



**Parco Regionale
della Valle del Lambro**



Regione Lombardia

IL LAGO DI ALSERIO

Ideazione e testi:

Luciano Ponzoni

Consulenza scientifica:

Nicoletta Cannone

Fotografie:

*Giorgio Buizza, Graziano Cattaneo, Silvio Frattini, Antonio Molteni,
Luciano Ponzoni, Attilio Pozzi, Mauro Rossi, Valentino Sala*

Disegni:

Adelio Pagotto, Michela Zanone Poma

Coordinamento redazionale:

Luciano Ponzoni

Servizio Educazione Ambientale Ente di Diritto Pubblico Parco Regionale Valle del Lambro

L'opuscolo può essere richiesto a:

Parco Regionale della Valle del Lambro

Via Vittorio Veneto, 19 - 20844 Triuggio (MB)

Tel. 0362.970961 - 0362.997137 - Fax 0362.997045

www.parcovallelambro.it

carta riciclata al 100%

Gennaio 2023

VERGA arti grafiche - Macherio - www.verga-artigrafiche.it

Introduzione

Il lago di Alserio rappresenta, nel panorama della Brianza, un esempio unico per bellezza e naturalità, incastonato in una cornice verde dove flora e fauna, tipicamente locali, hanno trovato casa.

Questa porzione di territorio è caratterizzata da una straordinaria biodiversità e chi ha la possibilità di visitarla ha il privilegio di entrare in contatto con la natura, di imparare ad osservarla, di conoscerla, amarla e, di conseguenza, rispettarla.

Proprio per questi motivi, l'Unione Europea ha individuato il lago come Sito di importanza Comunitaria (SIC), con lo scopo di tutelare le sue meravigliose caratteristiche.

Grazie ad esso, il Parco Valle Lambro ha iniziato ad attivare una serie di iniziative per studiare e prendersi cura della qualità delle acque, della vegetazione lacustre, della torbiera e degli habitat presenti, con particolare attenzione alle numerose specie di uccelli migratori e stanziali che li popolano.

Nella storia del Parco il lago di Alserio ha sempre avuto un'importanza fondamentale poiché è un simbolo della tutela e del risanamento ambientale e, per rafforzare questo obiettivo, nel 2004 è stato attivato un percorso didattico presso il Centro di Educazione Ambientale «Bambini di Beslan» di Casin del Lago, situato sulla sponda meridionale del bacino lacustre, dove generazioni di studenti possono partecipare ad esperienze di laboratorio e attività ludico-didattiche. Inoltre, è stato allestito un sentiero botanico-naturalistico ai piedi della Collina della Buerga e vi è la possibilità di utilizzare la barca elettrica «Amicizia», in grado di far conoscere, attraverso escursioni sul lago, organismi animali e vegetali che popolano il lago e il bosco attiguo.

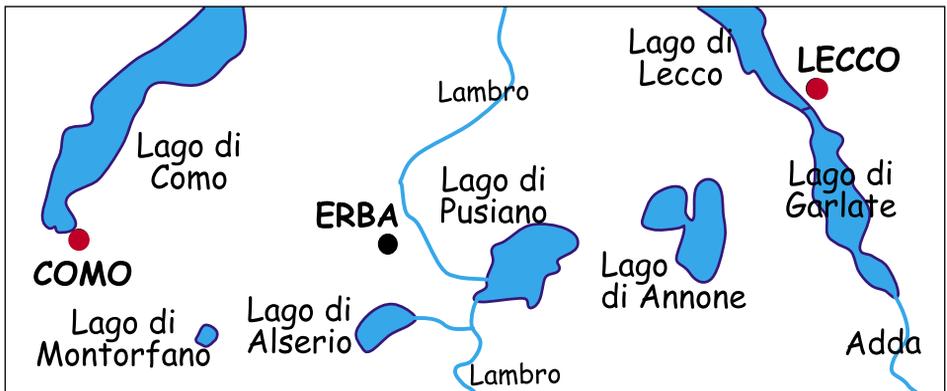
Questa pubblicazione intende presentare il bacino lacustre, le sue peculiarità e le sue problematiche, cercando di dare informazioni precise ma con un linguaggio accessibile e divulgativo, per far conoscere questo splendido ambiente ed il panorama che lo circonda.

Il lago di Alserio nel Parco

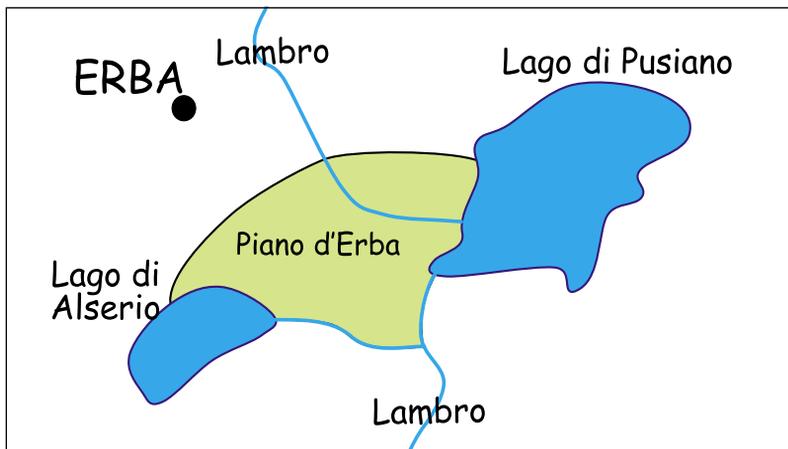
Il Parco Regionale della Valle del Lambro, istituito con una legge della Regione Lombardia nel 1983, ha una superficie di 80,9 Km² e si estende per un tratto di circa 25 chilometri lungo l'asta del fiume Lambro, dal Parco di Monza ad Erba.

Nella parte nord del suo territorio, ad un'altitudine di 260 metri s.l.m., c'è il **lago di Alserio**, un piccolo specchio d'acqua inserito nei comuni di Alserio, Albavilla, Erba e Monguzzo.

Di origine glaciale, con i laghi di Annone, Pusiano e Montorfano, l'Alserio fa parte degli invasi naturali che hanno la loro collocazione tra le colline dell'Alta Brianza, appena a sud del lago di Como e dei primi rilievi montuosi delle Prealpi lombarde.



Circondato dalle colline su tre lati, a nord-est, invece, il lago è limitato dal piano di Erba, una fascia di terra di origine alluvionale (i materiali che formano questo territorio pianeggiante, infatti, sono stati trasportati a valle dal fiume Lambro) che lo separa dal lago di Pusiano, con il quale, un tempo, formava un unico, grande bacino.



Il lago di Alserio ha una superficie di 1,23 Km² e un perimetro di poco superiore ai 5 chilometri; la sua profondità massima è di 8,1 metri, mentre quella media è di 5,3 metri.



Il lago adagiato tra le colline dell'Alta Brianza (L.P.)

Questo lago non viene alimentato da un unico immissario, ma da una nutrita serie di ruscelletti e di rigagnoli che derivano dalle sorgenti presenti sui pendii delle colline circostanti, a poca distanza dalle sue sponde; numerosi sono pure i fontanili le cui acque raggiungono il lago scorrendo nei campi del piano di Erba; importanti sono anche gli affioramenti d'acqua all'interno della conca stessa; consistente, infine, è il contributo delle piogge che cadono abbondantemente (circa 1400 millimetri l'anno) su tutto il territorio circostante soprattutto nel periodo primaverile e autunnale.



Uno degli immissari del lago (L.P.)

Il ricambio d'acqua è garantito da un unico emissario di discrete dimensioni che si fa strada per qualche centinaio di metri tra canne, erbe di palude e prati coltivati prima di confluire nel fiume Lambro, appena uscito dal lago di Pusiano.

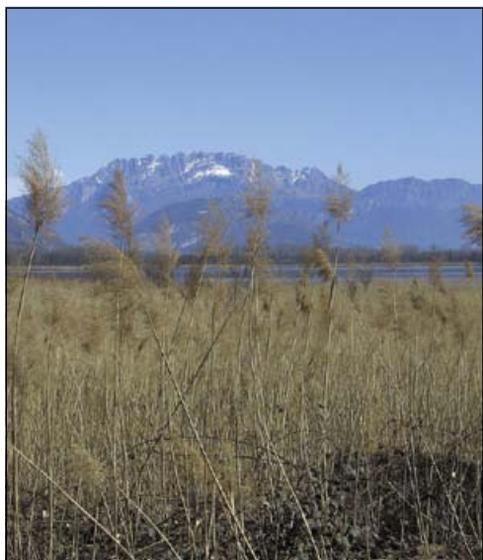


L'emissario, detto "la coa" (la coda), a poca distanza dal fiume Lambro (L.P.)

I prati e i boschi sono la cornice naturale del lago di Alserio. Le colline che lo attorniano, infatti, sono ricoperte da una fitta vegetazione arborea, mentre nella zona pianeggiante prevalgono i campi coltivati a erba. A parte le poche case che emergono dal verde degli alberi, l'unico centro abitato che si affaccia timidamente sulle sue sponde è Alserio, un paese che conta un migliaio di abitanti.



Alserio visto dal lago (L.P.)

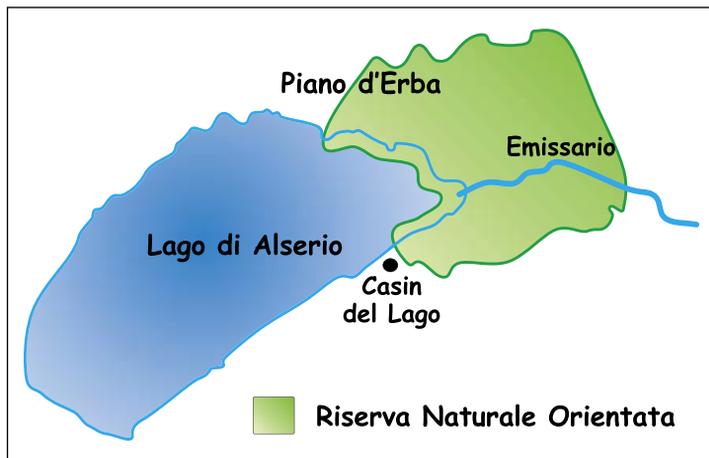


Un angolo selvaggio del lago (L.P.)

Nel territorio del Parco della Valle del Lambro questo ambiente è unico e rappresenta una ricchezza straordinaria per le sue caratteristiche: l'aspetto naturale prevale su quello artificiale e se anche l'uomo interviene in diverse zone per modellarle e utilizzarle secondo le proprie esigenze (coltivazione dei campi, taglio dei boschi...), rimangono ancora delle nicchie dove la natura selvaggia ha modo di esprimersi in tutta la sua forza e la sua bellezza.

La riva orientale del lago

L'importanza delle caratteristiche naturali del lago di Alserio è stata riconosciuta dalla Regione Lombardia che, con una legge del 1984, ha istituito la **Riserva Naturale Orientata** "Riva Orientale del lago di Alserio". Si tratta di una piccolissima porzione di lago, di un tratto dell'emissario e del territorio ad essi adiacente, dove sono presenti lembi di torbiera, prati umidi, coltivati e non, e bosco.



Sebbene la sua estensione sia modesta, la Riserva presenta, dunque, una ricca varietà di ambienti nei quali è rigogliosa sia la vita vegetale che quella animale, con presenze di specie floreali rare, come la **cicuta acquatica** (*Cicuta virosa*), la **genziana di palude** (*Gentiana pneumonanthe*), il **garofano a pennacchio** (*Dianthus superbus*), il **peucedano palustre** (*Peucedanum palustre*), l'**enula aspra** (*Inula salicina*)...

La Riserva è stata istituita innanzitutto con lo scopo di preservare questo particolare lembo di terra da interventi dell'uomo che avrebbero potuto degradare le condi-



La *cicuta aquatica* (S.F.)



*L'enula aspra,
il garofano a pennacchio (S.F.)
e la genziana palustre (L.P.)*

zioni naturali esistenti, ma anche per elaborare scientificamente piani di conservazione e di miglioramento degli habitat che lo costituiscono, in modo da rendere stabili o addirittura da incrementare le specie animali e vegetali attualmente presenti.

Anche se la Riserva Naturale presenta caratteristiche specifiche, va considerato che non si tratta di un ambiente a sé stante, ma di una zona umida strettamente dipendente dalle condizioni fisiche e chimiche del resto del lago, in particolare dal livello delle acque e dalla quantità dei nutrienti (come il fosforo, per esempio) in esse presenti. Infatti questi due fattori esercitano una notevole influenza sia sullo sviluppo stagionale della vegetazione del sito sia sulla sua evoluzione futura.



Uno scorcio della Riserva (L.P.)

La vegetazione del lago di Alserio

La vegetazione del lago e dell'area circostante è particolarmente ricca e varia, grazie all'ambiente umido e ai diversi habitat presenti.

Ci sono piante che crescono direttamente nell'acqua, dette **idrofite**. Alcune di esse presentano foglie sia galleggianti che sommerse, come il **millefoglie d'acqua** (*Myriophyllum spicatum*) o il **potamogeto** (*Potamogeton lucens*), e sembrano formare vere e proprie praterie sommerse.



Il millefoglie d'acqua (A.M.) e il potamogeto (G.C.)

Altre **piante idrofile**, invece, hanno le radici ancorate al fondo, mentre tutte le loro foglie emergono dall'acqua formando estesi tappeti galleggianti: in particolare, la **castagna d'acqua** (*Trapa natans*), ma soprattutto la **ninfea bianca** (*Nymphaea alba*) e il **nannufero** o **ninfea gialla** (*Nuphar luteum*). Tra il verde di queste ultime due piante, da aprile alla fine dell'estate, si possono ammirare i loro stupendi fiori. In estate il **lamineto** (così è chiamata la distesa superficiale di questi vegetali) occupa una fascia interna al lago pressoché continua e, in alcuni punti, alquanto larga.



La ninfea bianca, la castagna d'acqua e il nannufero (L.P.)

Sempre più verso le sponde, dove il livello dell'acqua, legato al ciclo delle stagioni, è variabile, si innalzano le piante che formano il **canneto**, come la **tifa** (*Typha latifolia* e *Typha angustifolia*) e la **canna di palude** (*Phragmites australis*). Esile e slanciata, con un leggero ciuffo terminale, quest'ultima è presente in abbondanza lungo tutto il perimetro del lago, ma in particolare forma estensioni rilevanti dove le sponde si raccordano all'acqua in modo molto graduale.



La tifa (G.C.) e la canna di palude (L.P.)

La sua presenza ha un signifi-

cato preciso: segnala la tendenza del lago al naturale ed inevitabile processo di lento, ma progressivo interrimento.

Alla fascia del canneto segue il cariceto, dove il terreno, periodicamente inondato dalle acque del lago, è costantemente umido e ricoperto da erbe che crescono formando robusti ceppi, in rilievo rispetto al suolo. La maggior presenza delle carici, in particolare la specie **carice spondicola** (*Carex elata*), è rilevabile nella zona della Riserva Naturale.



Uno scorcio del cariceto (S.F.)

Sempre nei terreni stabilmente molto umidi trovano l'ambiente ideale per la loro crescita sia alcuni fiori di rara bellezza, come l'**iris acquatico** (*Iris pseudacorus*) e l'**orchidea palmata** (*Orchis incarnata*), sia erbe della famiglia delle Equisetaceae, comunemente dette **code cavalline**. Qui cresce anche il **bosco igrofilo** (igrofilo = amante dell'umidità) costituito principalmente da specie arboree quali l'**ontano nero** (*Alnus glutinosa*) e il **frassino maggiore** (*Fraxinus excelsior*).



I'iris palustre (S.F.), l'orchidea palmata (G.C.) e l'equiseto (L.P.)

Ancora vicino alla riva del lago, ma su terreni in pendio e meno umidi, c'è la formazione a bosco simile a quella che si può incontrare in diverse altre zone del Parco della Valle del Lambro, con erbe, fiori, cespugli e alberi di diverse specie. Particolarmente interessante per composizione vegetale ed estensione, non interrotta da edifici, risulta il bosco che ricopre il pendio collinare lungo tutta la riva sud del lago: il bosco della Buerga.

Qui, tra gli alberi, le presenze più significative sono costituite, oltre che dall'**ontano nero** e dal **frassino maggiore**, (che beneficiano dell'umidità sempre presente) dal **castagno** (*Castanea sativa*), dall'**olmo campestre** (*Ulmus minor*), dalla **farnia** (*Quercus robur*), dal **carpino bianco** (*Carpinus betulus*) e da diverse specie di **acero**.

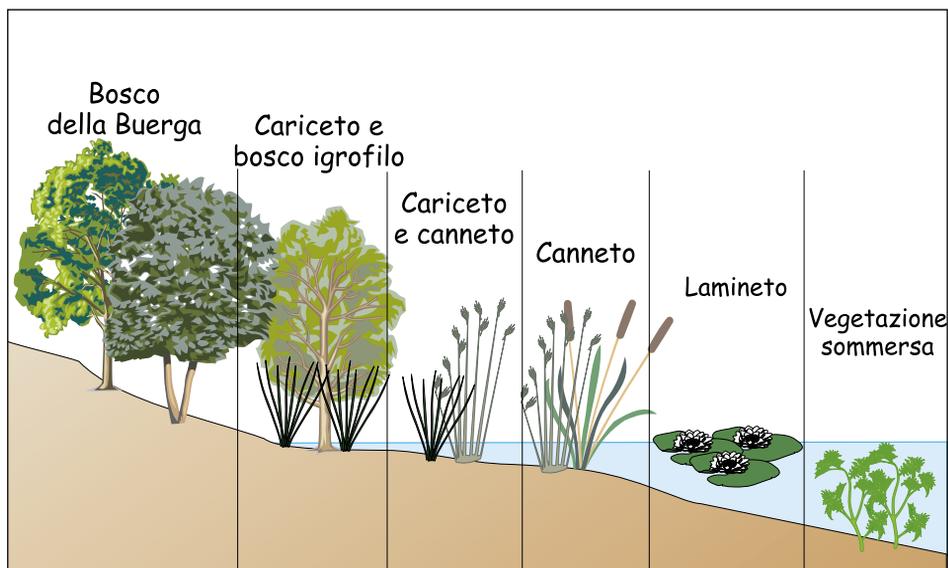


Il bosco della Buerga (L.P.)



Un ontano e le foglie e i frutti di un acero riccio (L.P.)

Nello schema sottostante è illustrata la distribuzione della vegetazione dal pendio collinare al lago, così com'è stata descritta e come è possibile osservarla passeggiando sul sentiero che sta alla base della collina della Buerga.



La fauna

Le considerazioni fatte per la vegetazione sono valide anche per la fauna, cioè la ricca varietà di habitat consente e favorisce la presenza di animali diversi: pesci, molluschi, anfibi, rettili, insetti, mammiferi, uccelli...

Non potendo presentarli tutti in questo opuscolo, sono stati scelti alcuni campioni per ogni classe citata.

Nelle acque del lago nuotano tre specie di **persici**, oltre a **scardole**, **cavedani**, **carpe**, **tinche**, **lucchi**, **anguille**, **pesci gatto**...



In senso orario: il pesce persico, il persico trota, il luccio e il persico sole (A.M.)

Più lungo risulta l'elenco dei molluschi, presenti in quantità e con specie diverse sia negli ambienti acquatici sia in quelli terrestri. Le fotografie sottostanti ci mostrano un mollusco d'acqua, l'**anodonta**, e uno di terra, la comunissima **lumaca**.



Rane, rospi, salamandre e tritoni sono gli anfibi che trovano in questo ambiente umido le condizioni adatte per poter vivere e quindi sono presenti in discreto numero.



La rana di Lataste (A.M.) e il tritone crestato (G.C.)

Tra i rettili, oltre alla comune **lucertola**, si segnala la presenza di serpenti, come la **natrice dal collare**, che frequenta l'acqua, il **biacco**, di abitudini terrestri, e il **colubro di Esculapio**, terrestre e arboricolo. Nonostante la paura che possono incutere quando si incontrano, si tratta di animali innocui per l'uomo.



La natrice dal collare (A.M.) e il colubro di Esculapio (G.C.)

Come per i molluschi, anche l'elenco degli insetti sarebbe lunghissimo. Le presenze più facili da riscontrare e da riconoscere sono quelle delle **libellule**, delle **farfalle**, delle **cavallette**.



Non molto ricco, invece, è l'elenco dei mammiferi, che comprende certamente la **volpe**, lo **scoiattolo**, il **ghiro** e il **moscardino**, ospiti dei boschi circostanti il lago, ma soprattutto le **talpe**, le **arvicole** e i **topi selvatici**, animalletti dif-



fusi in questa zona umida, dal bosco ai prati, fino al canneto.

Il moscardino e il ghiro (A.M.)

Camminando sulla riva del lago o navigando con la barca sulle sue acque, è facile constatare la presenza di numerosi uccelli sia ascoltando il loro canto, sia osservando le loro forme e i loro colori.

Alcuni, come i **germani**, i **moriglioni** e le **folaghe**, sono facilmente identificabili per la loro discreta dimensione e per il fatto che nuotano in acque libere, anche vicino alla riva; altri, come gli **svassi maggiori**, attraggono l'attenzione perché si immergono continuamente nell'acqua per cacciare pesci, ritornando poi in superficie a cinquanta, sessanta metri di distanza, a volte dopo più di un minuto; la **gallinella d'acqua** e il **tarabusino**, invece, tendono a condurre una vita più appartata muovendosi nel canneto e sulla distesa delle foglie delle ninfee; di altri ancora, come la **cannaiola**, il **cannareccione**, il **migliarino di palude**, si possono vedere le piccole forme posate sulle canne, ma soprattutto è facile udire il loro canto.



Il moriglione (L.P.) e lo svasso (A.M.)

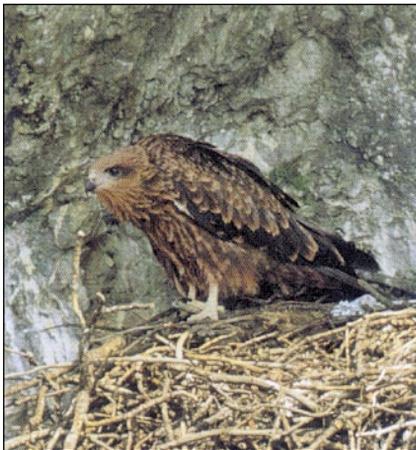


Il tarabusino, il cannareccione e il martin pescatore (A.M.)

Anche il **martin pescatore**, un uccellino dai colori sgargianti, può essere avvistato dai più fortunati, in quanto è presente in diverse coppie.

Un uccello che, invece, si vede facilmente sul lago, in volo sopra le acque o immobile per lungo tempo ai limiti del canneto in attesa di qualche pesce da catturare, è l'elegante **airone cinerino**.

Spesso dai rilievi montuosi circostanti scendono sopra il lago alla ricerca di prede due rapaci di grandi dimensioni: la **poiana** e il **nibbio bruno**. Capita di vederli mentre compiono brevi voli di perlustrazione o quando, volteggiando, si innalzano nel cielo, fin quasi a scomparire, sfruttando le correnti d'aria ascensionali.



Il nibbio bruno (A.M.) e l'airone cinerino (V.S.)

Le condizioni delle acque del lago

Chi arriva per la prima volta sul lago di Alserio rimane stupito del quadro che può ancora ammirare in Brianza: una distesa d'acqua racchiusa in una cornice verde, un nubbio bruno che volteggia nel cielo velato, una folaga che nuota con i suoi piccoli ai bordi del canneto, un gruppo di chiossi germani che plana sull'acqua...



Il lago di Alserio è circondato dal verde (L.P.)

Tuttavia in questo quadro così ricco di forme e di colori piacevoli c'è qualche pennellata che stona, appena visibile, magari, ma non per questo poco importante.

Ne è cosciente la gente del posto che ha vissuto sul lago tanta parte della propria vita; ne sono coscienti gli studiosi che negli ultimi quarant'anni hanno esaminato a più riprese questo piccolo bacino d'acqua per conoscerlo nei suoi diversi aspetti.

In definitiva: il lago non gode di ottima salute.

Il problema più importante è l'eccessiva **eutrofizzazione**, cioè l'acqua del lago è esageratamente ricca di sostanze nutritive. Questa condizione provoca una catena di fenomeni naturali che influiscono negativamente sull'equilibrato sviluppo della vita vegetale ed animale.



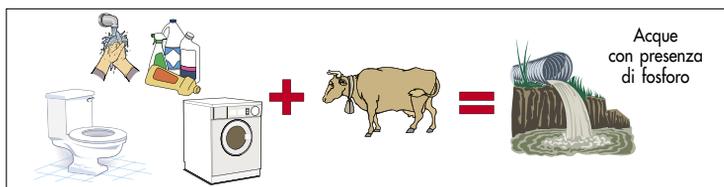
Ammasso di alghe in superficie (L.P.)

Le cause dell'eutrofizzazione

Il lago è in questa situazione per diversi motivi: per le attività, la disattenzione e l'incuria dell'uomo.

L'uomo, infatti, ha immesso per tanti anni in questa conca acque fortemente inquinate dai suoi escrementi, ma anche dai detersivi di uso domestico che contenevano, tra le altre sostanze, abbondanti quantità di **fosforo, un elemento chimico che favorisce la crescita dei vegetali**.

Il fosforo arriva al lago anche per dilavamento dei terreni, poiché è presente negli escrementi degli animali e nei concimi chimici (i fosfati) che gli agricoltori usano proprio come fertilizzanti nei campi coltivati.



Pure i sedimenti organici (alghe, erbe e canne, ma anche animali che si depositano sul fondo al termine del loro ciclo vitale), prodotti in grande quantità dal lago stesso, contengono fosforo, che viene liberato nell'acqua durante il loro processo di decomposizione.



Al termine del loro ciclo vitale, piante e animali presenti nel lago si decompongono e rilasciano fosforo

Le immissioni di fosforo attraverso le attività dell'uomo e la naturale produzione di questo nutriente da parte del lago hanno reso la sua presenza ben superiore alle necessità nutritive del lago stesso. Ciò, insieme ad altre cause, ha provocato un'alterazione della qualità delle acque e lo sviluppo esagerato di alcune forme di vita a scapito di altre.

Si può quindi affermare che il maggiore responsabile del fenomeno dell'eutrofizzazione nel lago di Alserio è il fosforo.

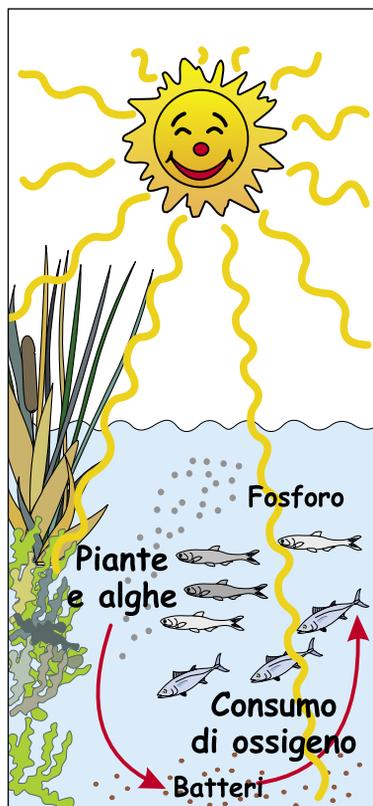
Effetti dell'eutrofizzazione

Le conseguenze dell'eccessiva eutrofizzazione si manifestano in tutta la loro forza durante le stagioni più calde. Alcune di esse sono immediatamente visibili ad occhio nudo, altre non sono così evidenti, ma provocano un pericoloso degrado della qualità delle acque, con ripercussioni negative su tutte le componenti biologiche, cioè sulla vita del lago. Vediamo che cosa avviene.

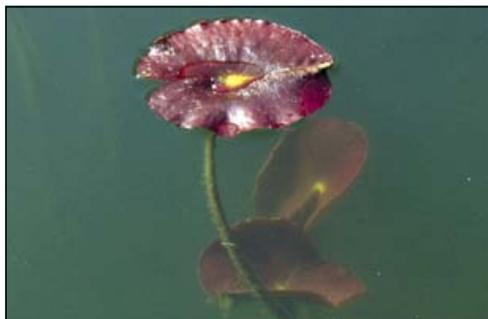
- Grazie all'abbondanza dei nutrienti, si sviluppa in modo esagerato la vegetazione acquatica, in particolare il **fitoplancton**, costituito da alghe microscopiche. Per questo l'acqua perde gradualmente la sua trasparenza e sulla superficie si formano chiazze verdi o verde-bruno, dette "fioriture";
- la disponibilità di fitoplancton favorisce lo sviluppo di **zooplancton**, cioè di microrganismi animali, che trovano nelle alghe il loro nutrimento;
- il fitoplancton e lo zooplancton sono presenti soprattutto negli strati più superficiali, perché più riscaldati e meglio illuminati dai raggi solari;

• come tutti i vegetali, le microalghe del fitoplancton producono grandi quantità di ossigeno, (**ossigeno disciolto nell'acqua**) che, però, rimane negli strati più vicini alla superficie. Questo succede perché nel lago di Alserio, come in altri laghi con caratteristiche simili, durante la stagione calda la circolazione verticale dell'acqua è molto ridotta o addirittura non avviene;

• negli strati più profondi del lago, invece, la scarsa luminosità e la temperatura tiepida favoriscono la decomposizione dei sedimenti organici presenti in abbondanza. Poiché il processo di decomposizione avviene con il consumo



Condizione naturale favorevole all'equilibrio ambientale: nutrienti abbondanti, ma non eccessivi, buona quantità di luce al di sotto della superficie, buona circolazione dell'acqua

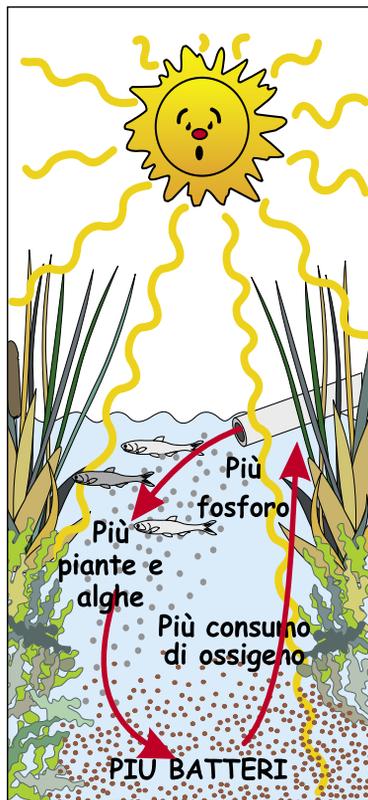


L'acqua poco trasparente (L.P.)

dell'ossigeno disciolto, negli strati più vicini al fondo questo elemento, anche a causa della mancata circolazione dell'acqua, si riduce in modo eccessivo (**ipossia**), fino ad esaurirsi completamente (**anossia**); nello stesso tempo si liberano dal fondo sostanze nutritive (comprese notevoli quantità di fosforo) accumulate nei sedimenti durante gli anni, che favoriscono la crescita in particolare delle alghe;

- nella condizione di anossia (mancanza di ossigeno) l'azoto, un altro nutriente presente nelle acque del lago, si trasforma in azoto ammoniacale, una sostanza che ha effetti tossici;
- con la mancanza di ossigeno disciolto e con la presenza di azoto ammoniacale, i pesci non hanno vita facile. Negli ultimi decenni nel lago di Alserio si è constatata sia una diminuzione del numero di specie presenti, sia una drastica riduzione di tinche e di carpe, pesci che vivono a diretto contatto del fondo.

Per effetto dell'eccessiva eutrofizzazione, dunque, nel lago avvengono fenomeni naturali che rischiano di causare danni permanenti all'intero ecosistema. Maturata la consapevolezza che le ricchezze naturali presenti sul territorio vanno difese e conservate, poiché questo ambiente, come è stato illustrato, ha un alto valore naturalistico, merita tutte le attenzioni e le azioni necessarie affinché le cause di questo degrado siano rimosse.



Condizione favorevole all'eccessiva eutrofizzazione: esagerata presenza di fosforo (nutriente), scarsità di luce al di sotto della superficie, temperatura estiva piuttosto elevata, scarsa circolazione dell'acqua

IL SIC "LAGO DI ALSERIO"

La necessità di un intervento sul lago per ripristinare una condizione di maggior equilibrio è stata sentita dal Parco della Valle del Lambro e proposta alla Regione Lombardia e alla Comunità Europea.

Per le sue particolari caratteristiche naturali, è stato richiesto alla stessa Comunità di riconoscere questo ambiente come **SIC**, cioè **Sito di Importanza Comunitaria**.

Tutti i SIC delle nazioni europee formano un insieme di aree naturali che rientrano nella "Rete Natura 2000" e possono ottenere dalla Comunità finanziamenti finalizzati alla loro conservazione.

Nel 1999 l'istanza del Parco, sostenuta da un progetto di risanamento ambientale, ha ottenuto il parere favorevole e i finanziamenti necessari sia dalla Regione sia dalla Comunità.

Il progetto, inserito tra i programmi "LIFE Natura" della Comunità Europea, ha interessato per qualche anno, oltre al lago, i suoi immissari, l'emissario e le zone circostanti, compresi i prati coltivati (dove sono presenti numerosi fontanili) e il bosco della Buerga.



Gli obiettivi

Gli interventi di risanamento hanno riguardato principalmente:

- le acque del lago
- la vegetazione periacqu coastale e la torbiera
- la vegetazione forestale

Il risanamento delle acque

In una situazione di eccessiva eutrofizzazione, il principale obiettivo di un intervento è quello di ridurre la quantità dei nutrienti, in particolare del fosforo, presenti sia nelle acque, sia nei sedimenti.

Usando il linguaggio scientifico, le acque del lago di Alserio dovrebbero passare dall'attuale condizione di ipertrofia (eccessiva nutrizione) a quella originaria di mesotrofia (media nutrizione).

Per avviare questo processo, il progetto ha previsto le seguenti azioni:

- eliminazione degli scarichi inquinanti;
- precipitazione e fissazione del fosforo presente nelle acque del lago;
- prelievo delle acque del lago più vicine al fondo;
- sfalcio e rimozione delle macrofite (piante di grandi dimensioni).



Eliminazione degli scarichi inquinanti

Attraverso i controlli effettuati sulle rogge che alimentano il lago, nel 2000 si era accertato che le loro acque erano alquanto inquinate: le analisi avevano evidenziato che, tra le altre sostanze, in esse erano presenti rilevanti quantità di fosforo. L'inconveniente non è stato ancora risolto completamente, ma si sta operando per convogliare tutte le acque di scarico dei Comuni circostanti verso i depuratori esistenti.

Le rogge arrivano al lago sempre meno inquinate (L.P.)

Precipitazione del fosforo (liming delle acque)

Nell'acqua, quando il fosforo si lega al calcio forma un composto, il fosfato di calcio, un sale poco solubile, che non rende più disponibile il fosforo come nutriente dei vegetali.

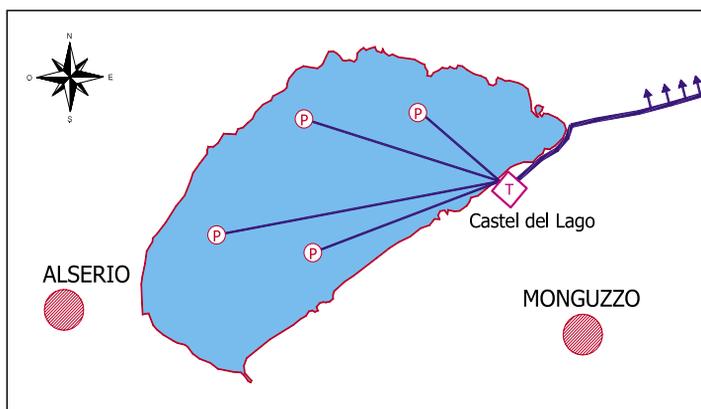
Questa reazione chimica avviene normalmente anche nel lago di Alserio, perché in esso i due elementi sono presenti, ma, a causa dell'eccessiva presenza di fosforo, una buona parte di esso non viene "fissato" e rimane libero, a disposizione dei vegetali.

Il progetto "LIFE Natura" prevedeva l'immissione nel lago di sali di calcio per "fissare" il fosforo ai sedimenti, ma l'intervento non è stato realizzato perché l'acqua delle rogge che giungeva al lago conteneva una quantità di fosforo tale da renderlo inutile.

Tuttavia gli esperimenti effettuati con questa tecnica in piccole sezioni del lago hanno permesso agli esperti di verificarne l'efficacia e di predisporre la calibrazione dell'intervento sull'intero bacino lacustre, una volta eliminati o ridotti drasticamente gli apporti esterni di fosforo.

Prelievo delle acque più vicine al fondo (acque ipolimniche)

Le acque del lago prossime al fondo sono quelle più povere di ossigeno disciolto e più ricche di fosforo e di altri nutrienti, non smaltiti naturalmente in quantità sufficiente dall'emissario e accumulatisi col trascorrere degli anni nei sedimenti. Per ridurre la presenza di questi nutrienti, dal 2002 al 2004, durante la stagione estiva, una parte di queste acque profonde sono state prelevate in diverse punti del bacino per mezzo di un impianto costituito da quattro pompe e da una vasca di raccolta; da qui le acque sono state convogliate direttamente nell'emissario, a valle della Riserva Naturale. Anche questo intervento, benché valido, non è in grado di contribuire in modo significativo a risolvere il problema dell'eutrofizzazione finché al lago giungono acque inquinate dal fosforo.



Schema dell'impianto di prelievo delle acque

Sfalcio e rimozione delle macrofite

L'abbondanza di nutrienti nell'acqua non favorisce solo la proliferazione delle alghe microscopiche, ma provoca anche un aumento delle **macrofite** (piante di grandi dimensioni), in particolare della **canna di palude**, che occupa spazi sempre più estesi nelle zone umide circostanti lo specchio d'acqua. Questo fatto ha come conseguenze un'accelerazione del processo naturale di interrimento della zona umida e la riduzione degli habitat di torbiera con scomparsa di specie floristiche molto rare e diminuzione della biodiversità. Per evitare questi inconvenienti, durante il periodo del progetto "LIFE Natura" sono stati effettuati tagli del canneto, con asporto delle canne, sia per frenare la sua espansione, sia per sottrarre al lago materiale ricco di nutrienti.



Una zona sfalciata del canneto (G.B.)

La pratica dell'incendio invernale per l'eliminazione delle canne secche, tanto diffusa negli anni passati, è da evitare per diversi motivi: le ceneri sono nutrienti per il lago; c'è il rischio di bruciare piante di alto fusto cresciute tra le carici e le canne; l'incendio è dannoso per la fauna che trova nel canneto l'ambiente ideale per riprodursi o per procurarsi cibo.

Il controllo dell'espansione del canneto fino a qualche tempo fa era effettuato regolarmente dalla gente del lago, perché usava le canne per diversi scopi; per motivi di pesca e di caccia, inoltre, all'interno del canneto venivano creati passaggi e zone libere dalle canne.

Oggi tali attività non vengono più praticate e per questo annualmente devono essere realizzate nel canneto delle fasce tagliafuoco in modo che, in caso d'incendio, il danno ambientale rimanga limitato.



Il taglio delle canne, una pratica d'altri tempi

Conservazione attiva e rinaturalizzazione della vegetazione perilacustre e forestale

Oltre agli interventi programmati per migliorare la qualità delle acque, il progetto di risanamento ambientale si è occupato della salvaguardia della vegetazione presente nei diversi habitat perilacustri (lungo il perimetro del lago), cioè nelle particelle di torbiera, nel resto della zona umida, ma anche nei boschi mesofili circostanti, in particolare il bosco della Buerga (**boschi mesofili** = formati da piante che prediligono terreni mediamente umidi).

Torbiera e zona umida

La torbiera, considerata dalla Comunità Europea un habitat prioritario ai fini della conservazione, è caratterizzata dalla presenza di torba e da un elevato contenuto di acqua nel terreno.

La torba si forma perché la carenza di ossigeno nell'acqua rende impossibile la normale decomposizione della sostanza organica morta che si è accumulata ai limiti del lago con il trascorrere degli anni.

La torba e l'acqua favoriscono l'insediamento di specie vegetali molto rare. È qui che crescono piante come l'**eufrasia di Marchesetti** (*Euphrasia marchesettii*), la cui presenza è unica in tutta la Lombardia, e altre essenze già citate.



Eufrasia di Marchesetti (S.F.)



La calta palustre (G.C.)

Pure nel resto della zona umida, che comprende anche i campi coltivati, c'è da difendere sia l'habitat in sé, sia un patrimonio vegetale che ha nella biodiversità un pregio straordinario.

Una prima fase di studio è servita per predisporre una carta della vegetazione, utile per individuare le zone più minacciate dall'espansione del canneto (a scapito della

Oltre che per la salvaguardia della qualità delle acque, gli sfalci delle macrofite e le fasce tagliafuoco, di cui si è detto precedentemente, sono serviti per difendere la biodiversità presente nella torbiera.

Per la salvaguardia della zona umida è pure importante **conservare l'idrologia superficiale**, cioè occorre intervenire sulle rogge e sui numerosi fontanili presenti in questa zona con una periodica manutenzione, in modo che la loro acqua possa scorrere in letti liberi da detriti e raggiungere l'invaso. Infatti il mantenimento di questi habitat richiede la costante presenza di abbondanti quantità di acqua. L'operazione di pulizia è stata affidata agli agricoltori che coltivano le terre intorno al lago.



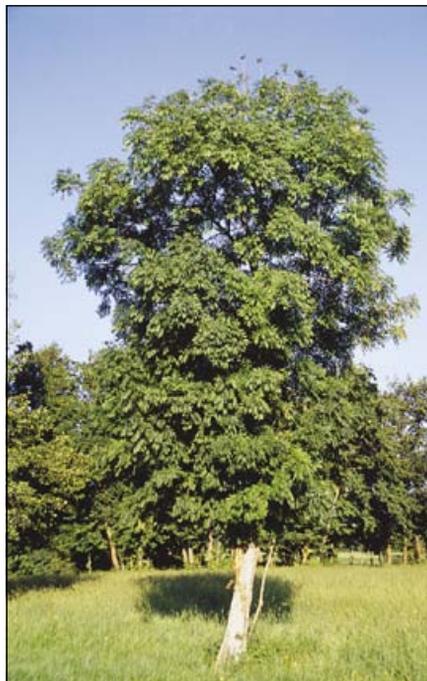
L'acqua di un fontanile (L.P.)

I boschi igrofilo

Una presenza da salvare e da incrementare nelle zone umide sono i **boschi igrofilo**, considerati, come le torbiere, un habitat prioritario ai fini della conservazione.

Sul lago di Alserio queste formazioni di piante ad alto fusto, che crescono in terreni costantemente umidi (**igrofilo** = amante di climi umidi), sono limitate e, in alcune zone, piuttosto malridotte anche a causa degli incendi del canneto.

Il progetto di risanamento ambientale ha effettuato interventi di rinnovo e di rinfoltimento dove questi alberi, in particolare l'**ontano nero** (*Alnus glutinosa*), il **frassino maggiore** (*Fraxinus excelsior*) e l'**olmo campestre** (*Ulmus minor*) sono già maggiormente presenti, cioè nella zona dell'emissario.



Un frassino maggiore (L.P.)

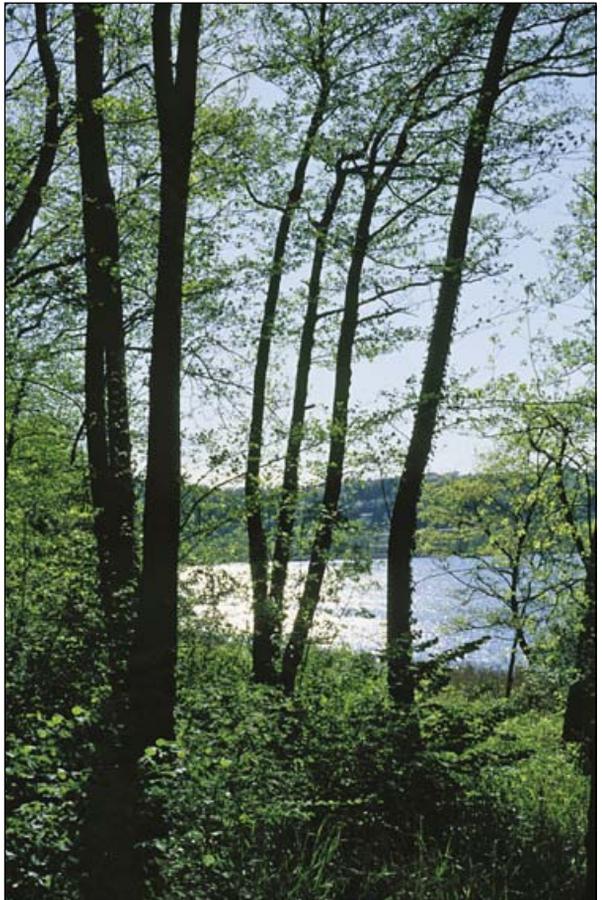
I boschi mesofili

Man mano che ci si innalza dallo specchio d'acqua sui pendii delle colline circostanti diminuisce il grado di umidità del terreno e le piante igrofile (**ontano, frassino, salice**) si riducono a favore delle specie mesofile (**castagno, olmo, acero, carpino, farnia...**) che formano boschi estesi e, in generale, ben conformati, con un sottobosco ricco di erbe, fiori e arbusti.

Al progetto "LIFE Natura" è stato interessato il bosco della Buerga che occupa l'intera collina a sud del lago.

Nell'immediato, l'intervento su buona parte di questa estesa collina verde è servito per diminuire la presenza delle robinie e delle querce rosse (piante di importazione) a favore di essenze tipiche della zona, come gli olmi, i carpini, le farnie, i ciliegi, i castagni, ma nel lungo periodo l'obiettivo è la conversione del **ceduo** (bosco con alberi che vengono tagliati periodicamente per ricavarne legna) a **fustaia** (bosco con alberi ad alto fusto che vengono lasciati crescere per un tempo molto lungo).

Altro intervento significativo nella zona della Buerga: sfruttando le acque sorgive presenti in questo bosco, **sono state ripristinate e ampliate alcune pozze idonee alla riproduzione della rana di Lataste**, la cui presenza è alquanto diminuita negli ultimi anni. Il Parco, inoltre, si è attivato con la Provincia di Como per **recuperare alcuni sentieri** per favorire le passeggiate ricreative e culturali su percorsi "guidati", meno dannose per la vita del bosco.



Uno scorcio del bosco della Buerga (L.P.)

Il presente e il futuro

Questo angolo del Parco, questo ambiente suggestivo, dunque, è stato sottoposto ad una serie di interventi che hanno prodotto alcuni benefici, mentre altri risultati positivi (una diminuzione significativa dell'eutrofizzazione o la conversione del bosco da ceduo a fustaia) saranno ottenuti in tempi più lunghi, perché si tratta di operazioni più complesse.

Dopo il collettamento della maggior parte degli scarichi fognari, avvenuto negli anni '80 e '90, con il progetto "LIFE Natura", quindi, è stato compiuto un altro passo significativo per salvaguardare il lago.

Ora occorre rinnovare la progettualità e reperire le risorse per continuare l'opera di risanamento. L'obiettivo finale deve essere duplice: la salvaguardia del lago nelle sue componenti caratteristiche (habitat differenziati e in buona salute, con ricca e diversificata presenza di flora e di fauna) e la possibilità di godere delle bellezze di questo ambiente da parte di tutti, in particolare degli anziani, che hanno conosciuto il lago in tempi migliori, e dei giovani, perché capiscano che per recuperare un ambiente naturale trascurato e danneggiato si devono impegnare notevoli risorse umane ed economiche.



Il lago di Alserio, un'oasi di acqua e di verde che va salvaguardata (L.P.)

Il lago vissuto

Il lago si vive attraverso le descrizioni di conoscenti, le letture, le fotografie, i filmati, ma soprattutto frequentandolo. I punti che più facilmente permettono di avvicinarsi allo specchio d'acqua sono il giardino a lago di Alserio e il sentiero della Buerga.

Il primo è un ampio prato che si estende dalla strada che attraversa il paese fino alla riva. Qui c'è il nuovo centro informativo

del Parco della Valle del Lambro, dove i visitatori possono avere materiale e informazioni sul lago e, in generale, sul Parco.

Inoltre tra giochi d'acqua, un museo all'aperto e lo spettacolo che offre il lago con le acque piatte o increspate, le canne, la distesa di ninfee, le folaghe, i moriglioni, i cigni e i germani davanti agli occhi... c'è quanto basta per trascorrere una giornata piena di piacevoli sorprese.

Ad Alserio, poi, c'è il lavatoio e il percorso delle sorgenti che permettono al visitatore di comprendere perché questo piccolo centro abitato viene chiamato "il paese dell'acqua". Il sentiero della Buerga si percorre indifferentemente da Alserio o da Monguzzo e offre l'opportunità di scoprire le suggestive bellezze del lago camminando in un bosco che, a sua volta, è una miniera di sorprese: i rigagnoli d'acqua, i fiori (soprattutto in primavera), gli alberi, i giochi di luce...

Questa è la superficie, è il quadro del lago che ciascuno può osservare per il semplice piacere di vivere una bella realtà del Parco della Valle del Lambro, ma vale la pena di entrare in questo scenario per conoscerlo in modo più approfondito.



Uno scorcio del giardino a lago (L.P.)



Il lago visto dal sentiero della Buerga (L.P.)

IL CENTRO DI EDUCAZIONE AMBIENTALE "BAMBINI DI BESLAN"

Da qualche anno l'Ente Parco Valle Lambro ha creato le condizioni per permettere a tutti, ma in particolare ai giovani, di avvicinarsi a questo ambiente straordinario.

La presente pubblicazione, per esempio, offre immagini e informazioni significative sul lago, spaziando dalle affascinanti forme di vita, anche rare, che lo popolano ai problemi che lo affliggono.

Ma il Parco è andato oltre: dopo aver acquistato



Casin del lago (M.R.)

una buona parte del bosco della Buerga (ben 24 ettari), ha provveduto a ristrutturare una costruzione compresa nella proprietà, Casin del lago, per adibirla a centro per l'educazione ambientale.

Nell'edificio, un tempo utilizzato dai pescatori, sono stati ricavati due grandi locali, uno dei quali attrezzato a laboratorio didattico, l'altro adibito per ora a sala di proiezione, ma destinato ad ospitare un piccolo museo del lago. Il laboratorio didattico è dotato, tra l'altro, di una ricca strumentazione per eseguire esperimenti ed osservazioni scientifiche, dalle analisi chimiche delle acque alla scoperta di microrganismi con potenti microscopi, ed altro ancora.



Il laboratorio scientifico (A.P.)

All'esterno dell'edificio, una grande terrazza permette ai visitatori di spaziare lo sguardo su tutto il lago, sulla riserva naturale, sulle colline circostanti e sulle Prealpi.

Nel giardino, tre bacheche offrono specifiche informazioni sull'ambiente lago e su ciò che gli sta intorno, mentre tavoli e panche permettono agli ospiti di svolgere attività didattiche o di consumare comodamente una merenda.



Merenda a Casin del lago (L.P.)

Si raggiunge il centro di educazione ambientale in diversi modi: percorrendo da Alserio o da Monguzzo, a piedi o in bicicletta, i comodi sentieri nel bosco, recentemente ripristinati dal Parco; oppure navigando a bordo della barca "Amicizia", in grado di trasportare fino a 28 persone. In genere il tragitto in barca è riservato agli studenti che visitano il lago per scopi didattici. Camminando sul sentiero della Buerga si incontrano numerose bacheche e



Lungo il sentiero della Buerga e in barca (L.P.)



leggi che informano sugli aspetti naturali del bacino lacustre, dalla geologia alle piante presenti nel bosco: è un percorso "didattico" organizzato appositamente per offrire ai visitatori interessati l'opportunità di conoscere l'ambiente sul campo. Navigando, invece, si ha la possibilità di osservare da vicino la vegetazione e la fauna del lago, dalle ninfee alle castagne d'acqua, dagli aironi cinerini agli svassi...



La natura osservata nel bosco (L.P.) e sul lago (A.P.)

Dopo la sua inaugurazione, avvenuta tre anni fa, nel mese di ottobre 2004, il centro di educazione ambientale, dedicato ai "Bambini di Beslan", ha ospitato oltre settemila studenti. Durante le visite, le guide hanno impegnato nelle varie attività tanto i bambini della scuola dell'infanzia quanto gli studenti della secondaria di secondo grado.

I visitatori più numerosi sono stati gli alunni della scuola primaria i cui insegnanti hanno trovato nella visita guidata una modalità estremamente efficace per offrire ai loro alunni l'opportunità di conoscere l'ambiente lago e l'ambiente bosco in un territorio tanto vicino a casa che può essere raggiunto e frequentato in qualsiasi momento anche con la propria famiglia.



Bibliografia

- AAVV, 1987. La riva orientale del lago di Alserio - Amministrazione Provinciale di Como
- Chiaudani e Premazzi, 1992. I laghi briantei - Commissione delle Comunità Europee
- Nicoletta Cannone, 1999. Interventi di risanamento ambientale del lago di Alserio - Formulario di candidatura
- Nicoletta Cannone et altri, 2000 e 2001. Interventi di risanamento ambientale del lago di Alserio - I°, II°, III° relazione di avanzamento - Progetto N° LIFE99NAT/IT/006235
- Nicoletta Cannone, 24 ottobre 2002. Interventi di risanamento ambientale del lago di Alserio - Relazione tecnica finale - Progetto N° LIFE99NAT/IT/006235
- Virginio Longoni, Angelo Carrer, 1994. Alserio, il paese dell'acqua - Amministrazione Comunale di Alserio
- Domenico Flavio Ronzoni - a cura di - 1998. Il Parco Regionale della Valle del Lambro - Bellavite

Indice

Presentazione	pag. 1
Il lago di Alserio nel Parco	2
La riva orientale del lago.....	6
La vegetazione del lago di Alserio.....	8
La fauna.....	12
Le condizioni delle acque del lago	16
Le cause dell'eutrofizzazione.....	17
Effetti dell'eutrofizzazione	18
Il SIC "Lago di Alserio"	20
Gli obiettivi - Il risanamento delle acque	21
Conservazione attiva e rinaturalizzazione della vegetazione perilacustre e forestale	24
Il presente e il futuro	27
Il lago vissuto.....	28
Il centro di educazione ambientale "Bambini di Beslan"	29

