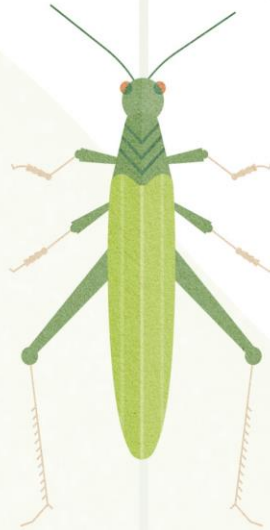


Biodiversity Monitoring

eurac research

Monitoraggio della Biodiversità dell'Alto Adige



**Workshop “La ricerca nel Parco Nazionale dello
Stelvio” - S. Antonio Valfurva, 18/10/2019
Andreas Hilpold & Matteo Anderle,
Istituto per l’Ambiente Alpino, Eurac Research**

Introduzione

Istituto Ambiente Alpino – Eurac Research

Museo di Scienze Naturali dell'Alto Adige, Dipartimento Natura, paesaggio e sviluppo del territorio della Provincia Autonoma di Bolzano



eurac
research

AUTONOME
PROVINZ
BOZEN
SÜDTIROL



PROVINCIA
AUTONOMA
DI BOLZANO
ALTO ADIGE

PROVINCIA AUTONOMA DE BULSAN
SÜDTIROL

Obiettivi

- Istituire un **sistema di monitoraggio permanente** della biodiversità in Alto Adige, con sviluppo e introduzione di metodi standardizzati e comparabili, armonizzazione delle banche dati esistenti
- **Migliorare le conoscenze sulla biodiversità** provinciale, tenendo conto delle specie *Natura 2000*, delle liste rosse per l'Alto Adige e delle specie caratteristiche degli habitat in via di estinzione
- Mostrare **l'evoluzione dell'intero paesaggio** altoatesino e rilevare specie e gruppi di specie che reagiscono in modo sensibile ai cambiamenti ambientali e di uso del suolo
- Creare una **base scientifica per le decisioni politiche**, in particolare sulla pianificazione territoriale, sull'agricoltura e sulla protezione della natura e dell'ambiente



Lycaena virgaurea

Gomphocerippus rufus



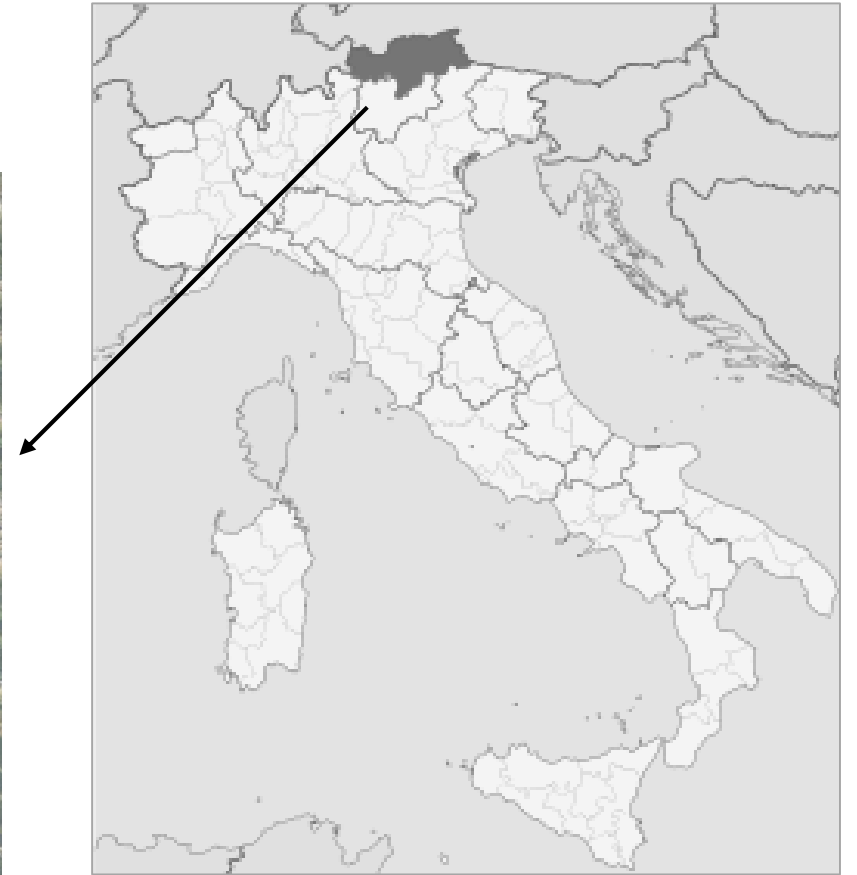
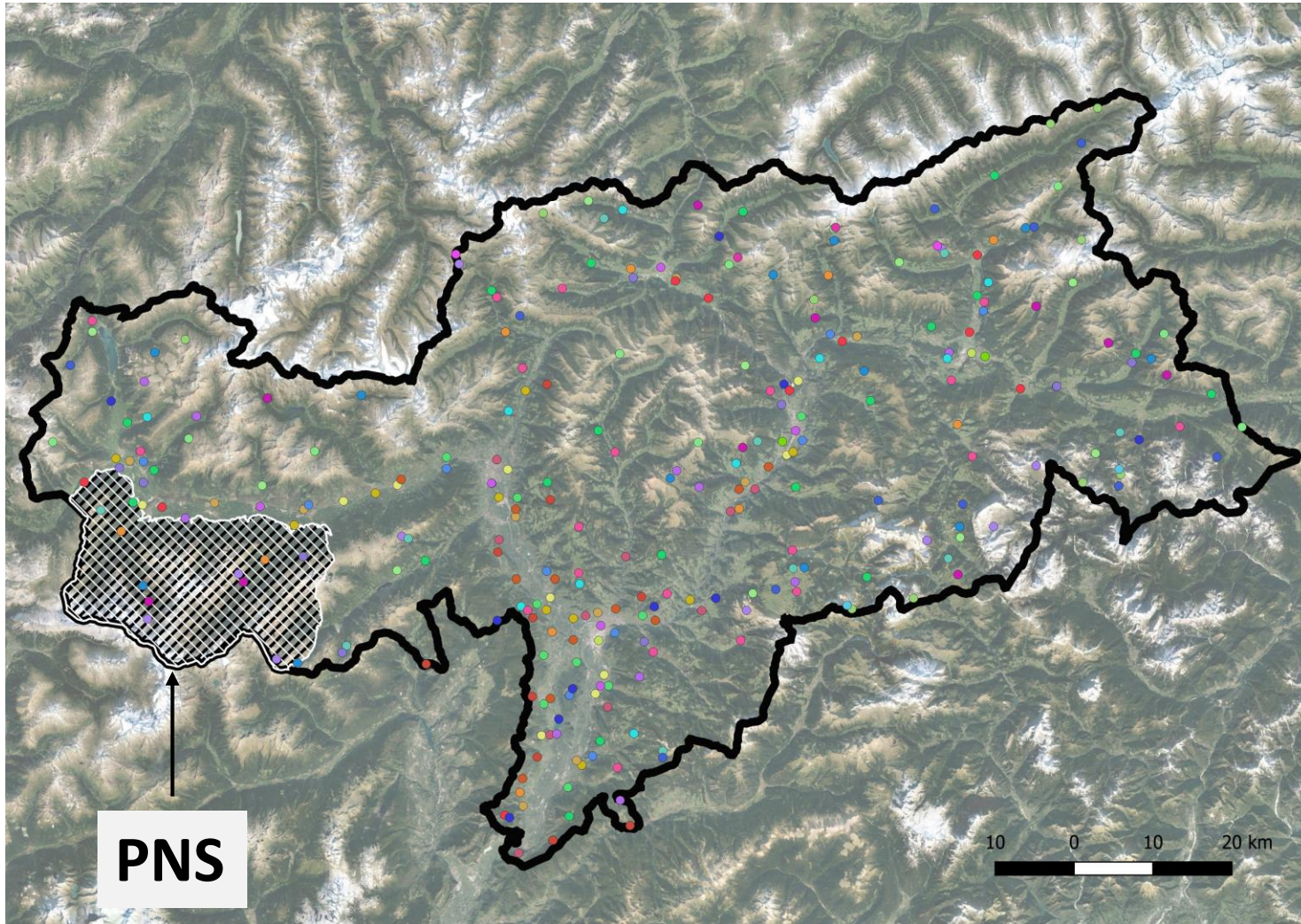
Alpe di Siusi

Val di Mazia



Lumbricus terrestris

Area studio



Area studio



Ambiente pressochè
naturale



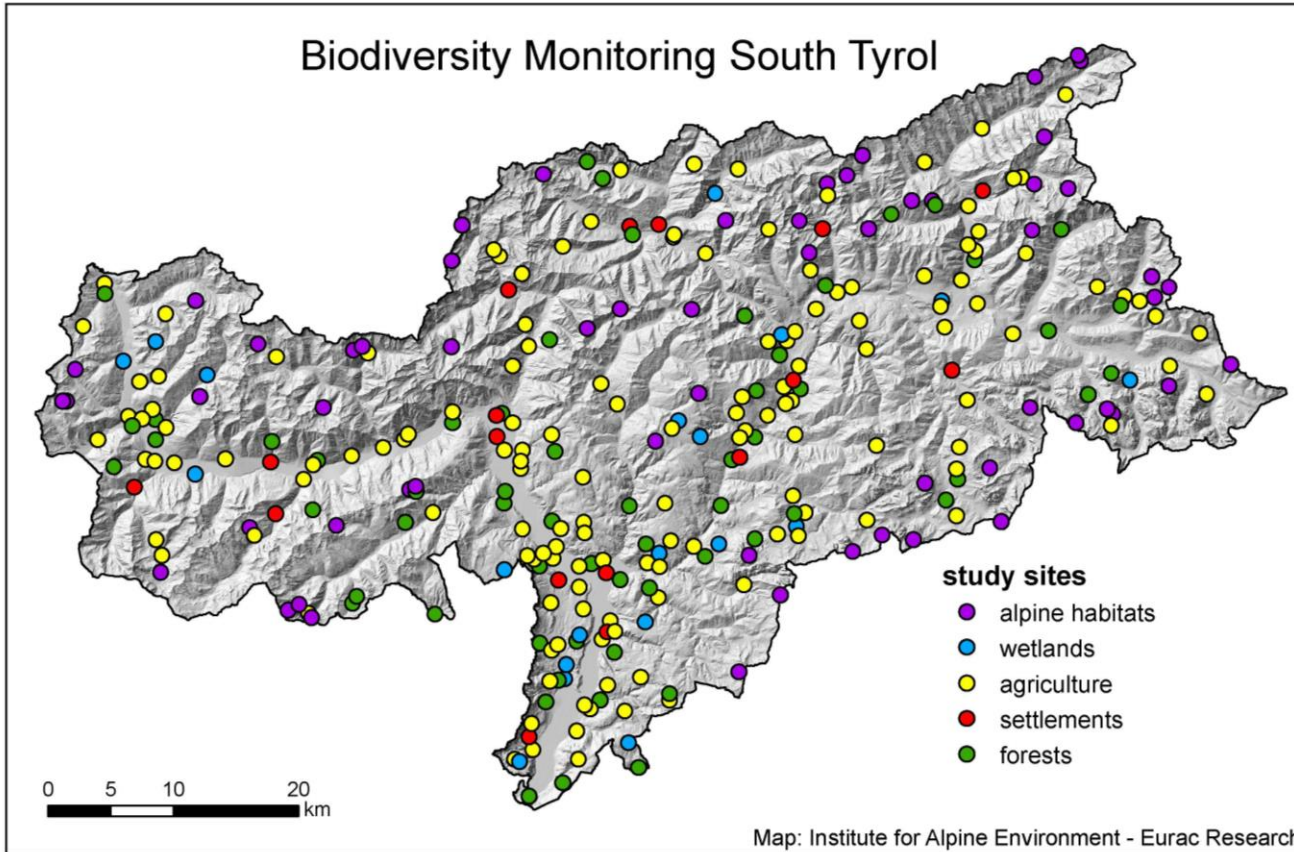
Ambiente agricolo
estensivo



Ambiente agricolo
intensivo

Frutteti intensivi e biologici, Val Venosta

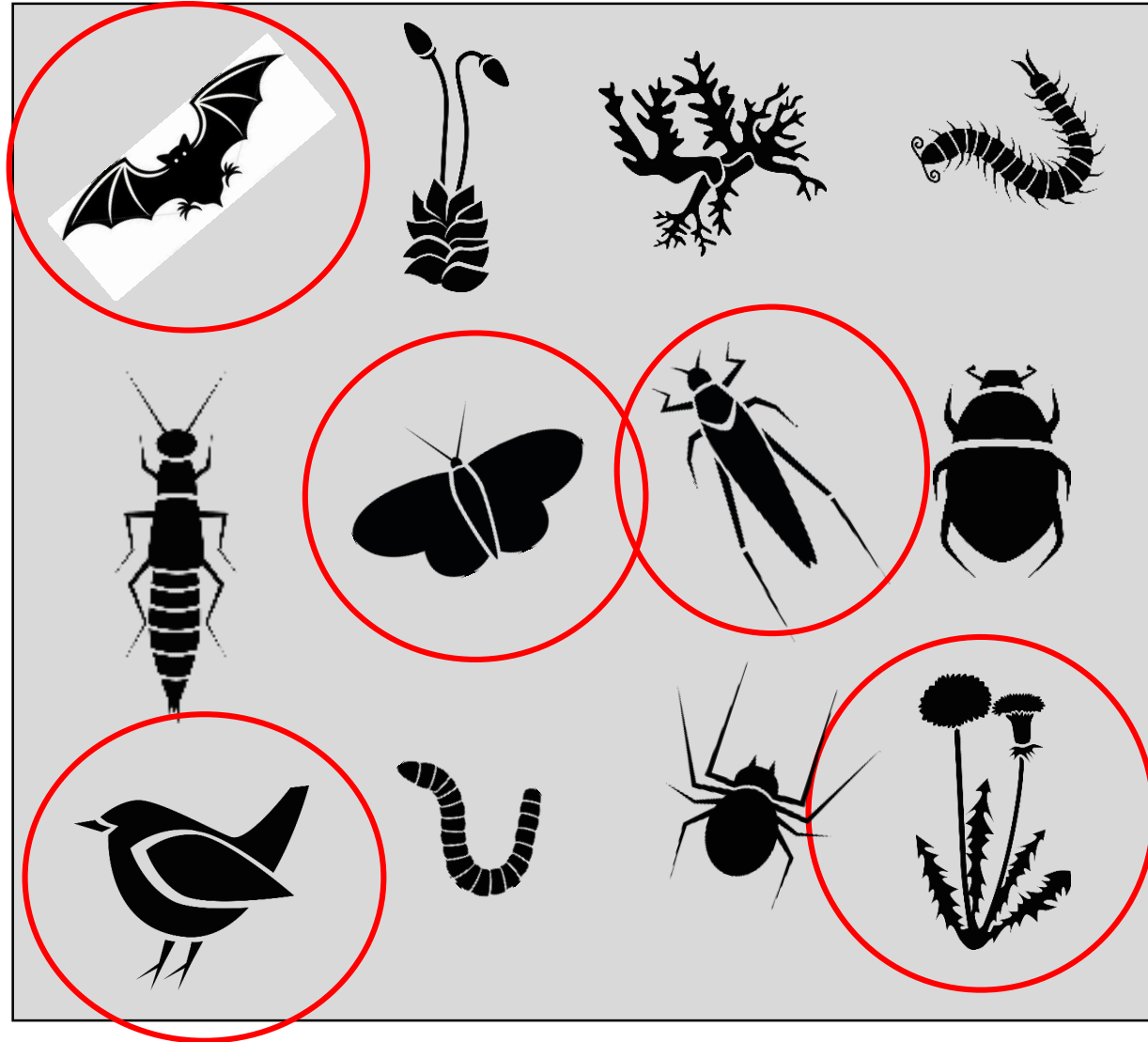
Metodi



habitat	sub-category	n° of plots		
		5 years	per year	
alpine meadows	<i>siliceous</i>	10	2	
	<i>intermediate</i>	10	2	
	<i>limestone</i>	10	2	
alpine rocky areas	<i>siliceous</i>	10	2	
	<i>intermediate</i>	10	2	
	<i>limestone</i>	10	2	
peat bogs		10	2	
lakes shores		10	2	
hay meadows	<i>non-subsid</i>	<i>colline-montane</i>	20	4
		<i>subalpine</i>	10	2
	<i>subsid (extensive)</i>	<i>colline-montane</i>	20	4
		<i>subalpine</i>	10	2
pastures	<i>colline</i>	10	2	
	<i>montane</i>	10	2	
	<i>subalpine</i>	10	2	
vineyards	<i>flat</i>	10	2	
	<i>steep</i>	10	2	
apple orchards	<i>conventional</i>	10	2	
	<i>organic</i>	10	2	
crop fields	<i>maize</i>	10	2	
	<i>cereals</i>	10	2	
settlements	<i>villages (rural)</i>	10	2	
	<i>city (urban)</i>	10	2	
	<i>industrial</i>	10	2	
coniferous forests	<i>montane spruce forests</i>	10	2	
	<i>subalpine larch-swiss-pine forests</i>	10	2	
	<i>oak and oak-red pine forests</i>	10	2	
deciduous forests	<i>hop-hornbeam-manna-ash forests</i>	10	2	
	<i>beech forests</i>	10	2	
	riparian forests		10	2
		320	64	

Gruppi tassonomici

Campionamento completo e sistematico in tutti i siti





Piante vascolari

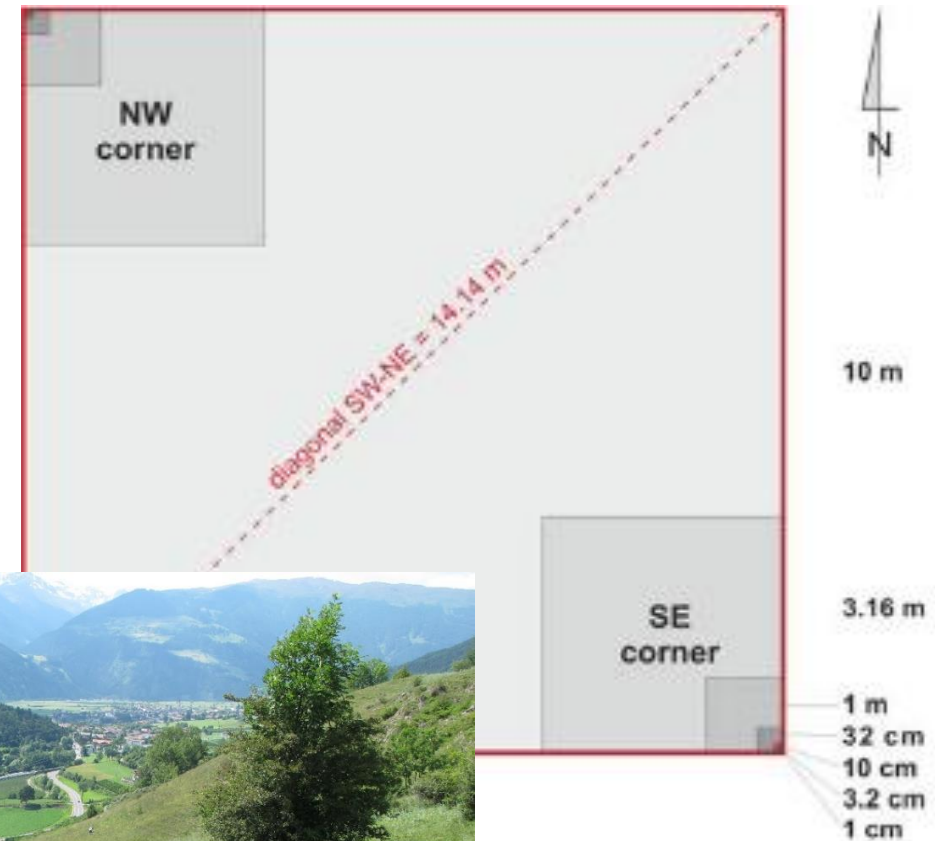
- Protocollo della EDGG (*Dengler et al.*)
- Stime di copertura su 10 m² (r=3.16m)
- Lista specifica 10 m²
- Metodologia su transetti per villaggi e città



Riconoscimento specifico



Rilievi botanici



Licheni e briofite



Coscinodon cribrosus

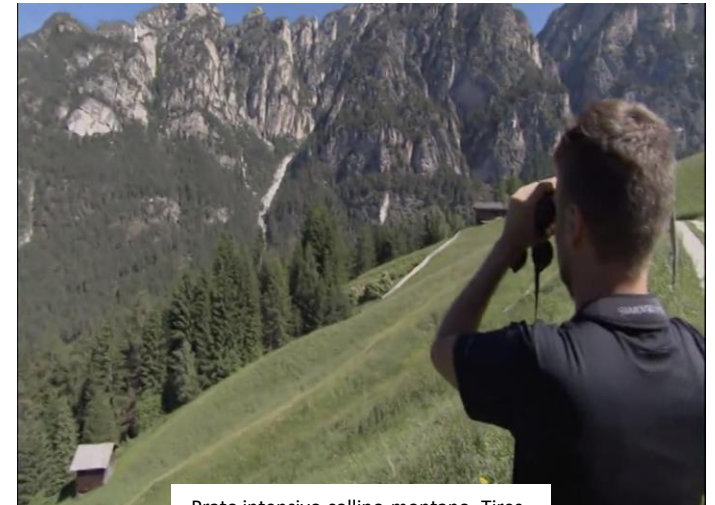
- In ogni *plot* quattro aree di campionamento con una superficie di 0,1 m² ciascuno
- Raccolta distruttiva con determinazione successiva, non in loco



- Tecnica di rilevamento per punti di ascolto senza limiti di distanza (*Blondel et al., 1981*)
- 10 minuti per ciascun punto (*Fornasari et al., 1999*) x 2 ripetizioni
- Periodo di nidificazione
- Da poco dopo l'alba, entro le ore 11 del mattino
- Si distinguerà tra gli Uccelli visti e sentiti entro un raggio di 100 m e oltre tale raggio, in modo da poter correlare con precisione i dati dei monitoraggi ai dati stazionali



Merlo dal collare (*Turdus torquatus*)

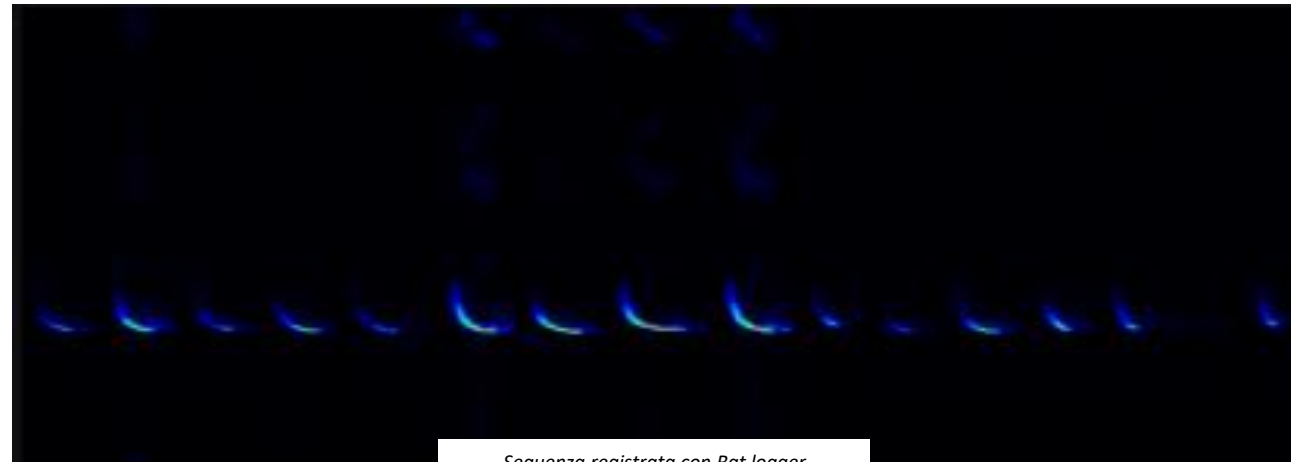


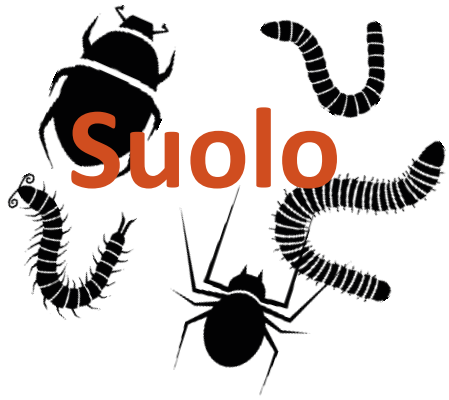
Prato intensivo collino-montano, Tires

Chirotteri



- *Bat logger*
- 3 notti consecutive in estate





Area rocciosa alpina carbonatica, Picco di Valandro (BZ), pitfall trap

- Estrazione dal suolo
- *Trappole a caduta*
- *Retino a sfalcio*
- *Battitura degli alberi*

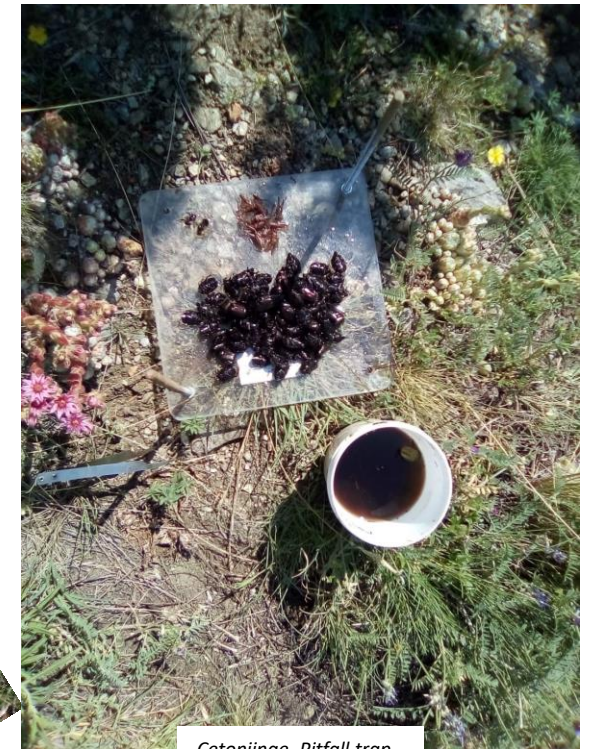
- Analisi chimica
- Analisi pedologica (orizzonti)



Campione di suolo per l'estrazione biotica

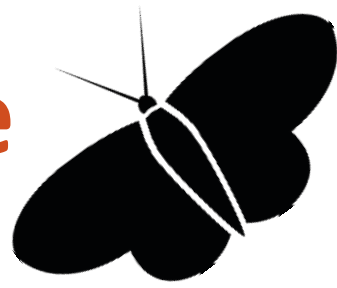


Trivella pedologica



Cetoniinae, Pitfall trap

Farfalle



- Transetto lungo 50m (*Pollard & Yates, 1993*)
- L'area intorno al transetto si estende fino a 1000 m² (10 m a dx e sx), percorsa per 25'



Melitaea cinxia



Melitaea didyma

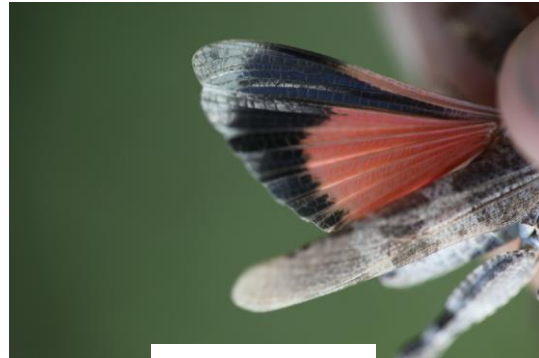
Cavallette



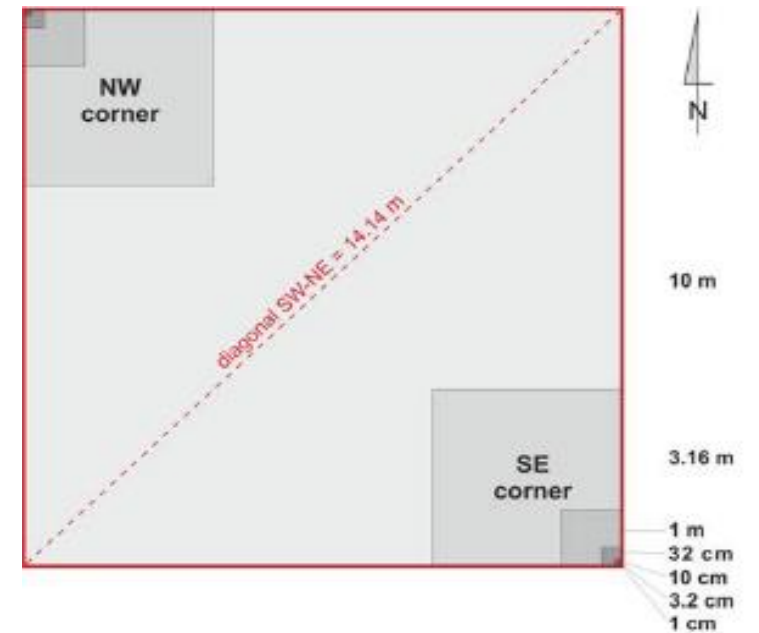
- Area 100 m² con riconoscimento morfologico e del canto



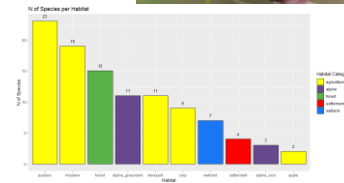
Barbitistes obtusus



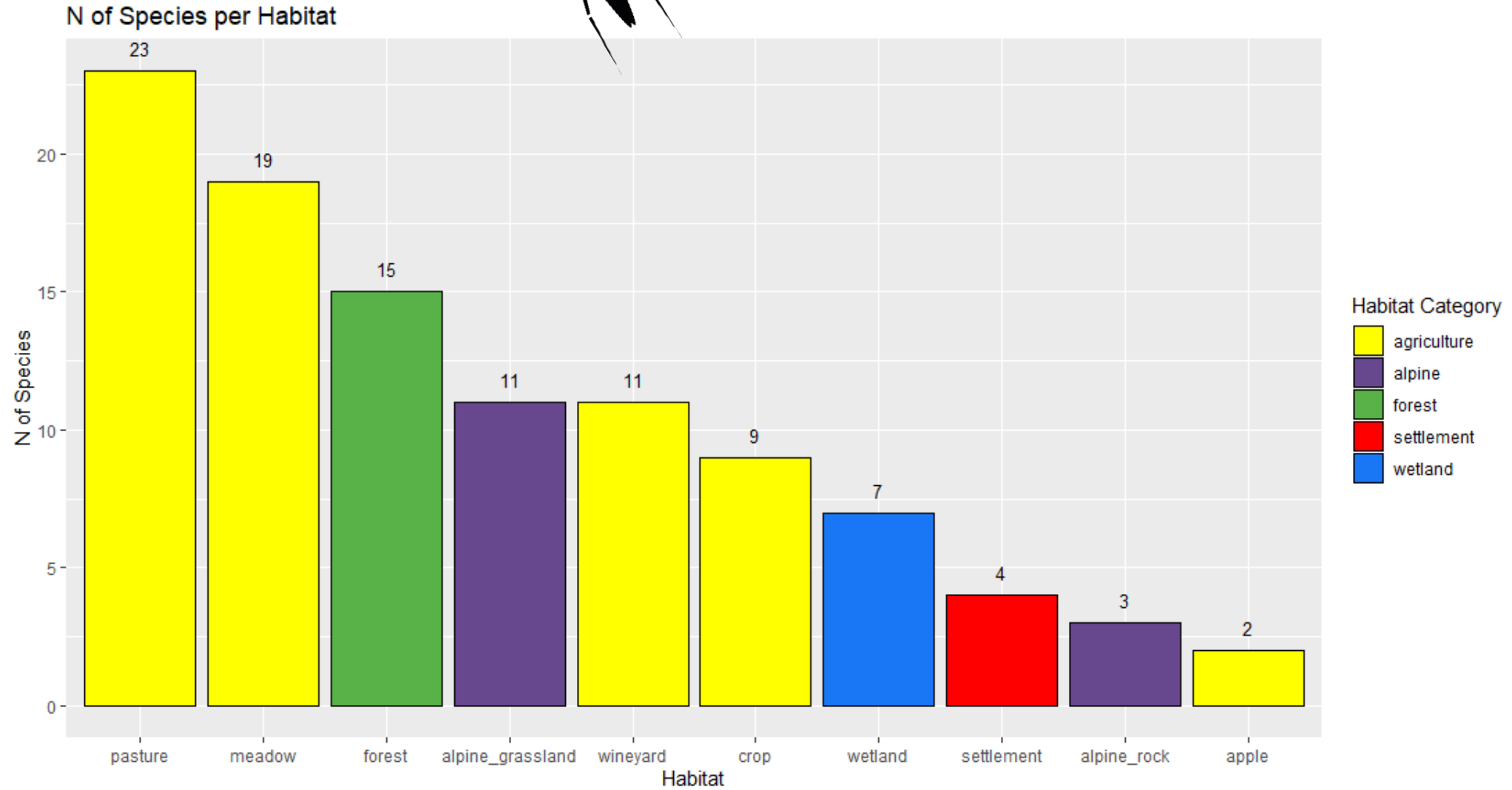
Oedipoda germanica



Primi risultati



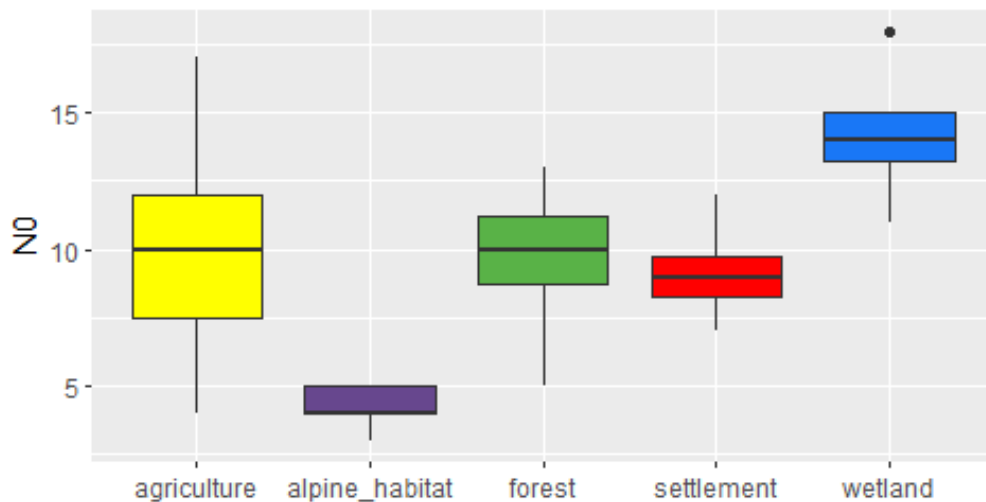
Ricchezza specifica



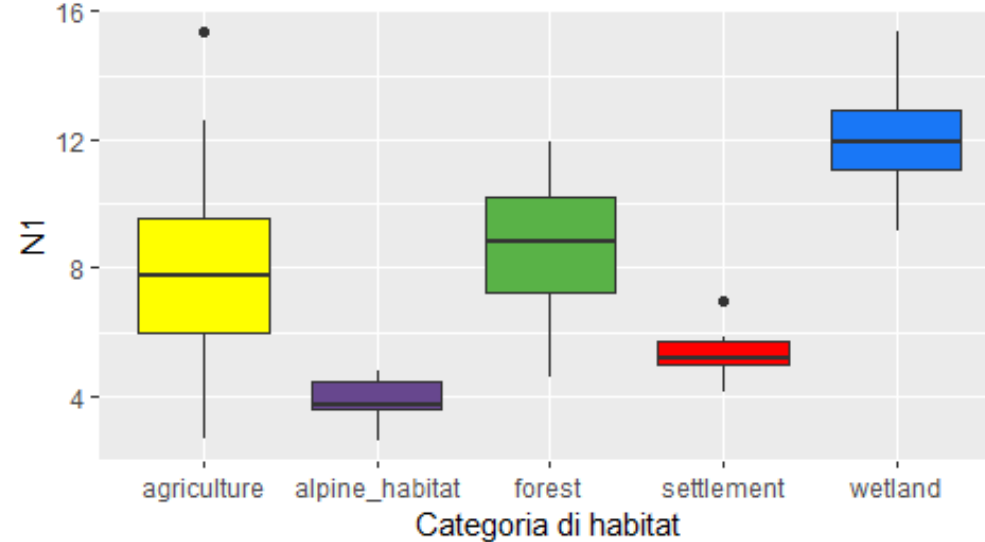
Indici di diversità



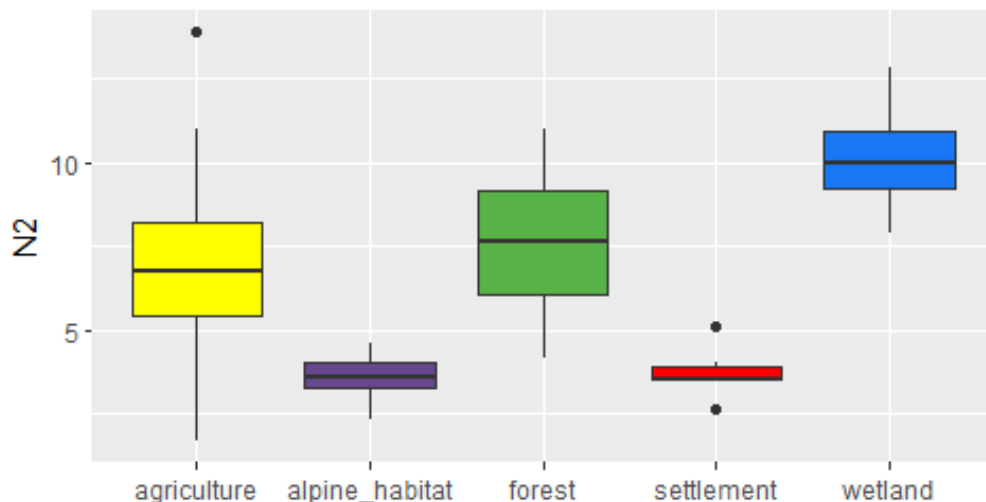
Species richness



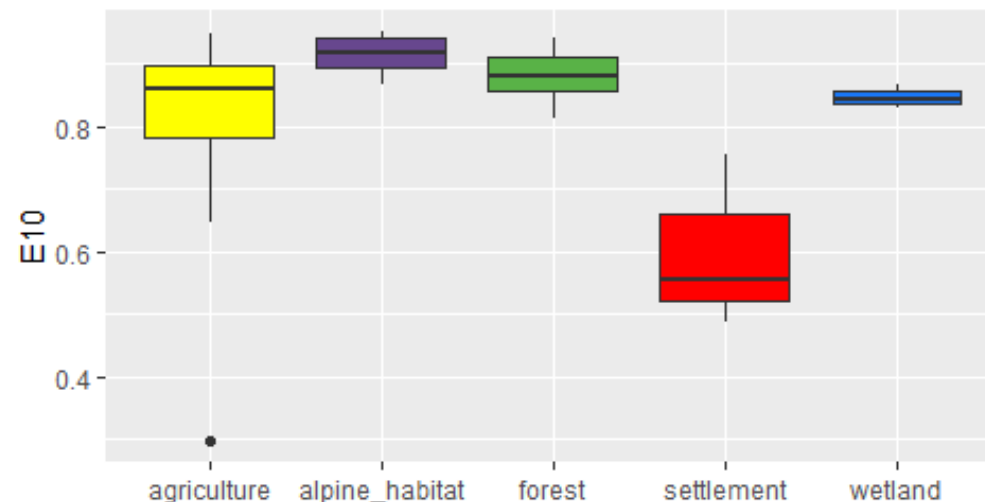
Shannon diversity index



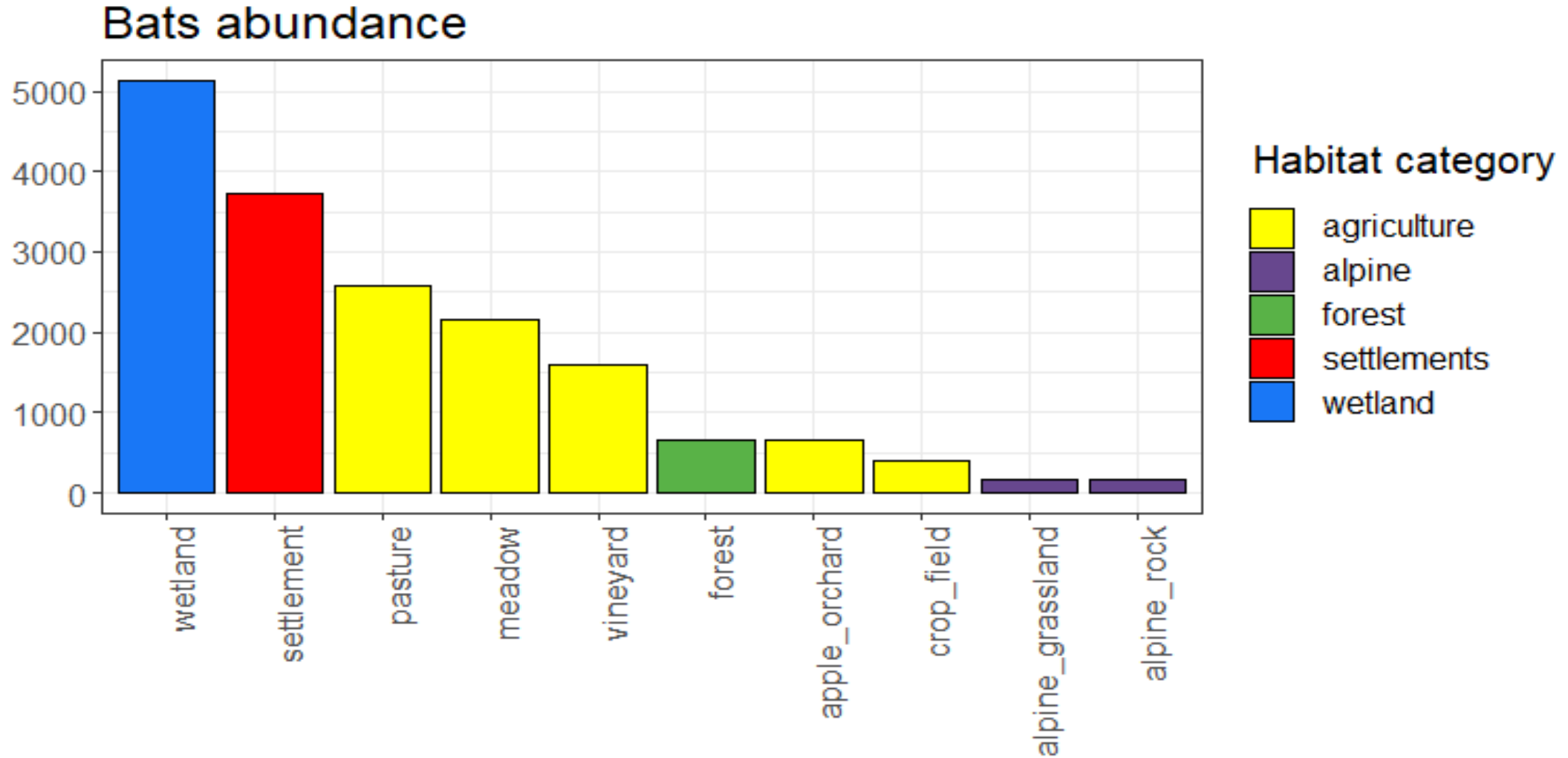
Simpson diversity index

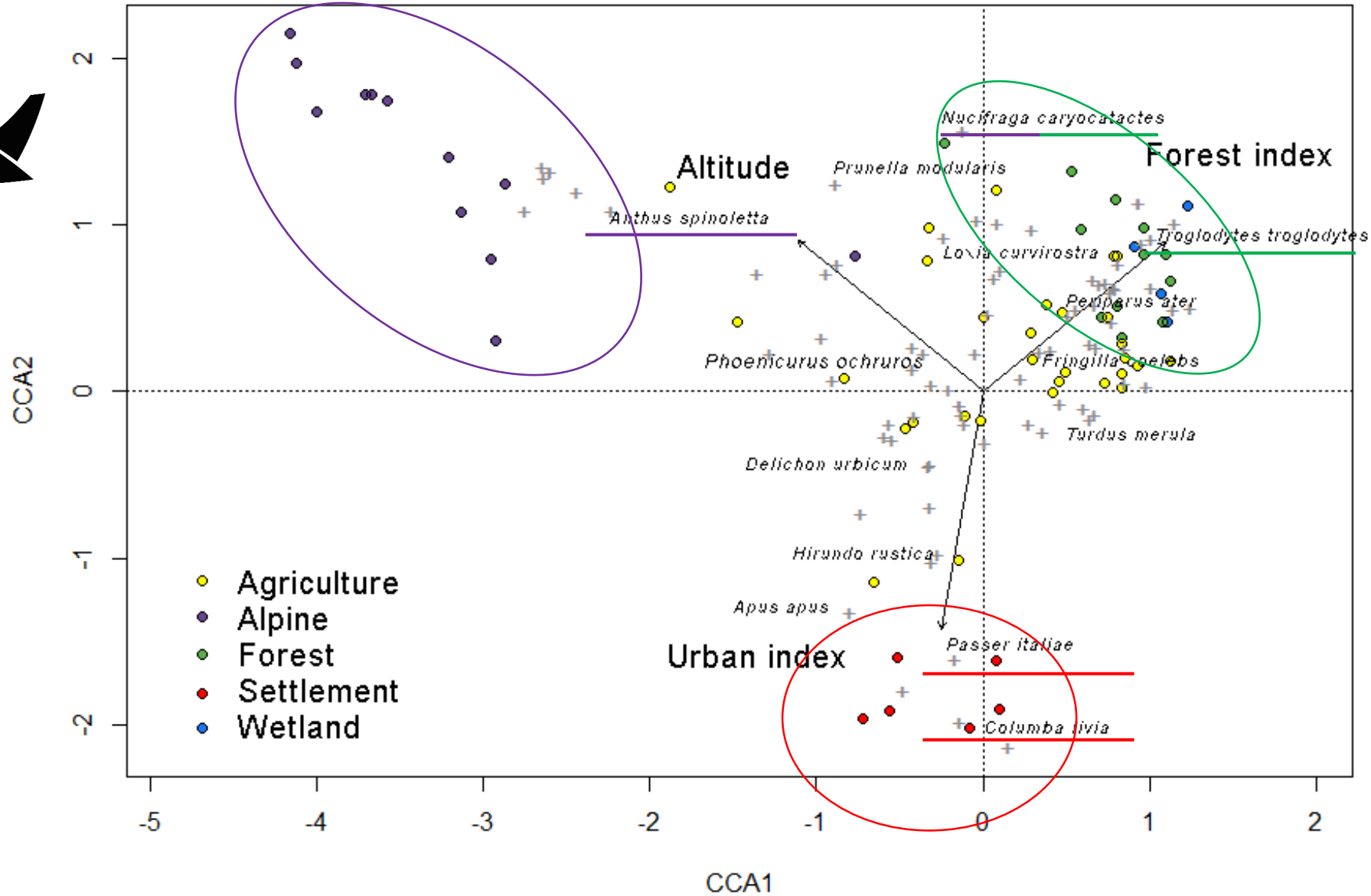


Shannon evenness index

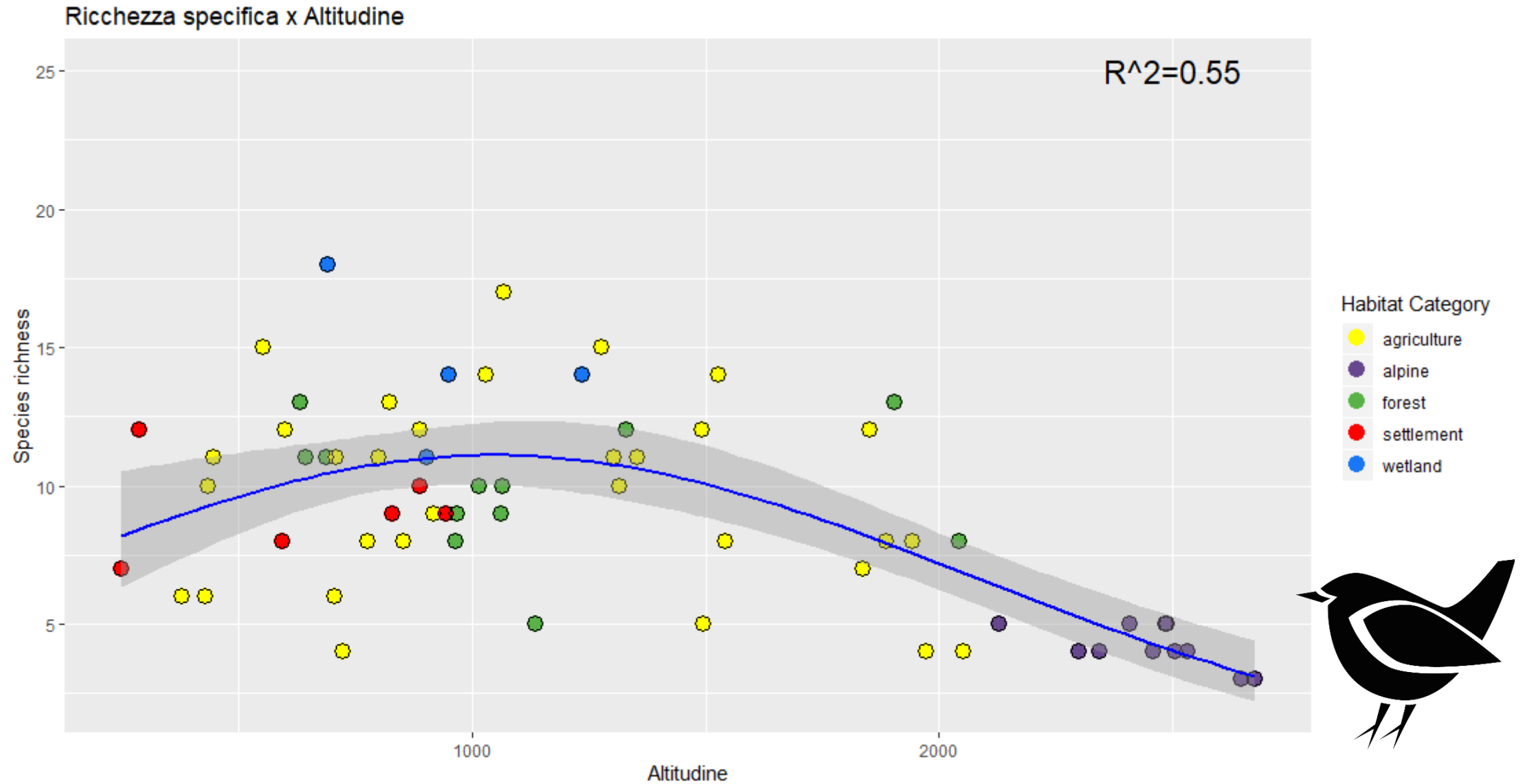


Abbondanza specifica





Ricchezza specifica x Altitudine



Outlook

Il primo anno del progetto ci ha permesso di raccogliere una grande quantità di dati, per ben **10 gruppi differenti di piante e animali**. Rimane ancora molto lavoro, sia per l'identificazione che per le analisi

- Il progetto nei prossimi anni, grazie ad un **approccio multitaxon**, permetterà di studiare approfonditamente la relazione delle varie comunità animali e vegetali e di capire le cause del loro cambiamento
- **Armonizzazione di dati esistenti**
- Progetti di **sensibilizzazione**
- Progetti di **Citizen Science**
- **Progetti speciali** per approfondire vari aspetti, per esempio riguardo l'uso del suolo o riguardo gruppi di animali finora poco studiati

Bibliografia

Moss, D., & Pollard, E. (1993). Calculation of collated indices of abundance of butterflies based on monitored sites. *Ecological Entomology*, 18(1), 77-83.

Blondel, J. (1981). Point counts with unlimited distance. *Stud Avian Biol*, 6, 414-420.

Fornasari, L., & Mingozzi, T. (1999). Monitoraggio dell'avifauna nidificante in Italia: un progetto pluriennale sulle specie comuni. *AVOCETTA-PARMA-*, 23, 153-153.

Dixon, P. (2003). VEGAN, a package of R functions for community ecology. *Journal of Vegetation Science*, 14(6), 927-930.

Wickham, H. (2016). *ggplot2: elegant graphics for data analysis*. Springer.

Team, R. (2015). RStudio: integrated development for R. *RStudio, Inc., Boston, MA URL <http://www.rstudio.com>*, 42, 14.

Dengler, J., Boch, S., Filibeck, G., Chiarucci, A., Dembicz, I., Guarino, R., ... & Polchaninova, N. Y. (2016). Assessing plant diversity and composition in grass-lands across spatial scales: the standardised EDGG sampling methodology. *Bulletin of the Eurasian Dry Grassland Group*, 32, 13-33.

Put, J. E., Fahrig, L., & Mitchell, G. W. (2019). Bats respond negatively to increases in the amount and homogenization of agricultural land cover. *Landscape Ecology*, 34(8), 1889–1903. <https://doi.org/10.1007/s10980-019-00855-2>



Grazie per l'attenzione!

E-mail:

andreas.hilpold@eurac.edu

matteo.anderle@eurac.edu