



Parco Naturale Adamello Brenta

Strembo, venerdì 1 giugno 2001

La S.V. è gentilmente invitata alla conferenza stampa di presentazione:

PROGETTO SALTO "Studio sul mancato arrossamento del lago di Tovel"

che si terrà

LUNEDI' 11 GIUGNO 2001

ad ore 10.00

presso l'Albergo Ristorante Lago Rosso - lago di Tovel.

seguirà visita guidata

al Centro visitatori del Parco Adamello Brenta

- buffet -

Interverranno le istituzioni scientifiche coinvolte

Istituto Agrario di S.Michele all'Adige

Parco Naturale Adamello Brenta

Museo Tridentino di Scienze Naturali

Dipartimento di Fisica dell'Università di Trento

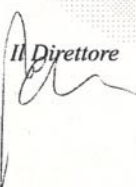
Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale dell'Università di Trento

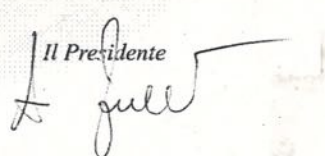
e

Provincia Autonoma di Trento

che sostiene e finanzia il progetto di ricerca.

In attesa di incontrarLa porgiamo i nostri più cordiali saluti

Il Direttore


Il Presidente




Parco Naturale Adamello Brenta

Tovel, 11 giugno 2001

La Val di Tovel, per la sua particolarità e il suo valore naturalistico, rappresenta una delle aree alpine più importanti e conosciute, segnalata come luogo di eccellenza a livello europeo e mondiale.

Il Parco Naturale Adamello Brenta ha aderito con convinzione all'iniziativa della Provincia Autonoma di Trento che, tramite il fondo Unico della Ricerca, ha stimolato l'Istituto Agrario di S.Michele a promuovere il progetto di ricerca sul lago di Tovel denominato SALTO.

Infatti, la creazione di una rete di collaborazioni scientifiche attivate dal progetto - che vede coinvolti in prima linea, oltre al Parco, anche il Museo Tridentino di Scienze naturali e l'Università di Trento - l'impulso alla ricerca e agli studi ambientali in Trentino e la valorizzazione delle specificità naturalistiche, rientrano a pieno titolo tra le finalità e i compiti istitutivi dell'Ente Parco.

Non da ultimo, gli obiettivi del progetto SALTO presentano forti sinergie con un'altra importante iniziativa che il Parco sta portando avanti: il progetto Life Tovel, con il quale, attraverso la realizzazione di percorsi tematici, punti informativi e laboratori ambientali all'aperto, si vogliono valorizzare le particolarità naturalistiche di tutta la Val di Tovel e stimolare un turismo più consapevole legato alla conoscenza dei valori ambientali della valle.

Il Direttore

Il Presidente

Studio sul mancato arrossamento del lago di Tovel

Blooms & Environment: science for Tovel

(SALTO)

Coordinatore Scientifico

Istituzione: Istituto Agrario di San Michele all'Adige (IASMA)

Nome: Basilio Borghi

Indirizzo: via Mach 1, 38010 S. Michele all'Adige (TN)

Responsabili di ricerca dei singoli enti partecipanti

Istituzione: Museo Tridentino di Scienze Naturali (MTSN)

Nome: Michele Lanzinger

Indirizzo: Via Calepina 14, 38100 Trento I

Istituzione: Parco Naturale Adamello Brenta – Dip. Territorio e Sistemi Agro Forestali (PNAB)

Nome: Franco Viola

Indirizzo: via Romea 2, 35128 AGRIPOL Legnaro

Istituzione: Dipartimento di Fisica – Lab. di Chimica Biorganica, Univ. di Trento (DF-LBO1)

Nome: Graziano Guella

Indirizzo: Dipartimento di Fisica – Lab. di Chimica Biorganica

Istituzione: Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale, Univ. di Trento (DICA)

Nome: Aronne Armanini

Indirizzo: Via Mesiano 77, 38050 Trento

Descrizione del progetto.

Goal generale e obiettivi specifici

Il lago di Tovel (IT), situato in territorio trentino nella parte settentrionale delle Dolomiti di Brenta rappresenta una delle maggiori attrazioni del Parco Naturale Adamello Brenta. La fama a livello internazionale era associata al fenomeno dell'arrossamento delle sue acque che si verificava nelle ore centrali della giornata nel periodo più caldo della stagione estiva come conseguenza della fioritura di un'alga unicellulare, il *Glenodinium sanguineum* March. (Gs).

L'arrossamento delle acque si è manifestato con forte intensità l'ultima volta nel 1964; successivamente si sono avute sporadiche fioriture di debole intensità nonostante la presenza dell'alga sia chiaramente documentata sino ai giorni nostri.

Il progetto si propone di completare il quadro delle conoscenze legate al fenomeno dell'arrossamento, così come auspicato dal Tomasi, lo studioso trentino che nel recente passato ha promosso e coordinato importanti

studi sul lago. Nella sua ultima monografia dal suggestivo titolo "Lago di Tovel: dall'immaginario al plausibile" (Tomasì, 1989), auspicava che si arrivasse ad "...un tentativo di avvicinamento ad una interpretazione condivisa dei fatti naturali coinvolti nel problema di Tovel". Anche l'approccio metodologico che si intende seguire è quello auspicato dal Tomasì "...far convergere sulle sponde del lago un gruppo di studiosi in numero tale da essere in grado di coprire, con le interrelazioni delle loro competenze scientifiche, l'orizzonte di discipline chimico-fisiche e biologiche...".

Obiettivo generale del progetto: acquisire, partendo da quanto già noto sul fenomeno, tutte le ulteriori conoscenze in grado di fornire un'interpretazione oggettiva dei fattori responsabili del mancato arrossamento delle acque del IT.

Il progetto non è finalizzato a ripristinare le condizioni che nel passato portavano alla fioritura dell'alga. Si intende solamente acquisire tutte quelle informazioni riguardanti la peculiarità di Tovel allo scopo di consentire agli amministratori locali di effettuare le migliori scelte circa il futuro destino del lago: incantevole area ricreazionale, come molti dei laghi alpini, preziosa riserva idrica per l'agricoltura delle vallate trentine, riserva di acqua potabile o tutte queste cose assieme più un valore aggiunto dato dal fenomeno dell'arrossamento delle sue acque.

L'obiettivo generale verrà conseguito attraverso lo sviluppo di ricerche raggruppate in sei work packages (WP):

WP1 - Il paesaggio antropizzato della Val di Tovel: storia dell'uso del suolo e dinamismi recenti delle coperture vegetali.

Obiettivo generale: ricondurre ad una visione unitaria le conoscenze inerenti la storia del paesaggio entro il bacino idrografico del lago di Tovel nel tentativo di valutare quanto e come i cambiamenti d'uso del suolo, e in particolare quelli legati alla gestione dei boschi e alla conduzione delle aree di pascolo e di prateria, possano aver influito sull'ecologia del lago e sul fenomeno del suo arrossamento. Rientrano nello stesso WP1, benchè siano trasversali a tutti WPs, le attività inerenti la comunicazione verso l'esterno dei vari aspetti delle ricerche in corso.

Obiettivi specifici: **i)** storia forestale e assetti ecosistemici; **ii)** zootecnia moderna e contemporanea; **iii)** fonti storico-archivistiche; **iv)** informazione e comunicazione.

WP2 - Paleolimnologia: evoluzione a lungo termine del lago.

Obiettivo generale: ricostruzione delle variazioni ambientali che hanno interessato il lago e il suo bacino attraverso lo studio dei sedimenti lacustri tramite analisi di carote di varia lunghezza.

Obiettivi specifici: **i)** analisi sedimentologiche per stabilire le strategie di campionamento, potenziare le datazioni (conteggio delle laminazioni) e ottenere indizi sulle risposte dell'ecosistema lago alle variazioni nel suo bacino imbrifero (analisi torbidità ecc.); **ii)** analisi di resti di organismi indicatori (diatomee, crisofite, pollini, chironomidi, ostracodi) per la ricostruzione dell'evoluzione temporale di fattori limnologici fondamentali nel condizionare il fenomeno dell'arrossamento (per esempio il fosforo totale) e per ottenere informazioni sul bacino imbrifero (per esempio rapporto tra specie arboree ed erbacee e variazioni climatiche); **iii)** analisi chimiche (nutrienti) per completare l'informazione sull'evoluzione dello stato trofico del lago e per verificare la presenza di contaminanti quali erbicidi e metalli pesanti; **iv)** ricostruzione delle caratteristiche dei popolamenti di dinoflagellati tramite l'analisi dei pigmenti e di eventuali residui di cisti.

WP3 - Caratterizzazione dell'ambiente lacustre con particolare riferimento alle interazioni tra Gs, comunità biologiche e fattori ambientali.

Obiettivo generale: approfondire le condizioni limnologiche del bacino lacustre per arrivare ad una migliore comprensione delle interazioni tra fattori ambientali e comunità biotica ed in particolare dei fattori e delle condizioni che determinano il ciclo vitale e la dinamica del Gs nel suo contesto ambientale.

Obiettivi specifici: **i)** limnologia fisica; **ii)** chimica lacustre; **iii)** plancton; **iv)** popolamenti bentonici e macrofite; **v)** popolamenti ittici.

WP4 - Geologia, idrogeologia, idrodinamica e meteorologia del lago e del suo bacino.

Obiettivo generale: quantificazione delle azioni esterne che possono aver condizionato lo sviluppo dei microrganismi responsabili dell'arrossamento.

Obiettivi specifici: **i)** evoluzione geologica e geomorfologica della valle e del lago; **ii)** idrogeologia del bacino e del lago; **iii)** monitoraggio idrologico degli afflussi-deflussi e della falda freatica a monte del lago; **iv)**

monitoraggio geochimico e isotopico degli afflussi-deflussi e della colonna d'acqua; v) monitoraggio meteorologico; vi) sviluppo di modelli ad afflussi-deflussi e di trasporto dei nutrienti a scala di bacino; vii) modello idrotermodinamico del lago; viii) studio dei flussi turbolenti atmosferici, degli scenari meteorologici e del trasporto di contaminanti in atmosfera.

WP5 - Tassonomia e fisiologia del Gs in vitro.

Obiettivo generale: studio approfondito del Gs

Obiettivi specifici: i) definizione della posizione tassonomica mediante tecniche classiche e molecolari; ii) coltivazione *in vitro* e produzione di materiale biologico; iii) prove *in vitro* riguardanti gli effetti dei nutrienti, della luce, della turbolenza e della presenza di sostanze tossiche sul biochimismo e sul ciclo vitale e riproduttivo dell'alga.

WP6 - Ecofisiologia del Gs in situ mediante mesocosmi confinati (enclosures).

Obiettivo generale: studiare *in situ*, tramite esperimenti condotti su volumi di acqua isolati, alcuni aspetti fondamentali del ciclo vitale e dei movimenti fototattici del Gs e l'ecofisiologia dell'arrossamento.

Obiettivi specifici: i) indurre incrementi significativi dei popolamenti di Gs in ambiente controllato, descrivere nei dettagli le fasi di sviluppo di una popolazione di Gs, il suo ciclo vitale e le migrazioni verticali all'interno delle *enclosures* e svolgere indagini *in situ* sui *trigger* che inducono l'accumulo di carotenoidi (nutrienti, radiazione UV); ii) a partire da vari stadi del ciclo vitale, definire la distribuzione quali- e quantitativa dei carotenoidi e di altri metaboliti secondari attraverso moderni metodi analitici, spettroscopici e chimici; iii) studiare aspetti fotobiologici dei glenodini (strutture sperimentali *in situ*) e dei pigmenti isolati.

Rilevanza del progetto.

Il progetto nasce da una precisa "domanda di ricerca" espressa, per conto della comunità trentina, dai suoi vertici politici. La sfida per i ricercatori coinvolti è quella di costituire una équipe capace di fornire una spiegazione scientifica condivisa del fenomeno dell'arrossamento e delle cause che hanno portato alla sua scomparsa.

Il progetto costituisce uno dei primi esempi di approccio coordinato e multidisciplinare ad un problema squisitamente ambientale ed offre un'opportunità forse unica di affrontare lo studio delle alghe in una prospettiva totalmente nuova rispetto alle precedenti indagini focalizzate ad individuare le cause della loro proliferazione; è nostra intenzione infatti indagare, per quanto riguarda l'alga Gs, i fattori che ne ostacolano e impediscono la fioritura.

Il progetto prevede anche l'approfondimento di metodologie di analisi ambientale e l'acquisizione di nuove strumentazioni che avranno rilevanti ricadute sui futuri studi in campo ambientale nel Trentino. Tutto ciò, assieme alle attività di formazione di una nuova generazione di ricercatori nel settore ambientale, prevista nel progetto, consentirà di migliorare significativamente l'operatività delle istituzioni trentine coinvolte negli studi ambientali.

Piano delle attività.

Il progetto coinvolge cinque istituzioni trentine che si sono organizzate in Unità di Ricerca (UR) attraverso la co-optazione di altri 17 istituzioni scientifiche nazionali o straniere di elevata qualificazione con competenze strettamente complementari. Le attività sono state suddivise in sei Work Packages, ciascuno caratterizzato da un obiettivo generale e da obiettivi specifici. Allo scopo di massimizzare le interazioni tra i gruppi di ricerca si è strutturato il progetto evitando di far coincidere i WP con le UR, ciascuna delle quali partecipa a più WP.