



Il Network Nazionale della Biodiversità: uno strumento rinnovato ed efficace per la conoscenza e la gestione della biodiversità

PROGRAMMA

Roma, 30 ottobre 2018

Ministero dell'Ambiente
e della Tutela del Territorio
e del Mare

Auditorium
Via Capitan Bavastro, 174 - Roma



Valerio Sbordonì

LifeWatch Ita, Università di Roma Tor Vergata

Accademia Nazionale delle Scienze



*Ministero dell'Ambiente e
della
Tutela del Territorio e del
Mare*



Consiglio Nazionale delle Ricerche

Dipartimento Scienze del Sistema Terra e
Tecnologie per l'Ambiente

**Protocollo di Intesa
per la collaborazione tra Network Nazionale della Biodiversità e
LifeWatch Italia**

**Per il Ministero dell'Ambiente e della
Tutela del Territorio e del Mare**

GIARRATANO MARIA CARMELA
MINISTERO DELL'AMBIENTE
Direttore Generale
30.05.2018 10:26:15 CEST



**Per il Consiglio Nazionale delle Ricerche
- Dipartimento Scienze del Sistema Terra
e Tecnologie per l'Ambiente**

PROVENZALE
ANTONELLO
24.05.2018
15:37:48 UTC



1. Il **MATTM** e il **DSSTA-CNR** sin da ora si impegnano a condividere, senza alcun onere aggiuntivo per le Parti, i dati sulla biodiversità disponibili in NNB ed in Lifewatch-ITA ed i futuri aggiornamenti, nel rispetto della proprietà dei dati, mantenendo invariati i diritti legali sugli stessi.

**Per quanto riguarda questo punto va considerato che nel PON LifeWatchPLUS presentato è prevista una importante raccolta di dati che verranno resi disponibili ad NNB.*

2. Le Parti si impegnano, inoltre, a cooperare per vagliare proposte di miglioramento dell'architettura delle strutture informative e dei dati, con la prospettiva di promuovere l'interscambio dei dati nel NNB, coniugando il fabbisogno di qualità dei dati e la necessità di diffusione, rispettando i principi di sussidiarietà e garantendo la possibilità di aggiornamento ai soggetti che mettono a disposizione i dati.

**Per quanto riguarda questo punto vanno considerate le collaborazioni che potranno essere sviluppate nell'ambito del progetto ENVRIFAIR, che contribuirà a rafforzare reperibilità, accessibilità e ri-uso dei dati.*

3. Il ***MATTM*** mette a disposizione di LifeWatch-ITA:

- dati, informazioni e moduli per acquisire i metadati resi disponibili;
- i supporti software necessari, senza che questo comporti alcun onere;
- i metadati delle risorse di dati disponibili in NNB per l'esposizione sul portale di LifeWatch-ITA e su quello del Service Centre di LifeWatch-ITA.

4. *LifeWatch-ITA* si impegna a:

- fornire i propri dati e meta-informazioni sugli strati cartografici prodotti nei sistemi informativi di propria competenza, nel rispetto dei vincoli di tutela e privacy esistenti sui beni rappresentati e garantendone proprietà, validità e validazione, per la pubblicazione;
- verificare la conformità dei propri dati al modello ed ai requisiti definiti per il NNB. Laddove venissero riscontrate difformità, concorderà con il MATTM le modalità per procedere alle opportune modifiche;
- fornire i propri metadati, secondo l'apposito format messo a disposizione sul sistema e in conformità con gli standard CNIPA/DigitPA e le specifiche INSPIRE;
- collaborare con le strutture esterne al Ministero che supportano il MATTM nella gestione e nella costruzione del NNB;
- *fornire a NNB strumenti e servizi* utili ad ottimizzare l'utilizzo dei dati disponibili, inclusi *servizi di controllo nomenclaturale e più in generale di qualità del dato*;
- *rendere disponibili a NNB i propri ambienti virtuali di ricerca* ed altre risorse realizzate da LifeWatch-ITA ed esposte nel Service Centre di LifeWatch-ERIC quando questo sia richiesto da NNB.

- Citizen Science e validazione tassonomica dei dati di NNB
- Gap spazio-temporali nella disponibilità dei dati di occorrenza
- Il ruolo dei Musei e delle collezioni naturalistiche
- Il ruolo delle app per le osservazioni in natura
- Associare i dati di occorrenza al clima: come migliorare la precisione geografica dei dati storici
- 2 esempi applicativi



Natural History forums as source of valuable biodiversity data

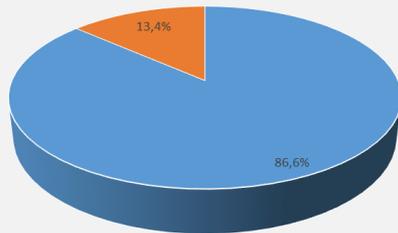
De Felici S., Mazzei P., Dinolfo T., Gioli F., Labriola C., Sbordononi V., Cesaroni D.



3.382 threads (1.479 from FNM and 1.903 from FEI) with **4.029 observations**.

3.810 records refer to adult stage and 219 refer to preimaginal stages.

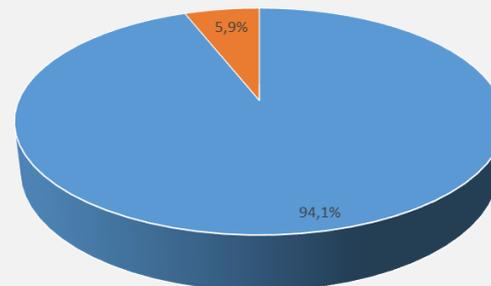
Taxonomic coverage



■ Found in the dataset ■ Not found in the dataset

1. 251 species out of 290 in the Italian checklist (86.5%) were identified by the Forum expert

Identifications match



■ Match ■ Not match

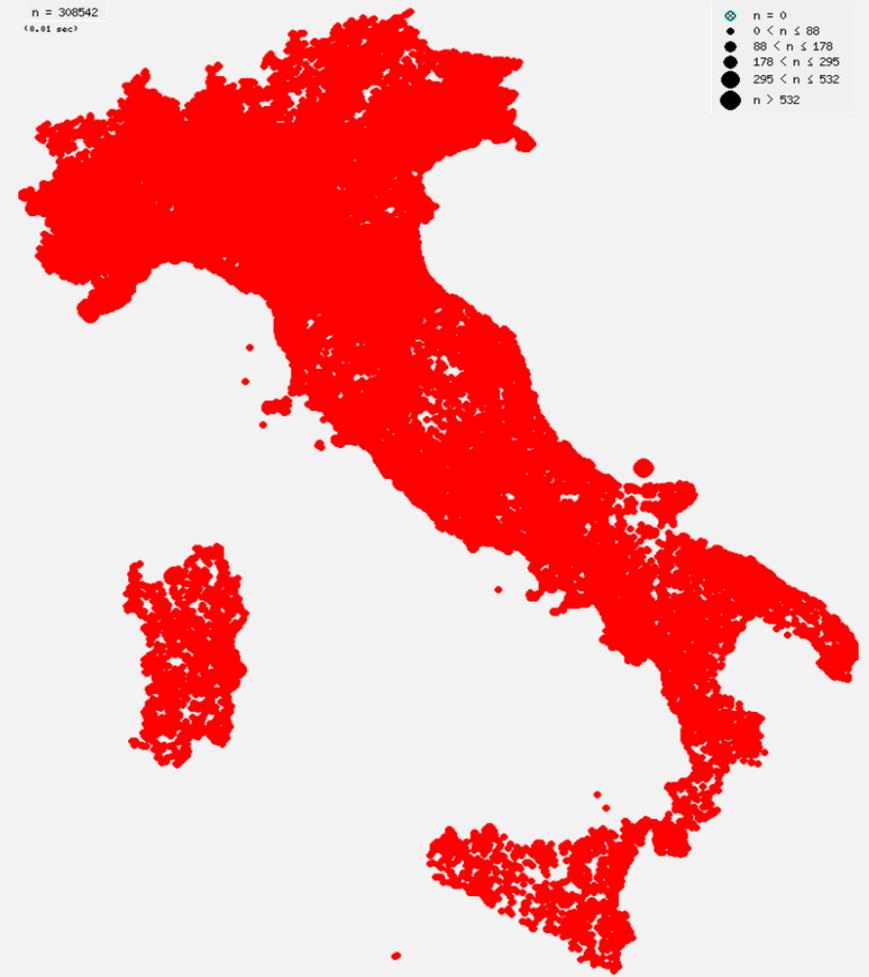
2. 3.585 out of 3.810 adult identifications in the forums match with expert identifications (94.0%)

- Citizen Science e validazione tassonomica dei dati di NNB
- Gap spazio-temporali nella disponibilità dei dati di occorrenza
- Il ruolo dei Musei e delle collezioni naturalistiche
- Il ruolo delle app per le osservazioni in natura
- Associare i dati di occorrenza al clima: come migliorare la precisione geografica dei dati storici
- 2 esempi applicativi



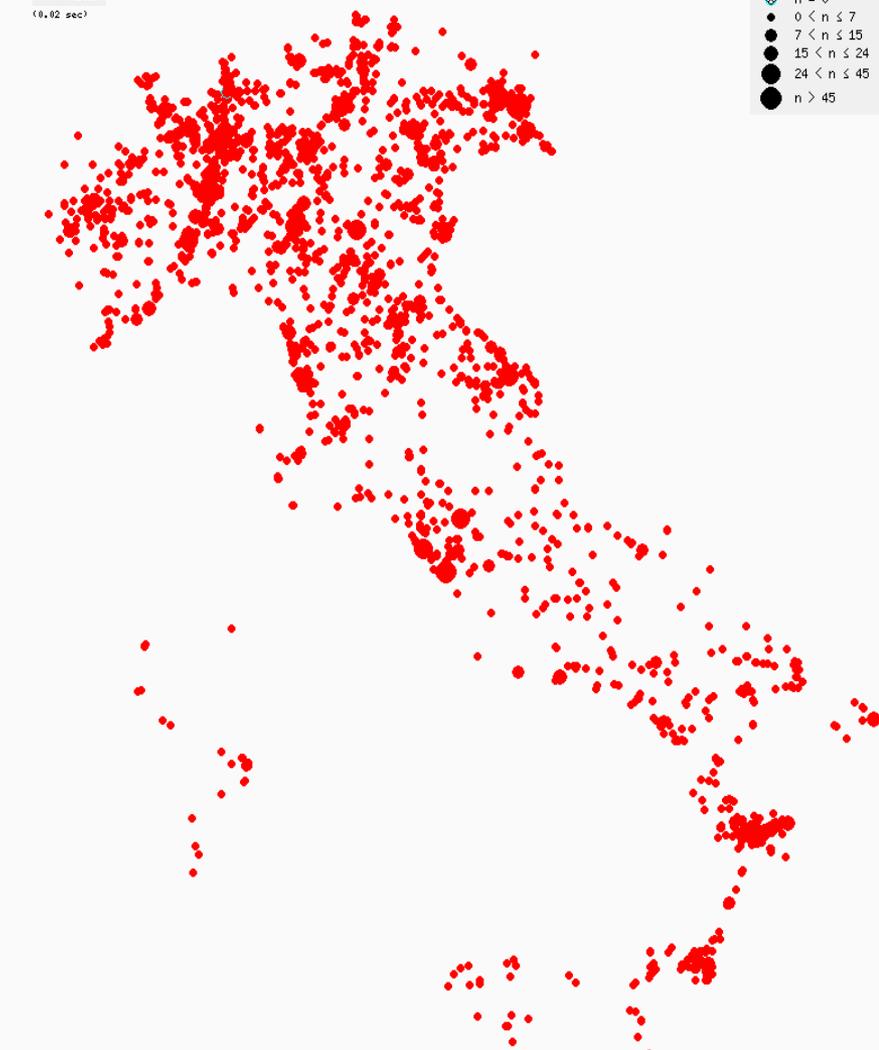
NNB

n = 308542
(0.01 sec)



Ornitho

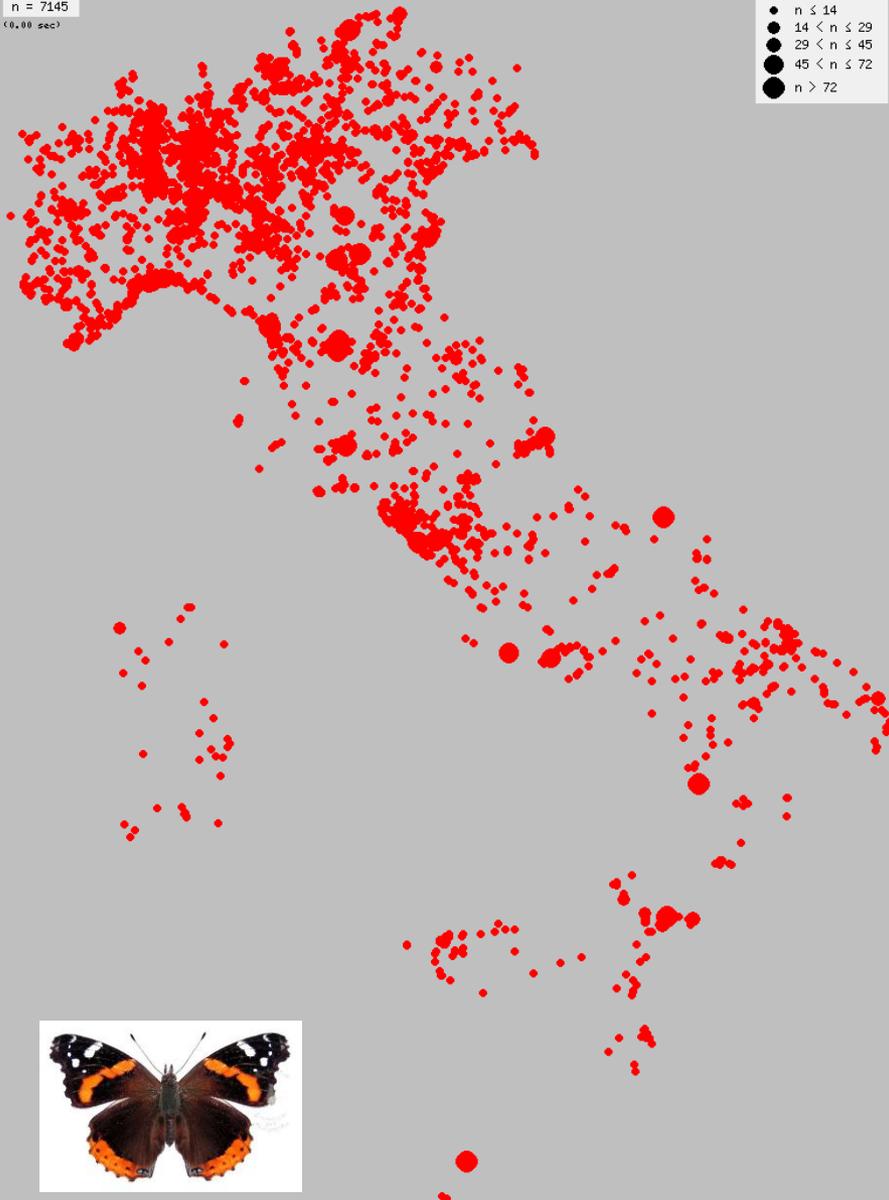
n = 4181
(0.02 sec)



NNB

Ornitho

n = 7145
(0.00 sec)



● n ≤ 14
● 14 < n ≤ 29
● 29 < n ≤ 45
● 45 < n ≤ 72
● n > 72



Vanessa atalanta

n = 65171
(2.12 sec)



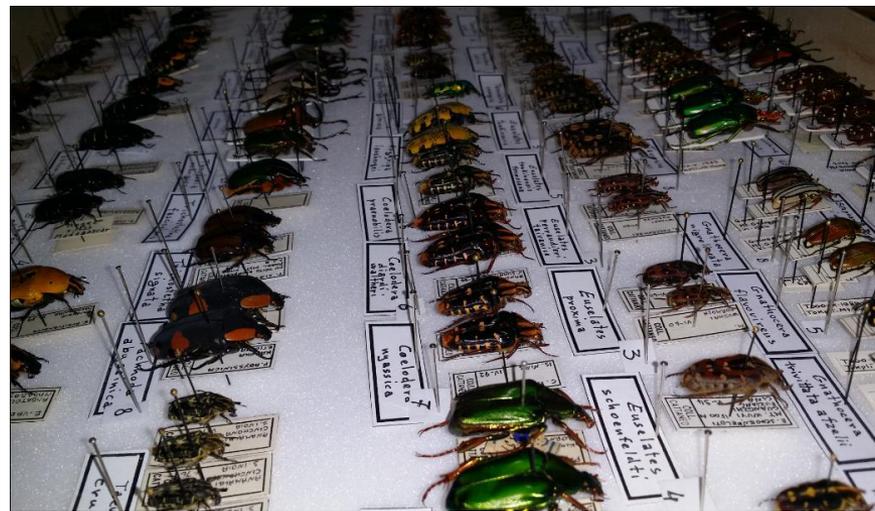
⊗ n = 0
● 0 < n ≤ 97
● 97 < n ≤ 203
● 203 < n ≤ 338
● 338 < n ≤ 686
● n > 686



Calopteryx haemorroidalis

- Citizen Science e validazione tassonomica dei dati di NNB
- Gap spazio-temporali nella disponibilità dei dati di occorrenza
- **Il ruolo dei Musei e delle collezioni naturalistiche**
- Il ruolo delle app per le osservazioni in natura
- Associare i dati di occorrenza al clima: come migliorare la precisione geografica dei dati storici
- 2 esempi applicativi

• Il ruolo dei Musei e delle collezioni naturalistiche



The screenshot shows the homepage of the DISCO website. At the top, the logo 'DISCO' is displayed in blue, with the tagline 'Distributed System of Scientific Collections' underneath. A blue navigation bar contains the following menu items: Home, News, Partners, Projects, Network, Files, and About Us. The main content area features a dark background with a grid of small images of scientific specimens. Large white text reads '115 European Museums' and '21 Countries'. Below this, two rows of national flags are shown, representing the participating countries. At the bottom, the text reads 'Largest ever agreement to unify European natural science collections'.

- Citizen Science e validazione tassonomica dei dati di NNB
- Gap spazio-temporali nella disponibilità dei dati di occorrenza
- Il ruolo dei Musei e delle collezioni naturalistiche
- Il ruolo delle app per le osservazioni in natura
- Associare i dati di occorrenza al clima: come migliorare la precisione geografica dei dati storici
- 2 esempi applicativi



NextData

ClimCKmap:

assessing species' climate envelope changes during
the 20th century for the Italian fauna

CKmap 5.3.8

Number of records = 548,868

Number of taxa = 10,901

Number of species = 10,132



Dataset cleansing - Distribution (1)

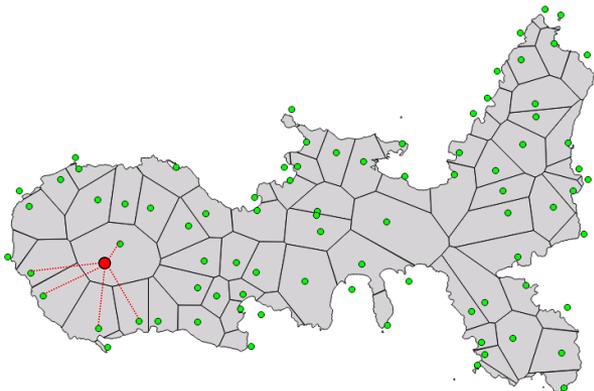
Geodb - 46,960 toponyms from the TCI, classified as “A”, “F” or “G”:

- “A” and “F” (point-like features): 44,112
- “G” (polygon-like features): 2,848

“G” toponyms are excluded as they refer to wide features (e.g., Monti della Meta)

Polygons rather than points - Mimic compilers behaviour

Voronoi diagram: “for each seed there is a corresponding region consisting of all points closer to that seed than to any other”



44,086 remaining toponyms

Area \leq 5 km²: 39.23%

Area \leq 10 km²: 78.52%

Area \leq 15 km²: 92.65%

Bioclimatic variables:

- BIO1 = Annual Mean Temperature
- BIO2 = Mean Diurnal Range (Mean of monthly (max temp - min temp))
- BIO3 = Isothermality (BIO2/BIO7) (* 100)
- BIO4 = Temperature Seasonality (standard deviation *100)
- BIO5 = Max Temperature of Warmest Month
- BIO6 = Min Temperature of Coldest Month
- BIO7 = Temperature Annual Range (BIO5-BIO6)
- BIO8 = Mean Temperature of Wettest Quarter
- BIO9 = Mean Temperature of Driest Quarter
- BIO10 = Mean Temperature of Warmest Quarter
- BIO11 = Mean Temperature of Coldest Quarter
- BIO12 = Annual Precipitation
- BIO13 = Precipitation of Wettest Month
- BIO14 = Precipitation of Driest Month
- BIO15 = Precipitation Seasonality (Coefficient of Variation)
- BIO16 = Precipitation of Wettest Quarter
- BIO17 = Precipitation of Driest Quarter
- BIO18 = Precipitation of Warmest Quarter
- BIO19 = Precipitation of Coldest Quarter

- Citizen Science e validazione tassonomica dei dati di NNB
- Gap spazio-temporali nella disponibilità dei dati di occorrenza
- Il ruolo dei Musei e delle collezioni naturalistiche
- Il ruolo delle app per le osservazioni in natura
- Associare i dati di occorrenza al clima: come migliorare la precisione geografica dei dati storici
- **2 esempi applicativi**

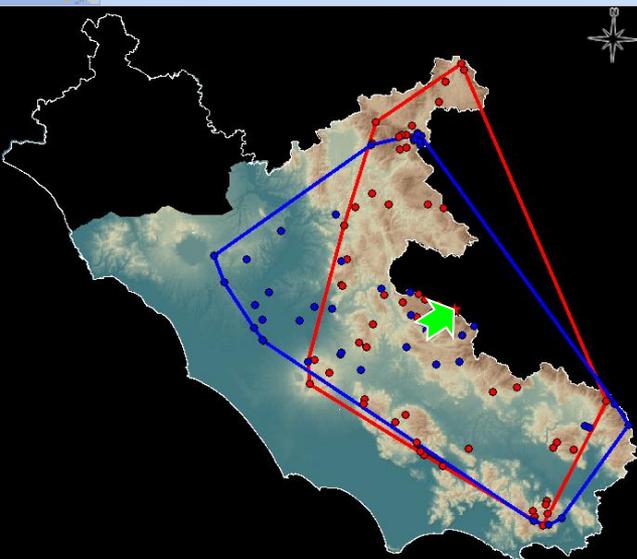


Le farfalle diurne nella banca dati dell'Osservatorio della Biodiversità del Lazio: un racconto lungo 170 anni

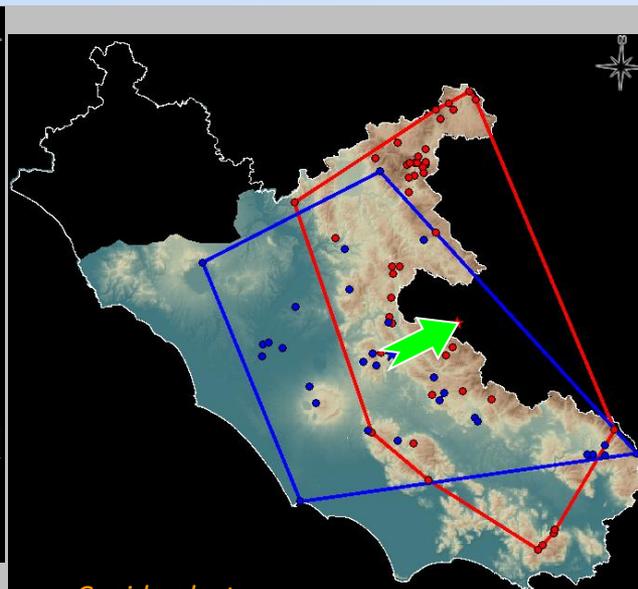
**De Felici S., Cesaroni D., Lucrelli M.,
Pinzari M., Russo T., Pinzari M., De Persiis G., Sbordoni V.**

Dipartimento di Biologia,
Università di Roma Tor Vergata

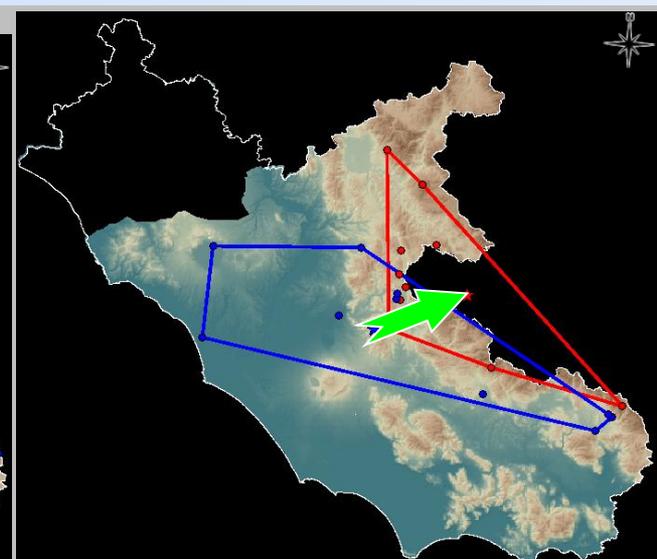




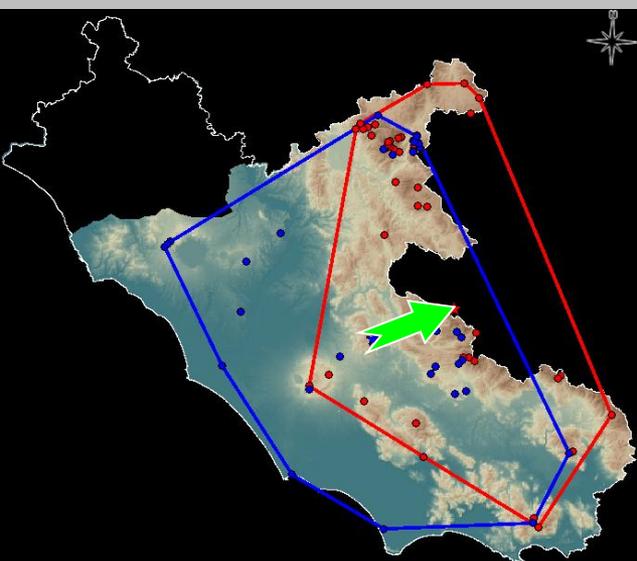
Brenthis daphne shift = 9.2 km



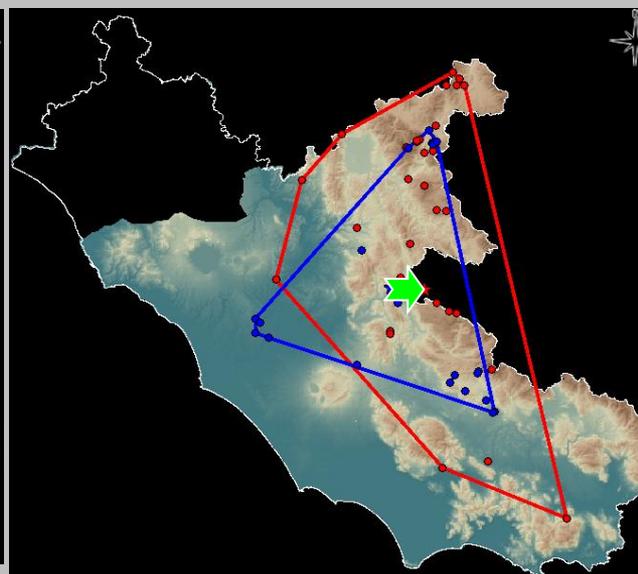
Cupido alcetas shift = 21.7 km



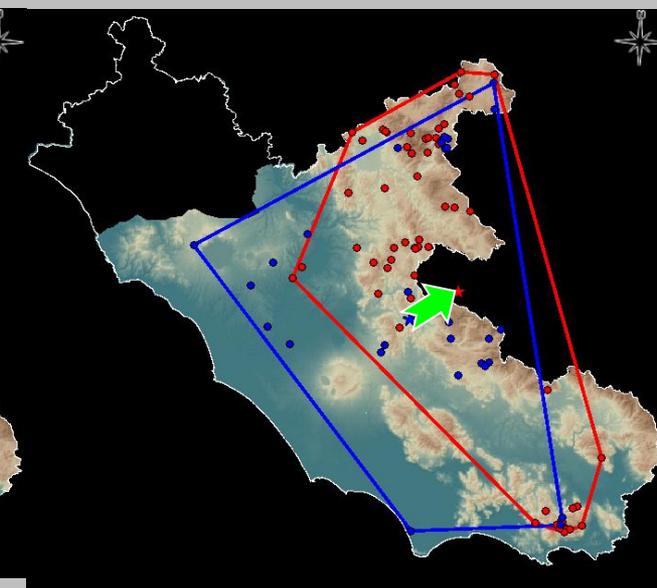
Cupido argiades shift = 31.0 km



Lycaena alciphron shift = 26.9 km



Lycaena tityrus shift = 10.8 km



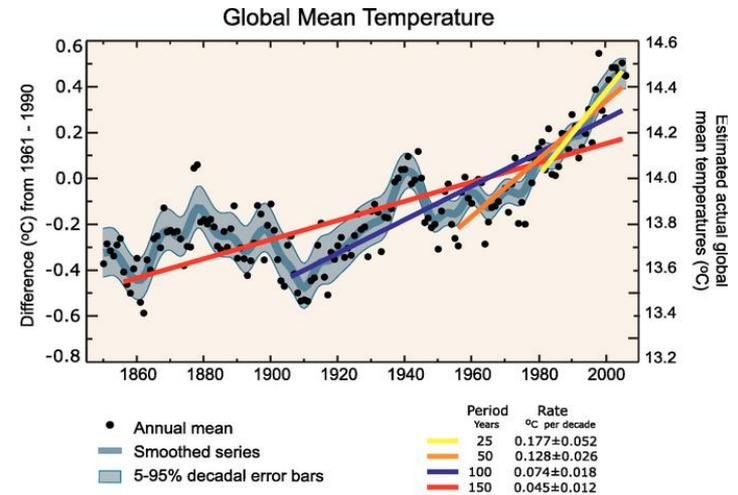
Melitaea cinxia shift = 16.1 km

Climate warming threats to mountain biotas

IPCC report (Solomon, 2007)

Substantial increase in global temperatures during the last century: 0.74 °C (1906-2005)

Further increase in the future: 0.6 to 4.0 °C at 2090-2099 depending on the emission scenario



Impacts on species diversity at a global and continental scale (*e.g.*, Parmesan 2006) with **stronger consequences on mountain biotas** (*e.g.*, Thuiller *et al.*, 2005; Gottfried *et al.*, 2012)





Mountain biogeography: does the temporal evolution in “sky island” area matter?

S. Marta¹, F. Lacasella², D. Cesaroni³ & V. Sbordoni³



¹ Institute of Ecosystem Studies - National Research Council c/o Department of Biology, University of Tor Vergata

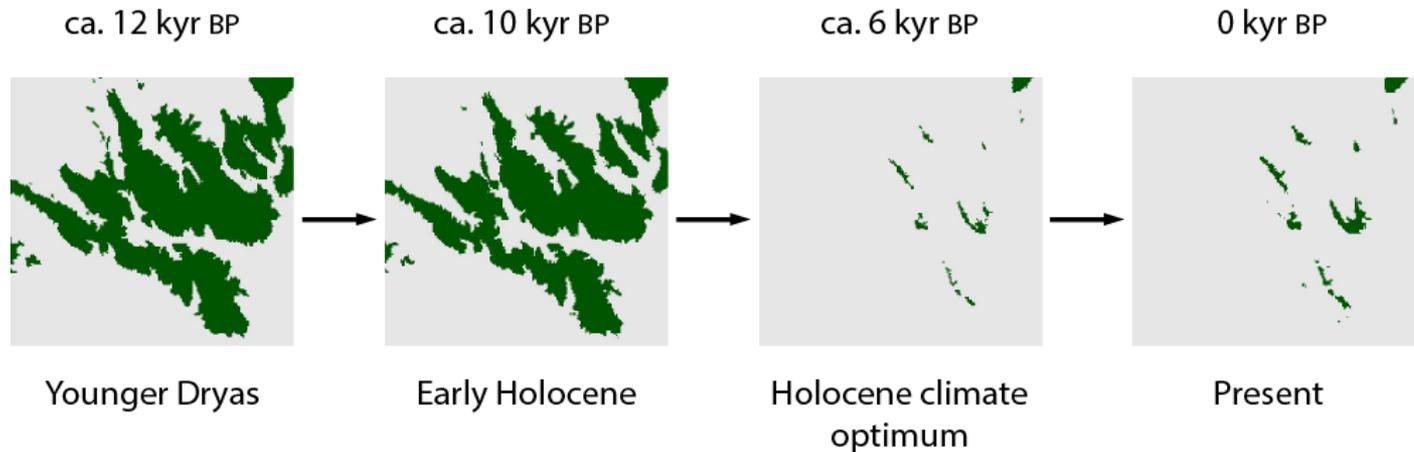
² Department of Entomology, University of Wisconsin - Madison

³ Department of Biology, University of Tor Vergata

Mountaintops as (continuously evolving) islands

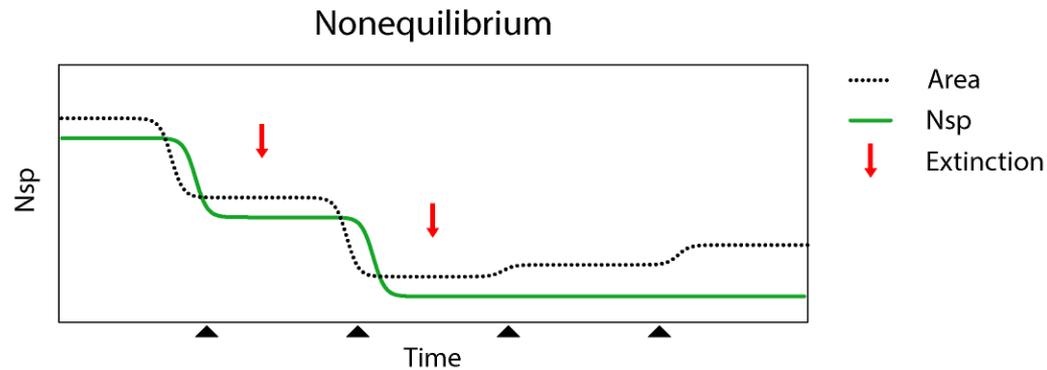
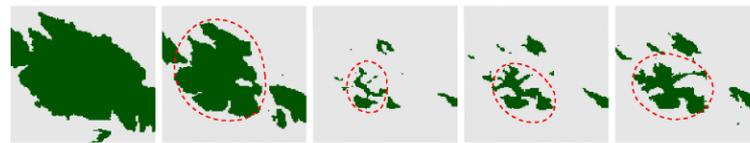
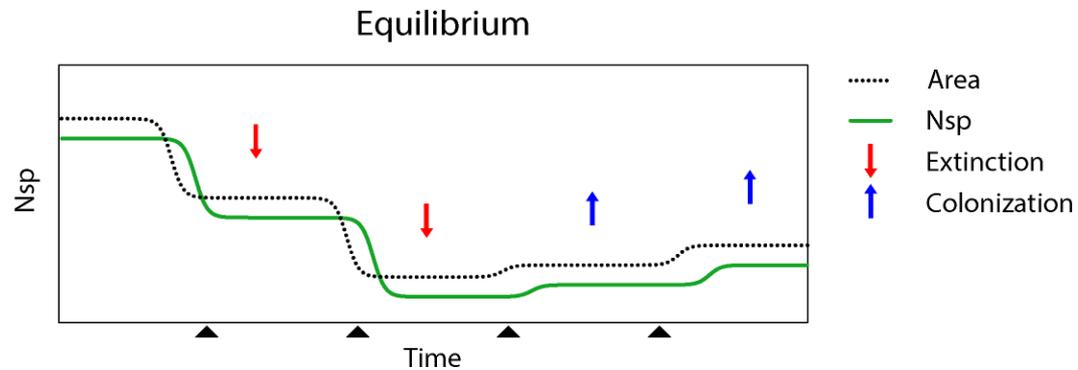
Brown (1971): Island biogeography conceptual framework

Island boundaries: Tree lines (dynamic - mainly temperature driven)
(Körner & Paulsen, 2004)



Fluctuations conditioned island area and inter-island connectivity during the Holocene (**0 – 11 kyr BP**)

Maintenance of the island biota: the relative roles of extinction and colonization



Equilibrium vs Nonequilibrium dynamics: how permeable was the matrix to Holocene inter-island dispersal?

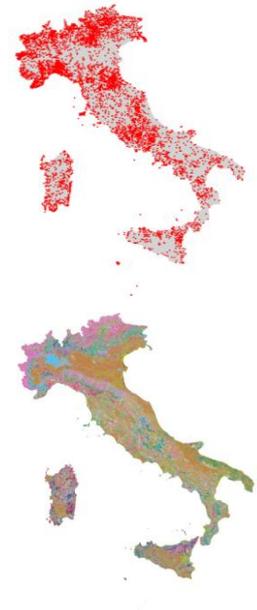
Study system: time frame **and** area

Time frame: Holocene (0 – 11 kyr BP)

Study area: Italy

- **Species distribution:** deep knowledge of species distribution (Ckmap 5.3.8; Stoch 2000-2005)

- **Island detection:** detailed ecosystem map at national scale (Capotorti *et al.*, 2014)



Detecting mountain species

Indicator species analysis (Dufrêne & Legendre, 1997): significant associations between island habitat and single species distribution

The original distribution dataset included: Chrysomelidae = 265/13,018; Elateridae = 159/12,823; Papilionoidea = 255/69,926; Carabidae = 180/12,960; Orthoptera = 218/19,366).

Expert knowledge was used to:

- identify the species specifically associated with alpine ecosystems
- exclude good dispersers from Carabidae and Orthoptera (Homburg *et al.*, 2013; Massa *et al.*, 2012)

1,077 species / 128,093 records:



Conservation implications

Good dispersers: unstable islands as temporary shelters

Poor dispersers: identify and preserve stable areas since these species were unable to maintain the dynamic equilibrium between species distribution and suitable habitats through time

Management and conservation strategies aimed at contrasting habitat fragmentation should account for both the temporal evolution of suitable habitats (habitat stability) and the matrix permeability to dispersal

Everything flows, only the change is constant (the change rate is not!)





Università di Roma Tor Vergata
Laboratorio di Ecologia Sperimentale e Acquacoltura



Grazie per l'attenzione