11 – LAGHI HIMALAYANI

Descrizione generale del sito

Il sito comprende laghi di alta quota, oligomittici situati nella regione Himalayana (Valle del Khumbu, Monte Everest). I laghi presentano caratteristiche comparabili a quelle dei laghi alpini di alta quota, sono soggetti a regime climatico tropicale, situati a quote comprese tra i 4500 ed i 5500 m s.l.m.; sono ambienti permanenti di studio nell'ambito di diversi programmi di ricerca nazionali ed internazionali.

Stazioni di ricerca

(nome, sigla, localizzazione, comune, provincia, alt. s.l.m., lat., long., estensione)

Lago Piramide Superiore (LPS), LCN 9

Posizione: Lat 27°57'54" N Long 86°48'40" E; Area del lago (m^2): 5.7 10^3; Profondità media (m): sconosciuta; Profondità massima (m): 8.2; Altitudine del lago (m s.l.m.): 5213; Area geografica: Himalaya, Valle del Khumbu, Monte Everest.

Lago di Piramide Inferiore (LPI), LCN 10

Posizione: Lat 27°57'45" N Long 86°48'56" E; Area del lago (m^2): 16.7 10^3; Profondità media (m): sconosciuta; Profondità massima (m): 8.2; Altitudine del lago (m a.s.l.): 5067; Area geografica: Himalaya, Valle del Khumbu, Monte Everest.

Ente responsabile e persona di contatto (nome, indirizzo, tel./fax/e-mail)

Ente responsabile: Comitato Ev-K^2-CNR, Bergamo, Italia

Persona di contatto: Andrea Lami (Responsabile del Settore Scienze Ambientali)
CNR Istituto per lo Studio degli Ecosistemi, Sezione di Idrobiologia ed Ecologia delle Acque Interne
Largo Tonolli 50, 28922 Verbania Pallanza, Italy
Tel. +39 0323 518300; fax +39 0323 556513
e-mail: a.lami@ise.cnr.it

Comunità biotiche principali

Comunità fitoplanctoniche, zooplanctoniche e bentoniche tipiche di ambienti montani di alta quota poco produttivi. Presenza di specie endemiche.

Ricerche in corso

Studio dell'idrologia e degli apporti del bacino imbrifero, idrochimica e fisica lacustre, popolamenti fito- e zoo- planctonici, studi sulla comunità bentonica. Studi paleolimnologici con particolare riferimento a reti fossili (diatomee, crisoficee, pigmenti algali, cladoceri). Studi sulla meteorologia e climatologia.

Storia del sito

Ecosistemi studiati a vario titolo e con varia frequenza con finalità limnologiche dagli inizi del 1990 (vedi bibliografia).

Dati raccolti
dati storici (tipo, frequenza ed eventuale banca dati)

Lago Piramide Inferiore (clima, fisica, idrologia, deposizioni atmosferiche, idrochimica lacustre, ecologia dei popolamenti planctonici; con frequenza variabile dal 1990 ad oggi.

Lago di Piramide Superiore (idrochimica lacustre, ecologia dei popolamenti con frequenza variabile dal 1990 ad oggi).

In entrambi i laghi sono stati condotti studi paleolimnologici relativi agli ultimi 3000 anni sui seguenti parametri: diatomee, cladoceri, pigmenti algali, composti organici ed inorganici.

dati attuali (tipo, frequenza ed eventuale banca dati)

dati fisici: meteorologia (frequenza oraria); fisica lacustre (bi-oraria)
dati chimici chimica inorganica delle deposizioni atmosferiche e della colonna d'acqua (bilancio ionico);
dati biotici: fitoplancton, zooplancton, benthos.

Banche dati in Access® (DB-Laghi; DB-Meteo), Catasto dei laghi del Parco Nazionale Sagarmatha.

dati minimi garantiti a lungo termine

Clima, chimica e biologia (fitoplancton, zooplancton e benthos) della acque.

Accesso ai dati

Libero per i dati pubblicati (vedi bibliografia e siti web: www.iii.to.cnr.it; www.evk2cnr.org) con obbligo di citazione della fonte. Su richiesta scritta e motivata per dati di dettaglio, con obbligo di citazione della fonte e/o co-autoraggio. Richieste devono essere indirizzate al Comitato Ev-K2-CNR, Via S. Bernardino, 145, 24126 Bergamo, Italia

Strutture disponibili (laboratori, strumentazione, mezzi per effettuare prelievi, strutture ricettive, ecc.)

Centraline automatiche (meteo), laboratorio attrezzato per campionamenti limnologici e misure *in situ* presso il Laboratorio-Osservatorio Piramide gestito dal Comitato Ev-K^2-CNR. Struttura ricettiva per ospitare fino a 20 ricercatori.

Progetti di ricerca ed enti finanziatori
Progetti di Ricerca: Ricerche limnologiche e paleolimnologiche in laghi di alta quota in Himalaya; Morfologia ed idrogeochimica dei corpi lacustri di alta quota del Parco Naturale Sagarmatha; Progetto SHARE-ASIA-Ricerche meteoclimatiche in Himalaya e Karakorum;
Studio delle caratteristiche meteo-climatiche dell'area Himalayana mediante simulazioni modellistiche della circolazione atmosferica
Enti finanziatori: CNR, MAE, Comitato Ev-K^2-CNR

Collaborazioni in atto

Italia: CNR-IRSA; IMONT; Università e Istituti di Ricerca Italiani
Mondo: WMO, UNEP, ICIMOD, RONAST, Università e Istituti di ricerca stranieri.

Bibliografia principale

Bollasina, M., L. Bertolani & G. Tartari. 2002. Meteorological observations at high altitude in the Khumbu Valley, Nepal Himalayas, 1994-1999. Bulletin of Glaciological Research, 19: 1-11.

Bertolani, L., M. Bollasina & G. Tartari. 2000. Recent biennial variability of meteorological features in the Eastern Highland Himalayas. Geophysical Research Letters, 27: 2185-2188

Lami, A. & G. Giussani (Eds). 1998. Limnology of high altitude lakes in the Mt Everest Region (Himalayas, Nepal). *Mem.Ist.Ital.Idrobiol.*, 57: 244pp.

Ruggiu D., R. Bertoni, C. Callieri, M. Manca & A.M. Nocentini. 1998. Assessment of biota in in lakes from the Khumbu Valley, High Himalayas. In: Baudo, R., G. Tartari & M. Munawar (Eds). Top of the World Environmental Research: Mount Everest – Himalayan Ecosystem. Ecovision World Monograph Series, Backhuys Publ., Leiden, The Netherlands. 219-233.

Guilizzoni, P., A. Lami, J.D Smith., C. Belis, M. Bianchi, R. Bettinetti, A. Marchetto & H. Muntau. 1998. Paleolimnological analysis of four Himalayan lakes - Khumbu valley, Nepal. In: Baudo, R., G. Tartari & M. Munawar (Eds). Top of the World Environmental Research: Mount Everest – Himalayan Ecosystem. Ecovision World Monograph Series, Backhuys Publ., Leiden, The Netherlands. 189-217.

Tartari, G., Tartari G.A., S. Valsecchi and M. Camusso. 1997. Cadastre and hydrochemistry of high altitude lakes in the Mount Everest region. Verh. Internat. Verein. Limnol. 26: 397-402.