

terra trentina

3

PERIODICO DELLA
PROVINCIA AUTONOMA
DI TRENTO

Settembre/Novembre 2017
anno LXII

postatarget
magazine
NAZ/220/2008
Posteitaliane

**Il bosco
multitasking**

**Il "conto" delle
gelate primaverili**

**L'ortoterapia
dell'Agsat**

**Un albero per gli
esperti apistici**

**Speciale parchi:
Stelvio**

**"Qualità Trentino":
cosa pensa
il consumatore**

**Lago di Tovel,
le ultime ricerche**

**E-commerce:
basta un clic
e sai cosa mangi?**

Natale in Trentino
**LA TERRA
DEI
MERCATINI**



Aggiornamenti su Tovel

A cura di Giovanna Flaim, Stefano Corradini, Alessandro Biasi, Ulrike Obertegger
Fondazione Edmund Mach

Il lago di Tovel, sito di ricerca LTER (Long Term Ecological Research -IT09-005-A) è stato protagonista di molte attività scientifiche e divulgative dall'ultimo articolo scritto per Terra Trentina nel 2014.

Tra le attività divulgative a livello nazionale ricordiamo l'interessante iniziativa 'i Cammini LTER' organizzata dal LTER-Italia. Nel 2016, in occasione del cammino Dalla Montagna al Mare, diversi ricercatori italiani impegnati nei siti LTER hanno percorso, assieme a cittadini interessati, alcuni itinerari allo scopo di fare divulgazione scientifica. Il sito LTER di Tovel faceva parte di uno di questi itinerari.

In sede locale abbiamo presentato le nostre attività tramite incontri, sia nelle biblioteche (Oltre il rosso: la ricerca LTER Tovel, Biblioteca di Tuenno maggio 2016), sia nelle scuole (visite al lago con classi delle scuole medie di Tuenno ottobre 2014 e settembre 2017).

Inoltre, essendo Tovel un lago di grande richiamo, in questi ultimi anni è stato spesso scelto come meta per una visita tecnica durante i congressi PPNW (Physical Processes in Natural Waters, Trento luglio 2014), ForestSAT Conference (Riva del Garda novembre 2014) e il Workshop LFC17 (Old and New Strong Interactions from LHC to Future Colliders, Trento settembre 2017).

Infine abbiamo accompagnato un gruppo di professori del Southern Illinois University (USA) a visitare e parlare del lago. Numerosi sono poi i ricercatori che hanno trascorso un periodo di studio in qualità di ospiti presso la nostra Fondazione: Maria Cellamare (Francia), Pille Meinson (Estonia), Ami Nisihri (Israele) e Tamar Zohary (Israele).

Il Lago di Tovel è stato oggetto anche di due tesi di laurea triennale: Agnese Zeni con Morfo-fisiologia di *Spirogyra* sp. raccolta nella Baia Rossa del Lago di Tovel (TN) e sottoposta a diversi parametri ambientali (Laurea Scienze Biologiche - Università di Ferrara AA 2014/2015) e Lara Valentini con Studio della biodiversità microalgale e della chimica delle acque del Lago di Tovel, Trento (Agosto 2016) (Laurea in Biologia, Università di Padova AA 2016/2017). Pietro Todeschi ha presentato invece la sua tesi magistrale dal titolo LTER Lago di Tovel: La ricostruzione delle temperature superficiali del lago (1995-2015) e confronto di diversi parametri limnologici nelle annate 2014-2015 (Laurea in Progettazione e Gestione degli Ecosistemi Agro-territoriali, Forestali e del Paesaggio, Università di Bologna AA 2014/2015). Quest'ultima tesi è



Figura 1. Precipitazioni invernali a Tovel da dicembre a marzo (dati stazione meteo Tovel).

stata premiata dal Consorzio dei Comuni della Provincia di Trento B.I.M. dell'Adige.

Altri studenti e tirocinanti ci hanno accompagnato durante i nostri campionamenti: tirocinanti della FEM (Daniele Bergamo, Gianluca Longhi), laureandi (Stefan Hoeltz) e dottorandi (Adam Cieplinski, Stefano Brighenti, Maja Grubisic), contribuendo così alla loro formazione scientifica.

Per quanto attiene l'attività scientifica, la maggior parte delle nostre pubblicazioni riguarda principalmente le interazioni tra aspetti fisici e biologici del lago, in particolare il plancton e le strategie da esso adottate per sopravvivere in un ambiente freddo come Tovel. Gli acidi grassi delle alghe di Tovel sono particolarmente insaturi, fatto che permette alla cellula di rimanere fluida e di non irrigidirsi con il freddo.

I rotiferi, piccoli animali che sono i più numerosi componenti dello zooplankton di Tovel, si distribuiscono nel lago in base a certe caratteristiche funzionali. I rotiferi che si trovano nelle acque superficiali, sono funzionalmente molto simili mentre quelli che si trovano nelle acque profonde sono funzionalmente diversi. Questa differenza può essere attribuita al fatto che in superficie i raggi ultravioletti selezionano rotiferi con strategie di protezione simili, mentre in profondità è la competizione per il cibo che influisce sulle interazioni tra specie differenti. Per ulteriori approfondimenti è possibile consultare tutte le nostre pubblicazioni nel sito dedicato (<https://lter-tovel.fmach.it>).

Le attività di campo sono continuate con regolarità. Ricordiamo in particolare i due prelievi su ghiaccio nel

gennaio 2015 e nel gennaio 2017. Sfortunatamente la frana che ha bloccato la strada d'accesso al lago nel 2016 ha anche impedito il nostro campionamento invernale. Come novità, la piattaforma in centro lago che è stata arricchita con nuovi sensori per misurare in continuo l'ossigeno disciolto e l'intensità luminosa al di sotto della superficie. L'ossigeno è essenziale per la respirazione di tutti gli organismi del lago, dal plancton ai pesci, e la luce è necessaria per sostenere l'attività fotosintetica delle alghe.

La presenza dei nuovi sensori ci ha permesso di approfondire lo studio del metabolismo del lago, cioè il rapporto fra respirazione e produzione (fotosintesi) durante i tre periodi invernali. Si è notato inoltre che la concentrazione d'ossigeno nelle acque del lago può aumentare o calare in funzione della luce che riesce a penetrare lo strato di ghiaccio.

La nostra piattaforma è una delle poche attive anche durante il periodo invernale. Considerando che quasi la metà dei laghi nel mondo gela nel corso dell'anno, questi dati sono molto utili per comprendere cosa succede sotto il ghiaccio durante il lungo periodo invernale.

Tra i sensori della piattaforma di Tovel ce n'è anche uno che misura in continuo il livello del lago. L'inverno 2016-17 è stato particolarmente scarso di precipitazioni (Fig. 1), di conseguenza il lago si è abbassato notevolmente, ma non in maniera rilevante rispetto ad altri anni in

passato. Invece la mancanza di neve in montagna (Fig. 2) ha rallentato il riempimento del lago durante la primavera (Fig. 3).

Il clima globale sta cambiando rapidamente e recenti studi indicano che le Alpi saranno particolarmente influenzate da questi cambiamenti. Le ricerche prevedono generalmente una forte diminuzione della neve alle medie altitudini. Questo avrà degli effetti molto marcati su tutto il sistema idrico delle nostre montagne e valli. Ricordiamo che le Alpi sono la principale riserva d'acqua per l'Europa. Anche il lago di Tovel, che dipende dalla neve del gruppo Brenta, risentirà di questi cambiamenti e le nostre ricerche saranno quindi molto utili a capire come il cambiamento climatico influenzerà non solo Tovel, ma anche tutti i laghi dell'arco alpino. La ricerca a Tovel continua e molte altre cose aspettano di essere svelate.



Figura 2. Il livello del lago di Tovel da 01 aprile 2012 a 5 maggio 2017. Come riferimento, la linea rossa è l'altezza massima del 'Sasso Tomasi'.

