Ofanto

Località: P.te Romano (41°13'52,34"N; 16°01'12,89"E)

HER: 16

Macrotipo fluviale: M3

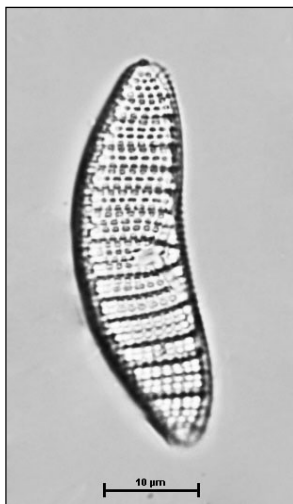
Data campionamento: 17/11/2009

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 65

Ocrophyta > Bacillariophyceae > Rhopalodiales > Rhopalodiaceae > Epithemia >

Epithemia adnata (Kützing) Brébisson, 1838



Le valve hanno forma di semiluna, sono isopolari e dorsoventrali in visione valvare. L'estremità variano da rostrate a capitate. Il sistema rafe-fibule è biarcuato, e nel punto centrale volge verso il margine con una "v". La faccia valvare si presenta come un setaccio a maglie quadrate attraversata da coste trasversali separate le une dalle altre da strie leggermente radiate.

Lunghezza: 15-150 µm

Larghezza: 7-14 µm

Numero di strie: 11-14 in 10 µm

Numero di fibule: 2-8 in 10 µm

Numero di coste: 2-4 in 10 µm

Ecologia:

specie che predilige acque alcaline e popola ambienti fluviali ma anche lacuali e salmastri. Risulta tollerante a condizioni di moderato inquinamento organico e trofico .

Da non confondere con:

E. turgida, che ha generalmente dimensioni più grandi in lunghezza e larghezza e un minore numero di strie fra coste adiacenti.

Sinonimi:

Frustulia adnata Kützing, 1833

Epithemia zebra (Ehrenberg) Kützing, 1844

Cystopleura zebra (Ehrenberg) Kuntze, 1891

Epithemia adnata (Kützing) Ross, 1950



Vetrino di Riferimento: 53

Fiume: Rio Mannu

Località: Foce (39°15'53,98"N; 9°0'29,82"E)

HER: 21

Macrotipo fluviale: M5

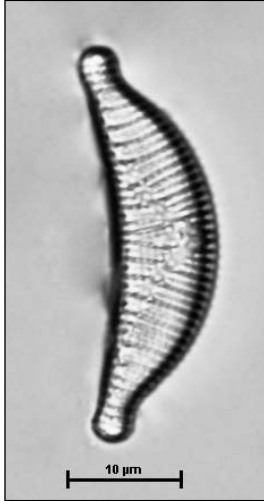
Data campionamento: 21/07/2009

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 66

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Rhopalodiales* > *Rhopalodiaceae* > *Epithemia*

Epithemia sorex Kützing, 1844



I frustuli sono isopolari, dorsoventrali: il lato ventrale è arcuato e quello dorsale fortemente concavo. Le estremità si presentano subrostrate negli esemplari più grandi ma nella maggior parte dei casi sono nettamente capitate. Il sistema rafe-fibule è biarcuato, e nel punto centrale volge verso il margine con una "v". Sono visibili delle coste trasversali separate da 2 o 3 file di strie molto evidenti.

Lunghezza: 8-70 μm

Larghezza: 6,5-16 μm

Numero di strie: 10-15 in 10 μm

Numero di fibule: 5-7,5 in 10 μm

Ecologia:

specie di ambienti di acqua dolce e salmastra, generalmente presente in acque politrofiche e caratterizzate da un elevato pH.



Vetrino di Riferimento: 40

Fiume: Rio belu

Località: Pabillonis (39°35'49,88"N;
008°42'47,20"E)

HER: 21

Macrotipo fluviale: M5

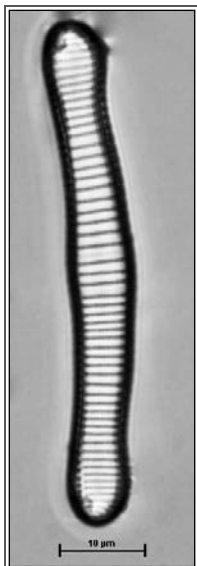
Data campionamento: luglio 2009

Substrato di campionamento: pietre e ciottoli

SCHEDA: 67

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Eunotiales* > *Eunotiaceae* > *Eunotia*

***Eunotia formica* Ehrenberg (1843)**



Il lato dorsale risulta quasi parallelo, quello ventrale può apparire concavo e raramente dritto. La porzione centrale della valva risulta spesso caratterizzata da un rigonfiamento. Le estremità si presentano arrotondate o cuneate a volte soggette a un leggero rigonfiamento. Il rafe non è visibile, se non all'estremità della valva. Le strie sono parallele e percorrono tutta la valva.

Lunghezza: 35-230 μm

Larghezza: 7-9 μm

Numero di strie: all'estremità fino a 15 in 10 μm

Ecologia:

tollera lievi concentrazioni di inquinamento organico.



Vetrino di Riferimento: 47

Fiume: Ramo delizia

Località: Località Mainaga (45°27'7,69"N;
8°51'37,55"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

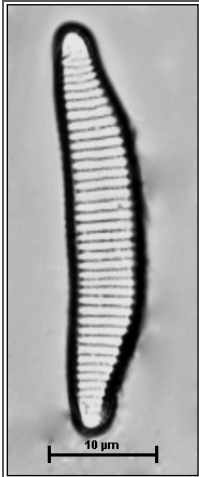
Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 68

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Eunotiales* > *Eunotiaceae* > *Eunotia* >

Eunotia minor (Kützing) Grunow in Van Heurck, 1881



Le valve presentano un margine dorsale arcuato e margine ventrale leggermente convesso o dritto. L'estremità sono tondeggianti e rostrate. Il rafe non risulta visibile se non a livello dei due prominenti noduli terminali. Le strie, attraversano l'intera valva con orientamento più o meno parallelo.

Lunghezza: 16-62 μm

Larghezza: 4-8 μm

Numero di strie: 9-16 in 10 μm

Ecologia:

specie ampiamente diffusa, neutrofila, specialmente in piccoli corsi d'acqua.

Sinonimi:

Himantidium minus Kützing, 1844

E. pectinalis var. *minor* (Kützing) Rabenhorst, 1864



Vetrino di Riferimento: 53

Fiume: Rio Mannu

Località: Foce (39°15'53,98"N; 09°0'29,82"E)

HER: 21

Macrotipo fluviale: M5

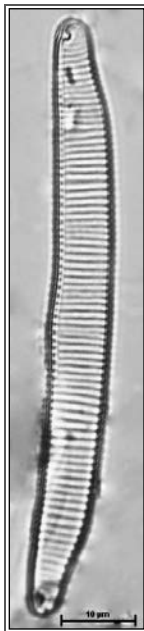
Data campionamento: 27/10/2009

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 69

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Eunotiales* > *Eunotiaceae* > *Eunotia* >

Eunotia pectinalis (Kützing) Rabenhorst, 1864



Le valve hanno simmetria dorsoventrale con il lato ventrale convesso, talvolta lievemente ondulato e margine dorsale più o meno concavo, con presenza di un rigonfiamento in posizione paracentrale. L'estremità delle valve sono rostrate e tondeggianti. Il rafe, strettamente appressato al margine ventrale, non risulta visibile eccetto ai poli, dove presenta un ripiegamento in corrispondenza degli ampi noduli terminali. Le strie sono tutte orientate trasversalmente in modo più o meno regolare.

Lunghezza: 25-140 μm

Larghezza: 6-7,5 μm

Numero di strie: 7-11 in 10 μm

Ecologia:

specie tipica di acqua dolce con condizioni di pH intorno alla neutralità o lievemente acido. Popola habitat generalmente non inquinati, oligotrofici e β -mesosaprobici, caratterizzati da bassi valori di conducibilità.

Da non confondere con:

E. pectinalis var *undulata*, con un margine dorsale più vistosamente ondulato e con *E. soleirolii*, che ha uguale forma della valva e delle estremità, ma è priva di ondulazioni su entrambi i margini.

Sinonimi:

Himantidium pectinale var. *minus* (Kützing) Rabenhorst, 1847

E. pectinalis var. *minor* (Kützing) Rabenhorst, 1864

E. minor (Kützing) Grunow, 1881

Himantidium pectinale var. *impressa* (Müller) Schonfeldt, 1907

E. pectinalis f. *minor* (Kützing) Berg, 1939



Vetrino di Riferimento: 42

Fiume: Picocca

Località: Casa cantoniera (39°20'59,14"N; 9°29'7,31"E)

HER: 21

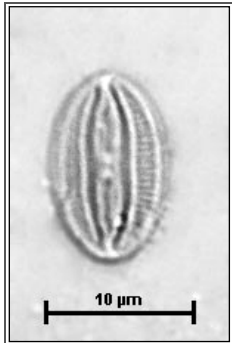
Macrotipo fluviale: M5

Data campionamento: 20/07/2009

Substrato di campionamento: pietre e ciottoli

SCHEDA: 70

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Sellaphoraceae* > *Fallacia* >

***Fallacia pseudoforcipata* (Hustedt) Mann, 1990**

Le valve sono di piccole dimensioni, ellittiche e con estremità ampiamente tondeggianti. Il rafe è filiforme con pori centrali apparentemente non separati l'uno dall'altro. Le strie risultano interrotte da un'area ialina a forma di lira che percorre longitudinalmente l'intera superficie valvare; sono numerose e debolmente radiate; risultano poco risolvibili al microscopio ottico.

Lunghezza: 9-10 μm

Larghezza: 5-6 μm

Numero di strie: 22-24 in 10 μm

Ecologia:

specie alofila.

Da non confondere con:

Navicula pygmaea e *N. cryptolyra*, le quali presentano entrambe un ispessimento centrale simile a *F. pseudoforcipata*.

Sinonimi:

Navicula pseudoforcipata

**Vetrino di Riferimento: 45**

Fiume: Fosso della Galea

Località: Marina di campo (42°44'58,36"N; 10°14'3,58"E)

HER: 11

Macrotipo fluviale: M5

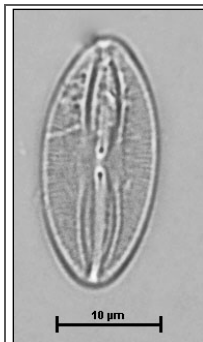
Data campionamento: 23/04/2009

Substrato di campionamento: pietre e ciottoli

SCHEDA: 71

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Sellaphoraceae* > *Fallacia* >

***Fallacia pygmaea* ssp. *pygmaea* (Kützing) Stickle & Mann, 1990**



Le valve hanno forma ellittica o ovale con apici largamente arrotondati. Rafe rettilineo con noduli centrali visibilmente marcati. Le strie risultano interrotte da un'area ialina a forma di lira che percorre longitudinalmente l'intera superficie valvare. L'area centrale è espansa.

L'orientamento delle strie è parallelo al centro della valva e radiato verso i poli.

Lunghezza: 10-62 μm

Larghezza: 6-24 μm

Numero di strie: 22-28 in 10 μm

Ecologia:

specie presente in acque dolci e salmastre. È tollerante all'inquinamento: è presente in condizioni di iper- o eutrofia delle acque.

Sinonimi:

Navicula pygmaea Kützing, 1849

Schizonema pygmaeum (Kützing) Kuntze, 1898

Lyrella pygmaea (Kützing) Makarova & Karajeva, 1987



Vetrino di Riferimento: 41

Fiume: Tre Denari

Località: Maccarese (41°54'49,51"N; 12°12'5,53"E)

HER: 14

Macrotipo fluviale: M1

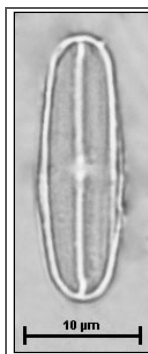
Data campionamento: 01/05/2011

Substrato di campionamento: macrofite

SCHEDA: 72

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Sellaphoraceae* > *Fallacia* >

***Fallacia subhamulata* (Grunow) Mann in Round, Crawford & Mann 1990**



Le valve sono lineari con apici ampiamente tondeggianti. Rafe rettilineo o lievemente incurvato con estremità distali ricurve a “gancio”. Pori centrali tondeggianti e ben distinti. L’ area assiale è lineare. L’area centrale è ampia quanto la larghezza dell’area assiale. Le strie sono lievemente radiate, brevi e numerose, spesso non chiaramente distinte.

Lunghezza: 12-25 μm

Larghezza: 4-7 μm

Numero di strie: 26-30 in 10 μm

Ecologia:

specie presente in acque dolci e salmastre. Predilige acque mesotrofiche e oligosaprobie. Acqua con contenuto elettrolitico relativamente elevato.

Da non confondere con:

Navicula lenzii Hustedt, che presenta forma della valva e dell’area assiale molto simile, ma di dimensioni più piccole.

Sinonimi:

Navicula subhamulata Grunow in Van Heurck, 1880



Vetrino di Riferimento: 41

Fiume: Tevere

Località: Boa (42°12'20,11"N; 12°36'34,78"E)

HER: 14

Macrotipo fluviale: M3

Data campionamento: 10/10/2009

Substrato di campionamento: macrofite

SCHEDA: 73

Ochrophyta > Bacillariophyceae > Naviculales > Naviculaceae > Fistulifera >

***Fistulifera pelliculosa* (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot, 1997**



Le valve sono piuttosto ampie ed ellittiche, le estremità ampiamente arrotondate. Il rafe è filiforme, senza pori centrali e fessure terminali, il tutto estremamente poco visibile al microscopio ottico e contenuto all'interno di uno sterno silicizzato corrispondente all'area assiale. L'area centrale è limitata. Le strie non sono visibili al microscopio ottico.

Lunghezza: 9-12,5 μm

Larghezza: 4-6,2 μm

Numero di strie: 45-55 in 10 μm

Ecologia:

specie ampiamente diffusa, non tollera alte concentrazioni di inquinamento organico. Tipica di acque sorgentizie e di piccoli corsi d'acqua puliti ma con un discreto contenuto di elettroliti. A volte possiamo trovarla associata con la specie *Fistulifera saprophila* in ambienti eutrofici e habitat β -mesosaprobici.

Sinonimi:

Navicula pelliculosa (Brébisson ex Kützing) Hilse, 1863



Vetrino di Riferimento: 44

Fiume: Arrone Valle Lago

Località: Aranova (41°56'23,73"N; 12°17'32,90"E)

HER: 14

Macrotipo fluviale: M2

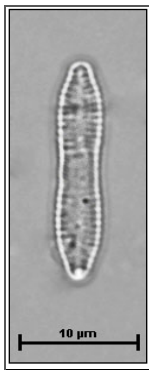
Data campionamento: 23/ 04/ 2008

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 74

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Fragilariales* > *Fragilariaceae* > *Fragilaria*

***Fragilaria mesolepta* Rabenhorst, 1861**



Le valve hanno forma lineare con un caratteristico restringimento nella parte centrale, l'estremità sono rostrate. Le dimensioni dell'area assiale sono variabili. L'area centrale risulta ampia e priva di strie.

Le strie sono poco marcate e non sempre visibili, ma chiaramente con orientamento parallelo.

Lunghezza: 20-60µm

Larghezza: 3,5-4,5 µm

Numero di strie: 15-18 in 10 µm

Ecologia:

tollera modeste concentrazioni di carico organico e significative concentrazioni di nutrienti.

Da non confondere con:

le altre varietà di *F. capucina* che non presentano costrizioni centrali della valva e con *F. bidens* che in posizione centrale presenta un rigonfiamento e non una costrizione dei margini.

Sinonimi

Fragilaria subconstricta Øestrup, 1910

Fragilaria tenuistriata Øestrup, 1910

Fragilaria capucina f. *mesolepta* (Rabenhorst) Hustedt, 1957



Vetrino di Riferimento: 31

Fiume: Ticinello

Località: (45°20'50,59"N; 9°1'28,30"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

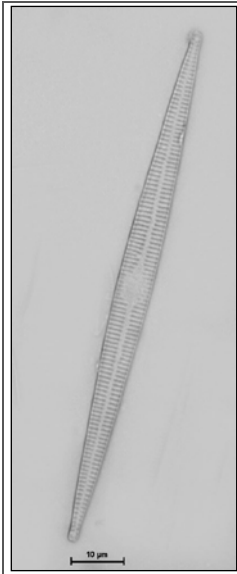
Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 75

Bacillariophyta > Bacillariophyceae > Fragilariales > Fragilariaceae

***Fragilaria acus* Lange-Bertalot 2000**



La valva presenta una forma molto allungata, lanceolata e si assottiglia nella parte terminale. Gli apici possono essere sub-capitati. È visibile lo pseudo rafe. L'area centrale è rettangolare e caratterizzata dalla presenza di strie laterali corte. Le strie sono parallele.

Lunghezza: 27-600 μm

Larghezza: 2-9 μm

Numero di strie: 12-18 in 10 μm

Ecologia:

α -mesosaprobia, si riscontra prevalentemente in acque fresche e salmastre. Tollera concentrazioni di inquinamento molto lieve.

Sinonimi:

Ulnaria acus M.Aboal, A. Cobelas, Cambra & Ector, Lange-Bertalot 2003

Synedra acus Kützing, 1844

Synedra oxyrhynchus var. *acus* (Kützing) Kirchner 1878

Synedra affinis var. *arcus* (Kützing) Grunow 1881

Fragilaria ulna var. *acus* (Kützing) Lange-Bertalot, 1980

Fragilaria ulna f. *acus* (Kützing) Krammer & Lange-Bertalot, 1991



Vetrino di Riferimento: 1

Fiume: Farfa

Località: Le Capore (42°13'47,28"N; 12°48'18,11"E)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M4

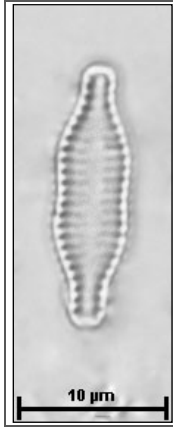
Data campionamento: 11/06/10

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 76

Bacillariophyta > *Bacillariophyceae* > *Fragilariales* > *Fragilariaceae* > *Fragilaria*

***Fragilaria construens* f. *binodis* (Ehrenberg) Hustedt, 1957**



Le valve sono lanceolate con estremità rostrate e arrotondate. Sono presenti 1 o 2 costrizioni lungo la valva. L'area assiale ha forma lineare-lanceolata, l'area centrale è assente. Strie ad orientamento parallelo, si distribuiscono in due file su tutta la superficie della valva.

Lunghezza: 4 – 35 μm

Larghezza: 2 – 12 μm

Numero di strie: 14 – 18(20) in 10 μm

Ecologia:

specie cosmopolita diffusa in ambiente d'acqua dolce, a volte anche salmastra. Predilige pH alcalini, è una specie mesotrofica e oligosaprobica.

Da non confondere con:

F. parasitica var *subconstricta* che presenta restrizioni dei margini della valva come in *F. construens* var *binodis*, ma ha estremità più sottili e lungamente capitate.

Sinonimi:

Navicula binodis Ehrenberg, 1840

Schizonema binode (Ehrenberg) Kuntze, 1898

Neidiomorpha binodis (Ehrenberg) Cantonati, Lange-Bertalot & Angeli, 2010

Staurosira binodis (Ehrenberg) Lange-Bertalot



Vetrino di Riferimento: 28

Fiume: Roggia lenta

Località: Cameri (45°34'1,18"N, 8°19'46,27"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

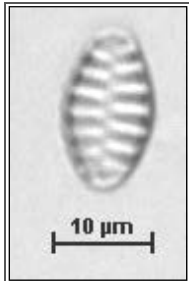
Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 77

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Fragilariales* > *Fragilariaceae* >

Fragilaria pinnata Ehrenberg, 1843



Le piccole valve hanno forma da ellittica a lineare-ellittica, con le estremità molto arrotondate. E' ben visibile lo pseudorafe. Le strie a prima vista assomigliano a coste molto robuste e sono in posizione alternata. Possono trovarsi anche forme delle valve che presentano un rigonfiamento centrale pronunciato.

Lunghezza: 3-35 μm

Larghezza: 2-8 μm

Numero di strie: 5-12 in 10 μm

Ecologia:

specie tollerante ad un grado medio di inquinamento.

Sinonimi:

Staurosirella pinnata (Ehrenberg) Williams & Round, 1987

Fragilaria pinnata var. *pinnata* Ehrenberg, 1843

Fragilaria lancettula Schumann, 1867

Nematoplata lancettula (Schumann) Kuntze, 1898

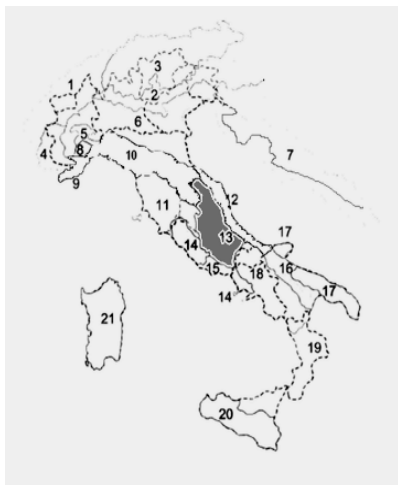
Fragilaria pinnata var. *lancettula* (Schumann) Hustedt 1913

Fragilaria mutabilis var. *lancettula* (Schumann) Cleve-Euler, 1915

Fragilaria pinnata f. *lancettula* (Schumann) Hustedt, 1957

Punctastriata pinnata (Ehrenberg) Williams & Round, 1987

Staurosira mutabilis (Smith) Grunow in Van Heurck 1881



Vetrino di Riferimento: 1

Fiume: Farfa

Località: Le Capore (42°13'47,28"N; 12°48'18,11"E)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M4

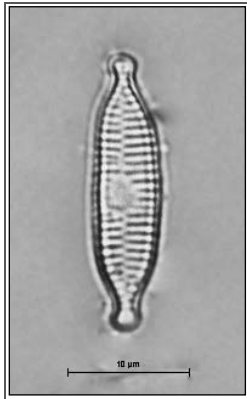
Data campionamento: 11/06/2010

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 78

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Fragilariales* > *Fragilariaceae* > *Fragilaria*

***Fragilaria recapitellata* Lange-Bertalot & Metzeltin, 2009**



Le valve hanno forma lanceolata, quasi rettangolare e l'estremità sono distintamente capitate. È visibile, una stretta area ialina longitudinale, lo pseudo rafe. L'area centrale, priva di strie, è spostata verso uno dei margini della valva che presenta un leggero rigonfiamento su un lato della superficie più o meno evidente.

Le strie risultano parallele e sottili.

Lunghezza: 11-38 μm

Larghezza: 3-5 μm

Numero di strie: 14-18 in 10 μm

Ecologia:

specie ad ampia distribuzione, ricorrente in acque dolci e salmastre. Tollerante a significative concentrazioni di inquinamento trofico e organico.

Sinonimi:

Fragilaria capucina var. *capitellata* (Grunow) Lange-Bertalot, 1991

Fragilaria. capitellata (Grunow in Van Heurck), 1946

Fragilaria vaucheriae var. *capitellata* Ross, 1947

Synedra vaucheriae var. *capitellata* Grunow in Van Heurck, 1881



Vetrino di Riferimento: 27

Fiume: Roggia Mornera

Località: (45°33'15,32"N, 9°16'11,32"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

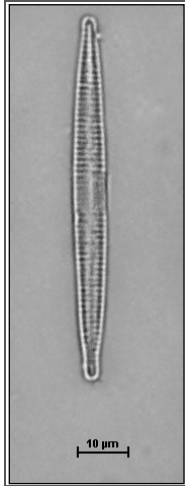
Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 79

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Fragilariales* > *Fragilariaceae* > *Fragilaria*

***Fragilaria rumpens* (Kützing) Carlson, 1913**



Le valve sono lineari-lanceolate con poli allungati. L' estremità sono rostrate. E' ben visibile lo pseudo rafe, l' area ialina longitudinale. Si osserva un'area centrale di forma rettangolare, non sempre visibile, priva di strie. Le strie sono molto sottili e parallele lungo tutta la valva.

Lunghezza: 20-65 μm

Larghezza: 3,5-4 μm

Numero di strie: 18-20 in 10 μm

Ecologia:

specie che si sviluppa in acque dolci e salmastre e tollera moderate concentrazioni di inquinamento organico

Sinonimi:

Fragilaria capucina subsp. *rumpens* (Kützing) Lange-Bertalot 1991

Fragilaria capucina var. *rumpens* (Kützing) Lange-Bertalot ex Bukhtiyarova, 1995

Fragilaria capucina var. *rumpens* (Kützing) Lange-Bertalot ex Bukhtiyarova, 1995

Synedra rumpens Kützing

Synedra rumpens Kützing, 1844



Vetrino di Riferimento: 21 IC

Fiume: Farfa

Località: Le Capore (42°13'47,28"N; 12°48'1,11"N)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M4

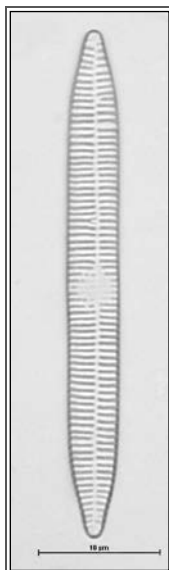
Data campionamento: 11/06/10

Substrato di campionamento: ciottoloso

SCHEDA: 80

Ochrophyta > Bacillariophyceae > Fragilariales > Fragilariaceae > Ulnaria >

Fragilaria ulna (Nitzsch) Lange-Bertalot, 1980



Le valve isopolari presentano una forma tipicamente allungata, fusiforme ma variabile anche nelle dimensioni. Gli apici sono piccoli e rostrati; lo pseudorafe è molto stretto ma ben visibile, l'area centrale ben definita può presentare uno spazio rettangolare, a volte molto ben evidente, dove sono assenti le strie. Queste sono parallele lungo l'intera valva e leggermente divergenti verso gli apici.

Lunghezza: 27-600 μm

Larghezza: 3,5-9 μm

Numero di strie: 7-12 in 10 μm

Ecologia:

colonizza tutti i tipi di acque dolci, si trova soprattutto in ambienti mesotrofi, non è considerata una specie sensibile. Acque da oligo a politrofiche, tolleranza all'inquinamento, da oligo- ad α -mesosaprobiche.

Sinonimi:

Bacillaria ulna Nitzsch, 1817

Fragilaria ulna (Nitzsch) Lange-Bertalot, 1980

Synedra ulna (Nitzsch) Ehrenberg, 1832

Synedra ulna var. *bicurvata* (Biene) Grunow, 1881

Synedra ulna f. *bicurvata* (Biene) Mayer, 1919

Ulnaria ulna (Nitzsch) P. Compère, 2001



Vetrino di Riferimento: 1

Fiume: Farfa

Località: Le Capore (42°13'47,28"N; 12°48'18,11"E)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M4

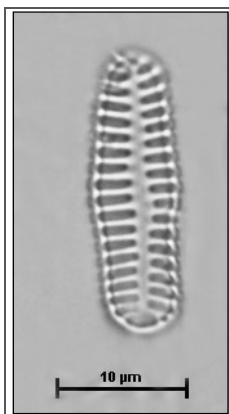
Data campionamento: 11/06/2010

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 81

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Fragilariales* > *Fragilariaceae* >

***Fragilaria pinnata* var. *intercedens* (Grunow) Hamilton in Hamilton et al. 1994**



Le valve sono lineari con estremità ampiamente tondeggianti. I margini della valva possono presentare un rigonfiamento nella parte centrale. L'area assiale, di forma irregolare, si allarga in corrispondenza dei rigonfiamenti della valva.

Le strie sono ispessite ed hanno orientamento parallelo al centro e leggermente radiato verso i poli.

Lunghezza: 3-35 μm

Larghezza: 2-8 μm

Numero di strie: 6-8 in 10 μm

Ecologia:

specie che si trova principalmente in acque alcalofile.

Sinonimi:

Denticula mutabilis (Smith) O'Meara, 1875

Diatoma mutabilis (Smith) P.A.C.Heiberg, 1863

Dimeregramma mutabile (Smith) Ralfs, 1861

Fragilaria mutabilis (Smith) Grunow, 1862

Fragilaria mutabilis var. *intercedens* Grunow, 1881

Fragilaria pinnata var. *intercedens* (Grunow), Hustedt, 1931

Nematoplata mutabilis (Smith) Kuntze 1898

Odontidium mutabile Smith, 1856

Staurosira mutabilis (Smith) Pfitzer, 1871



Vetrino di Riferimento: 47

Fiume: Ramo Delizia

Località: Località Mainaga (45°27'7,69"N;
8°51'37,55"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

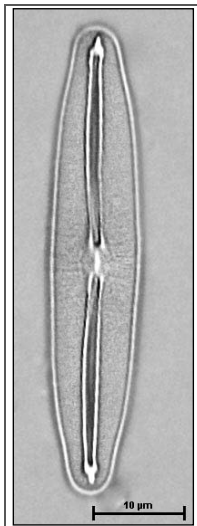
Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 82

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Amphiplauraceae* > *Frustulia*

***Frustulia vulgaris* (Thwaites) De Toni, 1891**



Le valve sono lanceolate con estremità leggermente capitate o rostrate. Il rafe è dritto e presenta un ispessimento nelle zone terminali. L'area assiale è ben visibile intorno al rafe; l'area centrale è invece di medie dimensioni e poco definita. Le strie, molto sottili, sono parallele e leggermente radiate nella parte centrale della valva.

Lunghezza: 40-60 μm

Larghezza: 8-12 μm

Numero di strie: 27-32 in 10 μm

Ecologia:

si trova in acque dolci e salmastre, popola ambienti oligotrofici. E' una specie sensibile.

Sinonimi:

Schizonema vulgare Thwaites, 1848

Colltonema vulgare (Thwaites) Smith, 1856

Navicula vulgaris (Thwaites) Heiberg, 1863

Navicula vulgaris (Thwaites) Petit, 1877

Vanheurckia vulgaris (Thwaites) Van Heurck, 1885

Vanheurckia vulgaris (Thwaites) Pelletan, 1889

Brebissonia vulgaris (Thwaites) Kuntze, 1898

Frustulia vulgaris var. *elliptica* Hustedt, 1937



Vetrino di Riferimento: 24

Fiume: Tevere

Località: Boa (42°12'20,11"N; 12°36'34,78"E)

HER: 14

Macrotipo fluviale: M3

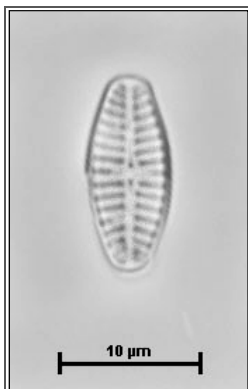
Data campionamento: 10/10/2009

Substrato di campionamento: artificiale

SCHEDA: 83

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Naviculaceae* > *Geissleria*

***Geissleria acceptata* (Hustedt) Lange-Bertalot & Metzelin, 1996**



La forma delle valve varia da ellittica a ellittico-lineare- con estremità tondeggianti. Il rafe è filiforme e lineare, L'area assiale appare ristretta. L'area centrale è lievemente espansa in senso trasversale ed è generalmente presente uno stigma nel punto medio del nodulo centrale.

Le strie possono essere da più o meno radiate a subparallele lungo tutta la valva. In corrispondenza del punto di mezzo del nodulo centrale sono frequentemente presenti 2 strie più corte in posizione speculare.

Lunghezza: 6-14 µm

Larghezza: 3-5 µm

Numero di strie: 16-18 in 10 µm

Ecologia:

specie ad ampia distribuzione, che predilige acque meso-eutrofiche o acque oligosaprobie ad elevata conducibilità.

Sinonimi:

Navicula acceptata Hustedt, 1950

Navicula ignota var. *acceptata* (Hustedt) Lange-Bertalot in Krammer & Lange-Bertalot, 1985



Vetrino di Riferimento: 33

Fiume: Aterno-Pescara

Località: Sorgenti (42°9'57,87"N; 13°49'6,42"E)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M4

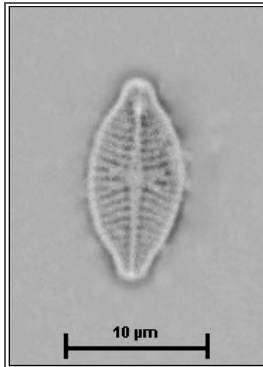
Data campionamento: 25/05/2011

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 84

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Naviculaceae* > *Geissleria*

***Geissleria decussis* (Østrup) Lange-Bertalot & Metzeltin, 1996**



Le valve hanno forma lineare, ellittica, o lanceolata. L' estremità sono capitate o rostrate. Il rafe è filiforme con i pori centrali ben distinti. L' area assiale è stretta e lineare; l' area centrale è espansa trasversalmente e di forma irregolare per l' alternanza di strie più corte e più lunghe. E' regolarmente presente uno stigma intorno all' area centrale. Le strie sono radiate al centro e parallele ai poli.

Lunghezza: 15-27 µm

Larghezza: 6-9 µm

Numero di strie: 14-18 in 10 µm

Ecologia:

specie ampiamente diffusa, che predilige acque meso-eutrofiche o acque oligosaprobie ad elevata conducibilità.

Sinonimi:

Navicula exiguiformis Hustedt, 1944

Navicula exiguiformis f. *capitata* Hustedt, 1944

Navicula terebrata Hustedt, 1944

Placoneis exiguiformis (Hustedt) Lange-Bertalot, 2005



Vetrino di Riferimento:

Fiume: Fosso della Galea

Località: Marina di campo (42°44'58,36"N;
10°14'3,58"E)

HER: 11

Macrotipo fluviale: M2

Data campionamento: 23/04/2009

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 85

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Cymbellales* > *Gomphonemataceae* > *Gomphonema*

***Gomphonema acuminatum* Ehrenberg, 1832**



Le valve, eteropolari, presentano due rigonfiamenti: il primo, più ampio nella parte superiore della valva, il secondo più piccolo nella zona centrale. L'apice superiore è acuminato, quello inferiore arrotondato. Il rafe è filiforme e leggermente sinuoso. L'area assiale è stretta e ben visibile. L'area centrale è caratterizzata dalla presenza di uno stigma. Le strie sono parallele, leggermente radiate nella zona centrale.

Lunghezza: 17,5-57 µm

Larghezza: 6,7-10,8 µm

Numero di strie: 9-11 in 10 µm

Ecologia:

questa specie si sviluppa prevalentemente nei ruscelli su substrati rocciosi, mentre negli stagni predilige la crescita su macrofite. Si trova in acque poco acide ed a volte può svilupparsi anche in condizioni di torbidità.

Sinonimi:

G. brebissonii Kützing, 1849



Vetrino di Riferimento: 28

Fiume: Roggia Lenta

Località: Cameri (45°34'1,18"N; 8°19'46,27"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

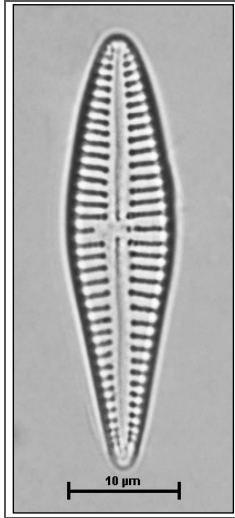
Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 86

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Cymbellales* > *Gomphonemataceae* > *Gomphonema* >

***Gomphonema affine* Kützing, 1844**



Il frustulo appare ampio e cuneiforme. Le valve sono eteropolari, generalmente clavate. Le estremità si presentano cuneate. Il rafe è centrale, le strie sono ben evidenti e parallele; l'area centrale è caratterizzata dalla presenza di uno stigma e di due strie con lunghezza diversa.

Lunghezza: 30-100 µm

Larghezza: 7-12 µm

Numero di strie: (8)9-13 in 10 µm

Ecologia:

specie che si trova in acque dolci o salmastre. Predilige acque oligotrofiche e ad alto contenuto di ossigeno disciolto.

Sinonimi:

Gomphonema dichotomum var. *affine* (Kützing) Rabenhorst, 1864

Gomphonema lanceolatum var. *affine* (Kützing) Cleve Euler, 1932

Gomphonema lanceolatum var. *affine* (Kützing) Cleve- Euler, 1955



Vetrino di Riferimento:40

Fiume: Rio Belu

Località: Pabillonis (39°35'49,88"N;008°42'47,20"E)

HER: 21

Macrotipo fluviale: M5

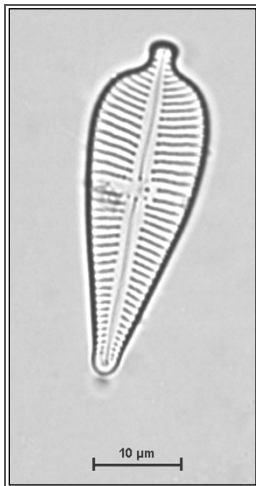
Data campionamento: 20/07/2009

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 87

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Cymbellales* > *Gomphonemataceae* > *Gomphonema*

***Gomphonema augur* Ehrenberg, 1840**



Le valve, eteropolari, hanno una caratteristica forma a cuneo con polo apicale capitellato ben evidente. Il rafe è dritto e filiforme, l'area assiale è stretta, quella centrale spostata lateralmente. Le strie sono comunque ben definite e leggermente radiate. Si osserva uno stigma centrale su un lato della valva mentre su quello opposto è presente una stria più corta rispetto alle altre.

Lunghezza: 17-130 µm

Larghezza: 13-20 µm

Numero di Strie: 7-13 in 10 µm

Ecologia:

specie β-mesosaprobia, predilige acque fresche e salmastre e tollera moderate concentrazioni di inquinamento.

Sinonimi:

G. opiculatum Ehrenberg, 1843



Vetrino di Riferimento: 20

Fiume: T. Baganza

Località: Casaccia (44°30'16,44"N; 09°59'38,65"E)

HER: 10

Macrotipo fluviale: M1

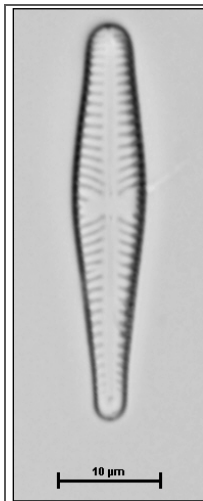
Data campionamento: 25/08/10

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 88

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Cymbellales* > *Gomphonemataceae* > *Gomphonema*

***Gomphonema calcareum* Cleve 1868**



Le valve, eteropolari, sono a forma di clava; si allargano in prossimità della zona centrale per poi restringersi. Il rafe è lineare, l'area assiale è stretta e lineare. E' evidente l'area centrale trasversale, ma non è presente alcuno stigma. Le strie sono radiate nella zona centrale e parallele ai poli.

Lunghezza: 8-45 μm

Larghezza: 3,5-13 μm

Numero di strie: 9-16 in 10 μm

Ecologia: si trova in acque dolci calcaree, insieme a individui di *Gomphonema olivaceum*.

Sinonimi:

Gomphonema olivaceum var *calcareum* Cleve 1894



Vetrino di Riferimento: 54

Fiume: Fosso Gravone

Località: Casale San Nicola (42° 28'54.19" N 13°36' 9.10" E)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M4

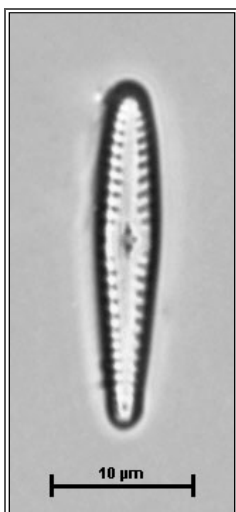
Data campionamento: 20/01/2011

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 89

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Cymbellales* > *Gomphonemataceae* > *Gomphonema*

Gomphonema elegantissimum (Grunow) Reichardt & Lange-Bertalot, 1991



Le valve eteropolari presentano forme variabili tanto che possono a volte essere confuse con valve isopolari. Sono simmetriche rispetto all'asse apicale ed hanno una forma lanceolata e cuneata con apici arrotondati. Il rafe può essere anche leggermente sinuoso. L'area assiale è ampia, quella centrale si estende quasi ai bordi della valva. Le strie, con orientamento parallelo o leggermente radiato, sono molto corte e distanziate tra di loro e nella zona centrale lo stigma è ben visibile.

Lunghezza: (10-35 µm)

Larghezza: 3,6-5,4 µm

Numero di Strie: 11-15 in 10 µm

Ecologia:

specie molto diffusa in ambienti diversi con bassi valori di nutrienti.

Da non confondere con:

G. pumilum osservare attentamente l'area centrale; dove è presente la stria più corta.



Vetrino di Riferimento: 12.a

Fiume: Santa Susanna (Sorgenti)

Località: Rivodutri (42°30'6,56"N; 12°51'8,87"E)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M1

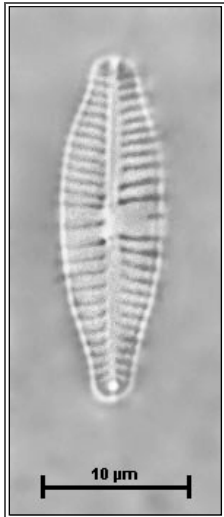
Data campionamento: 23/11/2010

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 90

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Cymbellales* > *Gomphonemataceae* > *Gomphonema*

***Gomphonema micropus* (Kützing), 1864**



Le valve sono eteropolari, di forma clavata, con estremità rostrate. Il rafe è leggermente ondulato. L'area assiale è stretta. L'area centrale è ampia e quasi rettangolare priva di strie, se non due più brevi in corrispondenza di uno stigma centrale disposto prevalentemente su uno dei due lati della valva.

Le strie sono prevalentemente parallele, ma, a volte nella zona centrale, possono mostrarsi anche leggermente radiate.

Lunghezza: 19-48 μm

Larghezza: 6,3-9 μm

Numero di strie: (8)11-14 in 10 μm

Ecologia:

specie che popola acque dolci, predilige moderate concentrazioni di nutrienti.

Nota: Le immagini di questa specie sono state erroneamente etichettate come *G.angustatum* sul Volume 1 della classica guida Krammer & Lange-Bertalot (Reichardt 1999).



Vetrino di Riferimento: 38

Fiume: Fosso Mattucci

Località: Vittore (42°29'20,46"N;

13°36'26,39"E)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M4

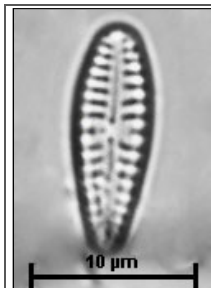
Data campionamento: 20/01/2011

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 91

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Cymbellales* > *Gomphonemataceae* > *Gomphonema*

***Gomphonema minutum* Agardh, 1831**



Le valve sono eteropolari; le estremità possono essere da arrotondate a leggermente subrostrate.

Il rafe solitamente si presenta lievemente sinuoso. L'area assiale è stretta; l'area centrale è caratterizzata dalla presenza di uno stigma, ben visibile. Le strie hanno orientamento leggermente radiato in tutta la valva e appaiono relativamente ampie e variamente dense.

Lunghezza: 10-35 μm

Larghezza: 4-8 μm

Numero di strie: 8-18 in 10 μm

Ecologia:

specie β -mesosaprobica che popola acque dolci e salmastre, tollera moderate concentrazioni di inquinamento.



Vetrino di Riferimento: 51

Fiume: Fiumara di Atella

Località: Riserva Grotticelle (40°55'9,39"N;
15°32'5,63"E)

HER: 18

Macrotipo fluviale: M4

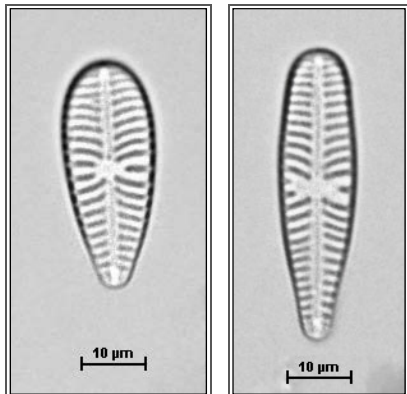
Data campionamento: 29/06/2011

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 92

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Cymbellales* > *Gomphonemataceae* > *Gomphonema*

***Gomphonema olivaceum* (Hornemann) Brébisson, 1838**



Le valve, eteropolari, sono a forma di clava, si distinguono i due apici, uno molto largo, l'altro più piccolo e leggermente rostrato. Il rafe è lineare, l'area assiale è stretta e lineare. E' evidente l'area centrale trasversale, ma non è presente alcuno stigma. Le strie sono radiate nella zona centrale e parallele ai poli.

Lunghezza: 12-42 µm

Larghezza: 5,5-9 µm

Numero di strie: 8-12 in 10 µm

Ecologia:

si trova in acque ologosaprobiche, spesso ad elevato contenuto calcareo, ed è una specie sensibile e un buon indicatore biologico.

Sinonimi:

Ulva olivacea Hornemann, 1820

Gomphonema olivaceum (Hornemann) Ehrenberg, 1838

Gomphonema olivaceum (Hornemann) Kützing, 1844

Gomphoneis olivacea (Hornemann) Dawson ex Ross & Sims, 1978



Vetrino di Riferimento: 26

Fiume: Farfa

Località: Le Capore (42°13'47,28"N;
12°48'18,11"E)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M4

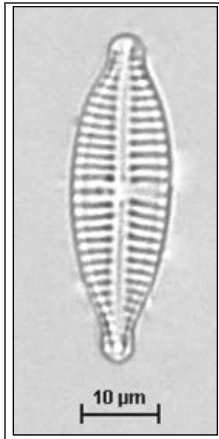
Data campionamento: 11/06/2010

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 93

Ochrophyta > Bacillariophyceae > Cymbellales > Gomphonemataceae > Gomphonema >

Gomphonema parvulum (Kützing) Kützing, 1849



La specie presenta forme molto variabili con valve eteropolari a forma di clava lanceolata ed apici rostrati e arrotondati. Il rafe è dritto, l'area assiale stretta. Nell'area centrale, a volte assente, si può distinguere una stria più corta alla quale si contrappone dal lato opposto uno stigma centrale non sempre evidente. Le strie sono parallele.

Lunghezza: 10-36 µm

Larghezza: 4-8 µm

Numero di Strie: 7-20 in 10 µm

Ecologia:

specie tollerante che si trova in acque correnti e stagnanti ed in ambienti mesotrofici, ma tollera anche moderate concentrazioni di sali minerali.

Sinonimi:

Sphenella parvula Kützing, 1844

Sphenoneis parvula (Kützing) Trevisan, 1848

Gomphonella parvula (Kützing) Rabenhorst, 1853

Gomphonema parvulum (Kützing) Van Heurck, 1880



Vetrino di Riferimento: 20 IC

Fiume: Farfa

Località: Le Capore (42°12'34,51"N;12°38'41,28"E)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M4

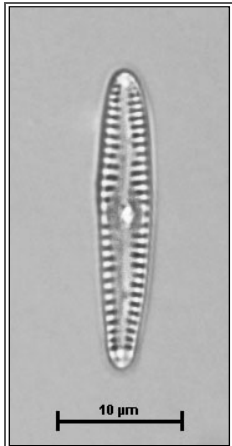
Data campionamento: 11/06/2010

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 94

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Cymbellales* > *Gomphonemataceae* > *Gomphonema*

***Gomphonema pumilum* var. *pumilum* Reichardt & Lange Bertalot 1991**



Le valve sono leggermente cuneate con apici arrotondati. Il rafe risulta essere leggermente sinuoso. Su un lato della porzione centrale è presente un singolo stigma. Le strie sono ben visibili, corte nella zona centrale e a volte non sono distanziate in modo uniforme.

Lunghezza: 12-36 μm

Larghezza: 3-3,5-5,5 μm

Numero di strie: 11,5-14 in 10 μm

Ecologia:

specie oligosaprobica che popola prevalentemente acque dolci e salmastre, risulta essere molto sensibile all'inquinamento sia trofico che organico.

Sinonimi:

Gomphonema intricatum Kützing, 1844.



Vetrino di Riferimento: 47

Fiume: Ramo Delizia

Località: Località Mainaga (45°27'7,69"N; 8°51'37,55"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

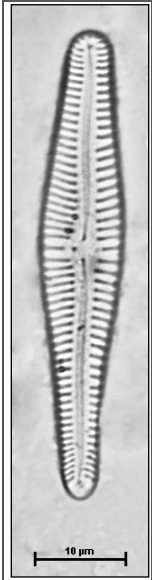
Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 95

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Cymbellales* > *Gomphonemataceae* > *Gomphonema*

Gomphonema subclavatum (Grunow) Grunow, 1885



Le valve eteropolari sono quasi romboidale, con i margini moderatamente concavi; le estremità sono arrotondate. Il rafe è leggermente sinuoso. E' presente uno stigma su un lato, nella zona centrale della valva. Le strie, ben evidenti, sono radiate in tutta la valva.

Lunghezza: 25-70 μm

Larghezza: 8-10 μm

Numero di Strie: 8-10 (13) in 10 μm

Ecologia:

specie tipica di acque oligosaprobiche

Sinonimi:

G. clavatum (Grunow) Grunow, 1885

**Vetrino di Riferimento: 38**

Fiume: Fosso Mattucci

Località: Vittore (42°29'20.46"N; 13°36'26.39"E)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M4

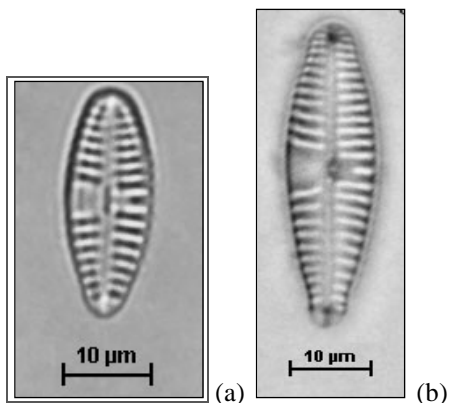
Data campionamento: 20/01/2011

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 96

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Cymbellales* > *Gomphonemataceae* > *Gomphonema*

***Gomphonema tergestinum* (Grunow) Fricke, 1902**



Le valve sono a forma di clava più o meno allungata con apici arrotondati. Il rafe è dritto. L'area assiale è stretta. Nell'ampia area centrale si osserva l'assenza di strie da un lato, nel lato opposto è presente una stria più corta delle altre ed uno stigma leggermente spostato dalla posizione propriamente centrale. Le strie sono leggermente radiate, fino a diventare piuttosto parallele agli apici.

Lunghezza: 10-32,5 µm

Larghezza: 4,7-7 µm

Numero di Strie: 10-16 in 10 µm

Ecologia:

specie caratteristica di ambienti oligotrofici.

Da non confondere con:

G. rosenstockianum, in *G. tergestinum* lo stigma è più centrale, grande e marcato, mentre in *G. rosenstockianum* è obliquo al piano della valva, presenta una bordatura laterale bianca ed è spostato leggermente in posizione laterale. Se si osserva al microscopio elettronico, in *G. rosenstockianum* lo stigma è chiuso mentre in *G. tergestinum* si vede una struttura a forma di fiore di silice intorno allo stigma. Va distinto da *G. supertergestinum* che è generalmente più grande e al quale a volte viene erroneamente attribuito lo stesso nome.

Sinonimi:

Gomphonema semiapertum var. *tergestium* Grunow, 1880

Gomphonema lanceolatum f. *tergestina* (Grunow) Cleve-Euler, 1880

Gomphonema parvulum var. *tergestina* (Grunow) Cleve, 1894

Gomphonema lanceolatum f. *tergestina* (Grunow) Cleve-Euler, 1955



Vetrino di Riferimento: 16.a (Foto a)

Fiume: Torrente Secchiello

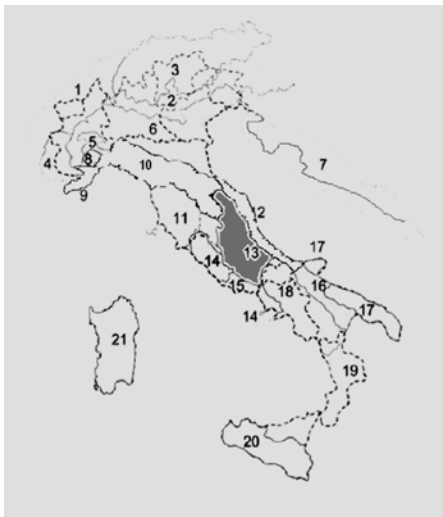
Località: Carmiano (44°21'24,39"N; 10°28'25,04"E)

HER: 10

Macrotipo fluviale: M1

Data campionamento: 08/07/2010

Substrato di campionamento: ciottoli



Vetrino di Riferimento: 18 IC (Foto b)

Fiume: Farfa

Località: Le Capore (42°13'47,28"N; 12°48'18,11"E)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M4

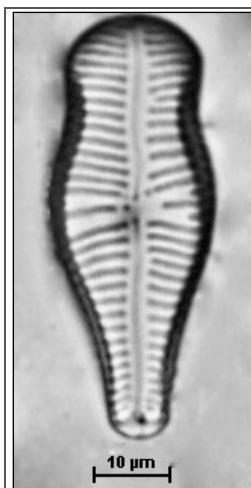
Data campionamento: 11/06/2010

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 97

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Cymbellales* > *Gomphonemataceae* > *Gomphonema*

***Gomphonema truncatum* Ehrenberg, 1832**



Le valve, eteropolari, presentano una caratteristica forma a cuneo più o meno marcata, con apice superiore di dimensioni maggiori, più arrotondato rispetto a quello inferiore cuneiforme. Si distingue un rafe centrale che è leggermente sinuoso. L'area assiale è stretta. Nell'area centrale, irregolare, è presente uno stigma ben evidente e strie corte alternate ad una più lunga. Le strie sono parallele ma convergenti nella zona centrale.

Lunghezza: 17-48 µm

Larghezza: 8,5-13,5 µm

Numero di Strie: 10-13 in 10 µm

Ecologia:

specie oligo-β-mesosapropa che si trova in acque da oligo- a mesotrofiche. Si trova tendenzialmente in acque alcaline.

Sinonimi:

Gomphonema constrictum var. *truncatum* (Ehrenberg) Gutwinski, 1887

Gomphonema constrictum var. *truncatum* (Ehrenberg; Ehrenberg) Gutwinski, 1888

Gomphonema constrictum Ehrenberg, 1832

Gomphonema acuminatum var. *constrictum* (Kützing) Carruthers, 1864



Vetrino di Riferimento: 3.a

Fiume: Farfa

Località: Le Capore (42°13'47,28"N; 12°48'18,11"E)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M4

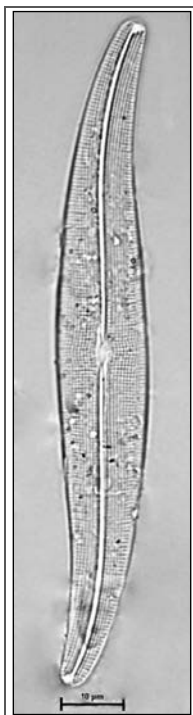
Data campionamento: 11/06/2010

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 98

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Pleurosigmaaceae* > *Gyrosigma* >

Gyrosigma acuminatum (Kützing) Rabenhorst, 1853



Le valve hanno una tipica forma sigmoidale, con gli apici arrotondati e acuminati. Il rafe è in posizione centrale e di forma sigmoidale con l' estremità ricurve. E' presente un'area longitudinale molto stretta mentre l'area centrale è di forma ellittica. Le strie sono trasversali e parallele, attraversate da striature longitudinali parallele al rafe.

Lunghezza: 60-180 μm

Larghezza: 11-24 μm

Numero di strie: 16-24 in 10 μm

Ecologia:

specie cosmopolita che predilige acque alcaline, mesotrofiche e mesosaprobiche.

Da non confondere con:

G. kuetzingii (Grunow) Cleve, 1894

Sinonimi:

Frustulia acuminata Kützing , 1833

Sigmatella acuminata (Kützing) Brébisson & Godey, 1835

Navicula acuminata (Kützing) Kützing, 1844

Pleurosigma acuminatum (Kützing) Smith, 1852

Pleurosigma acuminatum (Kützing) Grunow, 1860

Navicula spencerii Bailey ex Quekett, 1848

Pleurosigma spencerii (Bailey ex Quekett) Smith, 1852

Gyrosigma spencerii (Bailey ex Quekett) Griffith & Henfrey, 1856

Gyrosigma spenceri (Smith) Griffith & Henfrey, 1856

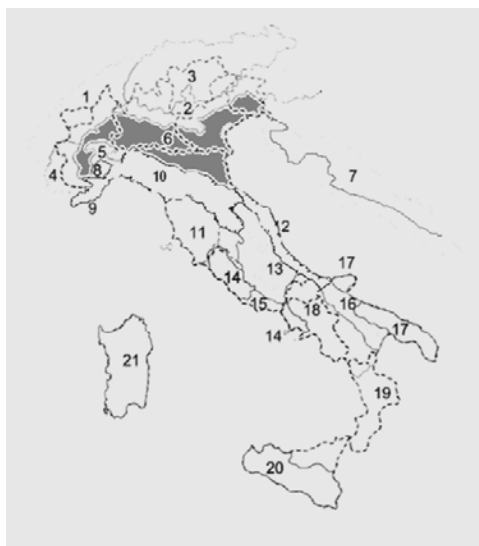
Pleurosigma kuetzingii Grunow, 1860

Pleurosigma gracilentum Rabenhorst, 1861

Pleurosigma spenceri var. *kuetzingii* (Grunow) Grunow, 1880

Scalptrum spenceri (Quekett) Kuntze, 1891

Gyrosigma kuetzingii (Grunow) Cleve, 1894



Vetrino di Riferimento: 27

Fiume: Roggia

Località: via Mornera (45°33'15,32"N; 9°16'11,32"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

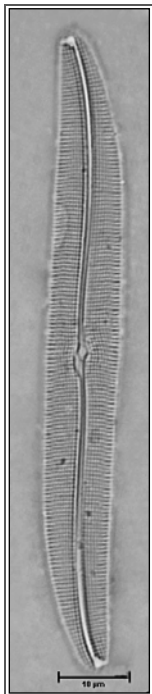
Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 99

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Pleurosigma* > *Gyrosigma*

***Gyrosigma obtusatum* (Sullivant & Wormely) Boyer, 1922**



Le valve sono caratterizzate da una forma leggermente sigmoidale. Il rafe, lineare, è in posizione centrale e anch'esso di forma sigmoidale con estremità ricurve. L'area assiale è piuttosto ristretta, quella centrale è di forma quasi circolare. Le striature trasversali sono più evidenti di quelle longitudinali, le prime possono apparire leggermente radiali mentre le seconde descrivono in prossimità dell'area centrale, una concavità aperta verso l'interno.

Lunghezza: 45-110 μm

Larghezza: 10-16 μm

Numero di strie: 22-26 in 10 μm

Ecologia:

specie ritrovata in condizioni di eutrofia.

Sinonimi:

Gyrosigma scalproides (Rabenhorst) Cleve, 1894

Pleurosigma scalproides Rabenhorst, 1861

Gyrosigma spenceri var. *scalproides* (Rabenhorst) Peragallo, 1891

Scalptrum scalproides (Rabenhorst) Kuntze, 1891



Vetrino di Riferimento: 24

Fiume: Tevere

Località: Boa (42°12'20,11"N; 12°36'34,78"E)

HER: 14

Macrotipo fluviale: M3

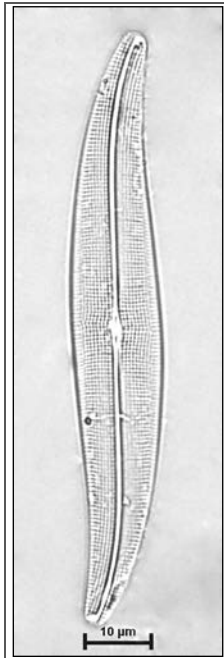
Data campionamento: 10/10/2009

Substrato di campionamento: artificiale

SCHEDA: 100

Ochrophyta > Bacillariophyceae > Naviculales > Pleurosigmaataceae > Gyrosigma >

***Gyrosigma sciotoense* (Sullivant) Cleve, 1894**



Le valve hanno una tipica forma sigmoidale, con gli apici arrotondati. Il rafe è in posizione centrale e di forma sigmoidale con estremità ricurve. L'area assiale è ristretta, quella centrale ellittica. Le strie sono trasversali e parallele, attraversate da striature longitudinali parallele al rafe.

Lunghezza: 70-175 µm

Larghezza: 12-20 µm

Numero di strie: 18-22 in 10 µm

Ecologia:

si trova prevalentemente in acque dolci e anche salmastre, popola ambienti mesotrofici. E' una specie tollerante.

Sinonimi:

Gyrosigma nodiferum (Grunow) Reimer, 1966

Pleurosigma nodiferum Grunow, 1880

Pleurosigma spenceri var. *nodifera* (Grunow) Van Heurk, 1880

Gyrosigma spencerii var. *nodifera* (Grunow) Cleve, 1894



Vetrino di Riferimento: 41

Fiume: Tre denari

Località: Maccarese (41°54'49,51"N; 12°12'5,53"E)

HER: 14

Macrotipo fluviale: M1

Data campionamento: 19/05/2011

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 101

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Amphipleuraceae* > *Halamphora* >

Halamphora montana (Krasske) Levkov, 2009



Valve semi lanceolate con margine dorsale lievemente arcuato e margine ventrale più o meno convesso. I poli della valva sono allungati e incurvati ventralmente. Il rafe è rettilineo o lievemente inarcato con estremità prossimali appena flesse verso il lato dorsale della valva. Area assiale stretta. L'area centrale risulta espansa solo sul lato dorsale della valva. Le strie sono fortemente addensate e difficilmente distinguibili.

Lunghezza: 12-20 μm

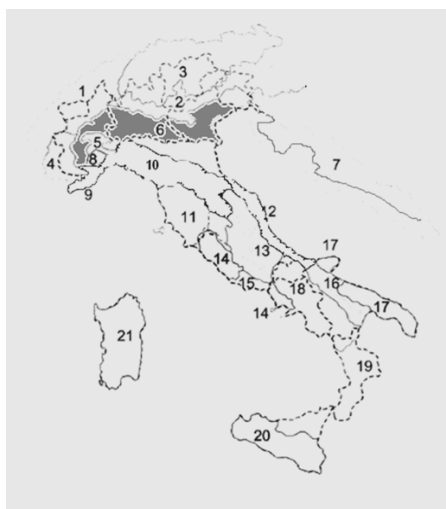
Larghezza: 7-10 o 3-4,6 μm

Numero di strie: fino a 40 ca. in 10 μm

Ecologia: specie ampiamente diffusa, discretamente tollerante al carico organico (β -mesosaprobica) e alla presenza di nutrienti nelle acque. Tende a popolare acque di natura alcalina e di elevato livello trofico.

Sinonimi:

Amphora montana Krasske, 1932



Vetrino di Riferimento: 27

Fiume: Roggia Mornera

Località: (45°33'15,32"N; 9°16'11,32"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

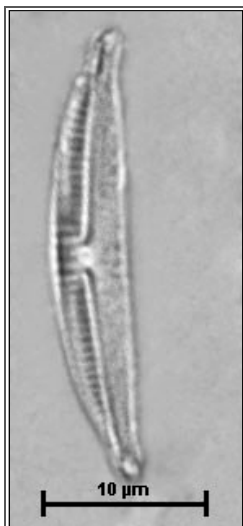
Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 102

Ochrophyta>*Bacillariophyceae*> *Naviculales*> *Amphipleuraceae*> *Halamphora*>

***Halamphora normanii* (Rabenhorst) Levkov, 2009**



Le valve presentano un lato dorsale arcuato e quello ventrale quasi dritto. L'estremità sono sub-capitate e leggermente inarcate verso il lato ventrale della valva. Area assiale ampia, ampliata ventralmente. Area centrale confinata nella parte dorsale della valva. Il rafe è lievemente arcuato e con le estremità prossimali flesse in direzione dorsale. Le strie dorsali sono leggermente radiate e con presenza di un'area ialina centrale. Le strie ventrali sono molto brevi al punto che spesso sembrano del tutto assenti.

Lunghezza: 22-42 μm

Larghezza: 4-6,4 μm (valva) 11-15 μm (frustulo)

Numero di strie: 16-20 in 10 μm (lato dorsale)

Ecologia:

specie tipica di ambienti sorgentizi, con acque ben ossigenate caratterizzate da condizioni di moderata concentrazione di nutrienti ed oligosaprobiche.

Da non confondere con:

A. montana, che risulta anch'essa aerofila come *A. normanii*, per cui si rinviene in habitat simili (superfici umide, muschi, zone di gocciolamento delle acque), ma di dimensioni più piccole.

Sinonimi:

Amphora normanii Rabenhorst, 1864



Vetrino di Riferimento: 26

Fiume: Farfa

Località: Sfondato (42°12'34,51"N; 12°38'41,28"E

)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M4

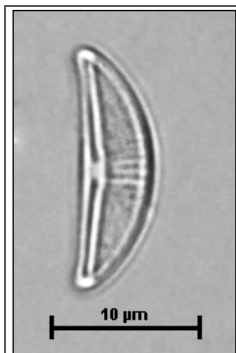
Data campionamento: 10/10/2009

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 103

Ochrophyta>*Bacillariophyceae*> *Naviculales*> *Amphiplauraceae*> *Halamphora*>

Halamphora veneta (Kützing) Levkov, 2009



Il frustulo è a forma di semiluna con il lato dorsale convesso, quello ventrale leggermente arcuato. Le estremità della valva, leggermente arrotondate, tendono ad essere ricurve verso il basso. Area centrale ampia, disposta prevalentemente verso il lato ventrale.

Il rafe è leggermente inarcato verso la zona dorsale della valva. Le strie puntinate presenti nella zona dorsale, sono leggermente radiate e distanziate nella parte centrale. Le strie ventrali, sottilissime, non sono visibili al microscopio ottico, e si distribuiscono su tutta la lunghezza della valva, senza interruzione a livello del nodulo centrale.

Lunghezza: 8-35 µm

Larghezza: 9-17 µm (3,5-6,5 µm, metà valva)

Numero di strie: 18-22 in 10 µm

Ecologia:

specie tollerante a elevate concentrazioni di inquinamento organico e trofico.

Sinonimi:

Amphora veneta Kützing, 1844 var. *veneta*



Vetrino di Riferimento: 52

Fiume: Rio Mannu

Località: Foce (39°15'53,98"N; 9°0'29,82"E)

HER: 21

Macrotipo fluviale: M5

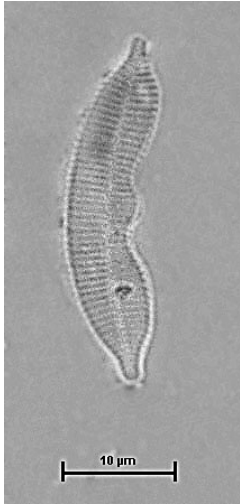
Data campionamento: 14/10/2009

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 104

Occhrophyta > *Bacillariophyceae* > *Fragilariales* > *Fragilariaceae* > *Hannaea*

***Hannaea arcus* (Ehrenberg) Patrick in Patrick & Reimer, 1966**



Le valve sono a forma di semiluna e si restringono gradualmente verso i poli, con apici rostrati e capitati. Il lato ventrale è concavo e presenta un rigonfiamento nella zona centrale, quello dorsale è convesso. È visibile lo pseudo rafe nella stretta area assiale. L'area centrale è presente solo sul margine ventrale in prossimità del rigonfiamento.

Le strie sono parallele, sul lato dorsale in prossimità della zona centrale possono essere leggermente più corte, sono a volte visibili sulla sezione ialina della zona centrale.

Lunghezza: 15-150 μm

Larghezza: 4-8 μm

Numero di strie: 13-18 in 10 μm

Ecologia:

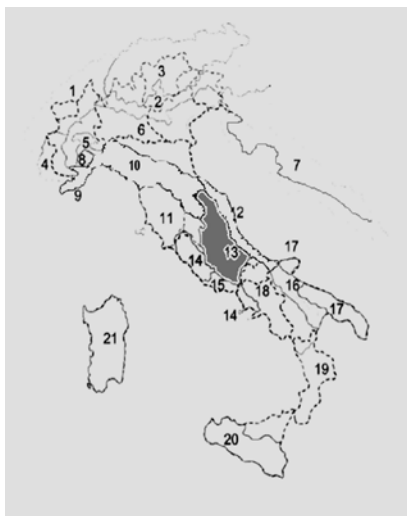
predilige acque oligotrofiche, con basso inquinamento organico e prossime alla neutralità o alcaline.

Sinonimi:

Ceratoneis arcus (Ehrenberg) Kutz., 1844

Fragilaria arcus (Ehrenberg) Cleve, 1898

Navicula arcus Ehrenberg, 1838



Vetrino di Riferimento:54

Fiume: Fosso Gravone

Località: Casale San Nicola (42°28'54,19"N, 13°36'09,10"E)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M4

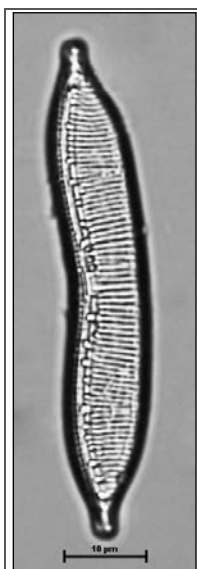
Data campionamento: 20/01/2011

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 105

Ochrophyta>*Bacillariophyceae*>*Bacillariales*>*Bacillariaceae*>*Hantzschia*>

Hantzschia abundans Lange-Bertalot, 1993



Le valve hanno una simmetria dorsoventrale, con il lato dorsale concavo e presenta il sistema rafe-fibule, quello ventrale è convesso. L'estremità sono capitate. Il sistema rafe-fibule è biarcuato, con il vertice a metà della valva. Le fibule nella porzione centrale sono caratterizzate da uno spazio irregolare. Le strie sono visibili, attraversano tutta la valva e hanno orientamento parallelo.

Lunghezza: 40-80 μm

Larghezza: 7-10 μm

Numero di fibule: 5-8 in 10 μm

Ecologia:

specie essenzialmente subaerea, si ritrova nelle acque correnti e tollera significative concentrazioni di nutrienti e carico organico.

Sinonimi:

Hantzschia amphioxys (Ehrenberg-Grunow), 1880



Vetrino di Riferimento: 50

Fiume: Fosso del Pantanello

Località: Castel Fusano (41°44'6,65"N; 12°19'11,85"E)

HER: 15

Macrotipo fluviale: M1

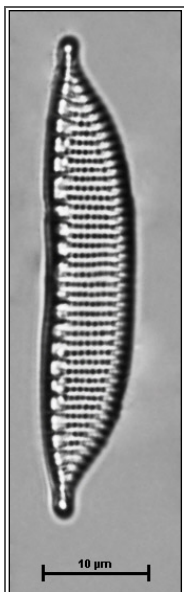
Data campionamento: 10/06/2009

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 106

Ochrophyta>*Bacillariophyceae*>*Bacillariales*>*Bacillariaceae*>*Hantzschia*>

Hantzschia amphilepta (Grunow) Lange-Bertalot, Hustedt, 1993



Le valve hanno una simmetria dorsoventrale, con il lato dorsale concavo e quello ventrale leggermente convesso, quasi dritto. Le estremità possono presentarsi da rostrate a capitate. Il sistema rafe-fibule è del tutto spostato sul lato ventrale. Le strie sono ben visibili, formate da punctae ben evidenti, che con orientamento parallelo.

Lunghezza: 40-85 μm

Larghezza: 5-8,5 μm

Numero di strie: 8,5-18 in 10 μm

Numero di fibule: 4-9 in 10 μm

Ecologia:

è diffusa negli ambienti marini, ma si rinviene anche nelle acque dolci caratterizzate da elevata conducibilità.

Sinonimi:

Hantzschia distinctepunctata (Grunow) Lange-Bertalot



Vetrino di Riferimento: 50

Fiume: Fosso del Pantanello

Località: Castel Fusano (41°44'6,65"N; 12°19'11,85"E)

HER: 15

Macrotipo fluviale: M1

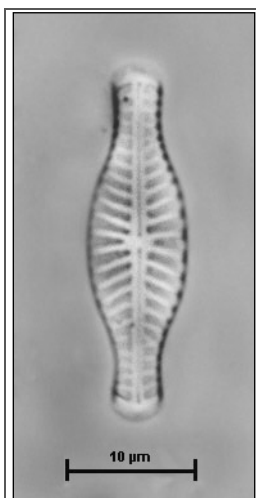
Data campionamento: 10/06/2009

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 107

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Naviculaceae* > *Hippodonta*

***Hippodonta capitata* (Ehrenberg) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski, 1996**



Le valve sono ellittico-lanceolate e presentano le estremità allungate, da subcapitate a capitate. Il rafe è filiforme, dritto e l'area assiale è ristretta ai poli e man mano si allarga verso il centro della valva. Le strie visibilmente ispessite, sono radiate nella parte centrale, convergenti verso i poli.

Lunghezza: 20-30 (47) μm

Larghezza: 5-7 (10) μm

Numero di strie: 8-10 in 10 μm

Ecologia:

specie ad ampia distribuzione principalmente presente in acque eutrofiche a discreta conducibilità e risulta tollerante a livelli critici d'inquinamento organico (α - β -mesosaprobica).

Sinonimi:

Navicula capitata Ehrenberg, 1838



Vetrino di Riferimento: 28

Fiume: Roggia Lenta

Località: Cameri (45°34'1,18"N; 8°19'46,27"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

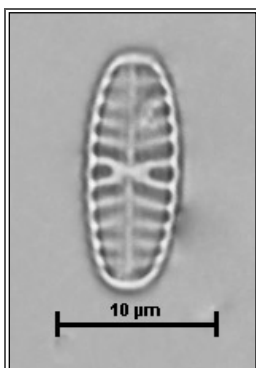
Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 108

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Naviculaceae* > *Hippodonta*

Hippodonta hungarica (Grunow) Lange-Bertalot, Metzeltin & Witkowski, 1996



Le valve hanno forma lineare-ellittica, con le estremità arrotondate. Il rafe è filiforme e dritto. L'area assiale è ristretta e lineare, quella centrale si allarga fino i margini della valva ed ha una forma irregolare dovuta alla presenza di strie più corte.

Lunghezza: 10-36 μm

Larghezza: 5-10 μm

Numero di strie: 7-10 in 10 μm

Ecologia: una specie diffusa, si ritrova in acque dolci con elevata conducibilità e in acque poco salmastre.

Sinonimi:

Navicula hungarica Grunow, 1860

Navicula viridula var. *hungarica* (Grunow) Peragallo & Peragallo, 1897

Navicula capitata var. *hungarica* (Grunow) R. Ross, 1947



Vetrino di Riferimento: 53

Fiume: Rio Mannu

Località: Foce (39°15'53.98"N, 9°0'29.82"E)

HER: 21

Macrotipo fluviale: M5

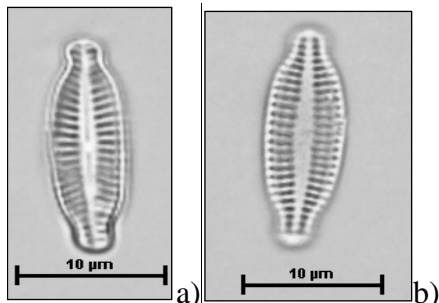
Data campionamento: 21/07/2009

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 109

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Achnanthes* > *Achnanthes* > *Kolbesia*

***Karayevia ploenensis* (Hustedt) Bukhtiyarova, 1999**



Le valve sono ellittico-lanceolate con apici subrostrati o rostrati. Sia la valva con rafe che quella senza rafe possiedono area assiale di forma lanceolata e un'area centrale non ben distinta. Il rafe è filiforme e si visualizza meglio verso i pori centrali. Le strie della valva con rafe risultano radiate sull'intera superficie e tendono a diventare subparallele ai poli. Le strie della valva senza rafe si presentano debolmente radiate e risultano interrotte ai bordi della valva da una linea marginale ialina.

Lunghezza: 10-20(30) µm

Larghezza: 3-6(8) µm

Numero di strie: fino a 18 in 10 µm (valva con rafe);
14-17 in 10 µm (valva senza rafe)

Ecologia:

specie cosmopolita che popola acque da oligo- a β-mesosaprobie, debolmente alcaline e con valori di conducibilità medio-bassi.

Da non confondere con:

varietà di *K. ploenensis* che presentano forma del tutto simile, ma densità ed orientamento delle strie di poco differenti da *K. gessneri*.

Sinonimi:

Achnanthes gessneri Hustedt, 1953

Achnanthes ploenensis var. *gessneri* (Hustedt) Lange-Bertalot, 1989

Karayevia ploenensis var. *gessneri* (Hustedt) Bukhtiyarova, 1999



Vetrino di Riferimento: 47

Fiume: Ramo Delizia

Località: Località Mainaga (45°27'7,69"N; 8°51'37,55"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

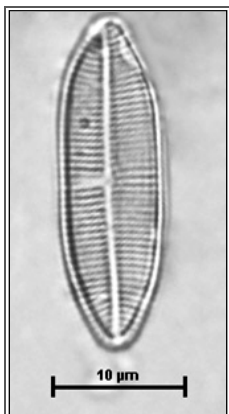
Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 110

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Achnanthes* > *Achnanthes* > *Lemnicola*

Lemnicola hungarica (Grunow) Round & Basson, 1997



Il frustulo si mostra sottile e può essere caratterizzato da una forma lanceolata o ellittica, con estremità sub cuneate. Nella valva senza rafe è presente un'area assiale stretta; la valva con rafe presenta, in una ristretta area assiale, il rafe filiforme con fessure terminali rivolte verso lati opposti e un'area centrale di forma rettangolare di ampiezza variabile. Le strie sono parallele al centro della valva e leggermente radiate ai poli.

Lunghezza: 6-45 µm

Larghezza: 4-8 µm

Numero di Strie: 16-23 in 10 µm

Ecologia:

specie molto diffusa che mostra un'elevata abbondanza in prossimità della vegetazione di *Lemna*. Caratteristica di acque con livello trofico e livello saprobico relativamente elevati.

Sinonimi:

Achnanthes andicola (Cleve) Hustedt, 1911

Achnanthes pseudohungarica Cholnoky-Pfannkuche, 1966

Achnanthes ungarica (Grunow) Grunow in Cleve & Grunow, 1880



Vetrino di Riferimento: 48

Fiume: Incastro

Località: Marina di Tor S. Lorenzo (41°32'57,46"N;
12°33'4,60"E)

HER: 15

Macrotipo fluviale: M1

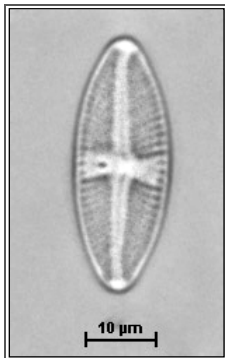
Data campionamento: 12/06/2008

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 111

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Diadesmidaceae* > *Luticola*

***Luticola goeppertiana* (Bleisch) Mann in Round, Crawford & Mann, 1990**



Le valve sono lanceolate-ellittiche con apici tondeggianti. Il rafe è leggermente spostato da un lato, e di poco inclinato in prossimità degli apici. L'area assiale è ampia. Nella parte centrale, che è all'incirca due terzi della larghezza totale della valva, si distingue un'area con una caratteristica forma a fiocco, senza strie ma dove si osserva da un lato un piccolo stigma. Le strie sono radiate.

Lunghezza: 15-40 μm

Larghezza: 6-11 μm

Numero di Strie: 18-24 in 10 μm

Ecologia:

specie tollerante che si sviluppa in acque dolci e salmastre ed in ambienti polisaprobici.

Sinonimi:

Stauroneis goeppertiana Bleisch in Rabenhorst, 1861

Navicula goeppertiana (Bleisch) Smith, 1876

Navicula mutica var. *goeppertiana* (Bleisch) Grunow in Van heurck, 1880

Navicula mutica f. *goeppertiana* (Bleisch) Cleve, 1894

Placoneis mutica var. *goeppertiana* (Bleisch) Mereschkowsky, 1903

Navicula mutica f. *goeppertiana* (Bleisch) Hustedt, 1966



Vetrino di Riferimento: 26

Fiume: Farfa

Località: Le Capore (42°13'47,28"N; 12°48'18,11"E)

HER: 13

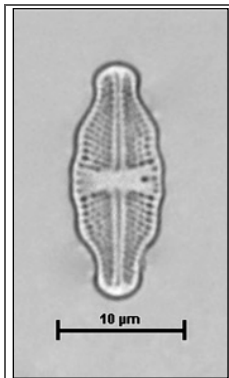
Macrotipo fluviale: M4

Data campionamento: 11/06/2010

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 112

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Diadesmidaceae* > *Luticola* >

***Luticola nivalis* (Ehrenberg) Mann in Round, Crawford & Mann, 1990**

Le valve sono lineari di piccole dimensioni, caratterizzate nella zona centrale da tre ondulazioni più o meno marcate. Le estremità possono essere rostrate o tondeggianti. Il rafe è filiforme, le estremità prossimali e distali sono leggermente curvate dallo stesso lato. L'area assiale è ridotta; quella centrale è ampia, delimitata da 3 strie ridotte e presenta uno stigma isolato in posizione laterale. Le strie risultano essere convergenti, composte da punteggiature e non raggiungono le estremità, creando un area ialina.

Lunghezza: 12-42 μm

Larghezza: 5,5-13 μm

Numero di strie: 17-20(24) in 10 μm

Ecologia:

specie ad ampia diffusione, predilige acque β -mesosaprobiche e mesotrofiche e risulta una specie oligoalobla tollerante.

Da non confondere con:

Navicula mutica, *N. paramutica* var *binodis*, che presenta anch'essa ondulazioni sui bordi della valva e con *Luticola ventricosa* per la caratteristica forma rostrata della valva e la disposizione delle strie.

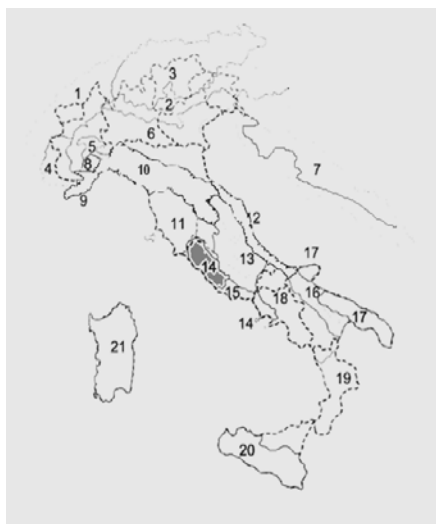
Sinonimi:

Navicula nivalis Ehrenberg, 1853

Navicula mesolepta var *nivalis* (Ehrenberg) De Toni, 1891

Schizonema nivale (Ehrenberg) Kuntze, 1898

Navicula mutica var *nivalis* (Ehrenberg) Hustedt, 1911



Vetrino di Riferimento: 25

Fiume: Tevere

Località: Torrita (42°14'10,02"N, 12°37'52,81"E)

HER: 14

Macrotipo fluviale: M3

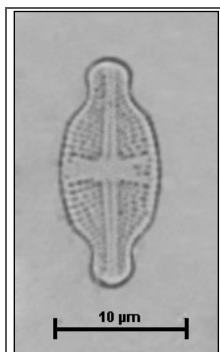
Data campionamento: 10/10/2009

Substrato di campionamento: artificiale

SCHEDA: 113

Ochrophyta > Bacillariophyceae > Naviculales > Diadesmidaceae > Luticola >

Luticola ventricosa (Kützing) Mann in Round, Crawford & Mann, 1990



Le valve presentano una forma ellittica con l'estremità capitellate o rostrate. L'area assiale è ridotta, l'area centrale è estesa trasversalmente e presenta uno stigma su un lato della valva che può risultare più o meno visibile. Strie radiate sull'intera superficie della valva con punteggiature ben visibili.

Lunghezza: 6–30(40) µm

Larghezza: 4–9(12) µm

Numero di strie: 14–20(25) in 10 µm

Ecologia:

tollera concentrazioni di inquinamento moderato.

Sinonimi:

Stauroneis ventricosa Kützing, 1844

Navicula mutica var. *ventricosa* (Kützing) Cleve & Grunow, 1880

Navicula ventricosa (Kützing) Mills, 1934

Navicula neoventricosa Hustedt, 1966

Luticola mutica var. *ventricosa* (Kützing) Hamilton, 1994



Vetrino di Riferimento: 25

Fiume: Tevere

Località: Torrita (42°14'10,02"N; 12°37'52,81"E)

HER: 14

Macrotipo fluviale: M3

Data campionamento: 10/10/2009

Substrato di campionamento: artificiale

SCHEDA: 114

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Naviculaceae* > *Mayamaea*

Mayamaea permitis (Hustedt) Bruder & Medlin, 2008



Le valve di piccole dimensioni presentano una forma tipicamente ellittica.

L'elevata densità delle strie non permette la loro risoluzione al Microscopio Ottico. Sono distinguibili pertanto il contorno della valva e il rafe, le cui estremità e il nodulo centrale sono rappresentati da tre ispessimenti.

Lunghezza: 6-9 μm

Larghezza: 3-4 μm

Numero di strie: 30-36 in 10 μm

Ecologia:

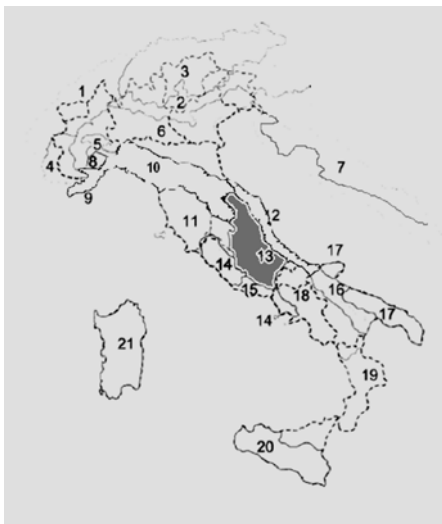
specie ad ampia distribuzione, generalmente rinvenibile in acque polisaprobie.

Sinonimi:

Navicula peratomus Hustedt, 1957

Navicula permitis Hustedt, 1945

Navicula atomus var. *permitis* (Hustedt) Lange-Bertalot, 1985

**Vetrino di Riferimento: 38**

Fiume: Fosso Mattucci

Località: Vittore (42°29'20,46"N 13°36'26,39"E)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M4

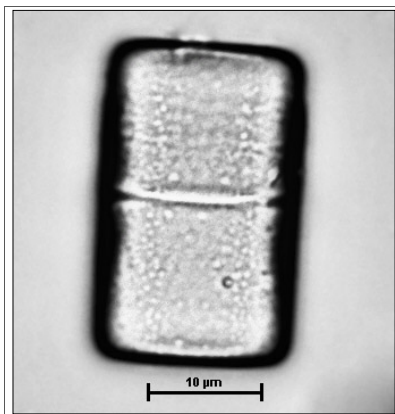
Data campionamento: 20/01/2011

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 115

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Melosirales* > *Melosiraceae* > *Melosira*

Melosira varians Agardh, 1827



Le valve sono circolari in vista valvare, quasi piane, coperte da punti finissimi tra i quali se ne trovano alcuni più visibili. La superficie valvare è liscia. In vista connettivale le valve risultano cilindriche, lisce e con punteggiature non visibili al microscopio ottico.

Diametro: 8-35 µm

Altezza: 8-17 µm

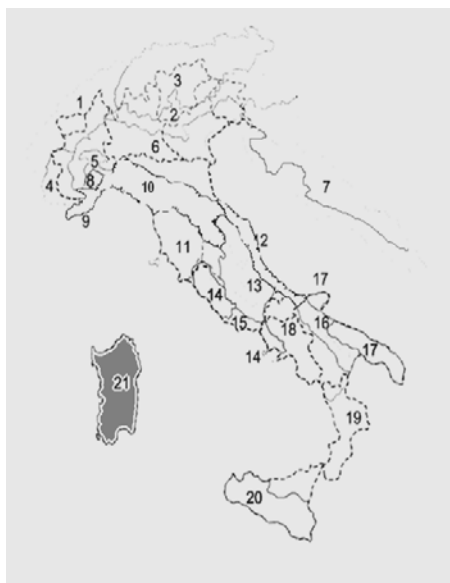
Ecologia:

è la più comune delle specie appartenente al genere *Melosira* ed è molto comune nelle acque dolci, non è tollerante ad alte concentrazioni di inquinamento. Specie tipica di sorgenti e corsi d'acqua lentic, nei quali può arrivare a formare masse filamentose anche significative.

Sinonimi:

Lysigonium varians (C.Agardh) De Toni, 1892

Gallionella varians Ehrenberg, 1836



Vetrino di Riferimento: 42

Fiume: Picocca

Località: Casa Cantoniera (39°20'59,14"N; 9°29'7,31"E)

HER: 21

Macrotipo fluviale: M5

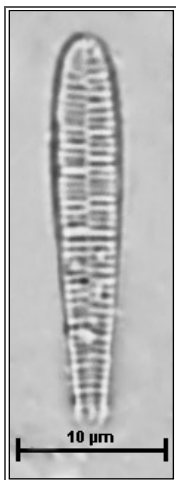
Data campionamento: 20/07/2009

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 116

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Fragilariales* > *Fragilariaceae* > *Meridion*

***Meridion circulare* var. *Circulare* (Greville) Agardh, 1831**



Le cellule sono fortemente eteropolari e hanno una caratteristica forma clavata in maniera tale da formare delle colonie a ventaglio. I poli sono arrotondati, è visibile il canale dello pseudorafe, del tutto ristretto. Le strie sono quasi sempre visibili ed hanno orientamento parallelo.

Lunghezza: 10-82 μm

Larghezza: 4-8 μm

Numero di strie: 12-16 in 10 μm

Ecologia:

specie molto comune, si sviluppa prevalentemente su pietre e ciottoli, predilige acque non inquinate.

Sinonimi:

Echinella circularis Greville, 1823

Exilaria circularia (Greville) Greville, 1827

Exilaria circularis (Greville) Agardh, 1831



Vetrino di Riferimento: 42

Fiume: Picocca

Località: Casa Cantoniera (39°20'59,14"N; 9°29'7,31"E)

HER: 21

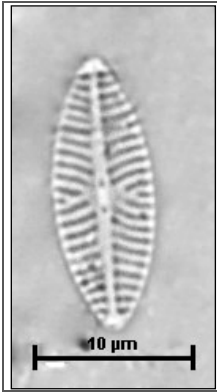
Macrotipo fluviale: M5

Data campionamento: 20/07/2009

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 117

***Navicula antonii* Lange-Bertalot in Rumrich et al., 2000**



Le valve si presentano lanceolate, con estremità protratte, cuneiformi e leggermente ottuse.

Il rafe è filiforme, l'area assiale è stretta. L'area centrale risulta piccola, irregolare e caratterizzata da strie di lunghezza irregolare, con orientamento radiato. Alle estremità le strie sono parallele.

Lunghezza: 11-30µm

Larghezza: 6-7,5 µm

Numero di strie: 10,5-15 in 10 µm

Ecologia:

specie che popola comunemente acque da eutrofiche a ipereutrofiche caratterizzate da un'elevata conducibilità.

Da non confondere con:

N. menisculus Schumann, 1867

N. cryptotenella Lange Bertalot, 1985

Sinonimi:

Navicula menisculus var. *grunowii* Lange-Bertalot, 1993



Vetrino di Riferimento: 31

Fiume: Ticinello

Località: (45°20'50,59"N; 9°1'28,30"E)

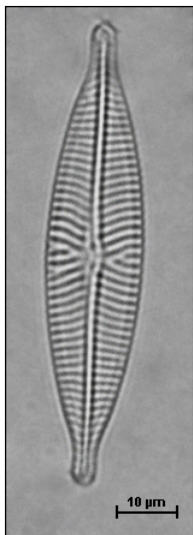
HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

Navicula capitatoradiata Germain, 1981



Le valve sono lanceolate con apici fortemente rostrati ed area assiale stretta e lineare. Il rafe è lineare. L'area centrale presenta una caratteristica forma irregolare con strie radiali corte alternate a strie più lunghe. Le strie sono formate da areole rettangolari e dalla zona centrale, dove sono radiate e curvate, diventano convergenti verso gli apici.

Lunghezza: 24-45 μm

Larghezza: 7-10 μm

Numero di Strie: 11-14 in 10 μm

Ecologia:

specie α - β mesosaproba che si sviluppa in ambienti mesotrofici e eutrofici.

Da non confondere con:

N. oligotrappenta la quale presenta apici più arrotondati e meno rostrati di *N. capitatoradiata* e strie da radiate a parallele agli apici. Tollerante verso acque salmastre e di livello trofico relativamente elevato.

Sinonimi:

Navicula cryptocephala var. *intermedia* Grunow in Van Heurck, 1980

Navicula salinarum var. *intermedia* (Grunow) Cleve, 1895



Vetrino di Riferimento: 31 IC

Fiume: Farfa

Località: Le Capore (42°13'47,28"N; 12°48'18,11"E)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M4

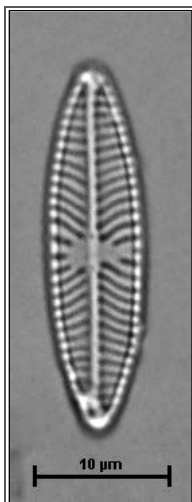
Data campionamento: 11/06/2010

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 119

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Naviculaceae* > *Navicula*

Navicula cari Ehrenberg, 1836



Le valve hanno una forma variabile da lanceolata a lanceolata-lineare. Le estremità sono prevalentemente cuneate ma possono apparire anche piuttosto arrotondate. Il rafe è filiforme. L'area assiale è stretta mentre l'area centrale è ampia, quasi rettangolare e delimitata a volte da due o tre strie irregolari, comunque molto corte. Le strie sono radiate e a volte possono essere curvate al centro diventando parallele verso le estremità.

Lunghezza: 13(20)- 40 μm

Larghezza: 5,5-8 μm

Numero di Strie: 9-12 in 10 μm ;

Ecologia:

specie ad ampia distribuzione, si trova principalmente in acque eutrofiche con una media concentrazione di elettroliti; è una specie β - α mesosaprobica.

Sinonimi:

Navicula cincta var. *cari* (Ehrenberg) Cleve, 1895



Vetrino di Riferimento:44

Fiume: Arrone

Località: Aranova (41°56'23,73"N; 12°17'32,90"E)

HER: 14

Macrotipo fluviale: M2

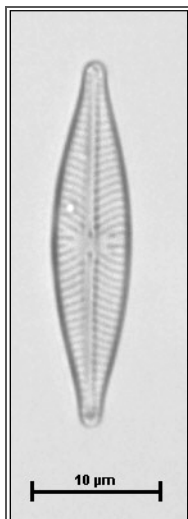
Data campionamento: 23/04/2008

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 120

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Naviculaceae* > *Navicula*

Navicula cryptocephala Kützing, 1844



Le valve sono strettamente lanceolate con estremità lievemente rostrate, sub capitate o leggermente arrotondate. L'aria assiale si presenta ridotta, quella centrale è di forma variabile, da ellittica a rettangolare. Nella zona centrale le strie sono fortemente convergenti verso il centro e all'estremità tendono a convergere debolmente ai poli della valva.

Lunghezza: 20-40 μm

Larghezza: 5-7 μm

Numero di strie: 14-18 in 10 μm

Ecologia:

specie molto diffusa e ampiamente tollerante a differenti condizioni ecologiche e di carico organico. Può essere infatti considerata una specie da oligo- ad α-β-mesosaprobica.

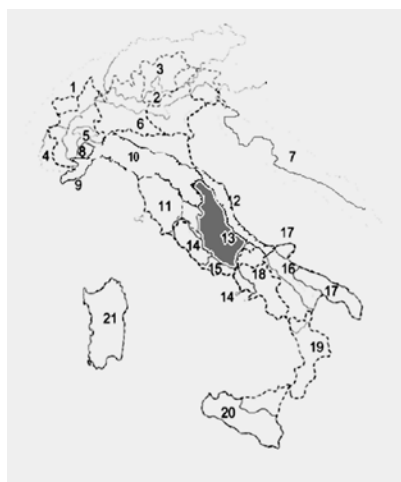
Da non confondere con:

N. cryptofallax, *N. exilis*, *N. hofmanniae*, *N. lundii*, *N. heimansioides*, *N. notha*, tutte storicamente raggruppate sotto la specie *N. cryptocephala* s.l. per il comparabile orientamento delle strie, ma recentemente distinte l'una dall'altra.

Sinonimi:

Schizonema cryptocephalum (Kützing) Kuntze, 1898

Navicula cryptocefalsa Lange-Bertalot, 1993



Vetrino di Riferimento: 39

Fiume: Santa Susanna

Località: Sorgenti (42°30'6,56"N; 12°51'8,87"E)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M1

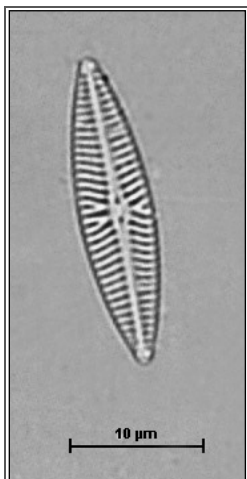
Data campionamento: 24/11/2011

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 121

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Naviculaceae* > *Navicula*

Navicula cryptotenella Lange-Bertalot, 1985



Le valve sono strette lanceolate con apici tondeggianti e smussati. Rafe centrale filiforme; l'area assiale è stretta e lineare, l'area centrale rotondeggiante presenta un bordo piccolo piuttosto irregolare. Le strie centrali sono radiate, con presenza di strie più corte che si alternano a quelle più lunghe; le strie apicali sono parallele.

Lunghezza: 12-40 μm

Larghezza: 5-7 μm

Numero di strie: 14-16 in 10 μm

Ecologia:

specie ad ampia distribuzione, molto comune, tuttavia non si ritrova in condizioni da acide a circum-neutrali sia a trofia bassa che a trofia molto alta. Si sviluppa in ambienti mesosaprobici e mesotrofici; interessante indicatore di acque β -mesosaprobie.

Da non confondere con:

in acque eutrofiche può essere confusa con *N. antonii* anche se ha strie più evidenti. In acque oligo- e mesotrofe è difficile da separare da molti taxa simili, come *N. irmengardis*, anche se questa ha valve più strette rispetto a *N. cyptotenella*.

Sinonimi:

Navicula tenella Brébisson ex Kützing, 1849

Navicula radiosa var. *tenella* (Brébisson) Cleve & Möller, 1879

Navicula radiosa var. *tenella* (Brébisson) Van Heurck, 1885



Vetrino di Riferimento: 20 IC

Fiume: Farfa

Località: Le Capore (42°13'47,28"N; 12°48'18,11"E)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M4

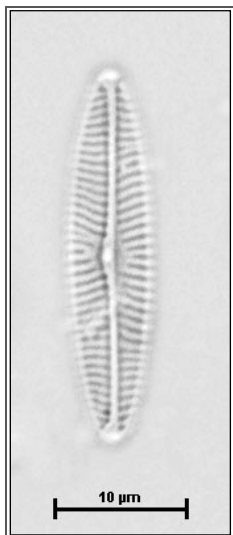
Data campionamento: 11/06/2010

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 122

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Naviculaceae* > *Navicula*

Navicula erifuga Lange-Bertalot, 1985



Le valve variano da forme ellittico-lanceolate a lineare-lanceolate con estremità tondeggianti. Il rafe risulta filiforme con estremità prossimali leggermente curvate a livello dei pori centrali. Questi ultimi sono spostati su un lato insieme al nodulo centrale e ben visibili. L'area centrale è di forma asimmetrica, più o meno rettangolare sul lato dei pori centrali e lanceolata sul lato opposto. Le strie, radiate nella parte centrale, tendono a diventare parallele verso i poli della valva.

Lunghezza: 20-35µm

Larghezza: 5-7 µm

Numero di strie: 12-14 in 10 µm

Ecologia:

specie ad ampia distribuzione. E' diffusa in ambienti salmastri ed acque caratterizzate da elevata conduttività. Specie α - β -mesosaprobica, tollera condizioni di eutrofia delle acque.

Da non confondere con:

N. cincta in acque ad elevata concentrazione salina e con *N. eidrigiana*, che presenta simile orientamento delle strie.

Sinonimi:

Navicula leptcephala Brébisson ex Grunow in Van Heurck, 1880

Navicula cincta var. *leptcephala* (Brébisson) Van Heurck, 1885

Navicula heufleri var. *leptcephala* (Brébisson) Peragallo, 1897



Vetrino di Riferimento: 24

Fiume: Tevere

Località: Boa (42°12'20,11"N; 12°36'34,78"E)

HER: 14

Macrotipo fluviale: M3

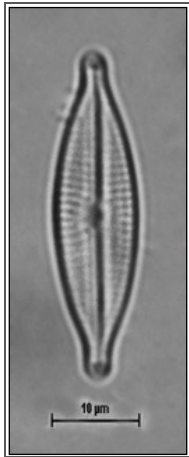
Data campionamento: 10/10/2009

Substrato di campionamento: artificiale

SCHEDA: 123

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Naviculaceae* > *Navicula*

Navicula gregaria Donkin, 1861



Le valve sono lanceolate con apici rostrati. Il rafe è dritto, l'area assiale stretta, quella centrale è ridotta, grossa e tondeggiante, delimitata da strie più corte. Le strie, leggermente radiate al centro, diventano convergenti agli apici.

Lunghezza: 28-48 µm

Larghezza: 7-8,5 µm

Numero di Strie: 13-15 in 10 µm

Ecologia:

specie che popola ambienti eutrofici d'acqua dolce e salmastra.

Da non confondere con:

Craticula accomoda, che presenta un'area centrale più piccola con strie parallele.

Sinonimi:

Schizonema gregarium (Donkin) Kuntze, 1898

Navicula gregalis Cholnoky, 1963



Vetrino di Riferimento: 16

Fiume: T. Secchiello

Località: Carmiano (44°21'24,39"N; 10°28'25,04"E)

HER: 10

Macrotipo fluviale: M1

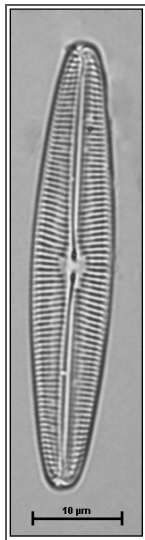
Data campionamento: 08/07/2010

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA 124

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Naviculaceae* > *Navicula*

Navicula jakovljevicii Hustedt, 1945



Le valve sono ellittico-lanceolate o lanceolate con estremità arrotondate. Il rafe è filiforme e posto in posizione appena laterale, più o meno distintamente curvato e maggiormente inspessito in prossimità dei noduli centrali. L'area assiale si presenta ristretta e lineare, l'area centrale è piccola e dalla forma approssimativamente circolare. Le strie possono essere parallele e poi lievemente radiate in corrispondenza dei poli apicali.

Lunghezza: 32 - 50 µm

Larghezza: 8 - 10 µm

Numero di strie: circa 13 in 10 µm

Ecologia:

specie principalmente rinvenuta nel territorio sud-orientale europeo. E' presente in acque calcaree, prevalentemente oligotrofiche ma può tollerare anche situazioni di meso- od eutrofia delle acque. Specie terziaria relitta.



Vetrino di Riferimento: 33

Fiume: Aterno-Pescara

Località: Sorgenti (42°9'57,87"N; 13°49'6,42"E)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M4

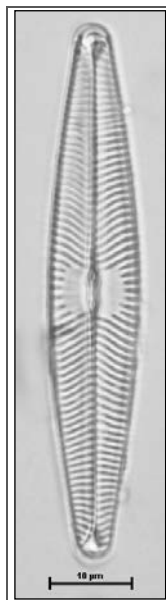
Data campionamento: 25/05/2011

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 125

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Naviculaceae* > *Navicula* >

Navicula lanceolata Lange Bertalot, 2000



Le valve si presentano lanceolate, con estremità arrotondate, possono essere leggermente rostrate. La fessura interna del rafe si trova in una zona sollevata ma relativamente stretta. Il rafe è filiforme ed è caratterizzato da un'interruzione in prossimità del nodulo centrale. L'area assiale è stretta. L'area centrale è piuttosto ampia e con forma più o meno circolare. Le strie sono radiate nella zona centrale e convergenti verso le estremità.

Lunghezza: 28-70 μm

Larghezza: 9-12 μm

Numero di strie: 10-13 in 10 μm

Ecologia:

specie ad ampia diffusione che si sviluppa in tutte le tipologie di acque correnti dalle sorgenti alle acque salmastre degli estuari. Tollera significative concentrazioni di nutrienti e di carico organico.

Da non confondere con:

N. radiosa da cui si distingue per estremità più arrotondate e un'area centrale più tondeggiante.

Sinonimi:

Frustulia lanceolata Agardh, 1827

Navicula avenacea (Brébisson) Grunow in Schneider, 1878

Schizonema thwaitesii Grunow in Van Heurck, 1880



Vetrino di Riferimento: 27

Fiume: Roggia Mornera

Località: (45°33'15,32"N; 9°16'11,32"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

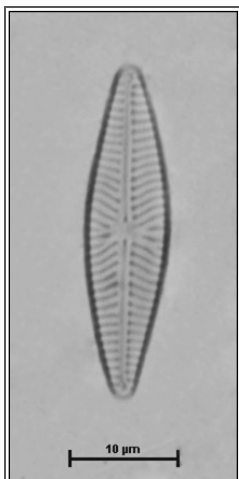
Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 126

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Naviculaceae* > *Navicula* >

Navicula oppugnata Hustedt, 1945



Le valve sono lanceolate o lineare-lanceolate, con estremità acutamente arrotondate. Il rafe attraversa l'area assiale in posizione leggermente laterale. I noduli centrali sono ben visibili, curvati, entrambi, verso uno dei lati della valva. In corrispondenza dell'area centrale strie più brevi si alternano a strie più lunghe in modo irregolare.

Le strie sono fortemente radiate al centro, quindi, divengono prima subparallele ai poli e poi leggermente convergenti.

Lunghezza: 30-60 µm

Larghezza: 8,5-12 µm

Numero di strie: 9-12 in 10 µm

Ecologia:

specie ad ampia distribuzione. E' un buon indicatore in acque calcaree, caratterizzate da elevata conducibilità. Popola acque da eutrofiche ad α -mesotrofiche e viene considerata una specie da oligo- a β -mesosaprobia.

Da non confondere con:

N. striolata, molto simile per forma e dimensioni della valva e nella disposizione delle strie.

Sinonimi:

Navicula radiosa var. *nipponica* Skvortzow, 1936



Vetrino di Riferimento: 25

Fiume: Tevere

Località: Torrita (42°14'10,02"N; 12°37'52,81"E)

HER: 14

Macrotipo fluviale: M3

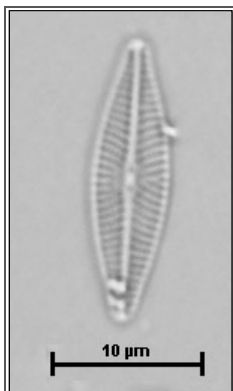
Data campionamento: 10/10/2009

Substrato di campionamento: artificiale

SCHEDA: 127

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Naviculaceae* > *Navicula*

Navicula phyllepta Kützing, 1844



Le valve sono lanceolate con estremità lievemente protratte e strettamente tondeggianti. Il rafe è filiforme poco visibile eccetto che in prossimità dell'area centrale e dei pori centrali. L'area assiale è molto ristretta e l'area centrale è di dimensioni modeste con forma più o meno circolare. Le strie sono radiate nella parte centrale della valva, quindi parallele o convergenti verso le estremità.

Lunghezza: 25-46 µm

Larghezza: 4-8 µm

Numero di strie: 17-20 in 10 µm

Ecologia:

specie caratteristica di acque salmastre o caratterizzate da elevata conducibilità. Predilige pH alcalini e acque con elevato contenuto di nutrienti.

Sinonimi:

Navicula istriana (Grunow) Pantocsek, 1902

Navicula minuscula var. *istriana* Grunow in Van Heurck, 1880

Navicula lanceolata var. *phyllepta* (Kützing) Van Heurck, 1885



Vetrino di Riferimento: 24

Fiume: Tevere

Località: Boa (42°12'20,11"N; 12°36'34,78"E)

HER: 14

Macrotipo fluviale: M3

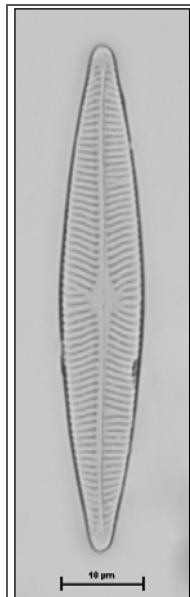
Data campionamento: 10/10/2009

Substrato di campionamento: artificiale

SCHEDA: 128

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Naviculaceae* > *Navicula*

Navicula radiosa Kützing, 1844



Le valve sono lanceolate con estremità arrotondate. Il rafe è rettilineo, inspessito verso le estremità della valva.

L'area assiale risulta ristretta attorno al rafe, mentre l'area centrale ha una forma irregolare dovuta alla presenza di un'alternanza fra strie che raggiungono comunque i margini della valva. Le strie risultano fortemente radiate nella parte centrale, parallele nel resto della valva e leggermente convergenti ai poli.

Lunghezza: 40-120 µm

Larghezza: 8-12 µm

Numero di strie: 10-12 in 10 µm

Ecologia:

specie molto diffusa che popola acque dolci e salmastre. Risulta sensibile all'inquinamento delle acque, è una specie β -mesosaprobia.

Da non confondere con:

N. lanceolata che generalmente presenta estremità più arrotondate e una area centrale più tondeggiante

Sinonimi:

Navicula gracilis var *radiosa* (Kützing) Rabenhorst, 1847

Schizonema radiosum (Kützing) Kuntze, 1898



Vetrino di Riferimento: 39

Fiume: Santa Susanna

Località: Sorgenti (42°30'6,56"N; 12°51'8,87"E)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M4

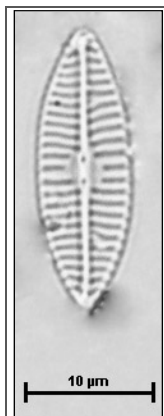
Data campionamento: 24/11/2011

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 129

Ochrophyta > Bacillariophyceae > Naviculales > Naviculaceae > Navicula >

Navicula recens (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot, 1985



Le valve variano da una forma ellittico-lanceolata o lineare-lanceolata, con apici ottusi arrotondati o capitati. L'area assiale è piuttosto ristretta. Il rafe è filiforme. L'area centrale ha una forma variabile, da quadrata a rettangolare, con strie anch'esse di lunghezza variabile. Le strie mostrano un orientamento lievemente raggiato nella zona centrale della valva e da parallelo a debolmente convergente verso gli apici. Nella maggior parte dei casi su un lato della valva si riscontra la presenza di strie interrotte o ad andamento irregolare.

Lunghezza: 16-51 µm

Larghezza: 5,5-9 µm

Numero di strie: 10,5-14 in 10 µm

Ecologia:

specie α - β mesosaprobica; si rinviene anche in acque eutrofiche con concentrazione salina più o meno elevata. Risulta diffusa nelle acque salmastre.

Da non confondere con:

N. antonii per le forme più piccole e con *N. cari* per le forme più larghe.

A causa della variabilità nell'orientamento delle strie e nella forma dell'area centrale, questa specie veniva storicamente non distinta dalle specie simili, solo recentemente ne è stata riconsiderata la tassonomia. E' pertanto necessaria un'attenta comparazione con le dimensioni e la morfologia delle specie affini.

Sinonimi:

Navicula cari var. *recens* Lange-Bertalot, 1980



Vetrino di Riferimento: 28

Fiume: Roggia Lenta

Località: Cameri (45°34'1,18"N;
8°19'46,27"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

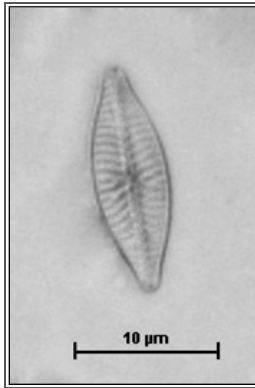
Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 130

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Naviculaceae* > *Navicula*

Navicula reichardtiana Lange-Bertalot in Lange-Bertalot & Krammer, 1989



Le valve sono lanceolate, con apici arrotondati e rostrati. Il rafe è dritto, l'area assiale è stretta. Nell'area centrale si distinguono strie radiali corte alternate a strie più lunghe. Le strie sono radiate al centro e parallele agli apici.

Lunghezza: 12-22(26) μm

Larghezza: 5-6 μm

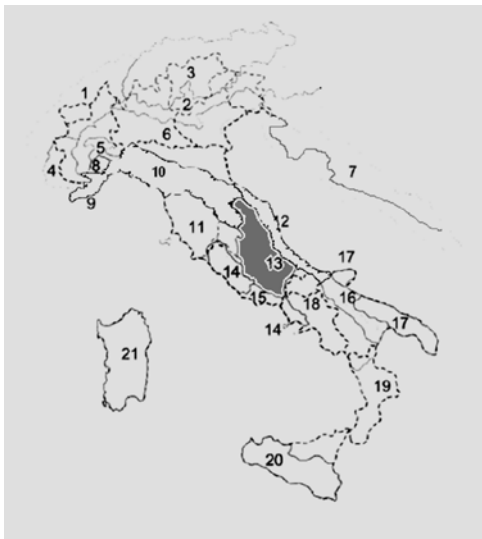
Numero di Strie: 14-16 in 10 μm

Ecologia:

si sviluppa in acque da oligo a β -mesosaprobie ed è caratteristica di ambienti mesotrofici, specialmente di bassa quota.

Da non confondere con:

N. veneta, che si sviluppa con una linea più lineare-rombica ed un'area centrale visibile; con *N. antonii*, ma la forma di *N. reichardtiana* è più lineare-lanceolata con apici rostrati.



Vetrino di Riferimento: 16 IC

Fiume: Farfa

Località: Le Capore (42°13'47,28"N; 12°48'18,11"E)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M4

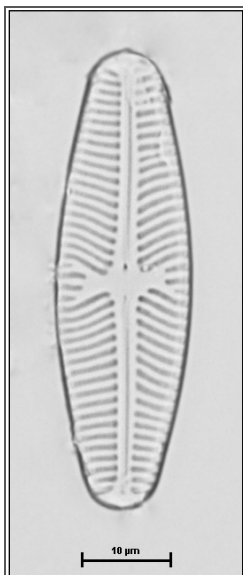
Data campionamento: 11/06/2010

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 131

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Naviculaceae* > *Navicula*

Navicula reinhardtii (Grunow) Grunow in Cleve & Möller, 1877



Le valve possono avere forma ellittica o ellittico-lanceolata con estremità arrotondate, raramente protratte. Il rafe, filiforme, è ben visibile, filiforme in prossimità dei due pori centrali.

L'area assiale risulta larga nella parte centrale e tendenzialmente più ristretta verso i poli della valva. L'area centrale è ampia e di forma irregolare data dall'alternanza di strie brevi e lunghe che si prolungano fino ai bordi. Le strie sono parallele all'estremità della valva e radiate nella zona centrale.

Lunghezza: 35-70 μm

Larghezza: 11-18 μm

Numero di Strie: 7-9 in 10 μm

Ecologia:

specie cosmopolita, generalmente presente in un numero esiguo di individui.

Si tratta di una specie che occupa acque da meso- ad eutrofiche ma risulta anche tollerante in acque β -mesosaprobie.

Da non confondere con:

N. digitoradiata, simile nell'orientamento delle strie lungo la valva, dalla quale si distingue per dimensioni, forma della valva e per la morfologia dell'area centrale.

Sinonimi:

Stauroneis reinhardtii Grunow, 1860



Vetrino di Riferimento: 28

Fiume: Roggia Lenta

Località: Cameri (45°34'118"N; 8°19'46,27"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

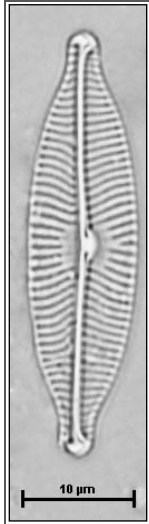
Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 132

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Naviculaceae* > *Navicula*

Navicula rostellata Kützing, 1844



Le valve hanno forma lanceolata con apici fortemente rostrati. Il rafe è sottile, le sue estremità terminano leggermente ricurve sia agli apici che al centro della valva. L'area assiale è stretta, quella centrale è di forma irregolare delimitata da strie più corte. Le strie sono radiate al centro, parallele e poi convergenti agli apici.

Lunghezza: 34-50 μm

Larghezza: 8-10 μm

Numero di Strie: 11-14 (15) in 10 μm

Ecologia:

specie che popola acque di natura alcalina. α - β -mesosaprobica, resistente anche a condizioni di acque eutrofiche.

Sinonimi:

Navicula rhynchocephala var. *rostellata* (Kützing) Cleve & Grunow, 1880

Navicula viridula var. *rostellata* (Kützing) Cleve, 1895



Vetrino di Riferimento: 34

Fiume: Ofanto

Località: P.te Romano (41°13'52,34"N; 16°01'12,89"E)

HER: 16

Macrotipo fluviale: M3

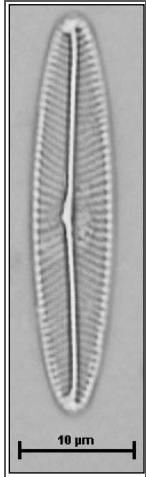
Data campionamento: 17/11/2009

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 133

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Naviculaceae* > *Navicula*

Navicula simulata, Manguin 1942.



Le valve possono avere forma lineare-ellittica o lanceolata-ellittica con estremità arrotondate, mai rostrate. Il rafe è filiforme. Il nodulo centrale risulta spostato verso un lato della valva, l'area assiale non è ben visibile. L'area centrale ha una forma che può variare da tonda a rettangolare. Le strie sono radiate sull'intera valva.

Lunghezza: 29-37 μm

Larghezza: 6-7,5 μm

Numero di Strie: 14-17 in 10 μm

Ecologia:

specie ad ampia distribuzione, diffusa in habitat salmastri o in acque ad elevata conducibilità. Predilige acque eutrofiche e risulta tollerante anche in condizioni di moderato carico organico.

Sinonimi:

Navicula schroeteri var. *symmetrica* (Patrick), Lange-Bertalot 1991.

**Vetrino di Riferimento: 24**

Fiume: Tevere

Località: Boa (42°12'20,11"N; 12°36'34,78"E)

HER: 14

Macrotipo fluviale: M3

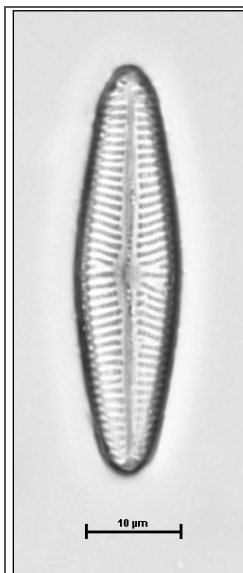
Data campionamento: 10/10/2009

Substrato di campionamento: artificiale

SCHEDA: 134

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Naviculaceae* > *Navicula*

Navicula striolata (Grunow) Lange-Bertalot, 1985



Le valve assumono una forma lineare o ellittico-lanceolata con estremità arrotondate e ottuse. Il rafe è filiforme con l'estremità prossimali rivolte verso un lato della valva. L'area assiale è lineare e moderatamente piccola. L'area centrale ha forma irregolare per la presenza di due strie più corte alternate ad una più lunga con orientamento parallelo su entrambi i lati della valva. Le strie, da radiate nella parte centrale della valva, diventano parallele e quindi convergenti verso i poli.

Lunghezza: 50-70 μm

Larghezza: 10-14 μm

Numero di strie: 7-9 in 10 μm

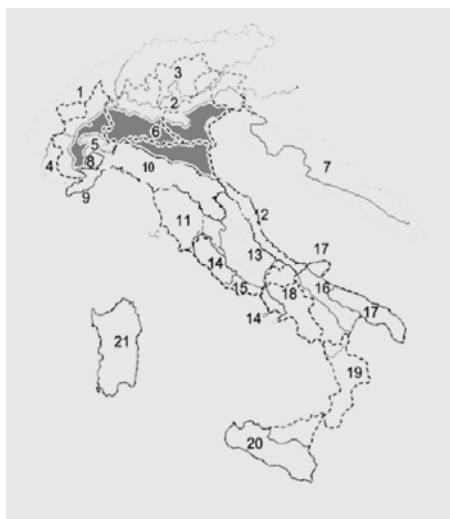
Ecologia:

è presente in acque per lo più calcaree, oligosaprobiche o lievemente eutrofiche.

Sinonimi:

Navicula digitoradiata var. *striolata* Grunow in Cleve & Grunow, 1880

Navicula reinhardtii var. *gracilior* Grunow in Van Heurck, 1885



Vetrino di Riferimento: 28

Fiume: Roggia Lenta

Località: Cameri (45°34'1,18"N; 8°19'46,27"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

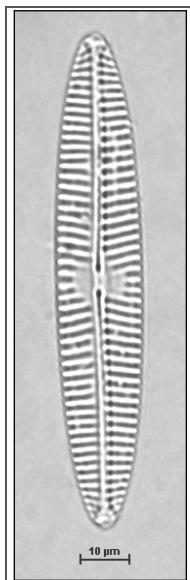
Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 135

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Naviculaceae* > *Navicula*

***Navicula tripunctata* (Müller) Bory de Saint-Vincent, 1822**



Le valve, lineari-lanceolate, presentano apici cuneiformi e arrotondati. Il rafe è filiforme, l'area assiale molto stretta. L'area centrale, rettangolare e ben visibile, si espande trasversalmente per poco più della metà della larghezza della valva ed è caratterizzata da due o tre paia di strie più corte. Le strie sono parallele lungo la valva, debolmente radiate nel centro e leggermente convergenti verso gli apici.

Lunghezza: 30-70 µm

Larghezza: 6-10 µm

Numero di Strie: 9-12 in 10 µm

Ecologia:

tipica di acque con livello trofico dal medio ad elevato, popola anche ambienti da β - ad α -mesosaprobici.

Da non confondere con:

N. marginalithii e con *N. recens*. *N. tripunctata* è nota per la sua scarsa variabilità, per cui difficilmente ci si può confondere.

Sinonimi

Vibrio tripunctatus Müller, 1786

Navicula gracilis Ehrenberg, 1838

Navicula neglecta (Thwaites) Petit, 1877

Schizonema neglectum Thwaites, 1848



Vetrino di Riferimento: 11 IC

Fiume: Farfa

Località: Le Capore (42°13'47,28"N; 12°48'18,11"E)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M4

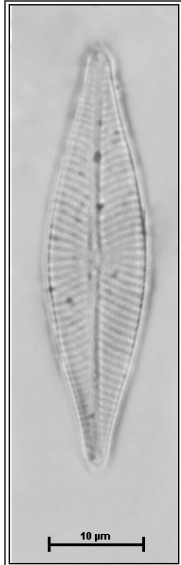
Data campionamento: 11/06/2010

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 136

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Naviculaceae* > *Navicula*

Navicula trivialis Lange-Bertalot, 1980



Le valve sono lanceolate con estremità arrotondate e leggermente rostrate. Il rafe è filiforme, l'area assiale stretta e lineare. E' ben evidente l'area centrale che presenta una forma ovale, leggermente asimmetrica. Le strie sono radiate lungo l'intera valva e diventano debolmente parallele agli apici.

Lunghezza: 25-65 μm

Larghezza: 8-12,5 μm

Numero di Strie: 11-13 in 10 μm ;

Ecologia:

specie di acque correnti, tollerante ad elevate concentrazioni di inquinamento.

Da non confondere con:

N. cryptocephala, con valve più strette e strie più sottili.

N. oligotrphenta

N. phyllepta, più piccola e stretta.

Sinonimi:

Navicula lanceolata (Agardh) Kützing, 1844



Vetrino di Riferimento:25

Fiume: Tevere

Località: Torrita (42°14'10,02"N; 12°37'52,81"E)

HER: 14

Macrotipo fluviale: M3

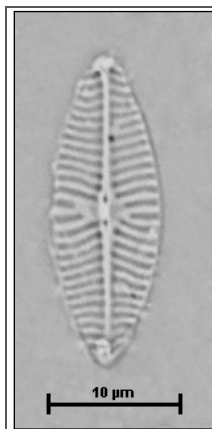
Data campionamento: 10/10/2009

Substrato di campionamento: artificiale

SCHEDA: 137

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Naviculaceae* > *Navicula* >

Navicula upsaliensis (Grunow) Peragallo, 1903



Le valve sono ampiamente lanceolate, con le estremità subcapitate o brevemente allungate. Il rafe è filiforme, ripiegato verso un lato alle due estremità distali e pori centrali ben distinti. L'area assiale è stretta, l'area centrale allargata trasversalmente, di forma variabile in base alla lunghezza irregolare delle strie. Le strie sono visibilmente radiate nella parte centrale mentre diventano prima subparallele e poi lievemente convergenti ai poli della valva.

Lunghezza: 18-47 μm

Larghezza: 9,5-12 μm

Numero di strie: 8-11,5 in 10 μm

Ecologia:

specie tipica di acque interne alcaline, tollera da medio ad elevato contenuto di elettroliti e si ritrova anche in acque salmastre ed estuari.

Da non confondere con:

N. antonii, molto simile nella forma e nella morfologia delle strie, ma più strette: entrambe sono specie differenziate da *N. menisculus* s.l. che non presenta mai estremità protrate e sub-rostrate.

Sinonimi:

Navicula menisculus var. *upsaliensis* Grunow in Van Heurck, 1880

Navicula menisculus var. *upsaliensis* Grunow in Cleve & Grunow, 1880



Vetrino di Riferimento: 24

Fiume: Tevere

Località: Boa (42°12'20,11"N; 12°36'34,78"E)

HER: 14

Macrotipo fluviale: M3

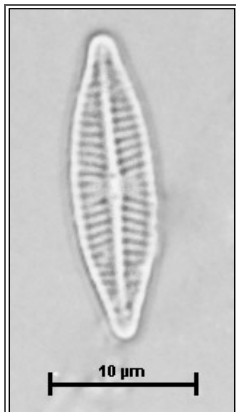
Data campionamento: 10/10/2009

Substrato di campionamento: artificiale

SCHEDA: 138

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Naviculaceae* > *Navicula*

Navicula veneta Kutzing, 1844



Le valve possono essere lineare-lanceolate o lanceolato-romboidali, le estremità sono protratte e leggermente cuneate. Il rafe è filiforme. L'area assiale è stretta e l'area centrale è ben visibile, rettangolare, delimitata da corte strie. Le strie sono radiate al centro e parallele e quindi convergenti verso le estremità.

Lunghezza: 13-30 μm

Larghezza: 4,4-6 μm

Numero di strie: 13,5-15 in 10 μm

Ecologia:

tollera elevate concentrazioni di inquinamento, anche industriale; è una specie ad ampia distribuzione comune anche in acque salmastre, quando sono particolarmente eutrofiche. Manca del tutto in acque oligotrofiche.

Sinonimi:

Navicula cryptocephala var. *veneta* (Kützing) Rabenhorst, 1864

Navicula lancettula Schumann, 1867

Navicula cryptocephala var. *lancettula* (Schumann) Grunow, 1880

Navicula cryptocephala var. *Subsalina*, Hustedt, 1925



Vetrino di Riferimento: 42

Fiume: Picocca

Località: Casa Cantoniera (39°20'59,14"N; 9°29'7,31"E)

HER: 21

Macrotipo fluviale: M5

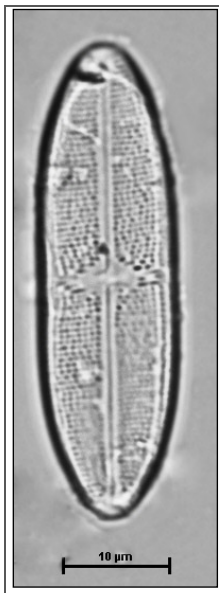
Data campionamento: 20/07/2009

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 139

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Neidiaceae* > *Neidium* >

***Neidium bisulcatum* var. *subampliatum* Krammer, 1985**



Le valve sono lineare-ellittiche con estremità arrotondate. E' visibile sul fondo della valva il mantello come un contorno scuro. Il rafe è filiforme con estremità distali biforcute ed estremità prossimali che si curvano a 90° in direzione opposta l'una rispetto all'altra. L'area assiale è ristretta e l'area centrale ampia, di forma più o meno strettamente rettangolare. Le strie sono fortemente addensate, spesso non distinguibili le une dalle altre, con andamento per lo più parallelo tranne che in prossimità dei poli dove si curvano e tendono a convergere. Le punteggiature delle strie si distinguono soprattutto in corrispondenza dell'area centrale.

Lunghezza: 28- 82 μm

Larghezza: 7-12 μm

Numero di strie: 26-30 in 10 μm

Ecologia:

specie non molto comune, tipica di ambienti fluviali sebbene a volte rinvenuta anche in acque di transizione e zone umide. E' un bioindicatore di acque pulite, specie oligotrofica e oligosaprobica che predilige valori di pH intorno a 7.



Vetrino di Riferimento: 42

Fiume: Picocca

Località: Casa cantoniera (39°20'59,14"N; 9°29'7,31"E)

HER: 21

Macrotipo fluviale: M5

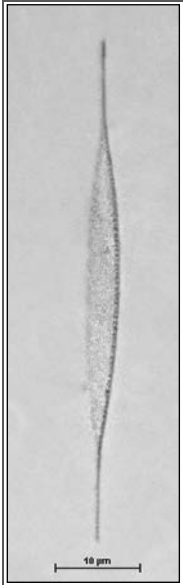
Data campionamento: 20/07/2009

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 140

Ochrophyta > Bacillariophyceae > Bacillariales > Bacillariaceae > Nitzschia >

Nitzschia acicularis (Kützing) Smith 1853



Le valve presentano forma lineare-lanceolata con parte terminale dei poli molto allungate. A volte la parte centrale della valva può presentare un restringimento con margini leggermente concavi. Il sistema rafe-fibulae è marginale, quest'ultime appaiono puntiformi, le strie sono invisibili al microscopio ottico.

Lunghezza: 30-150 µm

Larghezza: 2,2-5 µm

Numero di fibule: 15-22 in 10 µm

Numero di strie: 60-72 µm

Ecologia:

specie bentonica e planctonica di acque correnti, la sua crescita è favorita da alte concentrazioni di nutrienti.

Da non confondere con:

N. gracilis che presenta una forma della valva tipicamente più robusta e meno allungata.

Sinonimi:

Synedra acicularis Kützing, 1844

Nitzschiella acicularis (Kützing) Rabenhorst, 1864

Homoeocladia acicularis (Kützing) Kuntze, 1898



Vetrino di Riferimento: 1

Fiume: Farfa

Località: Le Capore (42°13'47,28"; 12°48'18,11")

HER: 13

Macrotipo fluviale: M4

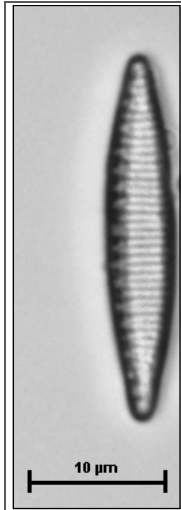
Data campionamento: 11/06/10

Substrato di campionamento: ciottoloso

SCHEDA: 141

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Bacillariales* > *Bacillariaceae* > *Nitzschia*

Nitzschia amphibia Grunow, 1862



Le valve possono essere lineari o lanceolate con le estremità rostrate. Il sistema rafe-fibule è completamente spostato al margine della valva. Le fibule si possono estendere verso il centro della valva, ma non sono mai più lunghe di $\frac{1}{4}$ o di $\frac{1}{3}$ dell'ampiezza della valva. Le strie sono ben evidenti.

Lunghezza: 6-50 μm

Larghezza: 4-6 μm

Numero di fibule: 7-9 in 10 μm

Numero di strie : 13-18 in 10 μm

Ecologia:

specie che si riscontra molto frequentemente anche sulle macrofite che popolano i nostri stagni. In acque alcaline.

Da non confondere con:

Denticula kuetzingii

Sinonimi:

Bacillaria amphibia (Grunow) Elmore, 1895

Homoeocladia amphibia (Grunow) Kuntze, 1898



Vetrino di Riferimento: 24

Fiume: Tevere

Località: Boa (42°12'20,11"N;
12°36'34,78"E)

HER: 14

Macrotipo fluviale: M3

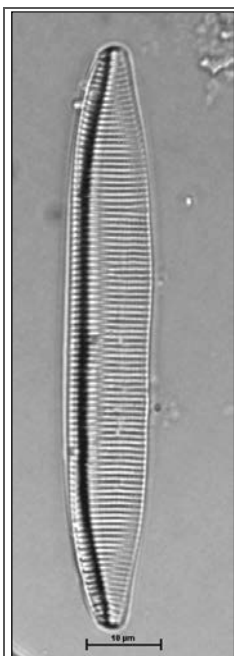
Data campionamento: 10/10/2009

Substrato di campionamento: artificiale

SCHEDA: 142

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Bacillariales* > *Bacillariaceae* > *Tryblionella*

Nitzschia angustata (Smith) Grunow in Cleve & Grunow, 1880



Le valve hanno forma lineare negli esemplari più grandi mentre possono essere lineari-lanceolate nelle forme più piccole. Le estremità possono presentarsi arrotondate, cuneate o leggermente rostrate. Il sistema rafe-fibule è marginale. Le fibule non sono chiaramente evidenti e la coppia centrale di fibule non risulta separata rispetto alle altre. Le strie sono trasversali e ben visibili al microscopio ottico, separate da un'area longitudinale ialina.

Lunghezza: 25-100 μm

Larghezza: 4-8 μm

Numero di strie: 11-18 in 10 μm

Ecologia:

specie ad ampia distribuzione, che tollera moderate concentrazioni di nutrienti e predilige acque ricche di ossigeno disciolto. In laghi alpini e prealpini.

Sinonimi:

Tryblionella angustata W. Smith, 1853



Vetrino di Riferimento: 27

Fiume: Roggia Mornera

Località: (45°33'15,32"N; 9°16'11,32"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

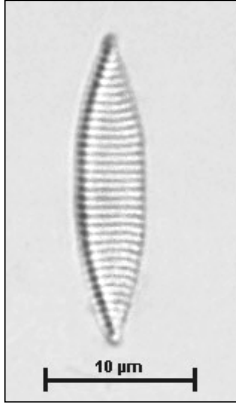
Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 143

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Bacillariales* > *Bacillariaceae* > *Nitzschia* >

Nitzschia angustatula Lange-Bertalot, 1987



Le valve sono di forma ellittica-lanceolata con estremità debolmente apiculate. Il sistema rafe-fibule è in posizione marginale; le fibule risultano puntiformi e le strie sono ben evidenti ed equidistanti.

Lunghezza: 13-24 μm

Larghezza: 4-4,5 μm

Numero di fibule : 16-20 in 10 μm

Numero di strie: 16-20 in 10 μm

Ecologia:

specie ad ampia distribuzione che si sviluppa in acque mesotrofiche ed eutrofiche.

Sinonimi:

Nitzschia angustata var. *minuta* Kresske, 1932

**Vetrino di Riferimento: 24**

Fiume: Tevere

Località: Boa (42°12'20,11"N; 12°36'34,78"E)

HER: 14

Macrotipo fluviale: M3

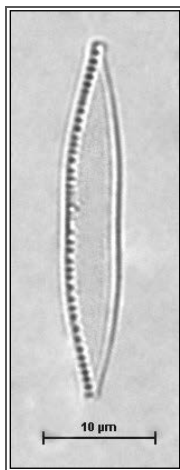
Data campionamento: 10/10/09

Substrato di campionamento: artificiale

SCHEDA: 144

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Bacillariales* > *Bacillariaceae* > *Nitzschia*

Nitzschia capitellata Hustedt in Schmidt, 1922



Le valve hanno forma lineare o lineare-lanceolata con apici rostrati o leggermente cuneati negli esemplari più piccoli. Solitamente la parte centrale della valva possiede margini leggermente concavi nella parte centrale. Il sistema rafe-fibule è in posizione marginale: le fibule presentano una coppia centrale dilatata. Le strie sono difficilmente visibili.

Lunghezza: 20-70 μm

Larghezza: 3,5-6,5 μm

Numero di fibule: 10-18 in 10 μm

Numero di strie: 35-40 in 10 μm

Ecologia:

Caratteristica di acque a medio contenuto in elettroliti. Tollera elevate concentrazioni di nutrienti. Si diffonde anche in ambienti molto acidi con $\text{pH} \leq 3$.

Da non confondere con:

N. palea che non presenta la leggera costrizione concava nell'area centrale.

Sinonimi:

Nitzschia subcapitellata Hustedt

Nitzschia diserta Hustedt



Vetrino di Riferimento: 16 IC

Fiume: Farfa

Località: Le Capore (42°13'47,28"N; 12°48'18,11"E)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M4

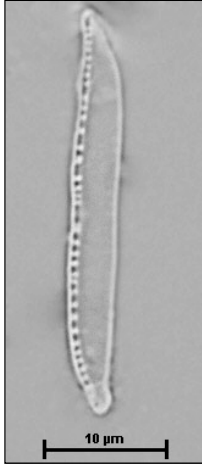
Data campionamento: 11/06/2010

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 145

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Bacillariales* > *Bacillariaceae* > *Nitzschia*

Nitzschia clausii Hantzsch, 1860



Specie di medie dimensioni, le valve sono quasi lineari e l'inflessione a forma di "s" è limitata alle estremità che sono leggermente capitate. Il sistema rafe-fibule è spostato al margine della valva. Le fibule sono piccole e la coppia centrale risulta più distaccata rispetto alle altre. Le strie sono trasversali ma solitamente non sono visibili.

Lunghezza: 20-55 μm

Larghezza: 3-5 μm

Numero di fibule: 10-13 in 10 μm

Numero di strie: 38-42 in 10 μm

Ecologia:

predilige acque salmastre e acque dolci ad alto contenuto ionico. È tollerante all'inquinamento organico. Presente in acque vicino alle coste marine o nelle acque interne a salinità e conducibilità relativamente elevate.

Sinonimi:

Nitzschia sigma var. *clausii* (Hantzsch) Grunow, 1878



Vetrino di Riferimento: 24

Fiume: Tevere

Località: Boa (42°12'20,11"N; 12°36'34,78"E)

HER: 14

Macrotipo fluviale: M3

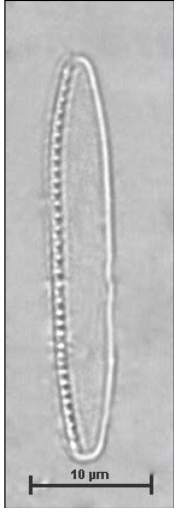
Data campionamento: 10/10/2009

Substrato di campionamento: artificiale

SCHEDA: 146

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Bacillariales* > *Bacillariaceae* > *Nitzschia*

Nitzschia communis Rabenhorst, 1860



Le valve sono ellittiche o lineari ellittiche con estremità arrotondate. Il sistema rafe-fibule è in posizione marginale non raggiunge l'apice della valva. Le fibule sono distribuite uniformemente. Le strie sono sottili e difficilmente visibili al microscopio ottico.

Lunghezza: 6-40(60) μm

Larghezza: 4-5,8 μm

Numero di fibule : (8)10-14 in 10 μm

Numero di strie : 28-38 in 10 μm

Ecologia:

specie cosmopolita che predilige acque eutrofiche e polisaprobiche.



Vetrino di Riferimento: 45

Fiume: Fosso della Galea

Località: Marina di campo (42°45'3,93"N; 10°13'53,80")

HER: 11

Macrotipo fluviale: M1

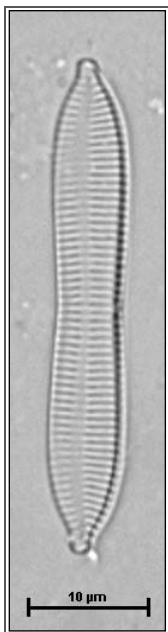
Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 147

Ochrophyta > Bacillariophyceae > Bacillariales > Bacillariaceae > Tryblionella >

Nitzschia constricta (Kützing) Ralfs in Pritchard, 1861



Le valve sono lineari e leggermente ristrette in prossimità del centro. Le estremità hanno una forma che può essere da apiculata a subcapitata. Uno spazio privo di strie percorre longitudinalmente tutta la valva. Il sistema rafe-fibule è localizzato lungo il margine della valva, le fibule sono poco visibili mentre le strie sono ben evidenti e trasversali.

Lunghezza: 20-58 μm

Larghezza: 4,5-8,5 μm

Numero di fibule: (14)15-20 in 10 μm

Numero di strie: 15-20 in 10 μm

Ecologia:

specie tipica di acque a contenuto elettrolitico medio-alto e a condizioni alfa-mesosaprobiche.

Sinonimi:

Nitzschia apiculata (Gregory) Grunow, 1878

Synedra constricta Kützing, 1844

Tryblionella constricta (Kützing) Poulin, 1990



Vetrino di Riferimento: 24

Fiume: Tevere

Località: Boa (42°12'20,11"N; 12°36'34,78"E)

HER: 14

Macrotipo fluviale: M3

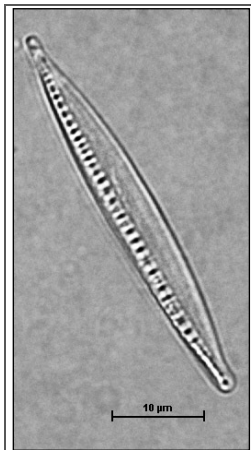
Data campionamento: 10/10/2009

Substrato di campionamento: artificiale

SCHEDA: 148

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Bacillariales* > *Bacillariaceae* > *Nitzschia*

Nitzschia dissipata ssp. *dissipata* (Kützing) Grunow 1862



Le valve sono di forma lanceolata, lineare-lanceolata con apici da rostrati a cuneati o arrotondati. Il sistema rafe-fibule si trova sulla superficie della valva, non è completamente spostato verso un margine e non presenta interruzione della parte centrale. Le fibule sono disposte con spazi irregolari, più rade verso la zona centrale mentre le strie non sono sempre visibili al microscopio.

Lunghezza: 12,5-85 μm

Larghezza: 3,5-5 μm

Numero di fibule: 5-11 in 10 μm

Numero di strie: 39-50 in 10 μm

Ecologia:

non è una specie sensibile; è caratteristica di ambienti mesotrofi.

Da non confondere con:

Bacillaria paxillifera, che presenta strie più evidenti (si possono confondere in realtà, solo perché in entrambe il rafe si trova in posizione centrale-marginale)

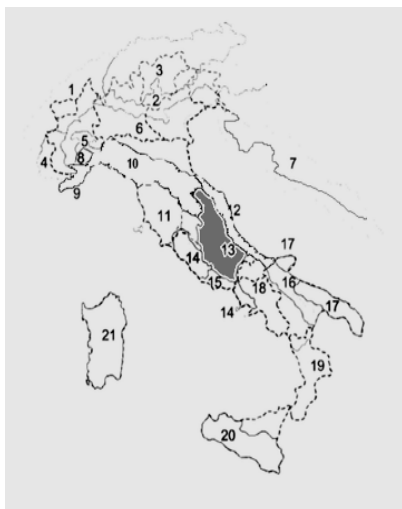
Sinonimi:

Synedra dissipata Kützing, 1844

Nitzschia dissipata (Kützing) Rabenhorst, 1860

Nitzschia palea f. *dissipata* (Kützing) Rabenhorst, 1864

Nitzschia palea var. *dissipata* (Kützing) Schonfeldt, 1907



Vetrino di Riferimento: 20 IC

Fiume: Farfa

Località: Le Capore (42°13'47,28"N; 12°48'18,11"E)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M4

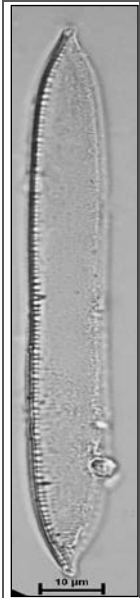
Data campionamento: 11/06/2010

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 149

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Bacillariales* > *Bacillariaceae* > *Nitzschia*

Nitzschia dubia Smith, 1853



Le valve sono di grandi dimensioni, di forma lineare con estremità notevolmente appuntite.

Il sistema rafe-fibule è spostato in posizione marginale. Le fibule appaiono allungate trasversalmente, le strie sono molto sottili e difficilmente distinguibili.

Lunghezza: 80-160 μm

Larghezza: 12-16 μm

Numero di fibule : 9-10 in 10 μm

Numero di strie : 21- 24 in 10 μm

Ecologia:

specie che popola prevalentemente acque salmastre, e si sviluppa in acque eutrofiche.

Da non confondere con:

N. bilobata

N. commutata

N. commutatoides

Sinonimi:

Homoeocladia dubia (Smith) Kuntze, 1898

Homoeocladia dubia (Smith) Elmore, 1921



Vetrino di Riferimento: 27

Fiume: Roggia Mornera

Località: (45°33'15,32"N; 9°16'11,32"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

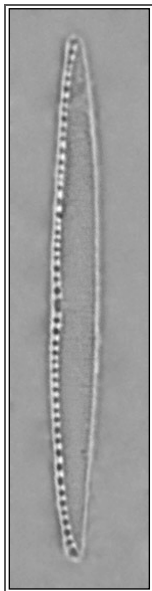
Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 150

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Bacillariales* > *Bacillariaceae* > *Nitzschia*

Nitzschia filiformis var. *filiformis* (Smith) Van Heurck, 1896



Le valve possono essere leggermente sigmoidali o rettilinee. Il sistema rafe-fibule è spostato al margine, segue la forma della valva, talvolta rientra leggermente in prossimità della zona centrale. Le fibule sono puntiformi, ben visibili, distribuite uniformemente ad eccezione della coppia in prossimità della zona centrale che risulta più distanziata. Le strie risultano molto sottili ma nette, non sempre visibili.

Lunghezza: 40-100 µm

Larghezza: 4-6 µm

Numero di fibule : 7-11 in 10 µm

Numero di strie: 27-36 in 10 µm

Ecologia:

specie che si ritrova in acque dolci e salmastre. Tollera condizioni di eutrofia delle acque.



Vetrino di Riferimento: 24

Fiume: Tevere

Località: Boa (42°12'20,11"N; 12°36'34,78"E)

HER: 14

Macrotipo fluviale: M3

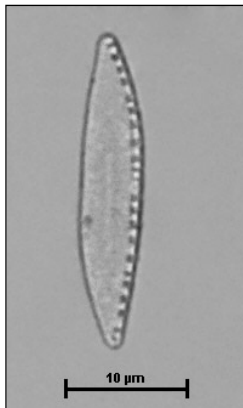
Data campionamento: 10/10/2009

Substrato di campionamento: artificiale

SCHEDA: 151

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Bacillariales* > *Bacillariaceae* > *Nitzschia*

***Nitzschia filiformis* var *conferta* (Richter) Lange-Bertalot, 1987**



Le valve hanno una forma lineare con una leggera inflessione delle estremità che conferiscono un aspetto pseudosigmoideo, non sempre vistosamente evidente. Le estremità sono ristrette e vagamente cuneate. Il sistema rafe-fibule è marginale. Le fibule sono puntiformi e ben visibili; la coppia centrale è maggiormente distanziata fra loro rispetto alle altre. Le strie sono numerose e non facilmente distinguibili.

Lunghezza: 20-45 μm

Larghezza: 3-5 μm

Numero di fibule: 7-11 in 10 μm

Numero di strie: 27-36 in 10 μm

Ecologia:

specie ad ampia diffusione, spesso rinvenuta in ambienti salmastri e in acque interne caratterizzate da elevata conducibilità. Tollera condizioni di acque α -mesosaprobiche.

Da non confondere con:

N. amplexans, che non presenta forma sigmoidale, ma è caratterizzata anch'essa da un'interruzione più ampia fra le fibule centrali e con *N. clausii* che ha l'interruzione centrale del sistema fibule-rafe, ma forma una sigmoide più accentuata.

Sinonimi:

Nitzschia conferta (Richter) Peragallo, 1903



Vetrino di Riferimento: 33

Fiume: Aterno- Pescara

Località: Sorgenti (42°9'57,87"N; 13°49'6,42"E)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M4

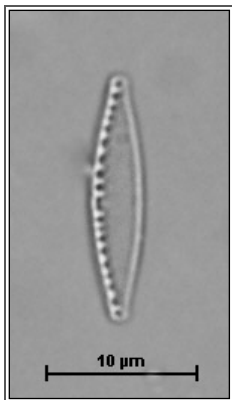
Data campionamento: 25/05/2011

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 152

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Bacillariales* > *Bacillariaceae* > *Nitzschia* >

Nitzschia fonticola (Grunow) Grunow in Van Heurck, 1881



Le valve hanno una forma lanceolata, a volte lineare-lanceolata con apici da rostrati a subcapitati.. Il sistema rafe-fibule si trova al margine della valva, le fibule sono puntiformi e/o quadrate, ben visibili e contabili, non sono più larghe di un terzo della valva. Nella parte centrale si osserva una coppia di fibule più distanziate rispetto alle altre.

Lunghezza: 7-46 μm

Larghezza: 2,5-5 μm

Numero di Fibule: 9-14 in 10 μm

Numero di Strie: 24-33 in 10 μm

Ecologia:

Specie bentonica di acque correnti . Predilige habitat poveri di nutrienti e di elettroliti.

Da non confondere con:

N. frustulum che presenta la parte centrale più lineare, non convessa ed apici meno rostrati e mai subcapitati; *N. inconspicua* che ha valve dalla forma più ellittica e corte e poli arrotondati; *N. perminuta* dalla forma della valva più lineare.

Sinonimi:

Nitzschia palea var. *fonticola* Grunow in Cleve & Möller, 1879

Nitzschia kützingiana var. *romana* Grunow, 1880



Vetrino di Riferimento: 20 IC

Fiume: Farfa

Località: Le Capore (42°13'47,28"N; 12°48'18,11"E)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M4

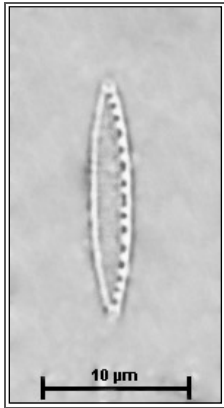
Data campionamento: 11/06/2010

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 153

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Bacillariales* > *Bacillariaceae* > *Nitzschia*

Nitzschia frustulum var. *frustulum* (Kützing) Grunow in Cleve & Grunow, 1880



Le valve hanno forma lineare o lineare lanceolata , con apici rostrati, cuneati o semplicemente arrotondati. Il sistema rafe-fibule è localizzato al margine della valva; le fibule sono puntiformi o quadrate, le due centrali di solito sono separate maggiormente rispetto alle altre. Le strie possono essere chiaramente visibili al microscopio ottico.

Lunghezza: 5-60 μm

Larghezza: 2-4,5 μm

Numero di fibule: 10-16 in 10 μm

Numero di strie: 19-30 in 10 μm

Ecologia:

Specie di acqua dolce e salmastra, tollerante ad inquinamento trofico ed organico.

Sinonimi:

Synedra frustulum Kützing, 1844



Vetrino di Riferimento: 34

Fiume: Ofanto

Località: P.te Romano (41°13'52,34"N;
16°01'12,89"E)

HER: 17

Macrotipo fluviale: M3

Data campionamento: 17/11/2009

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 154

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Bacillariales* > *Bacillariaceae* > *Nitzschia*

Nitzschia frustulum var. *inconspicua* Grunow, 1882



Le valve sono di piccole dimensioni lineari o lanceolate, le estremità possono essere arrotondate o leggermente rostrate. Il sistema rafe-fibule è spostato lungo il margine della valva. Le fibule sono ben visibili e contabili, non sono più larghe di un terzo della valva. Le strie non sono ben distinguibili.

Lunghezza: 3-22 µm

Larghezza: 2,5-3,5 µm

Numero di fibule : 8-13 in 10 µm

Numero di strie: 23-30 in 10 µm

Ecologia:

Si trova in ambienti mesotrofici e mesosaprobici. È una specie alofila.

Da non confondere con:

N. abbreviata Hustedt in A. Schimdt et al 1924, che presente le estremità maggiormente arrotondate e tollera minori concentrazioni di salinità.

Sinonimi:

Nitzschia inconspicua Grunow

Homoeccladia inconspicua (Grunow) Kuntze, 1898



Vetrino di Riferimento: 37

Fiume: Sabato

Località: P.te Leproso (41°99'53,94"N; 14°89'53,64"E)

HER: 18

Macrotipo fluviale: M4

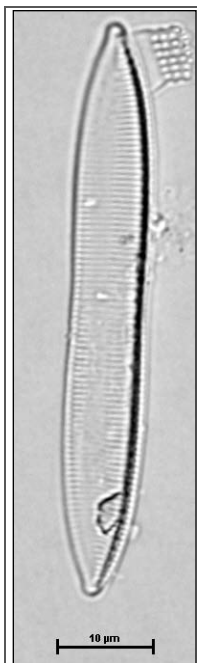
Data campionamento: 20/07/2011

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 155

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Bacillariales* > *Bacillariaceae* > *Tryblionella*

Nitzschia hungarica Grunow, 1862



Le valve si mostrano lineari, spesso presentano un restringimento nella porzione centrale, le estremità appaiono acuminate. È presente un'area longitudinale che percorre tutta la valva, priva di strie. Il sistema rafe-fibule è spostato al margine della valva. Le strie sono ben visibili e con orientamento parallelo.

Lunghezza: 35-130 µm

Larghezza: 5-9 µm

Numero di fibule : 7-12 in 10 µm

Numero di strie: 16-22 in 10 µm

Ecologia:

specie ad ampia distribuzione, che si sviluppa in acque dolci e salmastre. E' una specie α -mesosaprobia.

Sinonimi:

Tryblionella hungarica (Grunow) Frenguelli



Vetrino di Riferimento: 41

Fiume: Fosso Tre Denari

Località: Maccarese (41°54'49,51"N; 12°12'5,53")

HER: 14

Macrotipo fluviale: M1

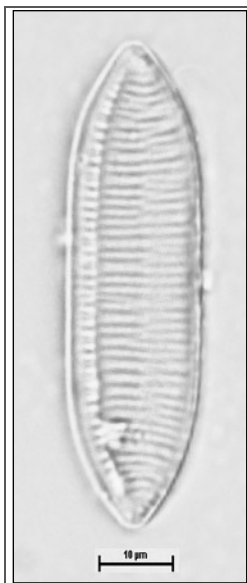
Data campionamento: 19/05/2011

Substrato di campionamento: macrofite

SCHEDA: 156

Ochrophyta>*Bacillariophyceae*>*Bacillariales*>*Bacillariaceae*>*Tryblionella*>

Nitzschia levidensis (Smith) Grunow, 1856



Le valve sono lineari-ellittiche, nella zona centrale a volte possono mostrarsi leggermente concave, gli apici sono arrotondati. Il sistema rafe-fibule è in posizione marginale. Le fibule non sono facilmente distinguibili al microscopio ottico, nella zona centrale vengono interrotte da una piega longitudinale.

Lunghezza: 18-65 μm

Larghezza: 8-23(26) μm

Numero di fibule: 6-12 in 10 μm

Numero di strie: 35-36 in 10 μm

Ecologia:

specie che si ritrova in acque dolci e salmastre, è tollerante a gradi di saprobietà da oligo- fino ad alfa-mesosaprobico.

Sinonimi:

Tryblionella levidensis Smith, 1856

Nitzschia tryblionella var. *levidensis* (Smith) Grunow in Cleve & Grunow, 1880



Vetrino di Riferimento:25

Fiume: Tevere

Località: Torrita

(42°14'10,02"N;12°37'52,81"E)

HER: 14

Macrotipo fluviale: M3

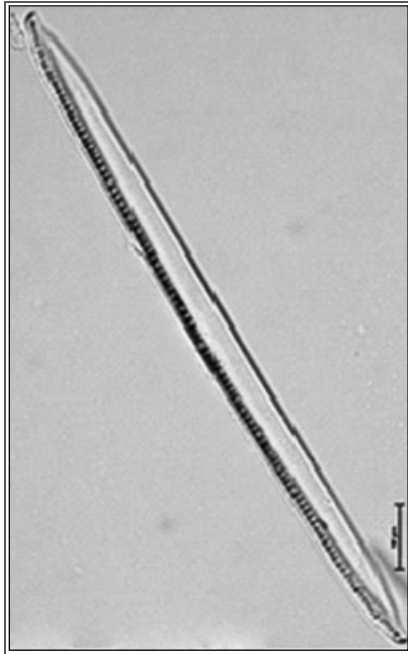
Data campionamento: 10/10/2009

Substrato di campionamento: artificiale

SCHEDA: 157

Ochrophyta > Bacillariophyceae > Bacillariales > Bacillariaceae > Nitzschia >

Nitzschia linearis (Agardh) Smith, 1853



Le valve sono lineari, le estremità sono lunghe, affusolate e possono essere capitate, sub rostrate o rostrate.

Il sistema rafe-fibule è marginale e presenta un'inflessione molto breve ma molto evidente nel tratto centrale. Le fibule appaiono come coste trasversali, il paio di fibule centrali è maggiormente separato rispetto alle altre. Le strie parallele a volte sono ben visibili.

Lunghezza: 50-130 μm

Larghezza: 5-7,5 μm

Numero di fibule: 9-14 in 10 μm

Numero di strie: 27-30 in 10 μm

Ecologia:

specie di acque dolci e salmastre. Risulta tollerante a condizioni di discreto carico organico (acque β -mesosaprobie).

Sinonimi:

Frustulia linearis Agardh, 1853

**Vetrino di Riferimento: 28**

Fiume: Roggia lenta

Località: Cameri (45°34'1,18"N,
8°19'46,27"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 158

Ochrophyta > Bacillariophyceae > Bacillariales > Bacillariaceae > Nitzschia >

***Nitzschia linearis* var. *tenuis* (Smith) Grunow in Cleve & Grunow, 1880**



Le valve sono di forma lineare e affusolata con estremità molto ristrette, protratte e sub rostrate o rostrate. Il sistema rafe-fibule è marginale. Le fibule sono disposte regolarmente le une rispetto alle altre, solo alcune sono maggiormente distanziate fra loro. Le strie sono disposte trasversalmente e non sempre visibili al microscopio ottico.

Lunghezza: -50-200 μm

Larghezza: 3,5-6 μm

Numero di fibule: 11-15 in 10 μm

Numero di strie: 28 – 30 in 10 μm

Ecologia:

specie molto diffusa, risulta tollerante a condizioni di discreto carico organico (acque β -mesosaprobie).

Da non confondere con:

N. linearis, molto simile alla varietà *tenuis*, ma le fibule centrali risultano maggiormente distanziate fra loro e creano una tipica interruzione del sistema rafe-fibule.

Sinonimi:

Nitzschia linearis var *tenuis* (W. Smith) Brun, 1880



Vetrino di Riferimento: 25

Fiume: Ramo Delizia

Località: Località Mainaga (45°27'7,69"N; 8°51'37,55"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

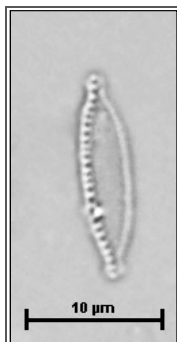
Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 159

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Bacillariales* > *Bacillariaceae* > *Nitzschia*

***Nitzschia microcephala* Grunow in Cleve & Möller, 1878**



Le valve si presentano lineari-lanceolate, o lineari-ellittiche con estremità sub capitate. Il sistema rafe-fibule è spostato al margine della valva. Le fibule sono piccole, di forma puntiforme o quadrata, la coppia centrale di fibule non risulta essere maggiormente separata rispetto alle altre. Le strie sono dense ma poco visibili.

Lunghezza: 7-19 µm

Larghezza: 2,3-4 µm

Numero di fibule: 9-19 in 10 µm

Numero di strie: 30-41 in 10 µm

Ecologia:

specie ad ampia distribuzione, si ritrova in acque dolci ad elevata conducibilità o in acque salmastre. Tollera elevate concentrazioni di inquinamento trofico ed è una specie α -mesosaprobica.



Vetrino di Riferimento: 24

Fiume: Tevere

Località: Boa (42°12'20,11"N; 12°36'34,78"E)

HER: 14

Macrotipo fluviale: M3

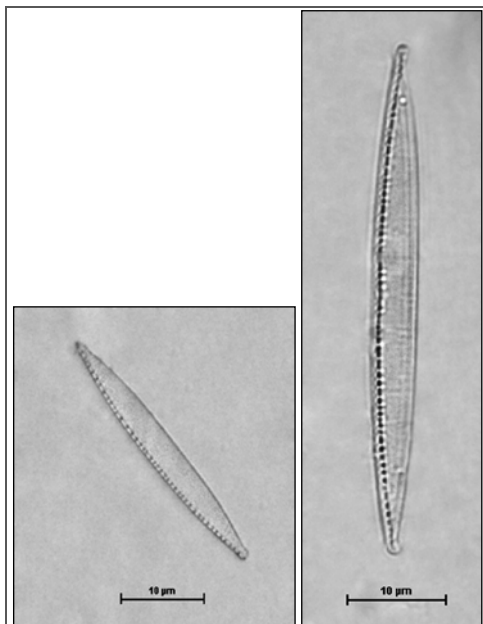
Data campionamento: 10/10/2009

Substrato di campionamento: artificiale

SCHEDA: 160

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Bacillariales* > *Bacillariaceae* > *Nitzschia*

Nitzschia palea (Kützing) Smith, 1856



Le cellule presentano valve lineari-lanceolate con apici rostrati, subrostrati o subcapitati. La parte centrale della valve presenta margini paralleli o leggermente convessi ma mai concavi. Il sistema rafe-fibule è spostato completamente verso il margine della valva. Le fibule che si trovano nella parte centrale sono più separate tra loro rispetto a quelle che si trovano nella parte terminale della valva. Le strie sono spesso difficili da osservare, si presentano molto fitte e parallele lungo la valva e leggermente divergenti alle estremità.

Lunghezza: 15-70 µm

Larghezza: 2,5-5 µm

Numero di strie: 28-40 in 10µm

Numero di fibule: 9-17 in 10µm

Ecologia:

si trova in acque correnti ed è una specie tollerante anche ad elevati gradi di inquinamento; il suo sviluppo è favorito da alte concentrazioni di nutrienti.

Varietà:

N. palea var. *debilis*, di forma simile ma di dimensioni minori;

N. palea var. *tenuirostris*, dalle estremità più affusolate;

N. palea var. *palea*, che comprende tutte le *N. palea* prive delle caratteristiche specifiche delle altre due varietà.

Da non confondere con:

N. capitellata che presenta una leggera costrizione concava del margine nell'area centrale; *N. gracilis* con apici più pronunciati; *N. pseudofonticola* che presenta una forma più lanceolata, strie sottili e apici capitati; *N. sociabilis* con fibule più grandi e distanti.

Sinonimi:

Synedra palea Kützing, 1844



Vetrino di Riferimento: 16 IC

Fiume: Farfa

Località: Le Capore (42°13'47,28"N; 12°48'18,11"E)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M4

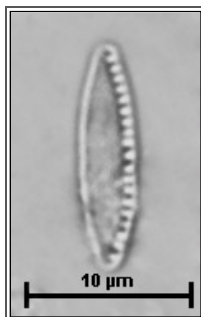
Data campionamento: 11/06/2010

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 161

Ochrophyta > Bacillariophyceae > Bacillariales > Bacillariaceae > Nitzschia

Nitzschia pusilla Grunow, 1862



Le valve hanno forma lineare-ellittica o ellittica con apici subrostrati. Il sistema rafe-fibule è in posizione marginale, il rafe non è visibile, le fibule puntiformi o più o meno quadrate sono poste a distanza regolare le une dalle altre. Le strie generalmente non sono visibili al microscopio ottico.

Lunghezza: 8-33 μm

Larghezza: 2,5-5 μm

Numero di fibule: 14-20(24) in 10 μm

Numero di strie: 40(43)-55 in 10 μm

Ecologia:

specie rinvenuta in acque dolci e salmastre. Predilige ambienti con elevate concentrazioni di nutrienti ed è specie β -mesosaprobica. Ritrovata anche su suoli umidi.

Da non confondere con:

Ni. lacuum che presenta estremità più strette e strie risolvibili al M.O..

Sinonimi:

Nitzschia obtusangula Hustedt, 1949

Nitzschia kützingiana Hilse, 1863

Nitzschia indistincta Michailov, 1984

Hantzschia amphioxys var. *pusilla* (Grunow) Dippel, 1905

Nitzschia amphioxys var. *pusilla* (Grunow) Mayer, 1913

**Vetrino di Riferimento: 56**

Fiume: Mole

Località: (42°20'22,37''N; 12°25'30,93''E)

HER: 14

Macrotipo fluviale: M1

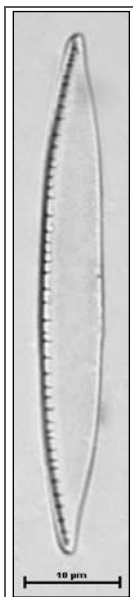
Data campionamento: 25/05/2006

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 162

Ochrophyta > Bacillariophyceae > Bacillariales > Bacillariaceae > Nitzschia >

Nitzschia recta Hantzsch in Rabenhorst, 1862



Le valve sono lineari e lanceolate. Le estremità sono affusolate e a volte possono presentarsi leggermente capitate. Il sistema rafe-fibule è localizzato al margine della valva. Le fibule hanno la forma di piccole coste trasversali, non equidistanti tra di loro. Le strie non sono visibili.

Lunghezza: 35-100 μm

Larghezza: 5-7 μm

Numero di fibule: 5-8 in 10 μm

Ecologia:

si trova in acque con diversi tipi di qualità ma tendenzialmente con tolleranza saprobica di tipo β -mesosaprobica.

Sinonimi:

N. vitrea var. *recta* (Hantzsch, Grunow) Van Heurck, 1885

N. dissipata var. *dissipata*



Vetrino di Riferimento: 25

Fiume: Tevere

Località: Torrita (42° 14' 10,02"N; 12° 37' 52,81"E)

HER: 14

Macrotipo fluviale: M3

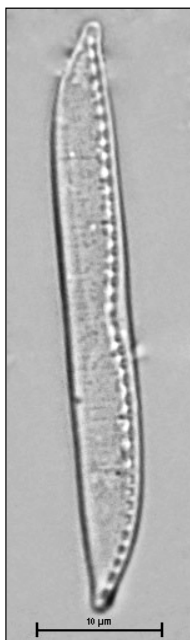
Data campionamento: 10/10/2009

Substrato di campionamento: artificiale

SCHEDA: 163

Ochrophyta > Bacillariophyceae > Bacillariales > Bacillariaceae > Nitzschia >

Nitzschia scalpelliformis (Grunow) Grunow in Cleve & Grunow, 1880



Le valve appaiono lineari, nella zona centrale solitamente, si presentano leggermente concave. Le estremità sono arrotondate o leggermente apiculate, orientate in direzione opposta. Il sistema rafe-fibule è localizzato al margine della valva e ondulato rientrando all'altezza della zona centrale. Le fibule sono distribuite uniformemente, le strie non sono sempre visibili.

Lunghezza: 20-110 μm

Larghezza: 4,5-7,4 μm

Numero di fibule: 7-10 in 10 μm

Numero di strie: (25)27-38 in 10 μm

Ecologia:

specie ad ampia distribuzione, diffusa nelle acque salmastre e marine.

Sinonimi:

Nitzschia obtusa var. *scalpelliformis* Grunow in Cleve & Möller, 1879



Vetrino di Riferimento: 45

Fiume: Fosso della Galea

Località: Marina di campo (42°45'3,93"N; 10°13'53,80")

HER: 11

Macrotipo fluviale: M2

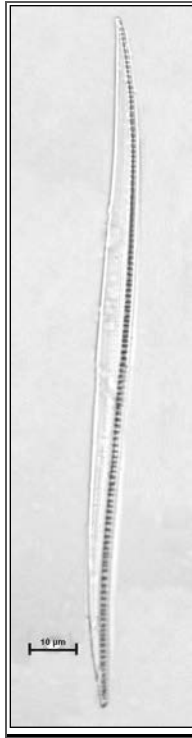
Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: pietre e ciottoli

SCHEDA: 164

Ochrophyta>*Bacillariophyceae*>*Bacillariales*>*Bacillariaceae*>*Nitzschia*>

Nitzschia sigma (Kützing) Smith 1853



Le valve si presentano lineari-lanceolate o lanceolate negli esemplari più piccoli. Si assottigliano in maniera omogenea andando dal centro verso i poli. Le estremità sono solitamente sub-rostrate o sub-capitate, così strette da apparire appuntite o a volte cuneate. Il sistema rafe-fibule si presenta del tutto marginale. Il rafe si rileva difficilmente al microscopio. Le fibule sono distribuite uniformemente e le strie sono visibili.

Lunghezza: 40-180 μm

Larghezza: 4-8 μm

Numero di fibule: 8-12 in 10 μm

Numero di strie : 24-26 in 10 μm

Ecologia:

specie ad ampia distribuzione, si riscontra in acque dolci ad alto contenuto ionico e in acque salmastre; tollera ambienti fortemente inquinati ed è classificata come una specie α -mesosaprobia

Sinonimi:

Synedra sigma Kützing, 1844



Vetrino di Riferimento: 46

Fiume: Torrente Arrone

Località: Marina Velca (42°27'36,43"N;
11°36'28,42"E)

HER: 14

Macrotipo fluviale: M2

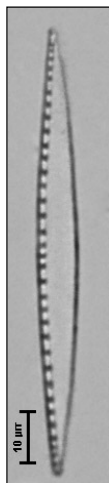
Data campionamento: 18/06/2008

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 165

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Bacillariales* > *Bacillariaceae* > *Nitzschia*

Nitzschia sociabilis Hustedt, 1957



Le valve hanno una forma lineare-lanceolata; sono caratteristici gli apici i quali si restringono molto da sembrare quasi a punta. Il sistema rafe-fibule è completamente spostato verso il margine della valva. Le fibule sono distanziate in modo irregolare tra di loro e nella coppia di fibule in posizione centrale non si osserva alcuna separazione. Le strie non sono visibili.

Lunghezza: 20-60 µm

Larghezza: 3-5 µm

Numero di fibule: 9-12 in 10 µm

Numero di strie: 45-55 in 10 µm

Ecologia:

specie bentonica di acque correnti tollerante ad un inquinamento moderato.

Da non confondere con:

N. capitellata che presenta margini concavi con una lieve costrizione nella parte centrale della valva; *N. palea* con fibule in genere più piccole e ravvicinate (meno distanziate tra di loro rispetto a *N. sociabilis*); *N. pseudofonticola* dove i poli sono meno capitati e la parte centrale è leggermente più stretta.

Sinonimi:

Nitzschia subtubicola Germain, 1981



Vetrino di Riferimento: 24

Fiume: Tevere

Località: Boa (42°12'20,11"N; 12°36'34,78"E)

HER: 14

Macrotipo fluviale: M3

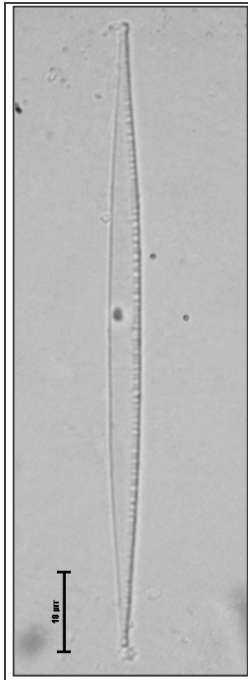
Data campionamento: 10/10/2009

Substrato di campionamento: artificiale

SCHEDA: 166

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Bacillariales* > *Bacillariaceae* > *Nitzschia*

Nitzschia subtilis Grunow in Cleve & Grunow 1880



Le valve sono lineari, le estremità sono lunghe, affusolate e capitate, o rostrate.

Il sistema rafe-fibule è marginale e talvolta presenta una lievissima in prossimità della zona centrale. Le fibule appaiono come coste trasversali, il paio di fibule centrali è maggiormente separato rispetto alle altre.

Lunghezza: 40-90 μm

Larghezza: 2,5-3,5 μm

Numero di fibule: 13-17 in 10 μm

Numero di strie: 33-37 in 10 μm

Ecologia: Risulta tollerante a condizioni di discreto carico organico (acque β -mesosaprobie).

Sinonimi:

Nitzschia linearis var. *subtilis* (Grunow) Hustedt 1923



Vetrino di Riferimento: 25

Fiume: Tevere

Località: Torrita (42°14'10,02"N, 12°37'52,81"E)

HER: 14

Macrotipo fluviale: M3

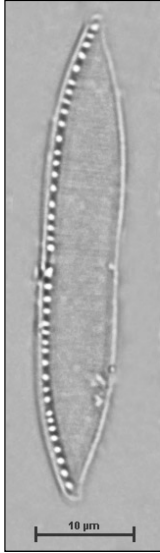
Data campionamento: 10/10/2009

Substrato di campionamento: artificiale

SCHEDA: 167

Ochrophyta > Bacillariophyceae > Bacillariales > Bacillariaceae > Nitzschia >

***Nitzschia umbonata* (Ehrenberg) Lange-Bertalot, 1978**



Le valve hanno forma lineare o lineare-lanceolata, sono leggermente ristrette nella zona centrale, le estremità si restringono bruscamente diventando quasi apiculate. Il sistema rafe-fibule è in posizione completamente marginale. Le fibule si presentano arrotondate con le due centrali maggiormente separate rispetto alle altre. Le strie sono molto fini ma visibili.

Lunghezza: 22-125 µm

Larghezza: 7-10 µm

Numero di fibule: 7-10 in 10 µm

Numero di strie: 24-30 in 10 µm

Ecologia:

Presente in acque eutrofiche e ipertrofiche.

Sinonimi:

Navicula umbonata Ehrenberg, 1837

Surirella umbonata(Ehrenberg) Rabenhorst, 1853

Nitzschia diducta Hustedt, 1938

Nitzschia fossalis Hustedt, 1942



Vetrino di Riferimento: 45

Fiume: Fosso della Galea

Località: Marina di campo (42°44'58,36"N; 10°14'3,58"E)

HER: 11

Macrotipo fluviale: M5

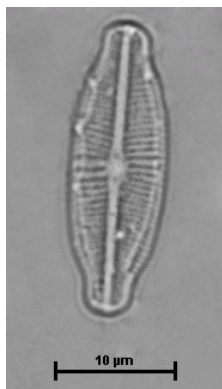
Data campionamento: 23/04/2009

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 168

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Naviculaceae* > *Navicula* >

***Parlibellus protracta* (Grunow) Witkowski, Lange-Bertalot & Metzeltin, 2000.**



Le valve sono da lineari ad ellittico-lineari con estremità rostrate e arrotondate. Il rafe è filiforme. L'area assiale è ristretta, di forma rettangolare. L'area centrale è di piccole dimensioni delimitata da pori ben distinti.

Strie centrali subparallele e più distanziate tra loro rispetto alle altre strie che hanno un orientamento radiato sull'intera superficie valvare.

Lunghezza: 17–60 µm

Larghezza: 5-10 µm

Numero di strie: 14-20 in 10 µm

Ecologia:

specie ad ampia distribuzione, presente in acque dolci e salmastre. Tollera condizioni di inquinamento trofico.

Da non confondere con:

N. integra, che presenta orientamento delle strie e forma dei frustuli comparabile con *N. protracta*, ma presenta estremità strettamente rostrate ben distinte.

Sinonimi:

Navicula crucicula var. *protracta* Grunow in Cleve & Grunow, 1880

Placoneis protracta (Grunow) Mereschkowsky, 1903

Pinnularia protracta (Grunow) Mayer, 1913

Navicula lundstroemii var. *protracta* (Grunow) Kolbe, 1927



Vetrino di Riferimento: 27

Fiume: Roggia Mornera

Località: (45°33'15,32"N; 9°16'11,32"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

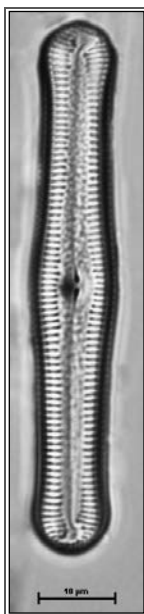
Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 169

Ochrophyta>Bacillariophyceae>Naviculales>Pinnulariaceae>Pinnularia>

Pinnularia acrosphaeria (Brébisson) Smith, 1853



Le valve hanno forma lineare caratterizzate da alcuni rigonfiamenti nella porzione centrale e alle estremità. Il rafe è filiforme e presenta fessure terminali semicircolari, deflesse lateralmente, e opposte; quelle centrali sono molto piccole. L'area assiale si presenta abbastanza larga, lineare, ricoperta dalla presenza di piccoli granuli; l'area centrale risulta poco definita. Le strie possono essere parallele o leggermente radiate verso il centro.

Lunghezza: 30-180 μm

Larghezza: 8-20 μm

Numero di strie : 9-14 in 10 μm

Ecologia:

specie comune nelle acque caratterizzate dalla presenza di un medio contenuto di elettroliti e con un pH intorno a 7.

Sinonimi:

Pinnularia acrosphaeria Rabenhorst, 1853



Vetrino di Riferimento: 48

Fiume: Incastro

Località: Marina di Torre S. Lorenzo

(41°34'41,30";12°30'27,05")

HER: 15

Macrotipo fluviale: M1

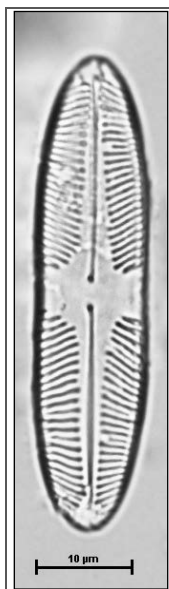
Data campionamento: 12/06/2008

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 170

Ochrophyta>*Bacillariophyceae*>*Naviculales*>*Pinnulariaceae*>*Pinnularia*>

Pinnularia brebissonii (Kützing) Rabenhorst, 1864



Le valve sono di forma ellittico-lineare, e si restringono gradualmente verso le estremità che appaiono decisamente arrotondate. Il rafe è dritto e le sue fessure terminali sono rivolte da un lato della valva, quelle centrali sono arrotondate e ben evidenti. L'area assiale è moderatamente stretta ma tende ad ampliarsi nella parte centrale; l'area centrale invece si estende trasversalmente da un margine all'altro della valva, con una ascia rombica ben evidente. Le strie, al centro, sono radiali e diventano parallele e poi convergenti verso le estremità.

Lunghezza: (8)15-87 μm

Larghezza: 5,6-12 μm

Numero di strie: 9-13 in 10 μm

Ecologia:

Caratteristica di acque alcaline.

Sinonimi:

Navicula brebissonii Kützing, 1844

**Vetrino di Riferimento: 48**

Fiume: Incastro

Località: Marina di Tor S. Lorenzo (41°32'57,46"N;
12°33'4,60"E)

HER: 15

Macrotipo fluviale: M1

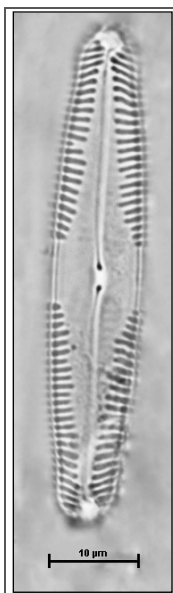
Data campionamento: 12/06/2008

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 171

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Pinnulariaceae* > *Pinnularia*

Pinnularia gibba Ehrenberg, 1843



Le valve sono lineari-lanceolate tendenti quasi alla forma romboidale con estremità capitate e largamente tondeggianti. Il rafe è filiforme caratterizzato da estremità prossimali che si flettono lievemente verso lo stesso lato della valva e pori centrali tondi e ben marcati. Le estremità distali del rafe invece presentano una caratteristica forma ricurva. L'area assiale molto ampia si protrae con l'area centrale anch'essa estesa, spesso fino ai margini della valva, formando una grande area rombica. Le strie sono brevi, radiate al centro e gradualmente sempre più convergenti verso i poli della valva.

Lunghezza: 60-110 μm

Larghezza: 10-13,5 μm

Numero di strie: 8-11 in 10 μm

Ecologia:

specie ritenuta cosmopolita, maggiormente rinvenuta in acque a medio-bassa conducibilità, soprattutto in habitat di sorgente o ruscelli, ma è stata ritrovata anche in acque di transizione.

Da non confondere con:

P. parva, che presenta forma della valva e disposizione delle strie molto simili a *P. gibba*, ma area assiale più ristretta.

Sinonimi:

Navicula gibba (Ehrenberg) Kützing, 1844

Stauroneis gibba (Ehrenberg) Kützing, 1844

Navicula stauroptera Grunow, 1860

Pinnularia stauroptera (Grunow) Rabenhorst, 1864

Navicula abaujensis Pantocsek, 1889

Schizonema stauropterum (Grunow) Kuntze, 1898



Vetrino di Riferimento: 48

Fiume: Incastro

Località: Marina di Tor S. Lorenzo (41°32'57,46"N;
12°33'4,60"E)

HER: 15

Macrotipo fluviale: M1

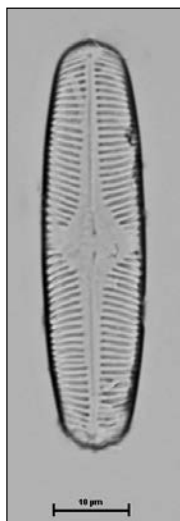
Data campionamento: 12/06/2008

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 172

Ochrophyta > Bacillariophyceae > Naviculales > Pinnulariaceae > Pinnularia >

Pinnularia rhombarea var. *halophila* Krammer, 2000



Le valve possono essere di forma lineare, lineare-rombica, o con contorni laterali leggermente convessi. Estremità tondeggianti o appena rostrate.

Il rafe è filiforme, con le estremità centrali curvate e l'area assiale può avere una forma da lineare a vistosamente lanceolata. L'area centrale è piccola con una tipica forma romboidale. Le strie centrali sono radiate al centro e convergenti alle estremità.

Lunghezza: 40-67 µm

Larghezza: 12-15 µm

Numero di strie: 10-11 in 10 µm

Ecologia:

Specie che popola acque dolci e salmastre.

Sinonimi:

Pinnularia microstauron (Ehrenberg) Cleve, 1891

Stauroneis microstauron (Ehrenberg) Kützing, 1844

Pinnularia brebissonii (Kützing) Rabenhorst, 1864

Navicula microstauron (Ehrenberg) Héribaud, 1903



Vetrino di Riferimento: 24

Fiume: Tevere

Località: Boa (42°12'20,11"N; 12°36'34,78"E)

HER: 14

Macrotipo fluviale: M3

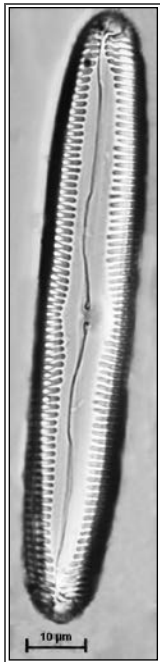
Data campionamento: 10/10/2009

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 173

Ochrophyta>Bacillariophyceae>Naviculales>Pinnulariaceae>Pinnularia>

Pinnularia subrupestris Krammer 1992



Le valve sono lineari con lati paralleli o leggermente convessi. Le estremità sono caratterizzate da una forma arrotondata. Il rafe è filiforme ed ondulato con tre linee longitudinali ben visibili e con le estremità ricurve. L'area assiale è circa 1/4 dell'ampiezza dell'intera valva e si assottiglia diventando lanceolata alle estremità; l'area centrale, comunemente asimmetrica, è variabile ma leggermente più larga dell'area assiale. Le strie sono leggermente radiate nella zona centrale e parallele verso le estremità.

Lunghezza: 35-77 μm

Larghezza: 8,7-12 μm

Numero di strie : 9-13 in 10 μm

Ecologia:

predilige acque da oligotrofiche a mesotrofiche con un basso contenuto di elettroliti.

Sinonimi:

Pinnularia viridis var. *fallax* Cleve 1895



Vetrino di Riferimento: 48

Fiume: Incastro

Località: Marina di Tor S. Lorenzo (41°32'57,46"N;
12°33'4,60"E)

HER: 15

Macrotipo fluviale: M1

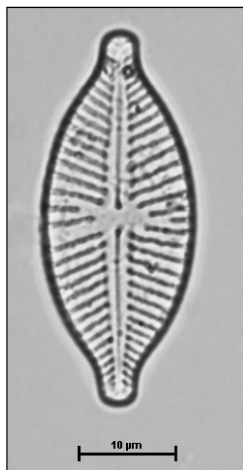
Data campionamento: 12/06/2008

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 174

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Cymbellales* > *Cymbellaceae* > *Placoneis*

***Placoneis placentula* (Ehrenberg) Mereschkowsky, 1903**



Le valve sono di forma ellittica con estremità rostrate. Il rafe è filiforme e rettilineo con estremità prossimali lievemente flesse verso un lato della valva. L'area assiale di forma lanceolata si presenta leggermente più ampia al centro e ristretta verso i poli. L'area centrale moderatamente espansa. Le strie sono strettamente radiate su tutta la superficie della valva e quelle centrali più brevi e irregolari.

Lunghezza: 30-50µm

Larghezza: 12-20µm

Numero di strie: 8-11 in 10 µm

Ecologia:

specie che predilige acque a pH alcalino. Specie β-mesosaprobica e tollerante ad alti livelli di trofia delle acque.

Da non confondere con:

Navicula clementis e *P. subplacentula* che presentano forma della valva e orientamento delle strie strettamente comparabile con quelli di *P. placentula*.

Sinonimi:

Pinnularia placentula Ehrenberg, 1843

Navicula placentula (Ehrenberg) Kützing, 1844

Navicula gastrum var. *placentula* (Ehrenberg) Van Heurck, 1885

Schizonema placentula (Ehrenberg) Kuntze, 1898



Vetrino di Riferimento: 48

Fiume: Incastro

Località: Marina di Tor S. Lorenzo (41°32'57,46"N;
12°33'4,60"E)

HER: 15

Macrotipo fluviale: M1

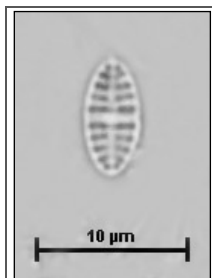
Data campionamento: 12/06/2008

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 175

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Achnantales* > *Achnanthes* > *Planothidium*

Planothidium conspicuum (Mayer) Morales, 2006



(Valva senza rafe)

Le valve sono di forma ellittica o ellittico-lineare con apici tondeggianti. La valva con rafe presenta un' area assiale ristretta e un'area centrale di forma rettangolare che si espande su tutta la valva. Quella senza rafe è del tutto simile all'altra valva, ma l'area centrale appare più stretta. Le strie, nell' area centrale risultano orientate in modo perfettamente trasversale, mentre le altre sono leggermente radiate.

Lunghezza: 7-16(20) μm

Larghezza: 4-6(7,5) μm

Numero di strie: 11-16 in 10 μm

Ecologia:

specie tipica di acque correnti. Predilige acque mesotrofiche e tendenzialmente oligosaprobie.

Da non confondere con:

Achnanthes hungarica, che in alcune forme risulta simile ad *P. conspicuum*, ma presenta estremità troncate, valve più larghe e strie più sottili e dense.

Sinonimi:

Achnanthes conspicua Mayer, 1919

Achnanthes pinnata Hustedtm, 1922

Achnanthes conspicua var *brevistriata* Hustedt, 1930

Planothidium conspicuum (Mayer) M.Aboal, 2003

Platessa conspicua (Mayer) Lange-Bertalot, 2004



Vetrino di Riferimento: 28

Fiume: Roggia lenta

Località: Cameri (45°34'1,18"N;
8°19'46,27"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

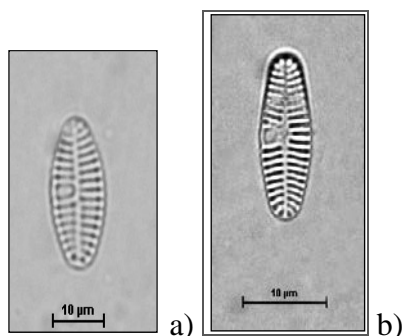
Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 176

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Achnanthes* > *Achnanthes* > *Planothidium*

***Planothidium frequentissimum* (Lange-Bertalot) Round & L. Bukhtiyarova, 1996**



Le valve sono ellittiche con le estremità rostrate. Nella valva con il rafe l'area centrale presenta strie più corte e quasi parallele; quella senza rafe presenta una caratteristica struttura a ferro di cavallo, spostata su uno dei due lati del frustulo. Le strie sono da leggermente radiate a fortemente radiate ai poli.

Lunghezza: 4-30 µm

Larghezza: 3,5-7 µm

Numero di strie: 13-20 in 10 µm

Ecologia:

risulta abbastanza tollerante sia ad elevate concentrazioni di nutrienti che ad un discreto inquinamento organico (specie α -mesosprobica).

Da non confondere con:

P. lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot, 1999

Sinonimi:

Achnantes lanceolata var. *frequentissima* Lange-Bertalot, 1991

Achnanthes rostratum (Östrup) Czarn, 1987

Achnantes rostrata Oestrup, 1902

Achnanthes lanceolata var. *dubia* Grunow & Van Heurck, 1885

Achnantes lanceolata ssp. *rostrata* Hustedt, 1991

Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot, 1999



Vetrino di Riferimento: 30 IC

Fiume: Farfa

Località: Le Capore (42°13'47,28"N; 12°48'18,11"E)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M4

Data campionamento: 11/06/2010

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA:177

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Achnanthes* > *Achnanthes* > *Planothidium*

***Planothidium haynaldii* (Schaarschmidt) Lange-Bertalot, 1999**



Le valve eteromorfe hanno forma ellittico-lanceolata con estremità capitate e arrotondate. Nella valva con rafe quest'ultimo risulta filiforme e non distinto tranne che in prossimità dei pori centrali ben visibili; l'area centrale è espansa per la presenza di strie molto brevi ai margini. La valva senza rafe è caratterizzata dalla presenza di area centrale ialina spostata verso un margine della valva. Le strie sono radiate in entrambe le valve.

Lunghezza: 6-40 μm

Larghezza: 4,5-10 μm

Numero di strie: 10-15 in 10 μm

Ecologia:

specie ad ampia distribuzione con ampio range ecologico. Predilige acque alcaline o prossime alla neutralità e tollera bene condizioni di β - α - mesosaprobia.

Sinonimi:

Achnanthes haynaldii Schaarschmidt, 1881

Achnanthes lanceolata var. *haynaldii* (Schaarschmidt) Cleve, 1894

Achnanthes lanceolata var. *haynaldii* (Schaarschmidt) Meister, 1912

Achnanthesopsis haynaldii (Schaarschmidt) Lange-Bertalot, 1997

Planothidium lanceolata var. *haynaldii* (Schaarschmidt) Bukhtiyarova, 1999



Vetrino di Riferimento: 45

Fiume: Fosso della Galea

Località: Marina di campo (42°44'58,36"N; 10°14'3,58"E)

HER: 11

Macrotipo fluviale: M5

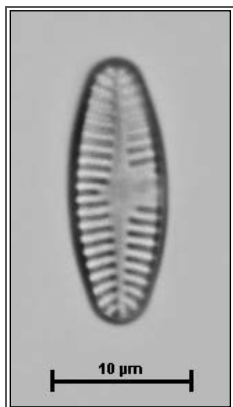
Data campionamento: 13/06/2008

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 178

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Achnanthes* > *Achnanthes* > *Planothidium*

***Planothidium lanceolatum* (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot, 1999**



Le valve hanno forma ellittico-lanceolata con estremità largamente arrotondate, subrostrate o raramente subcapitate. Il rafe è presente su una sola valva e marcatamente più visibile alle estremità prossimali. La valva senza rafe presenta un'area ialina su un solo lato, a forma di ferro di cavallo in posizione centrale.

L'area centrale della valva con rafe è per lo più rettangolare con tipica forma a farfalla.

Le strie sono radiate su entrambe le valve e quelle centrali della valva rafidea sono molto corte.

Lunghezza: 6-40 μm

Larghezza: 4,5-10 μm

Numero di strie: 10-15 in 10 μm

Ecologia:

specie cosmopolita, rinvenibile su substrati differenti, ricorrente in acque dolci e salmastre. Tollera condizioni di eutrofia e risulta specie α -mesosaprobica.

Da non confondere con:

P. dubium che ha le estremità rostrate e con *P. frequentissimum* che presenta un'area ialina a ferro di cavallo su una delle due valve.

Sinonimi:

Achnanthes lanceolatum Brébisson ex Kützing, 1846

Achnanthes lanceolata (Brébisson ex Kützing) Grunow, 1880

Microneis lanceolata (Brébisson ex Kützing) Frenguelli, 1923

Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Round & Bukhtiyarova, 1996



Vetrino di Riferimento: 33

Fiume: Aterno-Pescara

Località: Sorgenti Pescara (42°9'57,87"N; 3°49'6,42"E)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M4

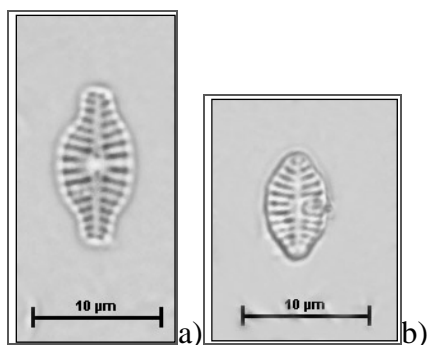
Data campionamento: 25/05/2011

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 179

Ochrophyta > Bacillariophyceae > Achnanthes > Achnanthesiaceae > Planothidium >

Planothidium rostratum (Østrup) Lange-Bertalot, 1999



Le valve sono di piccole dimensioni con estremità rostrate o capitate. Il rafe, filiforme e rettilineo, è presente su una sola valva. L'area assiale è stretta e lineare su entrambe le valve. La valva senza rafe presenta in posizione centrale un'area a ferro di cavallo priva di strie. Le strie sono leggermente radiate, quelle centrali sono di lunghezza irregolare.

Lunghezza: 6-40 µm

Larghezza: 4,5-10 µm

Numero di strie: 10-13,5 in 10 µm

Ecologia:

specie ad ampia distribuzione che popola acque dolci e salmastre. Risulta abbastanza tollerante sia ad elevate concentrazioni di nutrienti che ad un discreto inquinamento organico (specie α -mesosprobica). Acque correnti e lacustri, soprattutto di pianura.

Sinonimi:

Achnantheidium rostratum (Østrup) Czarn., 1987

Achnantes rostrata Østrup, 1902

Achnanthes lanceolata var. *rostrata* Hustedt, 1911

Achnantes lanceolata ssp. *rostrata* (Østrup) Lange-Bertalot, 1991

Planothidium rostratum (Brébisson e Kützing) Round & Bukhtiyarova, 1996



Vetrino di Riferimento: 28

Fiume: Roggia lenta

Località: Cameri (45°34'1,18"N;
8°19'46,27"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

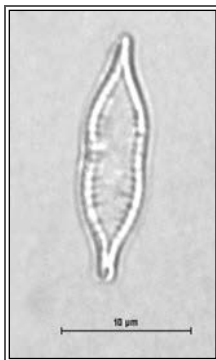
Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 180

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Fragilariales* > *Fragilariaceae* > *Pseudostaurosira*

***Pseudostaurosira parasitica* var *subconstricta* (Grunow) Morales**



Le valve risultano lanceolate e caratterizzate da una costrizione centrale, con estremità strettamente rostrate e arrotondate. L'area assiale è ampia e generalmente della stessa forma del margine valvare. Le strie sono brevi e parallele o leggermente radiate .

Lunghezza: 10-25 µm

Larghezza: 3-5 µm

Numero di strie: 16-20 in 10 µm

Ecologia:

specie ad ampia distribuzione, rinvenuta per lo più in acque dolci, ma a volte anche salmastre. Predilige acque da eu- a mesotrofiche e β -mesosaprobiche.

Da non confondere con:

Staurosira construens var. *binodis*, che presenta strie più spesse e area assiale più ristretta.

Sinonimi:

Synedra parasitica var. *subconstricta* (Grunow) Hustedt, 1930

Fragilaria parasitica var. *subconstricta* Grunow in Van Heurck, 1881

Synedra binodis (Ehrenberg) Chang & Steinberg, 1988



Vetrino di Riferimento: 27

Fiume: Roggia Mornera

Località: (45°33'15,32"N; 9°16'11,32"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 181

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Cymbellales* > *Gomphonemataceae* > *Reimeria*

***Reimeria sinuata* (Gregory) Kociolek & Stoermer, 1987**



Le valve sono lanceolate con le estremità arrotondate o poco subcapitate. Il rafe è spostato verso il margine ventrale. E' visibile nell'area centrale una caratteristica espansione laterale dove sono assenti le strie. E' presente uno stigma in posizione centrale situato tra le estremità prossimali del rafe. Le strie sono leggermente radiate .

Lunghezza: 9-40 µm

Larghezza: 3,5-9 µm

Numero di strie: 8-14 in 10 µm, fino a 16 all'estremità

Ecologia:

specie diffusa nei corsi d'acqua caratterizzati da concentrazioni di nutrienti non elevate. E' una specie sensibile all'inquinamento.

Da non confondere con:

R. uniseriata che presenta le strie formata da una sola fila di areole.

Sinonimi:

Cymbella sinuata Gregory, 1856

Cymbella sinuata var. *ovata* Hustedt, 1922

Cymbella sinuata f. *ovata* (Hustedt) Hustedt, 1930

Cymbella sinuata var. *ovata* (Hustedt) Cleve-Euler, 1955

Reimeria sinuata f. *ovata* (Hustedt) Hartley, 1996



Vetrino di Riferimento: 34

Fiume: Ofanto

Località: P.te Romano (41°13'52,34"N;

16°01'12,89"E)

HER: 17

Macrotipo fluviale: M3

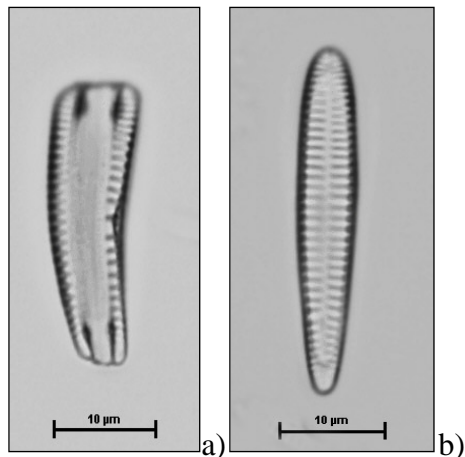
Data campionamento: 17/11/2009

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 182

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Cymbellales* > *Rhoicospheniaceae* > *Rhoicosphenia*

***Rhoicosphenia abbreviata* (Agardh) Lange-Bertalot, 1980**



Il genere *Rhoicosphenia* è probabilmente composto da questa sola specie. Le valve sono clavate e ricurve nella zona apicale; le estremità sono arrotondate e le valve ai margini sono ispessite formando pseudosetti. Il rafe è completamente sviluppato in una sola delle valve. Le strie sono sottili e parallele. In visualizzazione connettivale la specie assume una caratteristica forma ricurva.

Lunghezza: 10-75 µm

Larghezza: 3-8 µm

Numero di strie: 15-20 in 10 µm

Ecologia:

specie diffusa nelle acque correnti. Si sviluppa in ambienti oligotrofici, è una specie sensibile.

Sinonimi:

Gomphonema abbreviatum Agardh, 1831

Gomphonema curvatum Kutzing, 1833

Rhoicosphenia curvata (Kutzing) Grunow, 1864

Rhoicosphenia curvata var. *major* Cleve, 1895

Rhoicosphenia curvata var. *subacuta* Schmidt, 1899



Vetrino di Riferimento: 29

Fiume: Fontanin

Località: Fontanin (45°32'30,36"N;

8°43'11,65"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

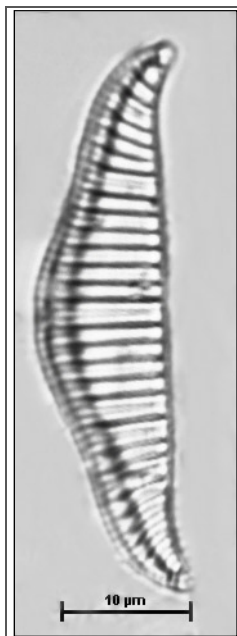
Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 183

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Rhopalodiales* > *Rhopalodiaceae* > *Rhopalodia*

Rhopalodia gibba (Ehrenberg) Müller, 1895



Le valve sono isopolari, con evidente dorsoventralità. Il lato ventrale è rettilineo tranne che ai poli della valva dove diventa concavo. Il lato dorsale è arcuato, anch'esso concavo ai poli, con un evidente rigonfiamento centrale. I poli della valva sono acuminati. La valva risulta attraversata trasversalmente da coste. Il sistema rafe-fibule, difficilmente visibile, risulta aderente al margine dorsale della valva. Le strie sono parallele nella parte centrale della valva e diventano radiate ai poli.

Lunghezza: 22-300 μm

Larghezza: 18-30 μm (valva intera), 7-13 μm nella parte centrale

Numero di fibule: (5)6-8 in 10 μm

Numero di strie: (12)14-17 in 10 μm

Ecologia:

specie largamente diffusa nelle acque alcaline, dolci e salmastre. E' una specie β -mesosaprobica. In acque alcaline lacustri, più raramente nelle acque correnti di pianura e collina.

Da non confondere con:

le altre specie appartenenti al genere *Rhopalodia* che generalmente risultano più affusolate di *R. gibba* e prive del particolare rigonfiamento centrale del margine dorsale della valva.

Sinonimi:

Pinnularia gibba (Ehrenberg) Ehrenberg, 1843

Epithemia gibba (Ehrenberg) Kützing, 1844

Epithemia ventricosa var. *gibba* (Ehrenberg) Schumann, 1869

Schizonema gibbum (Ehrenberg) Kuntze, 1898



Vetrino di Riferimento: 40

Fiume: Rio Belu

Località: Pabillonis (39°35'49,88"N; 8°42'47,20"E)

HER: 21

Macrotipo fluviale: M5

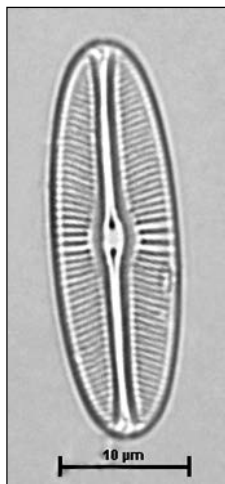
Data campionamento: luglio 2009

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 184

Ochrophyta > Bacillariophyceae > Naviculales > Sellaphoraceae > Sellaphora >

Sellaphora bacillum (Ehrenberg) Mann, 1989



Le valve sono caratterizzate da una simmetria bilaterale e hanno forma ellittica. Il rafe si trova in una posizione centrale con la fessura terminale piegata verso un lato della valva. L'area assiale è piuttosto stretta. L'area centrale è ben definita e di forma quasi circolare. Le strie si presentano visibili e nella porzione centrale si mostrano parallele e più distanziate che nel resto della valva, mentre diventano più fini e con andamento radiato verso gli apici.

Lunghezza: 18-53 μm

Larghezza: 7,5-10,8 μm

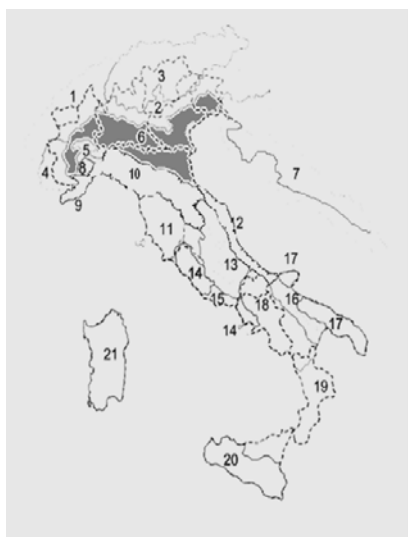
Numero di strie: 18-24 in 10 μm

Ecologia:

specie ad ampia distribuzione, che popola acque dolci e salmastre. È una specie β -mesosaprobia

Sinonimi:

Navicula bacillum Ehrenberg, 1843



Vetrino di Riferimento: 47

Fiume: Ramo Delizia

Località: Località Mainaga (45°27'7,69"N;
8°51'37,55"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

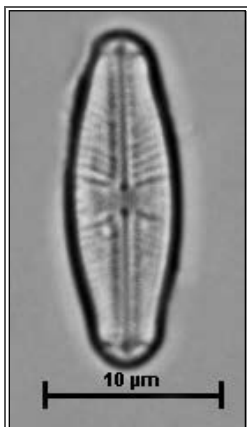
Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 185

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Naviculales* > *Sellaphoraceae* > *Sellaphora* >

Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkovsky, 1902



La valva ha una forma da lineare a lanceolata o leggermente ellittica; gli apici sono molto arrotondati o rettangolari, e sono caratterizzati da pseudosetti. Rafe filiforme, con pori centrali leggermente disposti verso uno stesso lato; i noduli terminali sono evidentemente ampliati trasversalmente. L'area assiale è stretta, quella centrale è rettangolare e trasversale con una caratteristica forma di fiocco con strie corte alternate a strie più lunghe. Le strie sono radiate nell'area centrale e parallele ai poli, anche se non sono sempre visibili.

Lunghezza: 11-26 µm

Larghezza: 6-8 µm D

Numero di Strie: 18-26 in 10 µm

Ecologia:

specie di acque correnti, tollerante anche all' inquinamento organico.

Da non confondere con:

S. bacillum con un'area centrale diversa e con *S. seminulum*, la quale presenta dimensioni più piccole.

Sinonimi

Navicula pupula Kützing, 1844

Schizonema pupula (Kützing) Kuntze, 1898



Vetrino di Riferimento: 1

Fiume: Farfa

Località: Le Capore (42°13'47,28"; 12°48'18,11")

HER: 13

Macrotipo fluviale: M4

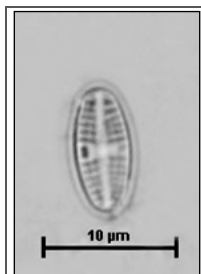
Data campionamento: 11/06/2010

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 186

Ochrophyta > Bacillariophyceae > Naviculales > Sellaphoraceae > Sellaphora >

Sellaphora seminulum (Grunow) Mann, 1989



Le valve sono lanceolate e le estremità si presentano arrotondate. L'area assiale è stretta. Rafe filiforme, diritto o leggermente piegato. L'area centrale è caratterizzata da una forma quadrangolare delimitata da poche strie molto corte; le strie sono leggermente radiate su tutta la lunghezza della valva .

Lunghezza: 3-21 µm

Larghezza: 2-5 µm

Numero di strie: 18-22 in 10 µm

Ecologia:

specie ad ampia diffusione. Si sviluppa in acque mesotrofiche e a scarso contenuto di ossigeno disciolto.

Da non confondere con:

questa specie è molto diffusa e assai variabile nella forma e può generare confusione con altre piccole specie come per es. *Eolimna minima*.

Sinonimi:

Navicula saugerii Desmazieres 1836-1854

Navicula seminulum var. *fragilarioides* Grunow in Van Heurck, 1880

Navicula atomoides Grunow in Van Heurck, 1880

Navicula semilunum Grunow, 1860

Schizonema semilunum (Grunow) Kuntze, 1898



Vetrino di Riferimento:25

Fiume: Mole

Località: Torrita (42°20'22,37"N; 12°25'30,93"E)

HER: 14

Macrotipo fluviale: M1

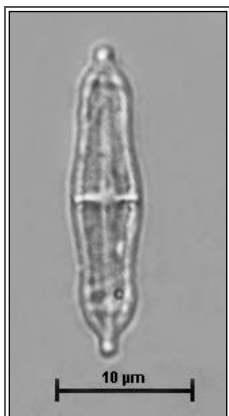
Data campionamento: 25/05/2006

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 187

Ochrophyta>Bacillariophyceae>Naviculales>Stauroneidaceae>Stauroneis>

Stauroneis smithii Grunow, 1860



Le valve hanno forma ondulata, con la zona centrale più larga. Le estremità sono apiculate. Il rafe è filiforme, l'area assiale è stretta e si allarga leggermente in prossimità della parte centrale della valva. L'area centrale è allungata fino ai margini della valva, ed insieme all'area assiale assume una caratteristica forma a croce e si estende fino ai margini della valva. Le strie sono parallele ma non sempre ben distinguibili al microscopio.

Lunghezza: 20-40 μm

Larghezza: 6-10 μm

Numero di strie: 24-26 in 10 μm

Ecologia:

specie di acque oligotrofiche a bassa conducibilità fino ad acque eutrofiche a medio contenuto in elettroliti.

Sinonimi:

Pleurostaurum smithii (Grunow) Grunow, 1879

Stauroneis linearis, 1853

**Vetrino di Riferimento: 31**

Fiume: Ticinello

Località: Ticinello (45°20'50,59"N;
9°1'28,30"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

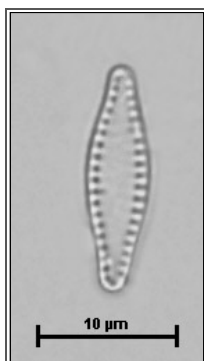
Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 188

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Fragilariales* > *Fragilariaceae* > *Pseudostaurosira* >

Staurosira brevistriata (Grunow) Grunow, 1884



La forma può variare da lineare-lanceolata a lanceolata, con estremità rostrate negli individui di maggiori dimensioni o arrotondate in quelli più piccoli. L'area assiale, ampia, è di forma lanceolata e si estende su quasi tutta la superficie valvare. Le strie sono molto corte, spesso anche puntiformi, con orientamento parallelo o leggermente radiato.

Lunghezza: 5-30µm

Larghezza: 3-7 µm

Numero di strie: 12-17 in 10 µm

Ecologia:

specie ad ampia distribuzione, predilige acque alcaline, tipica di acque oligosaprobie e tollerante a modesti livelli di nutrienti.

Da non confondere con:

le altre specie arafidee di forma ellittica, come *S. construens* var. *venter*, che possiede anch'essa strie brevi con area assiale lanceolata ma più ristretta e con *Synedra parasitica*, che ha strie più sottili.

Sinonimi:

Fragilaria brevistriata Grunow in Van Heurck, 1885

Pseudostaurosira brevistriata (Grun.in Van Heurck) Williams & Round , 1987



Vetrino di Riferimento: 28

Fiume: Roggia Lenta

Località: Cameri (45°34'1,18"N;
8°19'46,27"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 189

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Fragilariales* > *Fragilariaceae* > *Staurosira*

Staurosira construens Ehrenberg, 1843



Le piccole valve hanno forma da romboidale a cruciforme con gli apici subcapitati e arrotondati. È poco visibile l'area assiale; quella centrale è assente. Le strie sono parallele e si distribuiscono in due file, ai lati dello pseudorafe, non perfettamente allineate.

Lunghezza: 15-27 μm

Larghezza: ca 5-7 μm

Numero di strie: 13-14 in 10 μm

Ecologia:

specie di acque correnti che tollera un grado medio di inquinamento. Forma colonie libere nel plancton oppure vive adesa al substrato attraverso un peduncolo mucillaginoso.

Da non confondere con:

Staurosirella leptostauron con valve più robuste e strie più ampie

Sinonimi:

Fragilaria construens f. *construens* (Ehrenberg) Grunow, 1862.

Staurosira venter var. *construens* (Ehrenberg) Cleve & Möller, 1879

Nematoplata construens (Ehrenberg) Kuntze, 1898

Odontidium tabellaria Smith, 1856

Dimeregramma tabellaria (Smith) Ralfs, 1861

Staurosira tabellaria (Smith) Leuduger-Fortmorel, 1878



Vetrino di Riferimento: 28

Fiume: Roggia Lenta

Località: Cameri (45°34'1,18"N; 8°19'46,27"E)

HER: 6

Macrotipo fluviale: C1

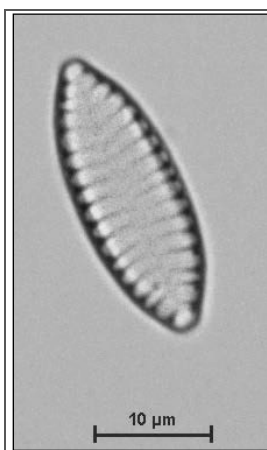
Data campionamento: 23/03/2007

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 190

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Surirellales* > *Surirellaceae* > *Surirella*

Surirella angusta Kützing, 1844



Valve isopolari dalla forma lineare-lanceolata, i margini possono presentare anche una debole costrizione centrale. I poli sono cuneati e leggermente rostrati. Il canale del rafe si trova in posizione marginale e si estende per tutto il perimetro della valva. Sono generalmente ben visibili le coste; le strie trasversali sono difficilmente identificabili, hanno forma irregolare e sono interrotte centralmente da un'area ialina.

Lunghezza: 18-70 μm

Larghezza: 6-15 μm

Numero di fibule (coste): 5,5-8 in 10 μm

Numero di strie: (20)22-8 in 10 μm

Ecologia:

specie di acque correnti, tollera condizioni di mesotrofia.

Sinonimi:

Surirella ovalis var. *angusta* (Kützing) Van Heurck, 1885

Suriraya ovalis var. *angusta* (Kützing) Gutwinski, 1899

Surirella ovata var. *angusta* (Kützing) Cleve-Euler, 1952



Vetrino di Riferimento: 1

Fiume: Farfa

Località: Le Capore (42°13'47,28"N; 12°48'18,11"E)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M4

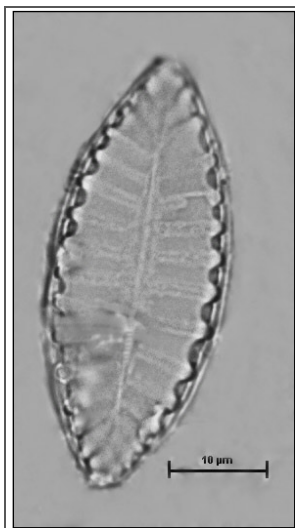
Data campionamento: 11/06/2010

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 191

Ochrophyta > Bacillariophyceae > Surirellales > Surirellaceae > Surirella >

Surirella bifrons Ehrenberg, 1843



I frustuli sono isopolari, di forma lanceolata ed estremità strettamente arrotondate o cuneate. Il sistema rafe-fibule decorre lungo il perimetro della valva e al di sotto di esso è presente un mantello ad ondulazioni regolari. Ad ogni ondulazione corrisponde una costa diretta verso il centro della valva in senso radiale.

Lunghezza: 76-150 µm

Larghezza: 30-60 µm

Numero di fibule (coste): 12-22 in 10 µm

Numero di strie: 25-32 in 10 µm

Ecologia:

specie molto diffusa soprattutto nelle acque litorali e nel plancton di laghi e stagni a moderata conducibilità, sia di pianura che di montagna.

Sinonimi:

Surirella biseriata var *minor* sensu Grunow, 1880 – 1887 in Van Heurck

Surirella biseriata var *bifrons* (Ehrenberg) Hustedt, 1911

Surirella bifrons var *punctata* Meister, 1912

Surirella rotunda Jurilj, 1948



Vetrino di Riferimento: 55

Fiume: Marta

Località: Tarquinia (42°14'03,80"N;

11°42'20,29"E)

HER: 14

Macrotipo fluviale: M2

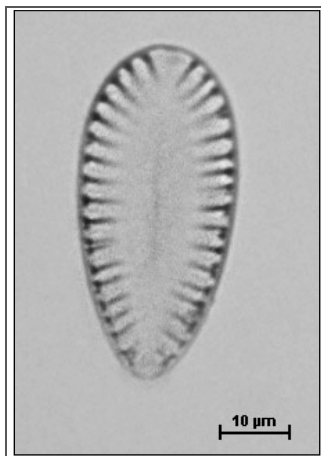
Data campionamento: 18/06/2008

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 192

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Surirellales* > *Surirellaceae* > *Surirella*

***Surirella brebissonii* Krammer & Lange-Bertalot, 1987**



Le valve eteropolari sono di forma ovale, un' estremità si presenta arrotondata mentre l'altra cuneata. Il canale del rafe è situato in posizione marginale e si estende per tutta la lunghezza della valva; sono generalmente ben visibili le coste che lo supportano. Sono visibili "strie" trasversali irregolari a forma di ondulazioni che si interrompono nella zona centrale creando un'area ialina.

Le strie sono molto sottili e spesso non facilmente contabili.

Lunghezza: 18-70 μm

Larghezza: 12-30 μm

Numero di fibule (coste): 3,5-6(7) in 10 μm

Numero di strie: (16)17-19(20) in 10 μm

Ecologia:

specie molto diffusa, generalmente di ambienti mesotrofi. Presente in acque a contenuto medio-alto di elettroliti e di qualità alfa-mesosaprobica.

Da non confondere con:

S. minuta, che presenta una forma più lineare e dimensioni minori e *S. ovalis*, presenta un polo più appuntito, mentre in *S. brebissonii* è più arrotondato.



Vetrino di Riferimento: 11 IC

Fiume: Farfa

Località: Le Capore (42°13'47,28"N; 12°48'18,11"E)

HER: 13

Macrotipo fluviale: M4

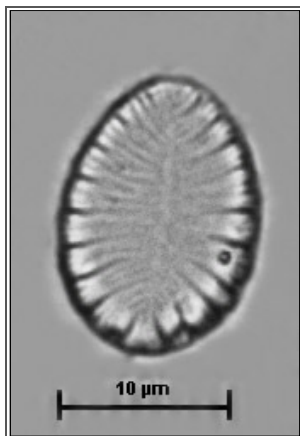
Data campionamento: 11/06/2010

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 193

Ocrhophyta > *Bacillariophyceae* > *Surirellales* > *Surirellaceae* > *Surirella*

***Surirella brebissonii* var. *kuetzingii* Krammer & Lange-Bertalot, 1987**



Le valve sono eteropolari e di forma ovata; gli individui più piccoli sono quasi tondi, con un'estremità più largamente tondeggiante e l'altra più stretta, da cuneata a tondeggiante o quasi tronca. Si distingue una zona marginale, costituita da fibule tutte orientate verso l'area assiale e una zona centrale costituita dalle strie. Queste ultime risultano più o meno parallele al centro della valva, verso le estremità diventano raggiate e convergenti ai poli; si interrompono al centro per formare un'area lineare ialina.

Lunghezza: 8-36 μm

Larghezza: 8-18 μm

Numero di fibule: 3.5-6(7) in 10 μm

Ecologia:

specie ad ampia diffusione, che predilige corpi idrici con valori di conducibilità medio-alta. Si rinviene anche in acque salmastre.



Vetrino di Riferimento: 50

Fiume: Fosso del Pantanello

Località: Castel Fusano (41°39'36,74"N;

12°25'20,19"E)

HER: 15

Macrotipo fluviale: M1

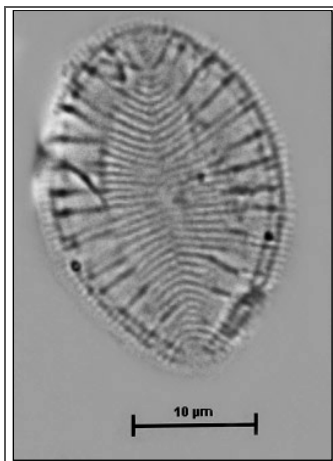
Data campionamento: 10/06/2009

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 194

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Surirellales* > *Surirellaceae* > *Surirella*

Surirella brightwellii Smith, 1853



Le valve sono eteropolari ovate con un'estremità più stretta, cuneata e quella più larga tondeggiante. La superficie della valva è caratterizzata da più fasce concentriche: una fascia marginale di fibule che occupa circa un quinto della larghezza della valva, una fascia centrale ellittica o lanceolata per più di un terzo della larghezza della valva e una ristretta zona di depressione, scura, che si interpone fra le prime due.

Lunghezza: 15-80µm

Larghezza: 10-45 µm

Numero di fibule (coste): 3-4,5 in 100 µm

Numero di strie: 14-19 in 10 µm

Ecologia:

specie di acque salmastre e marine, ma si può ritrovare anche in acque dolci con elevato contenuto di elettroliti.

Sinonimi:

Novilla brightwellii (Smith) Cleve, 1868

Surirella ovalis var. *brightwellii* (Smith) H.Peragallo & Peragallo, 1899

Surirella ovalis var. *brightwellii* (Smith) Cleve-Euler, 1952



Vetrino di Riferimento: 45

Fiume: Fosso della Galea

Località: Marina di campo (42°44'58,36"N; 10°14'3,58"E)

HER: 11

Macrotipo fluviale: M5

Data campionamento: 23/04/2009

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 195

Ochrophyta > Bacillariophyceae > Surirellales > Surirellaceae > Surirella >

Surirella minuta Brébisson ex Kützing, 1849



Le valve sono eteropolari e caratterizzate da una simmetria bilaterale; nelle forme più grandi i margini sono per lo più lineari mentre negli esemplari più piccoli diventano quasi ellittiche. L'estremità più ampia è arrotondata mentre quella più piccola ha una forma maggiormente cuneata. Il sistema rafe-fibule si dispone tutto intorno alla valva. Le fibule sono visibili e trasversali e vengono interrotte da un' area ialina, che divide la valva longitudinalmente.

Lunghezza: 9-47 μm

Larghezza: 9-11 μm

Numero di fibule: 6-8 in 10 μm

Numero di strie: 21-29 in 10 μm

Ecologia:

specie di acqua dolce che si ritrova anche in quelle salmastre. È tollerante all'inquinamento di origine trofica. Acque a medio contenuto elettrolitico e medio-alto livello trofico.

Sinonimi:

Surirella apiculata Smith, 1856

Surirella pinnata Smith, 1853

Surirella salina Smith, 1851



Vetrino di Riferimento: 41

Fiume: Tre Denari

Località: Maccarese (41°54'49,51"N; 12°12'5,53"E)

HER: 14

Macrotipo fluviale: M1

Data campionamento: 19/05/2011

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 196

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Surirellales* > *Surirellaceae* > *Surirella*

Surirella ovalis Brébisson (1838)



Le valve hanno una tipica forma ovale con estremità cuneate. Il polo più ampio si presenta cuneato e arrotondato, mentre il polo più piccolo si presenta più stretto e maggiormente appuntito. Il canale del rafe si estende per tutta la lunghezza della valva. Sono ben visibili le (pseudo) fibule. Le strie sono trasversali e visibili ma nella zona centrale vengono interrotte da una area ialina di forma ovale.

Lunghezza: 16-120 µm

Larghezza: 12-5 µm

Numero di fibule: 3,5-6 in 10 µm

Numero di strie: 16-19 in 10 µm

Ecologia:

specie ad ampia distribuzione; si ritrova in acque di tipo lentic o palustre, in fossi temporanei, predilige acque salmastre, tollera elevate concentrazioni di inquinamento organico ed è una specie α -mesosaprobia.



Vetrino di Riferimento: 48

Fiume: Incastro

Località: Marina di Tor S. Lorenzo (41°32'57,46"N;
12°33'4,60"E)

HER: 15

Macrotipo fluviale: M1

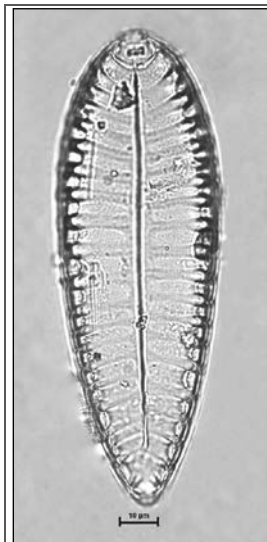
Data campionamento: 12/06/2008

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 197

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Surirellales* > *Surirellaceae* > *Surirella*

Surirella tenera Gregory, 1856



Le valve sono eteropolari molto allungate e più strette rispetto alle altre specie appartenenti allo stesso genere; l'estremità sono arrotondate. Il sistema rafe-fibule circonda tutta la valva. È presente un ispessimento longitudinale che divide in due la valva. Le fibule sono ben visibili e con orientamento radiato verso gli apici del frustulo.

Lunghezza: 40-185 μm

Larghezza: 13-45 μm

Numero di fibule: 2-3 in 10 μm

Ecologia:

specie ad ampia distribuzione, planctonica e bentonica. Predilige acque ricche di nutrienti.

Sinonimi:

Surirella robusta var. *tenera* (Gregory) Van Heurck, 1885



Vetrino di Riferimento: 41

Fiume: Tre Denari

Località: Maccarese (41°54'49,51"N; 12°12'5,53"E)

HER: 14

Macrotipo fluviale: M1

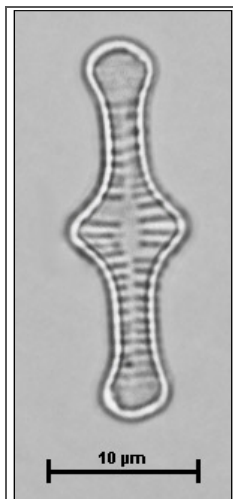
Data campionamento: 19/05/2011

Substrato di campionamento: macrofite

SCHEDA: 198

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Tabellariales* > *Tabellariaceae* > *Tabellaria*

***Tabellaria flocculosa* (Roth) Kützing, 1844**



Le valve sono caratterizzate da una forma sinuosa caratterizzata da tre rigonfiamenti di cui il maggiore si trova nella zona centrale e gli altri due ai poli. Le estremità sono tondeggianti. Il rafe è assente. Le strie hanno lunghezza ed orientamento variabile lungo la valva.

Lunghezza: 6-130 µm

Larghezza: 4-8,5 µm

Numero di strie: 13-20 in 10 µm

Ecologia:

forma delle tipiche colonie filamentose con disposizione delle cellule a zig zag, rinvenute in laghi e fiumi su substrati rocciosi (epilitiche) e vegetali (epifitiche) e anche nel plancton. Acque con basso tenore in elettroliti in bacini a substrato siliceo.

Da non confondere con:

T. flocculosa var. *asterionelloides*, che forma anch'essa colonie filamentose ma di forma stellata.

Sinonimi:

Conferva flocculosa Roth, 1797

Bacillaria flocculosa (Roth) Leiblein, 1827

Candollella flocculosa (Roth) Gaillon, 1833

Striatella flocculosa (Roth) Kuntze, 1898



Vetrino di Riferimento: 43

Fiume: Su Lerno

Località: Cuzzola (40°43'03"N; 9°30'58"E)

HER: 21

Macrotipo fluviale: M5

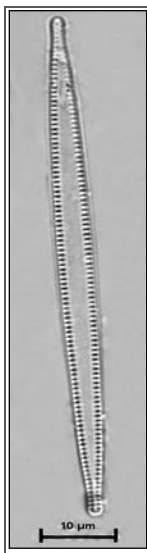
Data campionamento: 21/07/2009

Substrato di campionamento: ciottoli

SCHEDA: 199

Ochrophyta > Bacillariophyceae > Fragilariales > Fragilariaceae > Tabularia >

***Tabularia fasciculata* (Agardh) Williams & Round, 1986**



Le valve sono lanceolate o lineare-lanceolate dalle dimensioni variabili, con l'estremità acute e arrotondate o appena capitate. L'area assiale è ampia di forma lanceolata e si espande per quasi tutta la superficie valvare. Le strie, ad orientamento parallelo, sono brevi e di lunghezza omogenea.

Lunghezza: 22-176 μm

Larghezza: 4-8 μm

Numero di strie: 9-13 in 10 μm

Ecologia:

si trova in acque dolci e salmastre in forma singola o di aggregati nastriformi. Risulta tollerante a condizioni di acque polisaprobie. Acque a contenuto medio-alto di elettroliti.

Sinonimi:

Fragilaria fasciculata (Agardh) Lange-Bertalot, 1980

Diatoma fasciculata Agardh, 1812

Synedra fasciculata (Agardh) Kutzing & Ehrenberg, 1832

Synedra affinis Kutzing, 1844

Synedra hamata Smith, 1853



Vetrino di Riferimento: 41

Fiume: Tre Denari

Località: Maccarese (41°54'49,51"N; 12°12'5,53"E)

HER:14

Macrotipo fluviale: M1

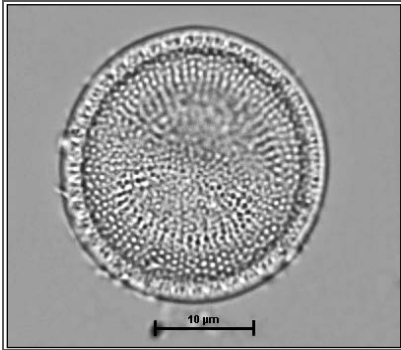
Data campionamento: 01/05/2011

Substrato di campionamento: macrofite

SCHEDA: 200

Ochrophyta > *Bacillariophyceae* > *Thalassiosirales* > *Thalassiosiraceae* > *Thalassiosira*

Thalassiosira visurgis Hustedt, 1957



Le valve appaiono circolari in vista valvare, cilindriche in vista connettivale. Sono distinte due zone: una centrale, con strie puntiformi e radiate, circondata da una zona molto più sottile esterna.

Diametro: 9-26 µm

Numero di strie: 13-14 in 10 µm

Ecologia:

specie planctonica tipica di habitat estuari e marini, diffusa nella zona interstiziale.



Vetrino di Riferimento: 49

Fiume: Cixerri

Località: Uta (39°16'42,65"N; 8°56'48,31"E)

HER: 21

Macrotipo fluviale: M5

Data campionamento: 20/07/2009

Substrato di campionamento: ciottoli