

A close-up photograph of various lichens growing on a tree branch. The lichens are in shades of green, orange, and white. The background is a blurred green, suggesting foliage.

LICHENI E AMBIENTE

Proposta didattica per la conoscenza dei licheni ed il loro utilizzo come BIOINDICATORI

BRESCIA, MUSEO DI SCIENZE NATURALI
20 OTTOBRE 2016

Dott. Christian Loda
christianloda2@gmail.com oppure info.biomonitorando@gmail.com
www.obiettivolicheni.altervista.org

A photograph of a long, straight asphalt road stretching into the distance. The road is flanked by green fields and hills under a bright blue sky with scattered white clouds.

2008 – 2016

9° Edizione del corso di

Introduzione ai Biomonitoraggio

attraverso l'uso dei licheni



Perché un corso sui licheni?

Il progetto è nato dalla volontà di avvicinare INSEGNANTI e ALLIEVI alla scoperta dei licheni e di comprenderne il loro alto valore ecologico, tale da permetterci di capire lo STATO DI SALUTE nell'ambiente in cui viviamo!

Interazione dell'aspetto didattico con quello della ricerca applicata

Migliore conoscenza del territorio e dell'ambiente

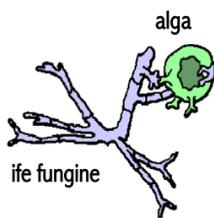
Lo studio dei LICHENI ha valore multidisciplinare e non solo scientifico (es Camillo Sbarbaro)



OBIETTIVI E FINALITA'

Le finalità e gli obiettivi del progetto sono essenzialmente i seguenti:

➤ Acquisire delle nozioni scientifiche in merito ad alcuni ecosistemi, in particolar modo ai licheni approfondendo alcuni concetti quali:



SIMBIOSI



BIODIVERSITA'



BIOMONITORAGGIO

Capire le relazioni tra inquinamento atmosferico e comunità licheniche



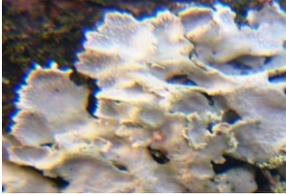
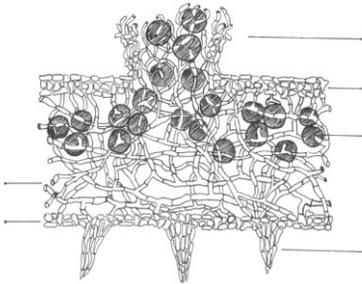
OBIETTIVI E FINALITA'

- Confrontarsi con il metodo scientifico di indagini ambientali, acquisizione, rielaborazione e osservazioni critiche dei dati raccolti.
- Formare un gruppo di docenti e allievi che siano in grado di utilizzare i licheni nelle indagini di biomonitoraggio ambientale ed eventualmente creare un sorta di piccola rete di scuole che grazie all'impiego del biomonitoraggio producano dati sulla qualità dell'ambiente utili a tutta la comunità.



CONTENUTI

➤ **Che cosa sono i licheni:** struttura, riproduzione, ecologia



Le principali forme di crescita dei licheni



Crostosi



Fogliosi



Fruticosi

➤ **Riconoscere i licheni: esempi pratici** (in campo e in aula) di identificazione dei campioni di licheni più frequenti in area urbana, utilizzando di chiavi di riconoscimento, lenti e stereo microscopi ed effettuazione dei tests chimici di riconoscimento

1. Chiavi analitiche

2. Lente (almeno 10x)



3. Tests chimici

Reagenti utilizzati sono l'idrossido di potassio (KOH) e l'ipoclorito di sodio (NaClO)



ATTIVITA' DI LABORATORIO

1. Campioni di licheni

2. Lente e stereomicroscopio

3. Reagenti

4. Ago manicato



5. Carta filtro

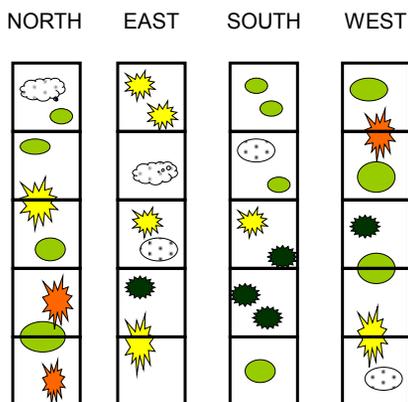
6. Chiavi dicotomiche e guide illustrate

➤ **I licheni come bioindicatori:** tecnica del biomonitoraggio. Il metodo di rilevazione della Biodiversità lichenica, i materiali, le stazioni di rilevamento, la raccolta dei dati e la loro trattazione



Specie con scorza subneutra	Specie con scorza acida
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Prunus domestica</i>
<i>Acer platanoides</i>	<i>Olea europaea</i>
<i>Ceratonia siliqua</i>	<i>Quercus petraea</i>
<i>Ficus spp.</i>	<i>Alnus glutinosa</i>
<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Castanea sativa</i>
<i>Fraxinus ornus</i>	<i>Quercus</i>
<i>Juglans spp.</i>	<i>Quercus pubescens</i>
<i>Populus x canadensis</i>	<i>Quercus cerris</i>
<i>Sambucus nigra</i>	<i>Betula pendula</i>
<i>Ulmus spp.</i>	<i>Prunus avium</i>
	<i>Tilia spp.</i>

SIMULAZIONE DI CALCOLO DELL'INDICE DI BIODIVERSITA' LICHENICA



	N	E	S	W
☀	2	4	1	2
●	5		3	4
☿		1	2	1
☁		1	1	1
★	2			2
☁	1	1		

DETERMINAZIONE DELL'INDICE

	NORD	EST	SUD	OVEST
<i>Tilia sp</i>	8	6	6	7
<i>Tilia sp</i>	10	7	6	9
<i>Tilia sp</i>	10	7	7	10
Σfi	28	20	19	26

NR FOROFITI	3
$\Sigma fi/N$	IBL DELLA STAZIONE
$(28+21+19+26)/3$	31

ALTERAZIONE BASSA/NATURALITA' BASSA

SCHEDA RIASSUNTIVA PER IL RILEVAMENTO DELLA BIODIVERSITA' LICHENICA NEI QUATTRO PUNTI CARDINALI

STAZIONE: _____ DATA: _____ ENTE: CRASL(Unicatt. BS) RILEVATORE: Loda Christian
 LOCALITA' GEOGRAFICA: _____ COORDINATE LAT: _____ LONG: _____ QUOTA(s.l.m.): _____
 TIPOLOGIA DELLA STAZIONE: collinare periferica urbana molto trafficata mediam. traff. poco trafficata
 VARE: _____

CARATTERISTICHE DEGLI ALBERI E FREQUENZE LICHENICHE NEI 4 PUNTI CARDINALI

	ALBERO1				ALBERO2				ALBERO3				ALBERO4			
	SUN	SUE	SUS	SWW	SUN	SUE	SUS	SWW	SUN	SUE	SUS	SWW	SUN	SUE	SUS	SWW
SPECIE BOTANICA																
CIRCONFERENZA(em)																
ALTEZZA RETIN(O)(cm) dal suolo																
COORDINATE LAT. (GPS)																
COORDINATE LONG.																
MUSCHIALGHE (Presenza)																
SPECIE LICHENICHE																
Candelaria concolor																
Candelariella reflexa																
Candelariella xanthostigma																
Hyperphyscia adglutinata																
Lecanora chiarotera																
Lecanora hagenii																
Lecidella sp.																
Lepraria incana																
Parmelia caperata																
Parmelia subaurifera																
Parmelia subrudecta																
Parmelia sulcata																
Parmelia tiliaea																
Phaeophyscia orbicularis																
Physcia adscendens																
Physcia tenella																
Physconia grisea																
Ramalina sp. pl.																
Xanthoria fallax																
Xanthoria parietina																
BL del rilievo																
BL del punto cardinale(media)	NORD =		EST =		OVEST =		SUD =									
BL della stazione (Σ BL punti cardinali)									Classe di qualità					Colore:		



STRUTTURA DEL CORSO

Il corso si articola in 3 incontri:

1. Una lezione frontale d'introduzione (fondamenti di lichenologia, licheni ed inquinamento)
2. Riconoscimento dei campioni di licheni (utilizzo di chaivi dicotomiche e stereomicroscopi)
3. Applicazione del metodo per la rilevazione della Biodiversità Lichenica (corretto uso del reticolo, riconoscimento in campo, uso del GPS)



FINITO IL CORSO COSA POSSO FARE?





ATTIVITA' DIDATTICA

Un intervento didattico nelle scuole prevede **per singola classe o per gruppi di allievi** almeno 3 incontri. Gli incontri, dalla durata minima di 2 ORE, sono così strutturati:

1. Una lezione frontale d'introduzione in cui si verificano le conoscenze pregresse degli allievi introducendoli poi nell'argomento (inquinamento, fondamenti di lichenologia, licheni ed inquinamento, danno verso gli ecosistemi)
2. Riconoscimento guidato ed autonomo dei campioni di licheni (utilizzo di chiavi dicotomiche e stereo-microscopi)
3. Uscita sul territorio per l'applicazione del metodo per la rilevazione della Biodiversità Lichenica (corretto uso del reticolo, riconoscimento in campo, uso del GPS)
4. Pubblicazione sul sito www.obiettivolicheni.altervista.org della [relazione finale corredata da fotografie e filmato degli incontri e pubblicazione dei dati ottenuti attraverso una WebMap](#)



ADESIONE E CONDIVISIONE

1. La proposta descritta può essere adottata dalle scuole non necessariamente in un unico modulo anche se aderendo sia al corso per insegnanti che al percorso didattico si dà continuità ed omogeneità alla trattazione dell'argomento e allo stesso progetto.
2. L'intervento didattico può essere adottato anche in quelle scuole in cui gli insegnanti non hanno partecipato al corso loro proposto. In questo caso saranno attivati i tre incontri sopra descritti a cadenza settimanale direttamente presso la scuola che ne fa richiesta.
3. Per gli insegnanti che, una volta seguito il corso di formazione, decidono di intraprendere in modo autonomo un loro percorso legato al biomonitoraggio all'interno delle proprie classi, viene proposto di condividere in piena libertà gli eventuali dati ed elaborati prodotti.

www.obiettivolicheni.altervista.org

info.biomonitorando@gmail.com

