



Conservazione e Recupero delle Praterie Xerothermiche  
della Valle di Susa mediante la gestione pastorale  
*Evento Finale*

# La dinamica della vegetazione come strumento di valutazione dello stato di conservazione degli habitat semi-naturali



Carli E., Giarrizzo Eleonora, Burrascano S., Alós Ortí M., Del Vico E., Di Marzio P.,  
**Facioni L.**, Giancola C., Mollo B., Paura B., Salerno G., Zavattero L., Blasi C.



SAPIENZA  
UNIVERSITÀ DI ROMA

## Direttiva Habitat (92/43/EEC)

Mantenere o ripristinare, gli habitat naturali e semi-naturali e le specie animali e vegetali in **uno stato di conservazione favorevole**

**Lo stato di conservazione** dovrebbe essere valutato ripetutamente nel tempo, per identificare cambiamenti in composizione, struttura e funzioni e per capire la dinamica in atto e gli sviluppi futuri



Articoli 11 e 17: monitorare lo stato di conservazione degli habitat e delle specie ed elaborare un report ogni 6 anni

Nonostante l'importanza di questa valutazione, ancora mancano metodologie standard da applicare a scala locale

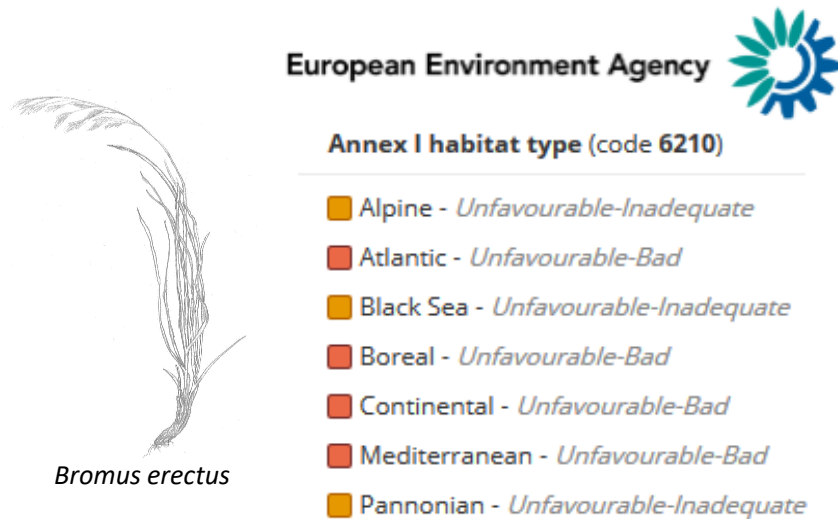


**Praterie semi-naturali** sono tra gli habitat più minacciati

- Cambiano e scompaiono molto rapidamente
- Non sono note misure di conservazioni standard

Circa l'80% degli habitat di prateria in Europa sono in uno stato di conservazione sfavorevole (23.1% inadeguato e 54.5% cattivo) (EEA 2015)

**6210 (\*)** Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (\*stupenda fioritura di orchidee)



| Stato di conservazione e trend III Rapporto ex Art. 17 (2103) |        |        |
|---------------------------------------------------------------|--------|--------|
| ALP                                                           | CON    | MED    |
| U1 (-)                                                        | U1 (-) | U1 (-) |

## Obiettivo generale

Definire una metodologia per la valutazione dello stato di conservazione dell'habitat 6210 efficace a scala locale



## Obiettivi specifici

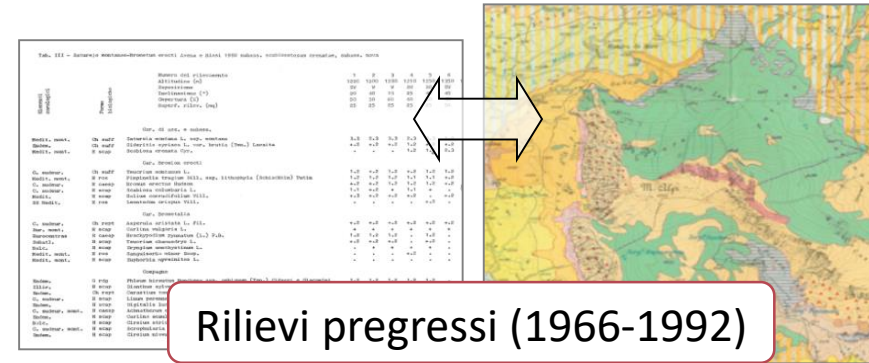
1. Definire un insieme di indicatori efficaci;
2. Testare la presenza di specie di interesse conservazionistico rispetto alla valutazione svolta attraverso gli indicatori;
3. Confrontare la valutazione attraverso indicatori con quella riportata nei formulari standard.



## Approccio multi-temporale

### 132 rilievi fitosociologici pregressi:

- campionati tra il 1966 e il 1992;
- di riferimento per l'habitat 6210 in Appennino;
- associati a carte di dettaglio della vegetazione.

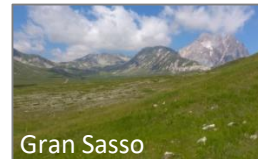
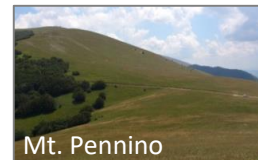
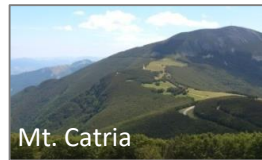
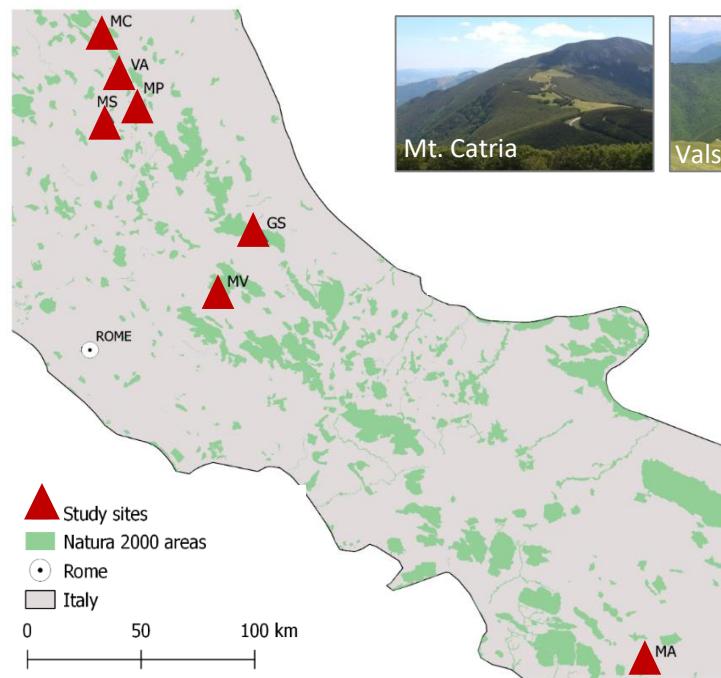


### Questo approccio:

- Mette in relazione i cambiamenti della vegetazione con specifici indicatori;
- Individua i pool di specie di riferimento per l'habitat



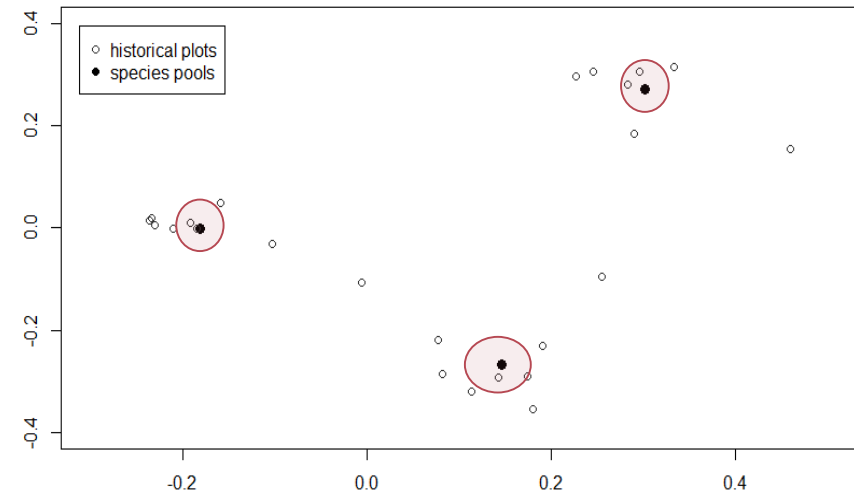
Giarrizzo E. *et al.* (2017) Re-visiting historical semi-natural grasslands in the Apennines to assess patterns of changes in plant species composition and functional traits. *Applied Vegetation Science* 20(2): 247-258



| Sito                  | codice ZSC | area 6210 | Riferimento fitosociologico                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------|------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>GS</b> Gran Sasso  | IT7110202  | 6799      | <i>Cirsio acaulis</i> - <i>Seslerietum nitidae</i><br><i>Polygalo majoris</i> - <i>Seslerietum nitidae</i>                                                                                                   |
| <b>MA</b> Mt. Alpi    | IT9210165  | 452.7     | <i>Saturejo montanae</i> - <i>Brometum erecti</i><br><i>Seslerio nitidae</i> - <i>Brometum erecti</i>                                                                                                        |
| <b>MC</b> Mt. Catria  | IT5310019  | 948       | <i>Asperulo purpureae</i> - <i>Brometum</i><br><i>Brizo mediae</i> - <i>Brometum erecti</i><br><i>Seslerio nitidae</i> - <i>Brometum erecti</i>                                                              |
| <b>MP</b> Mt. Pennino | IT5330020  | 419.8     | <i>Brizo mediae</i> - <i>Brometum erecti</i><br><i>Seslerio nitidae</i> - <i>Brometum erecti</i>                                                                                                             |
| <b>MS</b> Mt. Subasio | IT5210027  | 793.7     | <i>Asperulo purpureae</i> - <i>Brometum erecti</i><br><i>Brizo mediae</i> - <i>Brometum erecti</i>                                                                                                           |
| <b>MV</b> Mt. Velino  | IT7110206  | 2132.3    | <i>Saturejo montanae</i> - <i>Brometum erecti</i><br><i>Seslerio nitidae</i> - <i>Brometum erecti</i>                                                                                                        |
| <b>VA</b> Valsorda    | IT5210014  | 875.3     | <i>Brizo mediae</i> - <i>Brometum erecti</i><br><i>Seslerio nitidae</i> - <i>Brometum erecti</i><br><i>Seslerio</i> - <i>Brometum transition</i><br><i>Seslerio</i> - <i>Brometum with Sesleria apennina</i> |

## 17 gruppi basati su sito di studio e riferimento fitosociologico

Il pool di specie storico di ciascun gruppo è stato ottenuto dalla media dei valori di copertura delle specie dei rilievi pregressi appartenenti a quel gruppo



Misura del cambiamento composizionale:  
dissimilarità (Bray-Curtis) tra rilievi nuovi e  
corrispondente pool di specie storico

Rilievi  
nuovi

Pool  
storico

Giarrizzo E. *et al.* (2017) Re-visiting historical semi-natural grasslands in the Apennines to assess patterns of changes in plant species composition and functional traits. *Applied Vegetation Science* 20(2): 247-258

## Assunti

- I rilievi pregressi rappresentano il riferimento sia per la misura di cambiamento composizionale che per uno stato di conservazione favorevole
- Minore è il cambiamento composizionale, maggiore è il livello di conservazione delle comunità e la probabilità di ospitare specie di alto valore conservazionistico



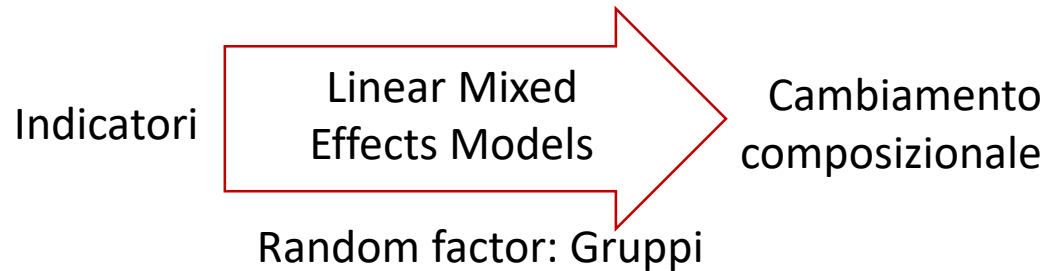
*Orchis ustulata*



**Obiettivo 1:** *Definire un insieme di indicatori da applicare a ciascun rilievo per la valutazione dello stato di conservazione*

| Groups             | Indicator                       | Description                                                                                     | Indication                          |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Composition        | Habitat Diagnostic Species      | Number of habitat diagnostic species                                                            | Habitat identification              |
|                    | Floristic Consistency           | Relative cover of the diagnostic, frequent, and abundant species of the habitat vegetation type | Congruency with the vegetation type |
|                    | Steppic species                 | Relative cover of steppic species                                                               | Grassland community                 |
|                    | Cichorieae                      | Relative cover of Cichorieae species                                                            | Prolonged management over time      |
| Structure/Function | Spiny species                   | Relative cover of spiny species                                                                 | Grazing pressure                    |
|                    | Toxic species                   | Ratio between toxic and non-toxic species                                                       | Grazing pressure                    |
|                    | Graminoids                      | Relative cover of graminoids                                                                    | Grazing pressure                    |
|                    | Woody species                   | Relative cover of the phanerophytes                                                             | Abandonment                         |
| Landscape          | Polygon Shape Index             | Edge complexity of the polygon                                                                  | Pattern of colonization             |
|                    | Contacts with woody communities | Percentage of perimeter shared with forest or shrublands polygon(s)                             | Amount of woody seed source         |

**Obiettivo 1:** *Definire un insieme di indicatori da applicare a ciascun rilievo per la valutazione dello stato di conservazione*



R Core Team 2017  
Package *lme4* (Bates et al. 2015)

Per ciascun indicatore statisticamente significativo sono state definite quattro classi (natural breaks).

Dalla combinazione di tali classi ciascun rilievo è stato associato a una categoria di stato di conservazione dell'habitat (bad, inadequate e favourable)



**Obiettivo 2:** Testare la presenza di specie di interesse conservazionistico rispetto allo stato di conservazione.

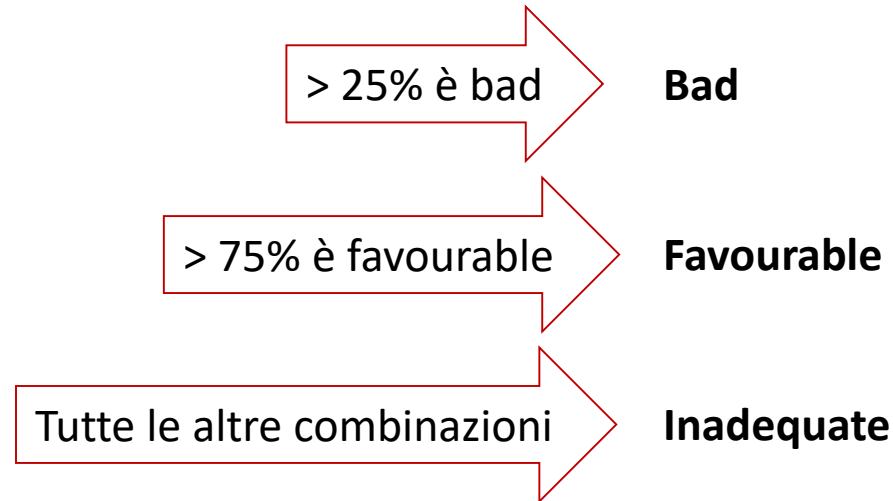
Numero medio di specie di interesse conservazionistico nei rilievi delle 3 categorie di stato di conservazione

- Orchidacee
- Policy species
- Specie minacciate
- Specie endemiche



**Obiettivo 3:** *Confrontare la nostra valutazione con quella riportata nei formulari standard*

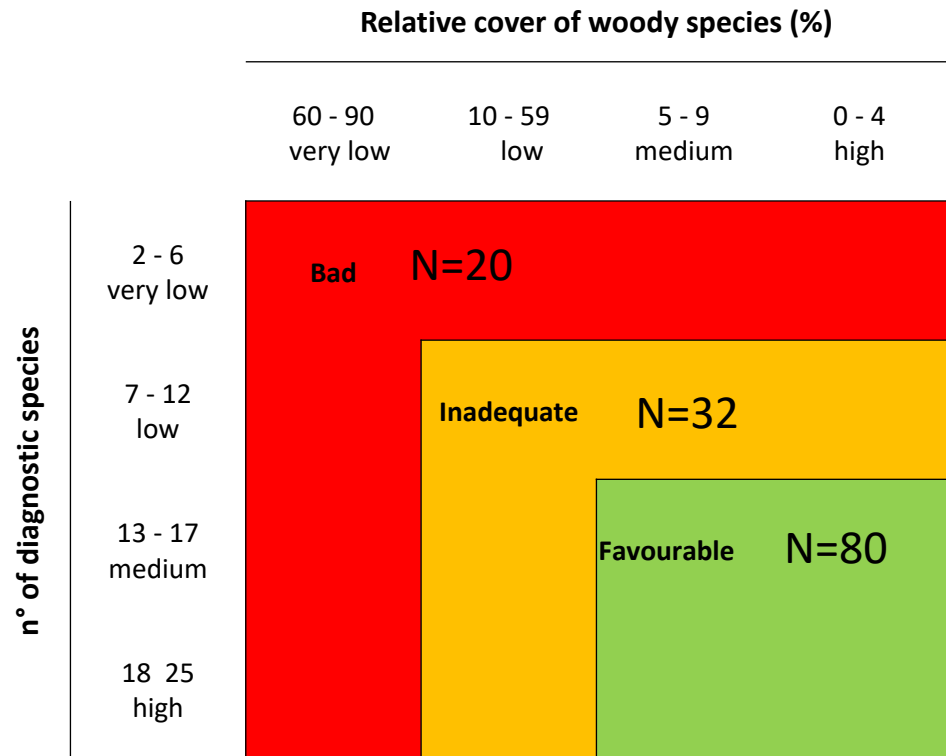
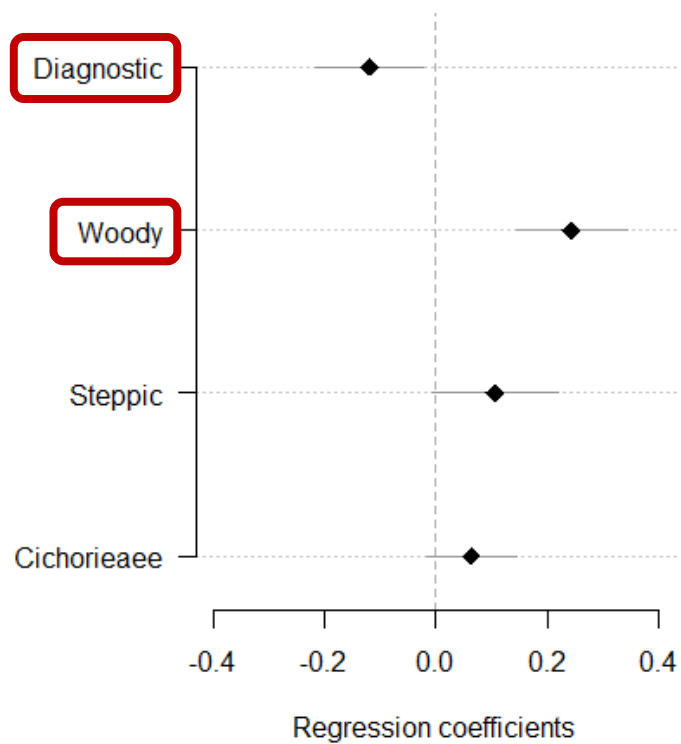
Ciascun sito Natura 2000 è stato associato a una categoria di stato di conservazione in base alla percentuale dei rilievi in ciascuna categoria, secondo un principio precauzionale (Sipkova et al., 2010).



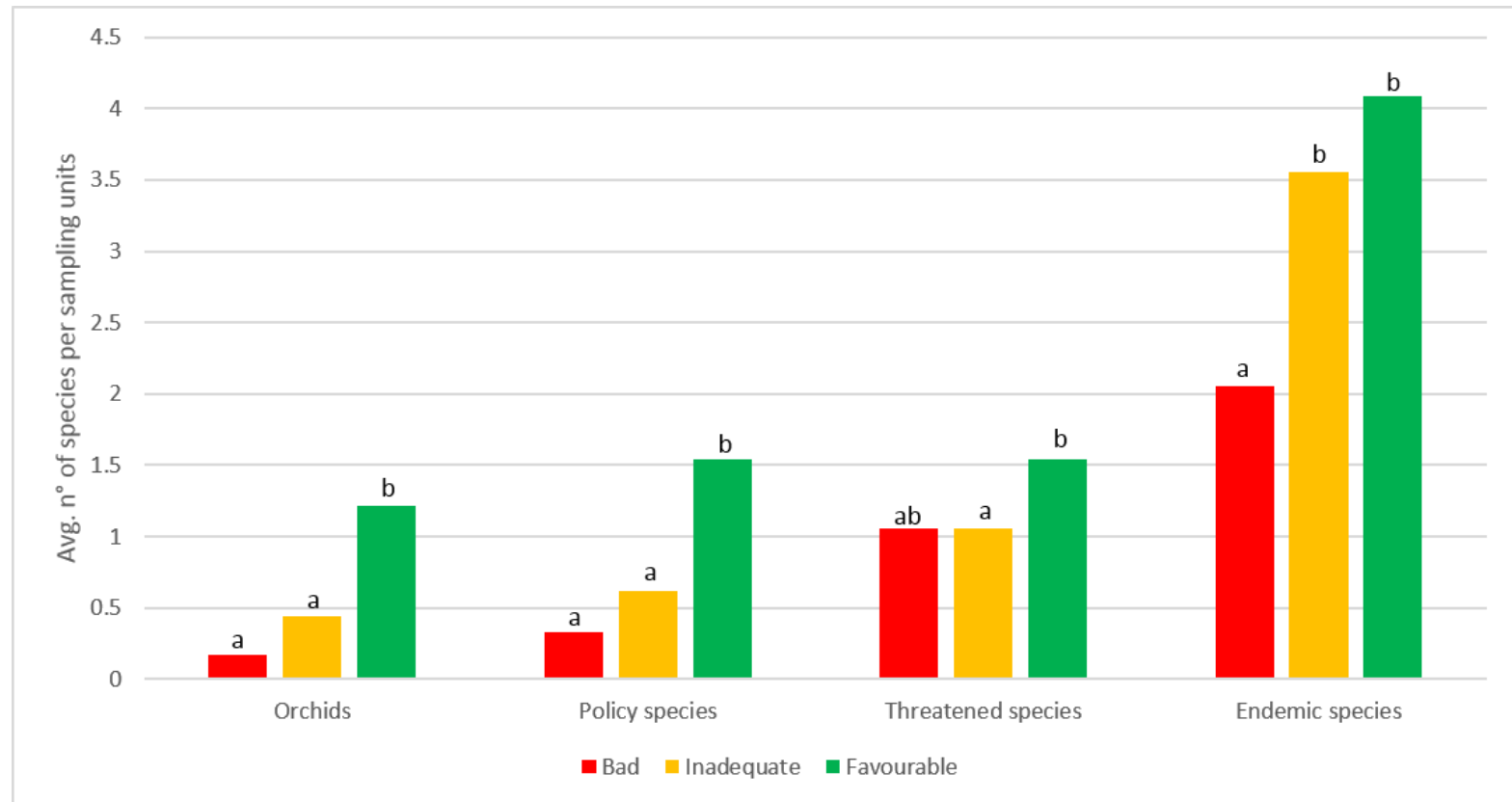
Il confronto con i formulari standard, ha richiesto l'uso congiunto di queste categorie e di quelle basate su 'giudizio dell'esperto' (A: eccellente; B: buono, C: medio o scarso).

Sipkova Z, Balzer S, Evans D, Ssymank A (2010) Assessing the conservation status of European Union habitats—results of the community report with a case study of the German national report. *Ann di Bot* 1:19–37





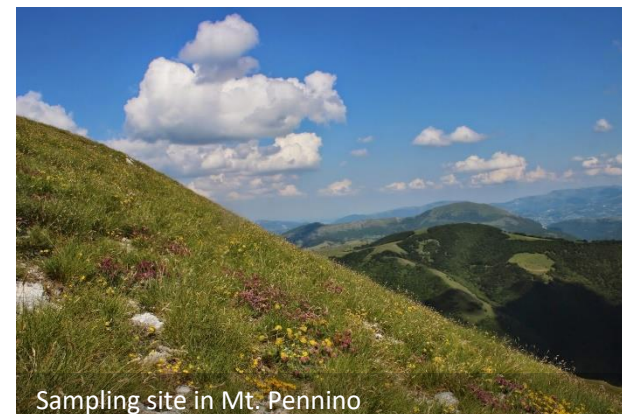
Coerenza tra la valutazione dello stato di conservazione e la presenza di specie di valore conservazionistico



Le differenze tra categorie di stato di conservazione sono state testate tramite Kruskal-Wallis post-hoc test

Bassa corrispondenza tra la nostra valutazione a livello di sito e quella dei formulari standard

| Sito | Codice ZSC | Rilievi (%) |            |            | Valutazione sito | Formulario standard |
|------|------------|-------------|------------|------------|------------------|---------------------|
|      |            | Bad         | Inadequate | Favourable |                  |                     |
| GS   | IT7110202  | 7.1         | 57.1       | 35.7       | Inadequate       | Good                |
| MA   | IT9210165  | 46.2        | 46.2       | 7.7        | Bad              | Excellent           |
| MC   | IT5310019  | 12.5        | 20.8       | 66.7       | Inadequate       | Good                |
| MP   | IT5330020  | 7.1         | 21.4       | 71.4       | Inadequate       | Good                |
| MS   | IT5210027  | 29.4        | 11.8       | 58.8       | Bad              | Excellent           |
| MV   | IT7110206  | 13.3        | 6.7        | 80         | Favourable       | Good                |
| VA   | IT5210014  | 0           | 25.7       | 74.3       | Inadequate       | Excellent           |



## In conclusione...

- Il nostro lavoro ha identificato due indicatori semplici ed efficienti da applicare in campo che danno informazioni sul grado di differenza delle comunità da uno stato di riferimento.
- La presenza di specie di interesse conservazionistico è coerente con la valutazione dello stato di conservazione basata su questi indicatori.
- La valutazione quantitativa svolta non ha trovato corrispondenza nella valutazione basata sul giudizio dell'esperto riportata nei formulari standard.



*Grazie per l'attenzione*

