

Valutazione, monitoraggio e conservazione della biodiversità lichenica del parco Franco Agosto di Forlì, della Selva di Ladino a Vecchiazzano e dello "Spungone" di Rio dei Cozzi a Castrocaro Terme

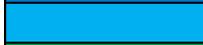
Obiettivo

L'obiettivo principale di questo progetto è stato quello di valutare la qualità ambientale attraverso l'indice di biodiversità lichenica (IBL) lungo il fiume Montone tra il comune di Forlì ed il comune di Castrocaro Terme. Sono stati considerati tre siti di interesse: il Parco Urbano Franco Agosto a Forlì, la Selva di Ladino a Vecchiazzano e la rupe dello Spungone di Rio dei Cozzi a Castrocaro Terme. Inoltre, mi sono posta un secondo obiettivo, ovvero sensibilizzare ed educare sul tema della biodiversità lichenica e, in particolare sul biomonitoraggio e conservazione di habitat terrestri, per cui ho organizzato 6 ore di lezioni teoriche e 6 ore di attività di campo con una classe della scuola dell'Istituto Saffi/Alberti, indirizzo Biotecnologie ambientali.

Materiale e metodi

In ogni sito considerato sono stati selezionati 4 alberi. La maggior parte degli alberi ritenuti idonei appartenevano al genere *Quercus* comparabili fra loro in quanto con corteccia acida (Norma CEN e linee guida ANPA). Sono stati presi in considerazione anche il genere *Fraxinus* e il genere *Populus* con una corteccia più basica rispetto al genere *Quercus*, ma che si sono rivelati più presenti nel sito del Parco Urbano. In seguito, in accordo con la metodologia ANPA (ANPA, 2001) e con la norma CEN (CEN/TC 264), ad un metro dal suolo sono stati posizionati quattro reticoli di campionamento in corrispondenza dei quattro punti cardinali per il rilevamento della biodiversità lichenica. I reticoli sono costituiti da quattro subunità 10 x 50 cm, ciascuna divisa in cinque quadrati di 10 x 10 cm. L'Indice di Biodiversità Lichenica (IBL) del singolo rilievo (albero campionato) è ottenuto come somma delle frequenze delle specie rilevate all'interno delle maglie del reticolo di campionamento posizionato come sopra indicato. Ciascuna specie lichenica è contata una sola volta per ciascuna delle maglie del reticolo in cui è presente. Pertanto, per ogni albero campionato, se una specie è presente, la sua frequenza può variare da 1 a 20, dove 20 rappresenta il numero massimo di maglie del reticolo applicato sull'albero (ovvero da 1 a 5 per esposizione cardinale). L'Indice di Biodiversità Lichenica della stazione è rappresentato dal valore medio dell'IBL dei singoli alberi rilevati in quella stazione. Per la nomenclatura e per i dati relativi alle caratteristiche ecologiche delle specie, è stato fatto riferimento al database online ITALIC 7.0-The Information System on Italian Lichens dell'Università di Trieste (Nimis & Martellos, 2022). I risultati dell'IBL totale sono stati elaborati e rappresentati graficamente utilizzando una scala proposta da Giordani (2004) (Tabella 1).

Tabella 1: Codice colore, fasce di Naturalità/Alterazione dell'Indice di Biodiversità lichenica (IBL) totale secondo la scala Giordani 2004.

Codice colore	IBL	fasce di naturalità/alterazione (scala Giordani 2004)
	> 115 - 96	1. naturalità molto alta
	95 - 81	2. naturalità alta
	80 - 61	3. naturalità media
	60 - 41	4. naturalità bassa/alterazione bassa
	40 - 26	5. alterazione media
	25 - 1	6. alterazione alta
	1 - 0	7. alterazione molto alta

Risultati

I valori medi dell'Indice di Biodiversità Lichenica per ciascuna area sono mostrati in Tabella 2. Inoltre, sono riportati sia i valori di biodiversità lichenica totale per sito di studio, sia la differenza di biodiversità tra specie oligotrofiche (cioè che preferiscono ambienti poveri di sostanze nutritive), nitro-tolleranti (ossia che tollerano la presenza di sostanze azotate nell'ambiente), e nitrofile (ovvero che prediligono ambienti ricchi di sostanze azotate). Le informazioni sulle diverse categorie quindi, ci permette di valutare la qualità dell'aria in base alla frequenza di specie nel sito d'indagine più o meno sensibili all'inquinamento. In sintesi, dai dati raccolti si evince che per la Selva di Ladino, sito di riequilibrio

ecologico secondo L.R. del 1988 n. 11 art 28, l'IBL totale è di 62 rientrando così nella fascia 4, ovvero Naturalità bassa/Alterazione bassa. Tuttavia, tutte le specie presenti appartengono alla categoria nitro-tolleranti. Per quanto riguarda il sito di Rio dei Cozzi, l'IBL totale è di 108 e si posiziona a livello 2 della scala di Giordani et al. (2004) con una Naturalità alta, le specie presenti sono per la maggior parte nitro-tolleranti, seguito da specie licheniche oligotrofiche. Infine, il parco Franco Agosto si posiziona alla fascia 3 della scala di naturalità-alterazione con una Naturalità media dell'area. Come ci si poteva aspettare il Parco Urbano presenta maggiori specie appartenenti alla categoria nitro-tolleranti e nitrofile, nonostante ciò, sono presenti specie anche oligotrofiche.

Tabella 2; Fasce di naturalità/alterazione. Indice di biodiversità lichenica (IBL) delle aree di studio totale, IBL delle specie oligotrofiche, IBL delle specie nitrofile ed IBL delle specie nitrotolleranti.

Stazioni	Fasce di naturalità/Alterazione (Scala Giordani 2004)	IBL totale	IBL oligotrofiche	IBL nitrofile	IBL nitro- tolleranti
Selva di Ladino	4. Naturalità bassa/Alterazione bassa	62	0	0	62
Rio dei Cozzi	2. Naturalità alta	108	37	0	71
Parco Urbano	3. Naturalità media	86	15	18	53

Progetto di divulgazione scientifica nella scuola ITAS Saffi/Alberti

La divulgazione scientifica e la sensibilizzazione della società sono un passo fondamentale per l'attuazione dei 17 Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile. Per questo motivo ho deciso di organizzare degli incontri formativi (12 ore totali) di approfondimento teorico sulla biologia dei licheni con un'ora di laboratorio; ed un approfondimento pratico, un'uscita per la valutazione dell'Indice di Biodiversità Lichenica (I.B.L.).

Gli incontri sono stati svolti nel mese di ottobre '22 e novembre '22 e sono stati suddivisi in tre lezioni da due ore ciascuna come segue:

Lezione 1 → introduzione alla biologia dei licheni;

Lezione 2 → visualizzazione dei licheni più comuni e piattaforma Italic 7.0 per il riconoscimento dei licheni;

Lezione 3 → spiegazione teorica dell'I.B. L;

Lezione 4 → uscita al Parco Urbano per applicazione del metodo I.B.L.

Durante le ore teoriche ai ragazzi ho fornito tutto il materiale necessario per poter osservare e riconoscere le specie licheniche più comuni: presentazione power point, campioni di licheni, chiavi dicotomiche cartacee e online.

Inoltre, durante l'attività esterna al Parco Urbano, ho dotato i ragazzi di retini per i rilievi lichenici, lente di ingrandimento e scheda rilievo.

Ringraziamenti

Ringrazio per il sostegno la BCC ravennate forlivese e imolese e la fondazione Giovanni dalle Fabbriche.

Ringrazio per il patrocinio la Società Lichenologica Italiana.

Infine, ringrazio la scuola ITAS Saffi/Alberti ed i professori Stefano Raggi e Lorena Valtancoli e tutti i ragazzi che hanno partecipato al progetto di divulgazione.

Riferimenti

ANPA, 2001. I. B. L. Indice di Biodiversità Lichenica. Manuali e Linee Guida 2/2001.

EN 16413, 2014. "AMBIENT AIR — BIOMONITORING WITH LICHENS — ASSESSING EPIPHYTIC LICHEN DIVERSITY", Biomonitoring methods with mosses and lichens CEN/TC 264/WG 31

Giordani, P., 2004. Licheni epifiti come biomonitors dell'alterazione ambientale. Influenza delle variabili ecologiche sulla diversità lichenica. Tesi di dottorato. Università di Trieste.

Nimis PL, Martellos S, 2022: ITALIC - The Information System on Italian Lichens. Version 7.0. University of Trieste, Dept. of Biology, (<http://dryades.units.it/italic>), accessed on 2022, 29, 12.