
Progetto "Licheni & Ambiente"



*Biomonitoraggio ambientale attraverso
l'utilizzo dei licheni come indicatori*

*L'esperienza delle classi II della SCUOLA SECONDARIA DI
PRIMO GRADO Sant'Andrea di Concesio*

Si ringraziano:

Gli allievi e i docenti delle classi 2°B, 2°C e 2°D della Scuola Secondaria di primo grado di Sant'Andrea - Concesio.

Loris Ramponi, per il supporto tecnico.

Foto di copertina e relazione a cura di Christian Loda

INTRODUZIONE

Nel mese di Aprile 2013, presso la Scuola Secondaria di primo grado di Sant'Andrea - Concesio, tre classi seconde hanno aderito alla proposta didattica del progetto "Licheni & Ambiente" inserendo all'interno del proprio percorso curriculare una serie di lezioni-incontri inerenti i licheni ed in particolare all'utilizzo di questi organismi come indicatori dello stato di qualità dell'ambiente.

Preceduti da un'ottima preparazione da parte degli insegnanti, i quali hanno introdotto gli allievi prima alla tematica dell'inquinamento ambientale e successivamente ai concetti basilari utili per accostarsi al "mondo dei licheni", gli alunni si sono cimentati per due cicli di incontri con lenti, stereo-microscopi e chiavi di riconoscimento ad identificare i campioni di licheni che maggiormente possono incontrare osservando l'ambiente che li circonda.

Gli incontri prevedevano poi un'uscita "in campo" nei dintorni della scuola per effettuare una simulazione dell'applicazione dell'Indice di Biodiversità Lichenica; purtroppo a causa delle condizioni meteorologiche avverse è stato effettuato **un solo rilievo**; tuttavia agli alunni che non hanno potuto sperimentare in prima persona come viene effettuata una rilevazione, sono stati loro mostrati gli strumenti utilizzati nelle indagini in campo ovvero il reticolo orientabile, il gps, la bussola, le lenti, la scheda di rilievo ecc..

A tutte le classi partecipanti è stato spiegato il metodo di rilevazione ed il calcolo dell'indice.

Di seguito sono riportati i dati ottenuti nell'unica stazione monitorata durante il ciclo di incontri.

DATA DEL RILIEVO: 13 APRILE 2013

SCUOLA: SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO SANT'ANDREA DI CONCESIO

LOCALITA' DEL RILIEVO: PARCO VIA CAMERATE

DESCRIZIONE

La stazione si trova nella frazione Sant'Andrea del comune di Concesio adiacente al plesso scolastico in una piccola area verde adibita a parco giochi a fianco della Chiesa Parrocchiale di Sant'Andrea(**Figura 1**). Ai piedi della lieve collina del Monticello (appartenente al Parco delle Colline Bresciane), la stazione è interessata dalla presenza a nord e a sud di due parcheggi, quindi soggetti, seppur in modesta maniera, ad un flusso veicolare. Poco distante, sempre in direzione nord, si trova Via J.F. Kennedy, strada di collegamento con il vicino paese di Bovezzo; quest'ultima è caratterizzata da un discreto traffico veicolare. Trattandosi di un' area residenziale nei pressi della stazione non si segnalano impianti tecnologici di rilievo. A circa 400mt in linea d'aria dalla stazione, in direzione Sud-Ovest, scorre la SS. 354 importante arteria che collega la città di Brescia con la Valle Trompia; questa è caratterizzata da un flusso veicolare molto importante(**Figura 2**).



Figura 1: Stazione (foto Google Maps)

INDICAZIONI GEOGRAFICHE

LATITUDINE NORD: 45°35'52.95" LONGITUDINE EST: 10°13'43.89"

ALTITUDINE: 210 m.s.l.m

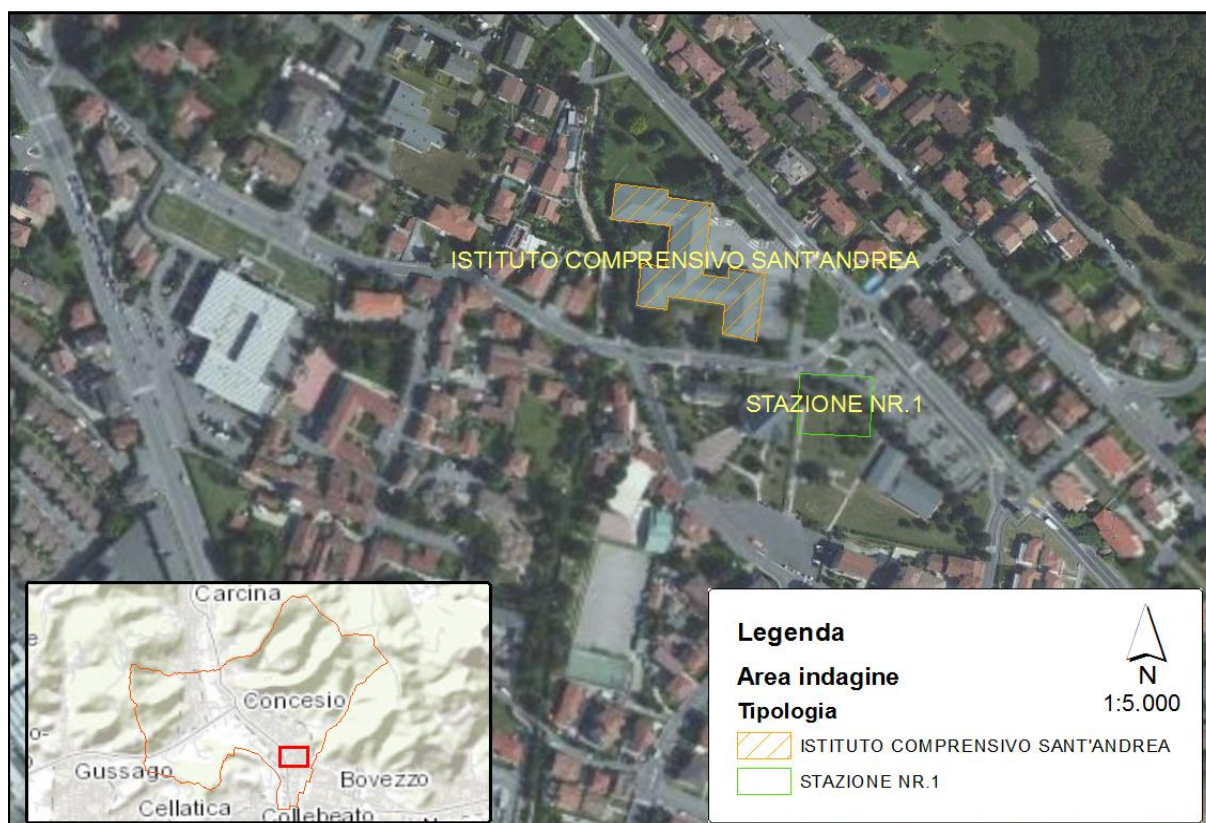


Figura 2: Inquadramento territoriale

METODI E RISULTATI

L'indagine è stata svolta apportando un adattamento al metodo che attualmente è previsto dalle linee guida nazionali, per poter essere illustrato agli allievi della scuola.

Durante il campionamento sono stati analizzati 3 alberi, appartenenti alla stessa specie botanica. Seppure la specie utilizzata, *Celtis australis*, non rientri nell'elenco degli alberi che più frequentemente si utilizzano per il rilevamento dell'indice di biodiversità lichenica, si è ritenuto comunque interessante procedere all'indagine sia per le finalità didattiche dell'esperienza sia perché si è potuto osservare, tuttavia, un buon grado di copertura lichenica in particolare di alcune specie che più comunemente si ritrovano in ambiente urbano.

La metodologia applicata può essere riassunta come segue:

1. Preliminarmente:

- Individuazione dell'area d'indagine.

2. In campo

- Individuazione dei 3 forofiti (alberi) con caratteristiche idonee (buon grado di copertura lichenica, diametro superiore a 60cm, assenza quasi totale di muschi o sulla corteccia, inclinazione del tronco inferiore ai 10°) per poter applicare il reticolo.
- Posizionamento nei quattro punti cardinali del reticolo orientabile ad una altezza superiore ad un metro dal suolo.
- Acquisizione con il GPS delle coordinate geografiche degli alberi esaminati.
- Riconoscimento dei licheni utilizzando apposite chiavi dicotomiche e lenti; conteggio delle frequenze nei quattro punti cardinali.
- Calcolo dell'Indice di Biodiversità Lichenica ed attribuzione della classe di alterazione / naturalità alla stazione esaminata.

Gli alberi individuati appartenenti alla stessa specie presentano le seguenti caratteristiche, annotate sulla scheda-stazione:

NR. ALBERO	SPECIE BOTANICA	CIRCONFERENZA(cm)	LATITUDINE	LONGITUDINE	MUSCHI
1	<i>Celtis australis</i>	123	45°35'52.80"N	10°13'42.93"E	no
2	<i>Celtis australis</i>	98	45°35'52.88"N	10°13'43.86"E	no
3	<i>Celtis australis</i>	109	45°35'52.30"N	10°13'44.39"E	no

Tabella 1: Alberi indagati – caratteristiche

Applicando il reticolo ad ogni albero sono stati osservati con apposite lenti i licheni presenti sulla corteccia, quindi attraverso l'uso di chiavi di riconoscimento sono stati individuati i licheni presenti.

Nella stazione sono stati rilevate le seguenti specie:

NR. ALBERO	SPECIE	TIPO
1-2-3	<i>Candelaria concolor</i>	Foglioso
2	<i>Candelariella spp.</i>	Crostoso
2	<i>Hyperphyscia adglutinata</i>	Foglioso
1-3	<i>Lecanora chlarotera</i>	Crostoso
2	<i>Lecanora hagenii</i>	Crostoso
1-2-3	<i>Phaeophyscia orbicularis</i>	Foglioso
1-3	<i>Physcia adscendens</i>	Foglioso
1-2-3	<i>Xanthoria parietina</i>	Foglioso

Tabella 2: Licheni osservati

Sono state annotate sulla scheda le frequenze delle specie osservate all'interno dei 5 quadrati delle 4 unità del reticolo; quindi si è proceduto al calcolo, prima l'indice del singolo albero, poi dell'intera stazione.

L'indice del singolo albero è stato calcolato sommando le frequenze dei licheni (cioè i quadrati in cui è stato rilevato almeno un lichene) nei quattro punti cardinali.

Trovati i singoli indici sono stati sommati e divisi per il numero di alberi osservati; si è quindi calcolata una media dei tre indici.

Il valore trovato rappresenta il grado o classe di alterazione/ naturalità dell'ambiente e viene generalmente associato ad un colore.

CLASSI	VALORI	COLORE
Alterazione molto alta	0	CREMISI
Alterazione alta	1-15	ROSSO
Alterazione media	16-30	GIALLO
Alterazione bassa/naturalità bassa	31-45	ARANCIO
Naturalità media	46-60	VERDE CHIARO
Naturalità alta	61-75	VERDE SCURO
Naturalità molto alta	>75	BLU

Tabella 3:Classi di alterazione/naturalità

Per la stazione esaminata l'INDICE DI BIODIVERSITA' LICHENICA (I.B.L.) è risultato pari a **60**; valore quindi riconducibile alla classe di **NATURALITA' MEDIA**.

E' stata infine realizzata una mappa (Figura 3) riportante un "bollino" nel quale viene riportato il valore dell'indice trovato.

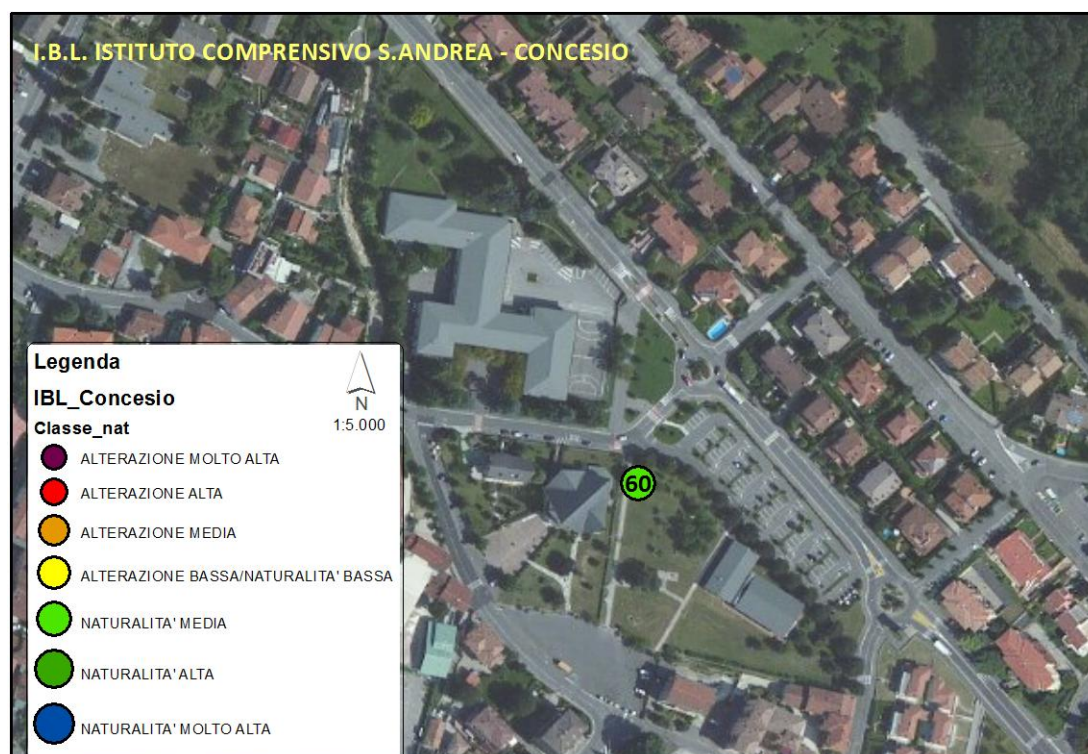


Figura 3: mappa I.B.L Concesio- Sant'Andrea