

Valentina Della Bella<sup>1</sup>, Rosalba Padula<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Arpa Umbria, Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale, Via C. A. Dalla Chiesa 32, 05100 Terni / <sup>2</sup>Arpa Umbria, Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale, Via Pievaiola, San Sisto, Perugia / v.dellabella@arpa.umbria.it

## OBIETTIVI

L'importanza della biodiversità è riconosciuta a livello globale per il suo ruolo chiave nel mantenimento dei servizi ecosistemici essenziali per la nostra persistenza in salute e in equilibrio con il pianeta. I cambiamenti climatici, la conversione e degradazione degli ambienti naturali, la diffusione di specie esotiche rappresentano le principali minacce per la biodiversità. Il Centro che Arpa Umbria, con altri partners, sta avviando sull'Isola Polvese nel Lago Trasimeno in Umbria ha come obiettivo la conservazione e il ripristino della diversità biologica a tutti i livelli e la conservazione degli ecosistemi naturali. In particolare:

- > incoraggiare lo sviluppo della ricerca di base e applicata per la conservazione della biodiversità;
- > promuovere azioni per la conservazione e il ripristino degli ecosistemi acquatici, laghi e zone umide, incluse quelle di piccole dimensioni, e una loro gestione sostenibile;
- > supportare azioni per l'adattamento e la resilienza agli impatti delle principali minacce per la biodiversità riconosciute a livello globale, e dare impulso all'utilizzo di metodologie innovative per la tutela della biodiversità;
- > diffondere l'informazione e la cultura ambientale promuovendo la consapevolezza nell'opinione pubblica del ruolo della biodiversità nel mantenimento della funzionalità degli ecosistemi.

## PRINCIPALI AREE DI AZIONE

Il programma si articola su aree principali di azione che includono studi di specifici gruppi tassonomici indicatori, azioni riguardanti le specie aliene, collaborazioni con istituzioni accademiche nazionali e a livello europeo.

isola Polvese

## I PROGETTI SULLE DIATOMEI

Tra i primi studi avviati nel 2016 con l'obiettivo di valutare la biodiversità, realizzare check-list, redigere atlanti e proporre metodologie per delineare interventi futuri di monitoraggio delle zone umide, vi sono progetti inerenti le Diatomee di ambienti lacustri e zone umide regionali, quali il Lago Trasimeno e la Palude di Colfiorito (Fig. 1).

## IL LAGO TRASIMENO

Lago naturale, laminare, di scarsa profondità (max 6 m), è il più esteso dell'Italia centrale (128 km<sup>2</sup>) e area protetta soggetta a numerose norme ambientali. Partendo dal recupero dei campioni degli anni '60 (Granetti, 1984\*), il progetto intende valutare le eventuali modificazioni delle comunità. Individuati i microhabitat rappresentativi dei diversi ambienti lacustri, è stato effettuato un primo prelievo estivo di diatomee bentoniche, epilitiche ed epifitiche, e planctoniche (Fig. 2).

## LA PALUDE DI COLFIORITO

Zona umida protetta di alta quota (756 m s.l.m.), inserita nella Convenzione Internazionale di Ramsar e Zona Speciale di Conservazione (ZSC). Sebbene studiata dal punto di vista floristico e faunistico, sono ancora carenti studi sulla diversità diatomatica. A questo scopo, in primavera e in autunno, sono stati effettuati due prelievi nei diversi habitat presenti, planctonico, bentonico epifitico ed epipelico (Fig. 3).

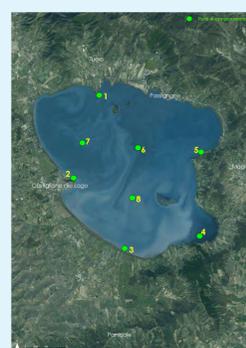


Fig. 2. Lago Trasimeno punti di campionamento

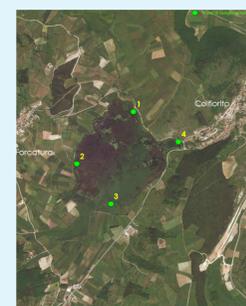


Fig. 3. Palude di Colfiorito punti di campionamento



Fig.1. Lago Trasimeno e Palude di Colfiorito in Umbria

## Altre iniziative in corso

- > Costruzione banca dati GIS delle zone umide regionali
- > Studio sulla diversità micologica dell'Isola Polvese
- > Studio dei mammiferi presenti sull'Isola Polvese
- > Pubblicazioni scientifiche
- > Partecipazione a progetti europei
- > Collaborazioni con enti di ricerca/Università/Arpa-Appa
- > Seminari di studi e ricerca
- > Attività con le scuole

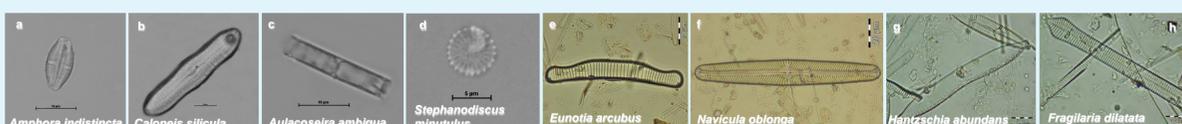


foto di alcune specie planctoniche (a,b,c,d) e bentoniche (e,f,g,h) riconosciute nella Palude di Colfiorito

Rosalba Padula<sup>1</sup>, Federica Cimoli<sup>2</sup>, Valentina Della Bella<sup>3</sup>, Daniela Dinelli<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Arpa Umbria, Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale, Via Pieveviola 207/B-3, 06132 - S. Sisto, Perugia - r.padula@arpa.umbria.it

<sup>2</sup> Arpa Toscana, Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale, Via N. Porpora 22, 50144 Firenze

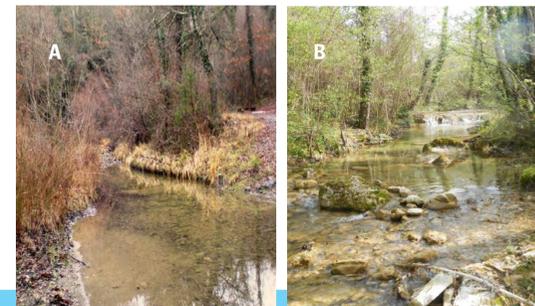
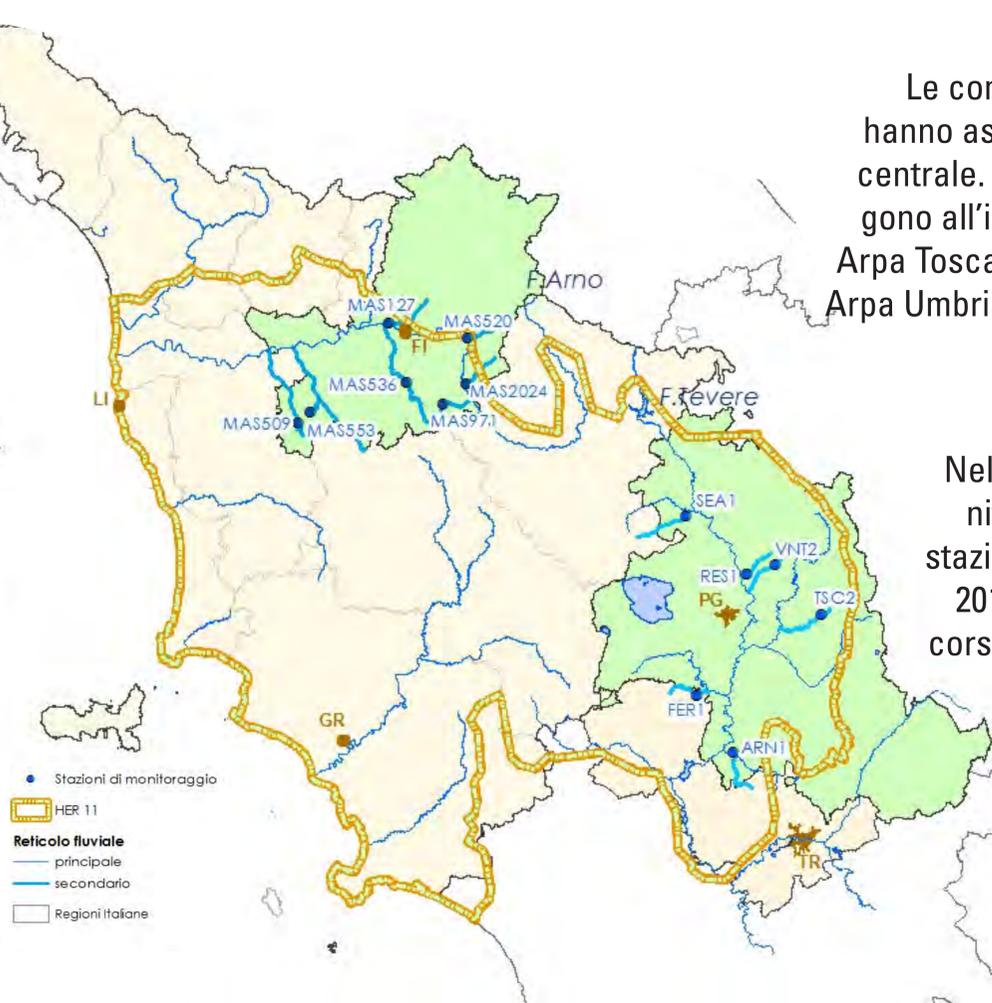
<sup>3</sup> Arpa Umbria, Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale, Via C. A. Dalla Chiesa 32, 05100 Terni

## INTRODUZIONE

Le comunità animali e vegetali, e fra esse le diatomee bentoniche, hanno assunto, nel monitoraggio dell'ecosistema acquatico, un ruolo centrale. Gran parte dei corsi d'acqua in Umbria e Toscana appartengono all'idroecoregione "HER 11 Colline Toscane". Per questo motivo Arpa Toscana (per ciò che riguarda il territorio provinciale di Firenze) e Arpa Umbria, hanno avviato uno studio di confronto tra le comunità diatomiche, con l'obiettivo di evidenziare analogie e diversità.

## MATERIALI E METODI

Nello studio sono state individuate, appartenenti alle reti di monitoraggio regionali, 6 stazioni in 6 corsi d'acqua in Umbria e 7 stazioni in 7 corsi d'acqua in Toscana; monitorati negli anni 2013-2015. L'analisi si è focalizzata sul macrotipo fluviale M5 (piccoli corsi d'acqua temporanei), perché particolarmente vulnerabili ai cambiamenti climatici.



A / Torrente Egola (Montalone - FI)  
B / Torrente Arnata (Todi - PG)

## RISULTATI E CONCLUSIONI

Nei 13 corsi d'acqua monitorati, complessivamente sono stati riconosciuti 40 generi diversi di diatomee. Il genere che comprende il maggior numero di specie è *Nitzschia* (27 specie) – tabella 1 –, seguito da *Navicula* (23 specie) – grafico 1 – e *Gomphonema* (15 specie) – grafico 2. Il genere *Achnantheidium*, se pur rappresentato da un numero non elevato di specie diverse (14), è quello che risulta essere più numeroso; in particolare la specie *Achnantheidium minutissimum* è la più abbondante, confermando le sue caratteristiche di specie cosmopolita e pioniera.

Nell'area di studio sono state riconosciute 10 specie che possiamo considerare occasionali o rare in quanto trovate in numero inferiore a 5 individui. Di queste, 5 sono presenti nella Lista Rossa delle diatomee di Germania (Lange-Bertalot & al.1996), unico documento

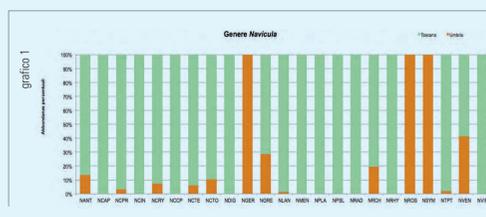
pubblicato sulla vulnerabilità delle specie. Tutte considerate "non minacciate" o "attualmente non considerate minacciate".

Al contrario, tra le più abbondanti (>50 individui), 4 sono le specie ritrovate solo in Umbria e 4 solo in Toscana, quasi tutte segnalate nelle Lista Rossa. Di queste, in effetti, solo una è inclusa nella categoria 3 "minacciata": *Achnantheidium lineare*, ritrovata in Umbria nei torrenti Tescio (TSC1), Fersinone (FER1), Ventia (VNT2) e Seno (SEA1).

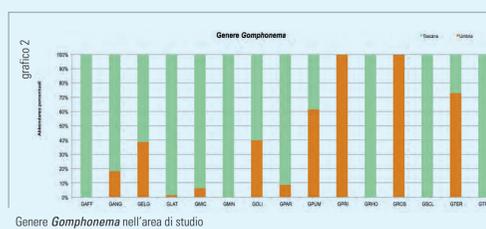
Nelle due regioni, complessivamente, sono state riconosciute 169 specie diverse, delle quali più del 40% presenti in entrambi i territori. Significativo è che le 68 specie comuni, sono anche tra le più abbondanti in tutti i corsi d'acqua.

tabella 1 - Genere *Nitzschia*: confronto specie e abbondanze per Umbria e Toscana

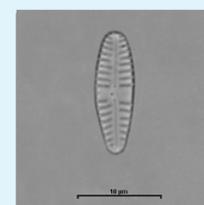
	Umbria	Toscana	tot.	
NAMP	<i>Nitzschia amphibia</i> Grunow	1	79	80
NZAG	<i>Nitzschia angustatula</i> Lange-Bertalot	2		2
NCPL	<i>Nitzschia capitellata</i> Hustedt in A.Schmidt & al.		33	33
NCOT	<i>Nitzschia constricta</i> (Kützing) Ralfs	4	14	18
NDIS	<i>Nitzschia dissipata</i> (Kützing) Grunow		393	532
NDUB	<i>Nitzschia dubia</i> W.M.Smith		1	1
NFIL	<i>Nitzschia filiformis</i> (W.Smith) Van Heurck var. <i>filiformis</i>		2	2
NFON	<i>Nitzschia fonticola</i> Grunow	15	15	30
NIFR	<i>Nitzschia frustulum</i> (Kützing) Grunow	4	16	20
NGES	<i>Nitzschia gessneri</i> Hustedt	1		1
NIGR	<i>Nitzschia gracilis</i> Hantzsch	2	2	4
NHAN	<i>Nitzschia hantzschiana</i> Rabenhorst		7	7
NHEU	<i>Nitzschia heufferiana</i> Grunow		1	1
NINC	<i>Nitzschia inconspicua</i> Grunow	79	173	252
NINT	<i>Nitzschia intermedia</i> Hantzsch ex Cleve & Grunow		1	1
NLIN	<i>Nitzschia linearis</i> (Agardh) W.Smith	1	3	4
NMIC	<i>Nitzschia microcephala</i> Grunow	7	24	31
NPAL	<i>Nitzschia palea</i> (Kützing) W.Smith	1	61	62
NPAD	<i>Nitzschia palea</i> var. <i>debilis</i> (Kützing) Grunow	1	2	3
NPAE	<i>Nitzschia paleacea</i> (Grunow) Grunow in van Heurck	1		1
NIPF	<i>Nitzschia paleaeformis</i> Hustedt		8	8
NIPM	<i>Nitzschia perminuta</i> (Grunow) M.Peragallo		9	9
NIPU	<i>Nitzschia pusilla</i> (Kützing) Grunow		11	11
NIREC	<i>Nitzschia recta</i> Hantzsch	5	41	46
NSIG	<i>Nitzschia sigma</i> (Kützing) W.Smith	1		1
NSIO	<i>Nitzschia sigmoidea</i> (Nitzsch) W. Smith		1	1
NSBL	<i>Nitzschia sublinearis</i> Hustedt		8	8



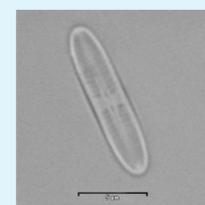
Genere *Navicula* nell'area di studio



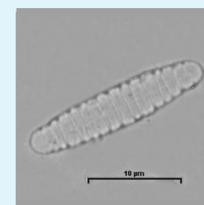
Genere *Gomphonema* nell'area di studio



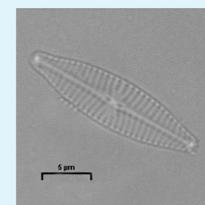
*Gomphonema rosenstockianum*



*Achnantheidium lineare*



*Denticula tenuis*



*Navicula veneta*