

Monitoraggio della biodiversità ornitica in aree urbane



Alessia Portaccio
alessia.portaccio@unipv.it
Dip.to DiSTA., Università di Pavia

Outline



Uccelli indicatori di
biodiversità

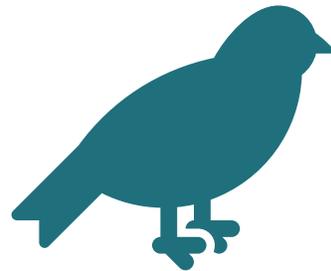


Metodologie per la
raccolta dati sugli uccelli



Focus su bioacustica e
ecoacustica

Parte 1



Uccelli indicatori di biodiversità

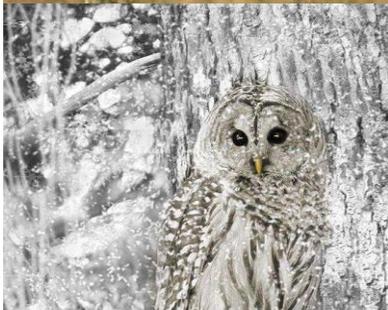
Uccelli indicatori di biodiversità



Confermo che
gli uccelli
ESISTONO E
SONO REALI

Uccelli indicatori di biodiversità

Ubiquitari,
distribuiti in diversi
habitat



Dipendenti o legati
a risorse specifiche,
ma mobili



Specie chiave o
ombrello



Popolari: lunghe serie di
dati disponibili



Parte 2



Metodologie per la raccolta dati
sugli uccelli

Metodologie per la raccolta dati sugli uccelli



Metodi per il rilevamento dell'avifauna in un'area di studio:

- Transetti (linee o punti)
- Conteggio presso i rifugi/dormitori o degli stormi (per migranti e colonie)
- Conteggio Lek (aree di corteggiamento)
- Ricerca di tracce/presenza o verifica dell'utilizzo di nicchie ecologiche (es. feci di galliformi)
- Cattura e marcatura (ovvero, inanellamento per scopi scientifici)
- Utilizzo di richiami (soprattutto per specie elusive, notturne/crepuscolari o che vivono in condizioni difficili)

Metodologie per la raccolta dati sugli uccelli



Methodi per monitorare l'avifauna in un'area di studio:

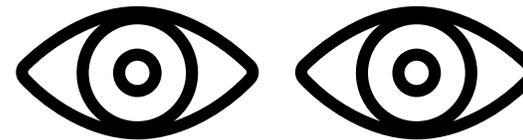
Bibby, C. J., Jones, M., & Marsden, S. (1998). Bird surveys (pp. 1-137). London: Expedition Advisory Centre.

Metodologie per la raccolta dati sugli uccelli

Metodi per il rilevamento dell'avifauna in un'area di studio:

- Transetti (linee o punti)

Contatti attraverso
VISTA o ASCOLTO



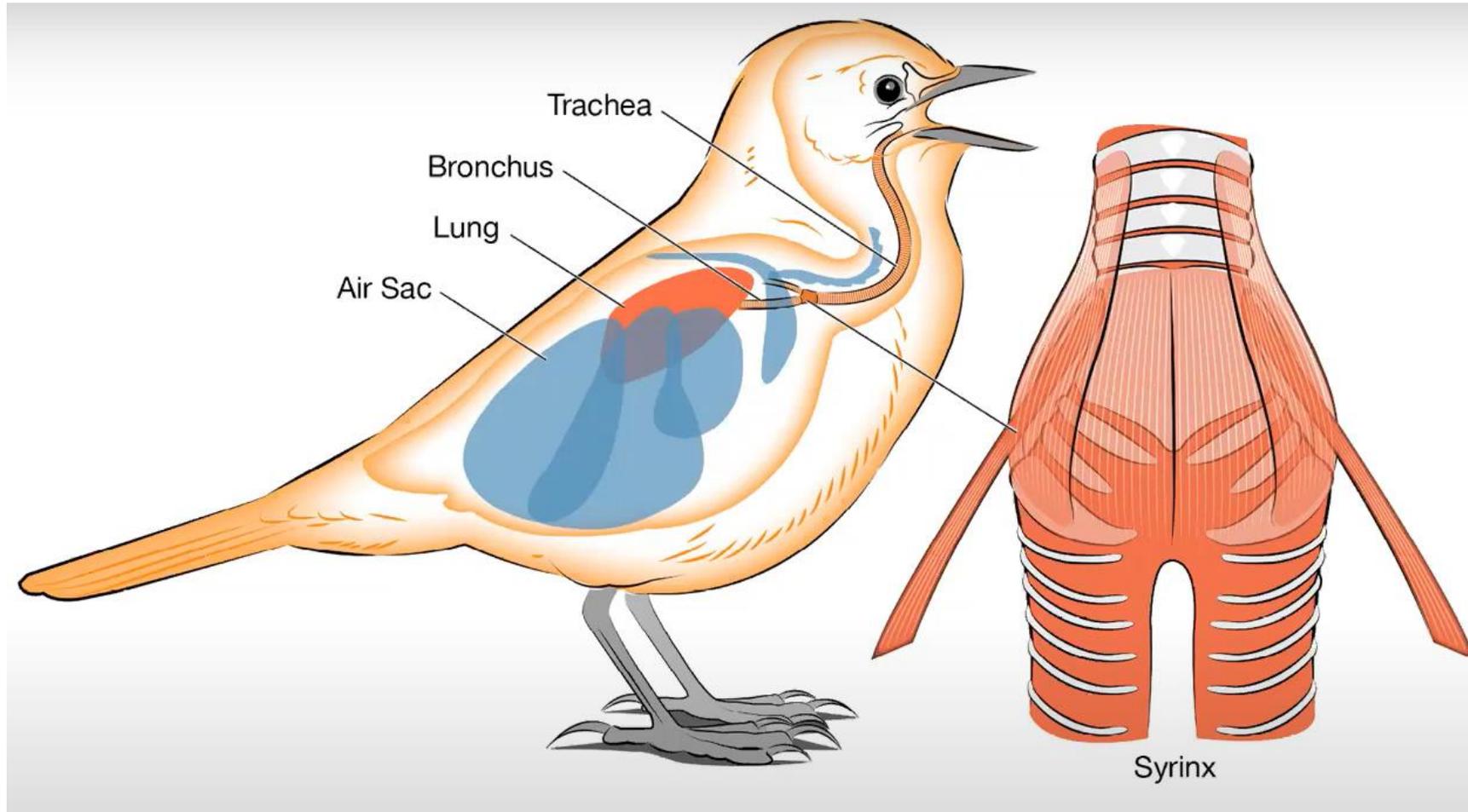
Metodologie per la raccolta dati sugli uccelli

tweet
CHIRP
peep
peep-peep-peep
peep
tweet
CHIRP CHIRP
peep
TWEET-TWEET
tweet

???



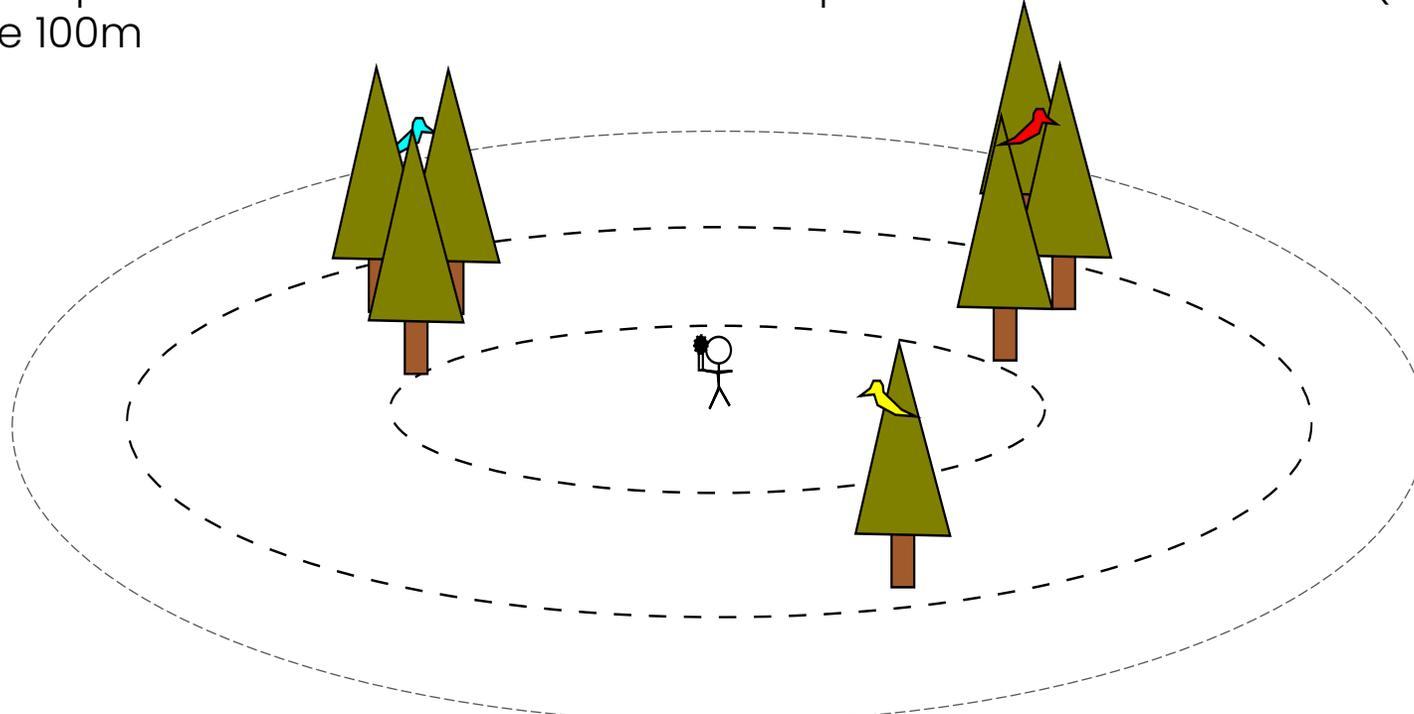
Metodologie per la raccolta dati sugli uccelli



Metodologie per la raccolta dati sugli uccelli

Point count:

- 10 minuti di ascolto (e osservazioni)
- Doppia visita alle stesse aree di saggio (i periodi dipendono dal luogo, l'habitat, le specie, le condizioni)
- Dall'alba fino a circa le 11.00 (approssimativamente)
- 3 aree concentriche a specifiche distanze a seconda della probabilità di rilevamento (detection probability): 0-30m, 30-100m, e oltre 100m



Metodologie per la raccolta dati sugli uccelli



Schede di rilevamento

Punti di ascolto Val Cajada e Val Tovanello 2019

Rilevatore/i AR Data: 30/5/19

Valle: TOVANELLO Ora: (S) 12:28

Codice Punto: T 04 Particella UTM: _____

E Coord. X: 12,30212 Datum-SR: WGS 84

N Coord. Y: 46,31283 Note (i.e. meteo): NUVOLOSO, TORRENTE (ELIOTTER)

	Specie	Entro 30 m	Entro 100 m	Oltre 100 m
1	PETTIROSSO		C	
2	FORRANCINO	C, C	C	
3	RAMPICHINO ALP	C		
4	FRINGUELLO		C	
5	ASTORE	1V		
6	REGOLO	C		
7	CINCA <i>MORA</i>		C	C
8				
9				
10				

Metodologie per la raccolta dati sugli uccelli



PRO

- Non solo ascolti ma anche avvistamenti
- È possibile determinare le abbondanze relative
- Rapido per pochi punti in zone facilmente accessibili

CONTRO

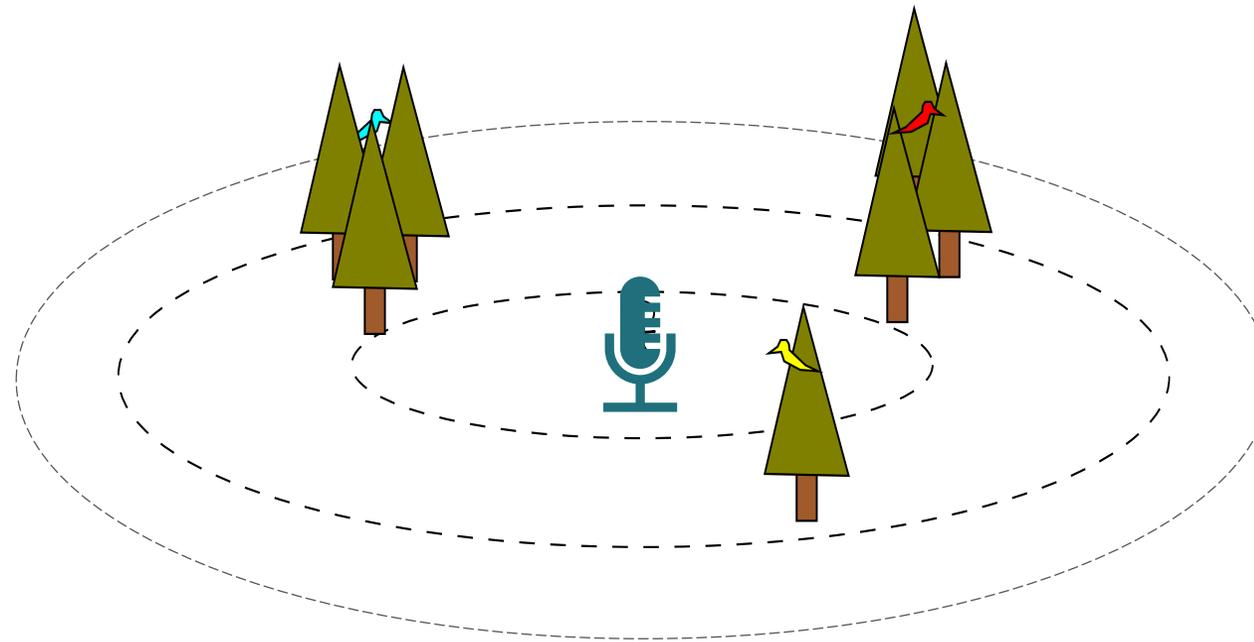
- Alcuni posti sono difficili da raggiungere
- Non è possibile raccogliere dati contemporaneamente presso lo stesso operatore
- Condizioni meteorologiche avverse ostacolano la raccolta dei dati
 - Costi elevati

Parte 3

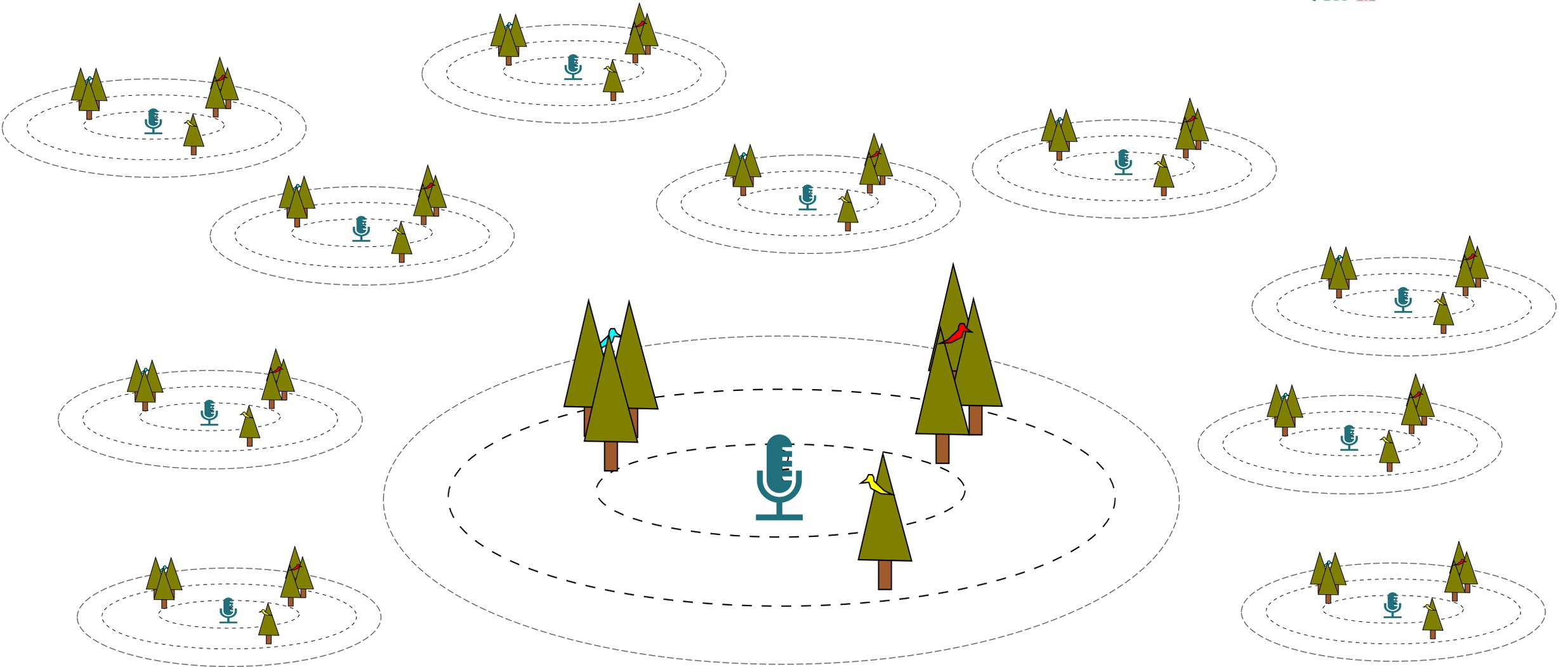


Focus su bioacoustica e
ecoacoustica

Focus su bioacoustica e ecoacoustica



Focus su bioacustica e ecoacustica



Focus su bioacustica e ecoacustica



Mentre la **bioacustica** si concentra principalmente sulla struttura (anatomia) del suono come segnale biologico che trasferisce informazioni tra individui,

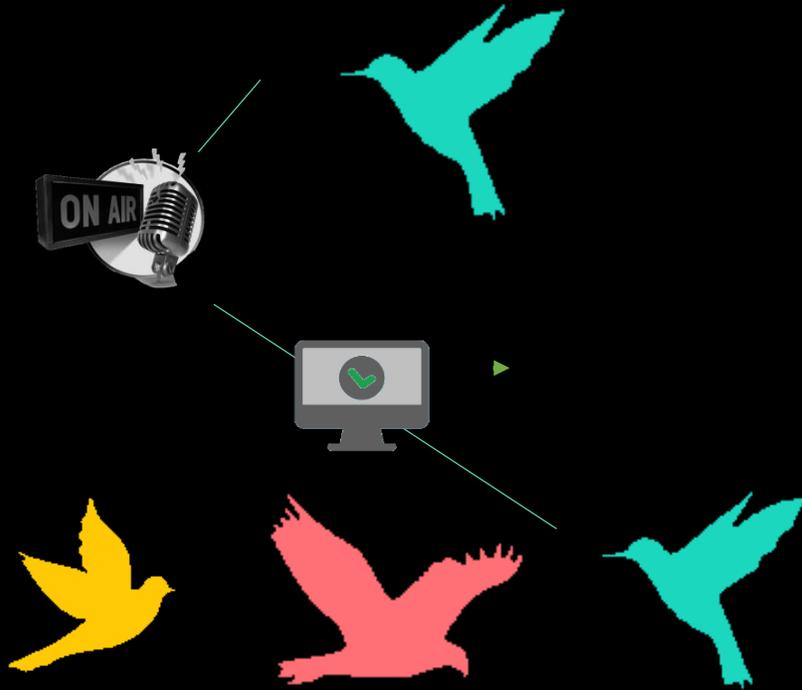
L'**ecoacustica** considera il suono una componente e un indicatore di processi ecologici più ampi e indaga anche livelli più elevati di organizzazione, dalla comunità, alla popolazione, fino alle scale del paesaggio.

L'**ecoacustica** indaga il ruolo del suono ambientale nei processi e nelle dinamiche ecologiche.

Focus su bioacustica e ecoacustica

BIOACOUSTICA

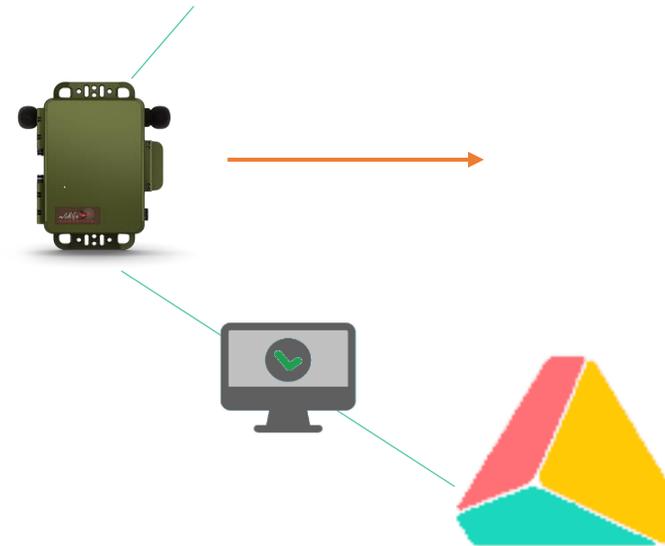
Approccio analitico a livello di specie



Identificazione e analisi del comportamento
(manuale e/o automatico)
Identificazione di specie aliene o invasive

ECOACOUSTICA

Approccio descrittivo globale



Monitoraggio della qualità dell'ecosistema sulla
base della diversità e della ricchezza dei suoni,
monitoraggio dell'impatto del rumore antropico

Focus su bioacoustica e ecoacoustica

Termini per descrivere le sorgenti di rumore e suoni

ANTROPOFONIA



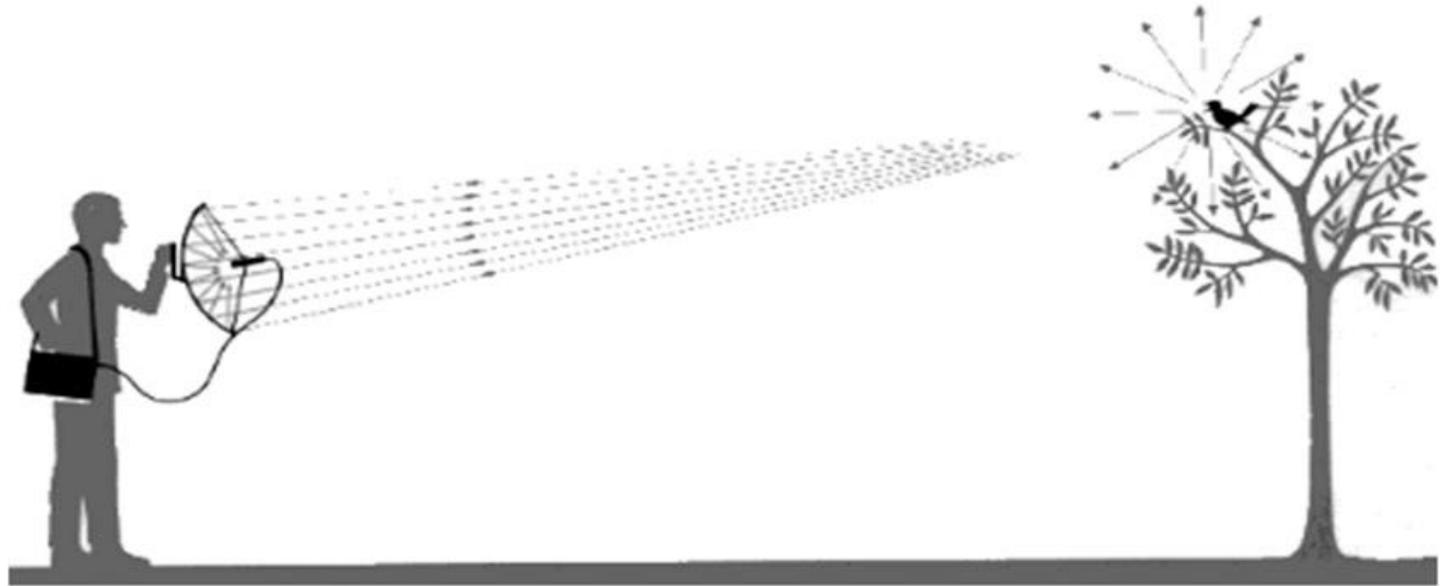
GEOFONIA



BIOFONIA



Focus su bioacoustica e ecoacoustica



Raccolta dati **attiva**

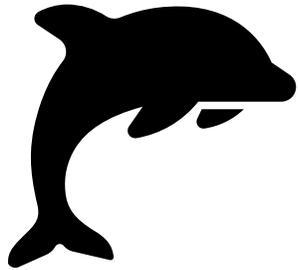
Focus su bioacoustica e ecoacoustica



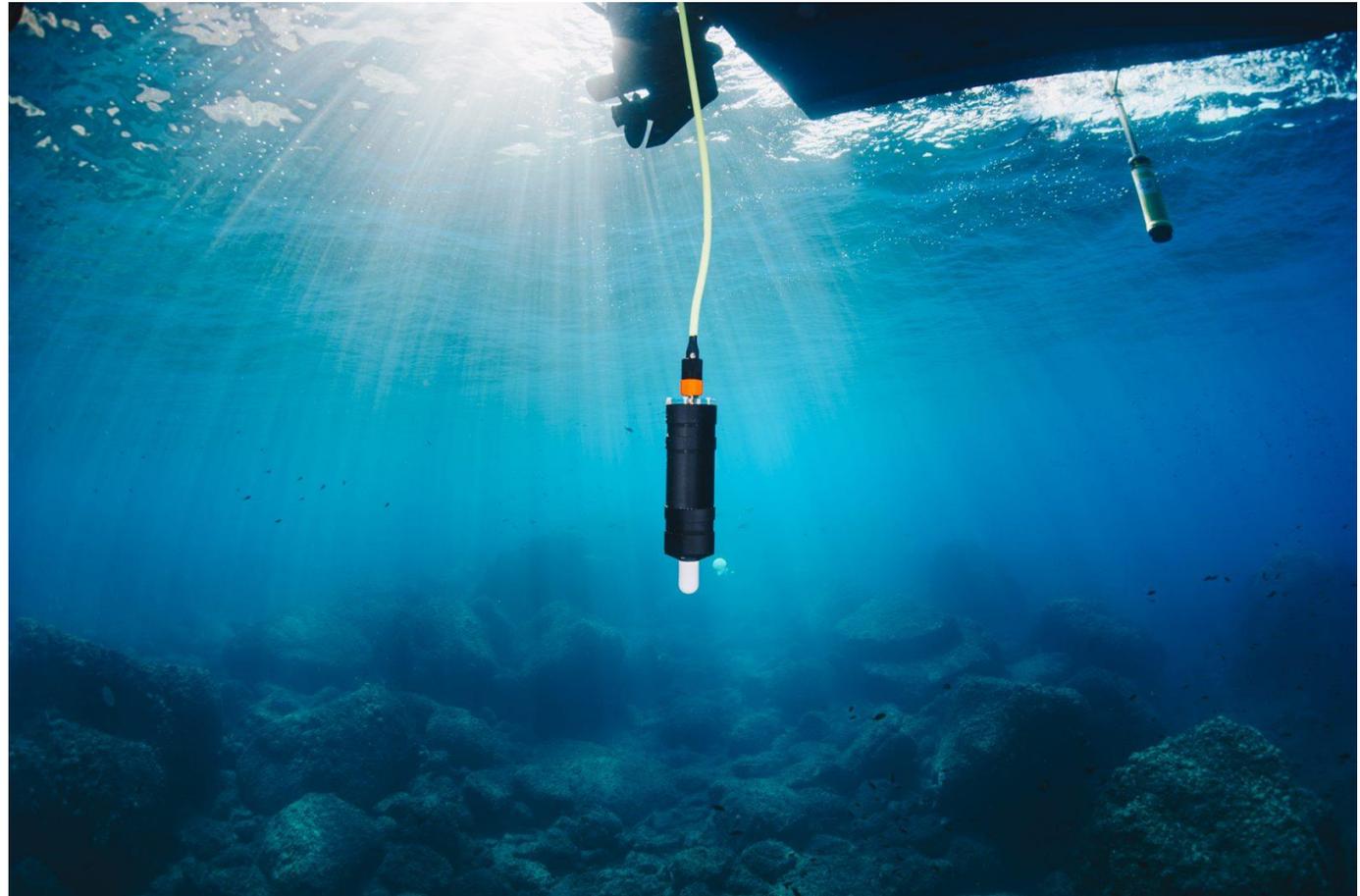
Raccolta dati attiva



Focus su bioacoustica e ecoacoustica



Raccolta dati **attiva**



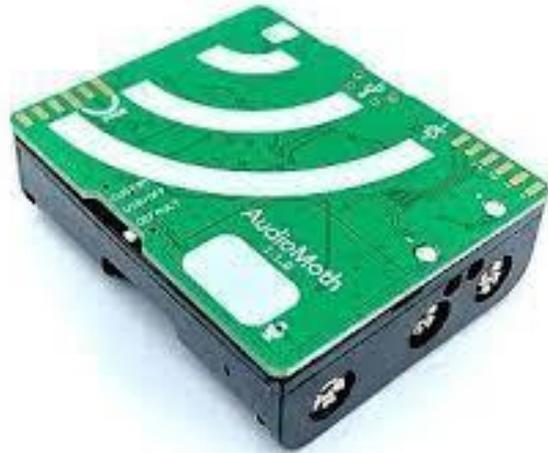
Focus su bioacoustica e ecoacoustica



Raccolta dati **passiva**



Focus su bioacoustica e ecoacoustica



50 € ca.

Raccolta dati **passiva**



300 € ca.



1000€ ca.

PROGRAMMI PER L'ANALISI DEI DATI



PRAAT
gratuito

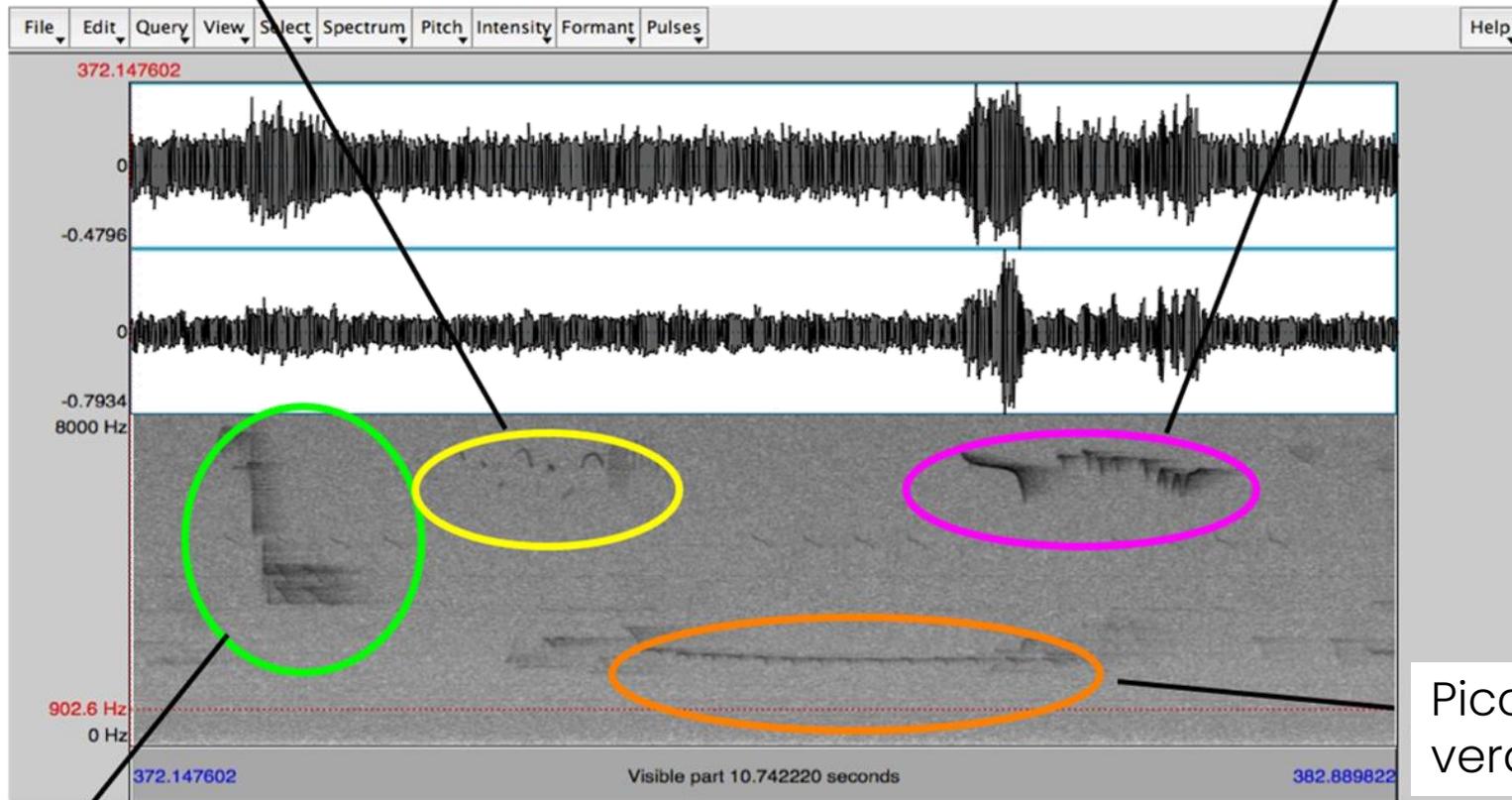


KALEIDOSCOPE
abbonamento annuale o permanente



Regolo

Francolino di monte



Pettirosso

Picchio verde



PUNTI DEBOLI DELL'ECOACOUSTICA

- Bassi livelli di segnale
- Più segnali acustici invece che biotici
- Ampia varietà di suoni degli uccelli (dialetti, funzione dei suoni, maschio/femmina, comportamento, periodo)
- Sovrapposizione del suono
- Difficile distinguere gli individui (abbondanza)
- Difficile distinguere direzioni e posizioni
- L'analisi del suono richiede ancora molto tempo



PUNTI FORTI DELL'ECOACOUSTICA

- Grandi insiemi di dati raccolti simultaneamente
- Anche quando il tempo è brutto
- Anche in aree remote/difficili
- Meno disturbo alla fauna selvatica
- Maggiore rilevabilità di specie sfuggenti o rare
- Archivio dei paesaggi sonori
- Sviluppo di indici acustici (NDSI, BI, ACI, AEI, ADI, ecc.)



Focus su bioacoustica e ecoacoustica

Un paio di esempi di applicazione dell'ecoacustica nella ricerca ambientale e forestale



Il progetto Horizon 2020 mirava a testare soluzioni basate sulla natura in 7 città pilota in Europa.

In Italia, il sito pilota è il giardino storico dell'ottocentesca tenuta Bolasco, dove il team di forestali, psicologi e neuroscienziati dell'Università di Padova valuta, tra gli altri, gli effetti delle variabili ambientali di tale area verde sulle persone con Alzheimer e demenza.

Tra le variabili ambientali stiamo testando gli effetti del paesaggio sonoro e del canto degli uccelli, poiché è stato dimostrato che un ambiente più ricco di biodiversità migliora la salute, il benessere e le emozioni positive e riduce lo stress e i sentimenti negativi.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 Research and Innovation program under Grant Agreement No 869505

Focus su bioacustica e ecoacustica

Un paio di esempi di applicazione dell'ecoacustica nella ricerca ambientale e forestale



4 dispositivi di registrazione fissi in inverno, primavera e autunno.

Gli indici acustici che valutano la proporzione del rumore di origine umana e dei suoni naturali vengono calcolati e modellati rispetto alle caratteristiche vegetazionali derivate dai dati LiDAR trasmessi dai droni e dalle condizioni microclimatiche raccolte tramite sensori IoT e una stazione meteorologica nel giardino.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 Research and Innovation program under Grant Agreement No 869505



Grazie per **l'attenzione!**



UNIVERSITÀ
DI PAVIA

Alessia Portaccio

alessia.portaccio@unipv.it

alessia.portaccio@unipd.it

alessia.portaccio@gmail.com