COnoscere e Monitorare la BIodiversità in Emilia-Romagna

«IL PROGETTO COMBI 2022-24 RISULTATI E PROSPETTIVE FUTURE»

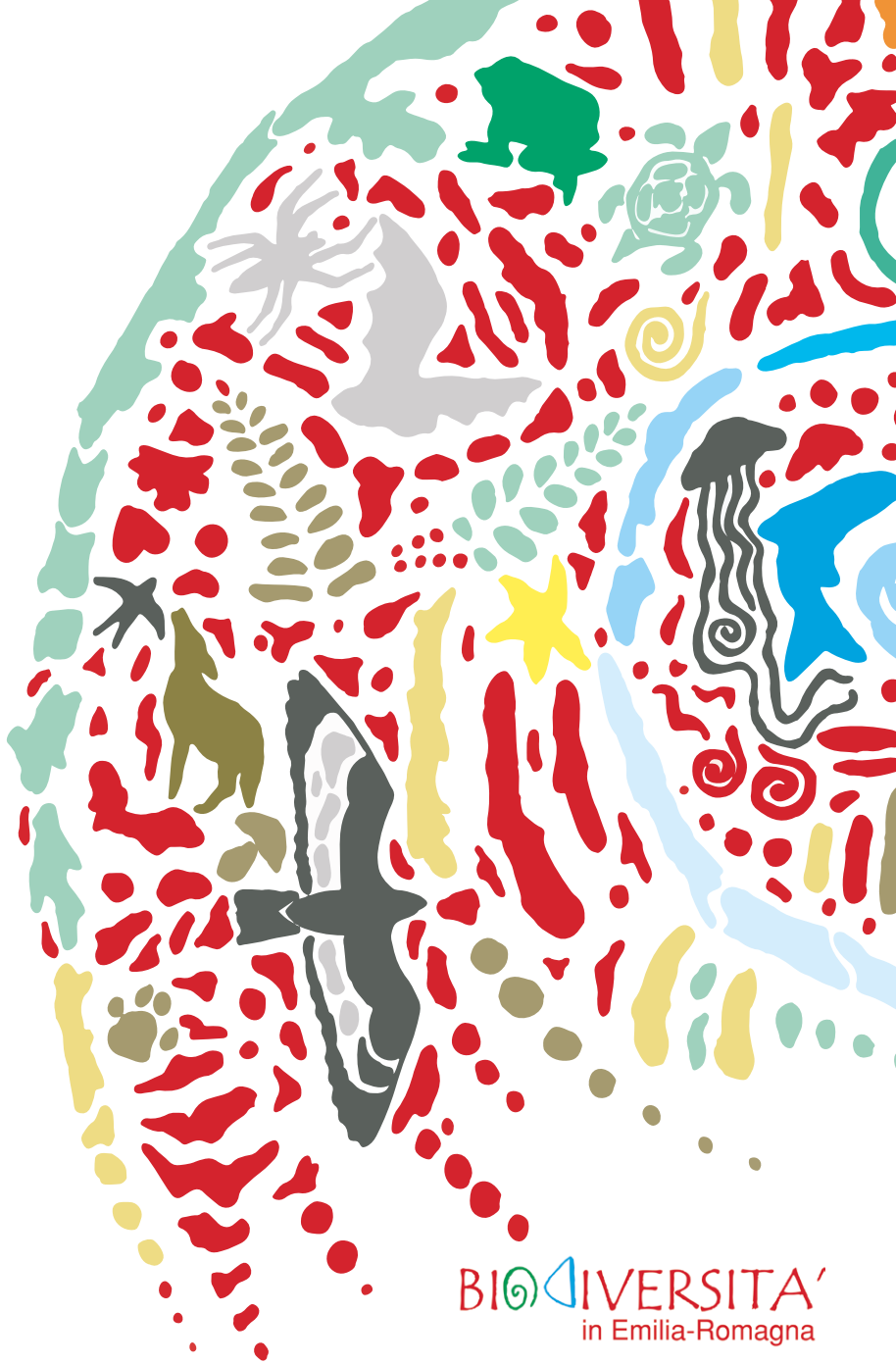
CONVEGNO CONCLUSIVO DEL PROGETTO

NOME RELATORE **Alessandro Chiarucci**

NOME ENTE **Alma Mater Studiorum - Università di Bologna**

TITOLO INTERVENTO **La Biodiversità e il suo Monitoraggio: importanza, sfide e difficoltà**

24 GIUGNO 2024
REGIONE EMILIA-ROMAGNA
TERZA TORRE
SALA 20 MAGGIO 2012
VIALE DELLA FIERA, 8 | BOLOGNA



La Biodiversità e il suo Monitoraggio: importanza, sfide e difficoltà

CONOSCERE E MONITORARE LA BIODIVERSITÀ IN EMILIA-ROMAGNA
«IL PROGETTO COMBI 2022-24 RISULTATI E PROSPETTIVE FUTURE»

CONVEGNO CONCLUSIVO DEL PROGETTO

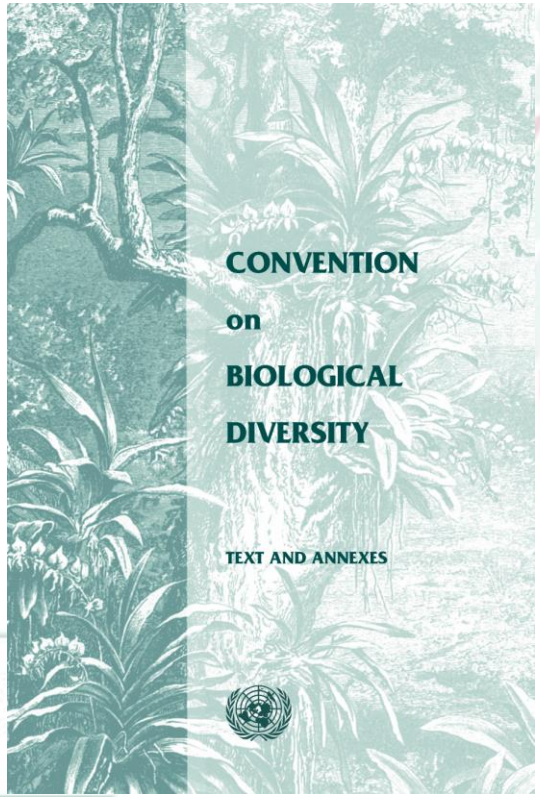
Convention on
Biological Diversity

La Convenzione ONU sulla Diversità Biologica definisce la biodiversità come la varietà e variabilità degli organismi viventi e dei sistemi ecologici in cui essi vivono, evidenziando che essa include la diversità a livello genetico, di specie e di ecosistema.

United Nations
Sustainable Development

United Nations Conference on Environment & Development
Rio de Janerio, Brazil, 3 to 14 June 1992

AGENDA 21



CONOSCERE E MONITORARE LA BIODIVERSITÀ IN EMILIA-ROMAGNA
«IL PROGETTO COMBI 2022-24 RISULTATI E PROSPETTIVE FUTURE»
CONVEGNO CONCLUSIVO DEL PROGETTO

CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY

PREAMBLE

The Contracting Parties,

Conscious of the intrinsic value of biological diversity and of the ecological, genetic, social, economic, scientific, educational, cultural, recreational and aesthetic values of biological diversity and its components,

Conscious also of the importance of biological diversity for evolution and for maintaining life sustaining systems of the biosphere,

Affirming that the conservation of biological diversity is a common concern of humankind,

Global Biodiversity Outlook 5

SUMMARY FOR POLICYMAKERS

A scala globale nessuno dei 20 Aichi biodiversity target è stato raggiunto

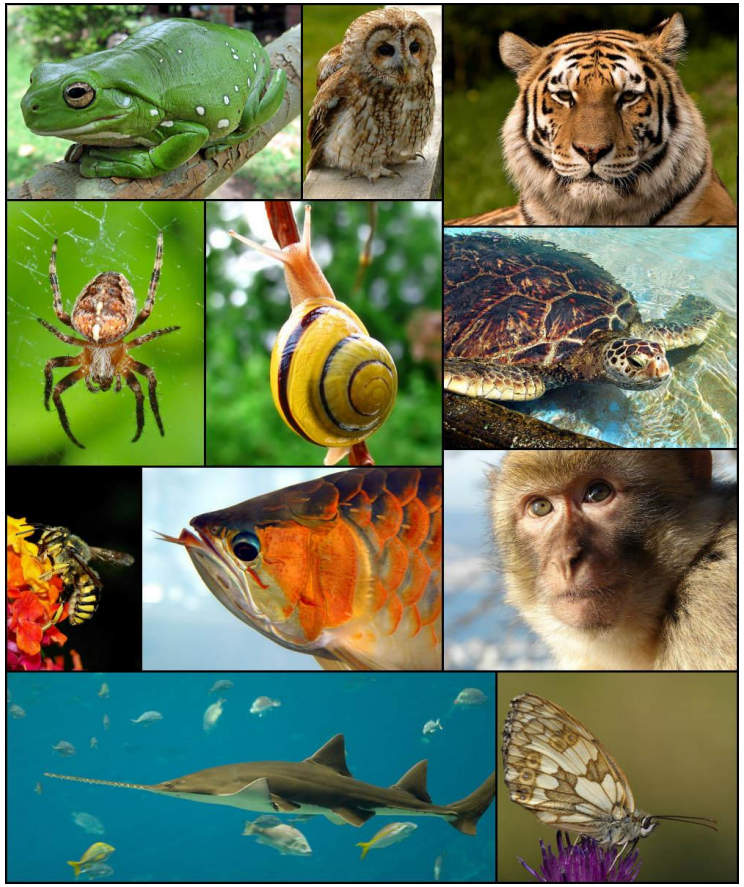
CONOSCERE E MONITORARE LA BIODIVERSITÀ IN EMILIA-ROMAGNA
«IL PROGETTO COMBI 2022-24 RISULTATI E PROSPETTIVE FUTURE»

CONVEGNO CONCLUSIVO DEL PROGETTO

La Biodiversità

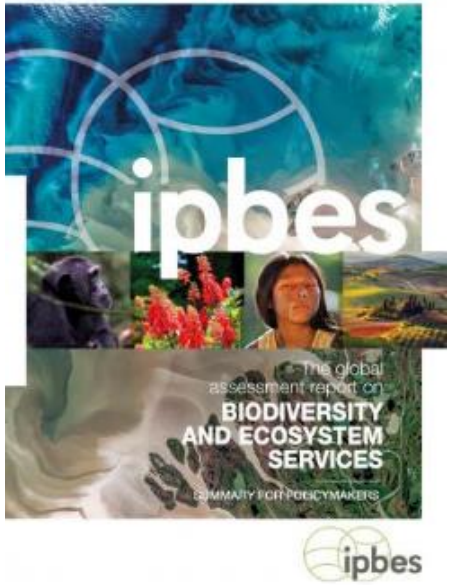
Il modo più semplice di misurare la biodiversità di un collettivo è quello di contare il numero delle modalità, ovvero delle specie presenti in una comunità ecologica. La frequenza relativa può essere intesa come il peso, l'importanza, la rilevanza che ha la modalità all'interno del collettivo.

WIKIPEDIA
L'enciclopedia libera



IPBES

Il Report IPBES indica che circa 1 milione di specie animali e vegetali sono minacciate di estinzione nei prossimi decenni, un tasso mai visto prima nella storia umana



CONOSCERE E MONITORARE LA BIODIVERSITÀ IN EMILIA-ROMAGNA
«IL PROGETTO COMBI 2022-24 RISULTATI E PROSPETTIVE FUTURE»

CONVEGNO CONCLUSIVO DEL PROGETTO

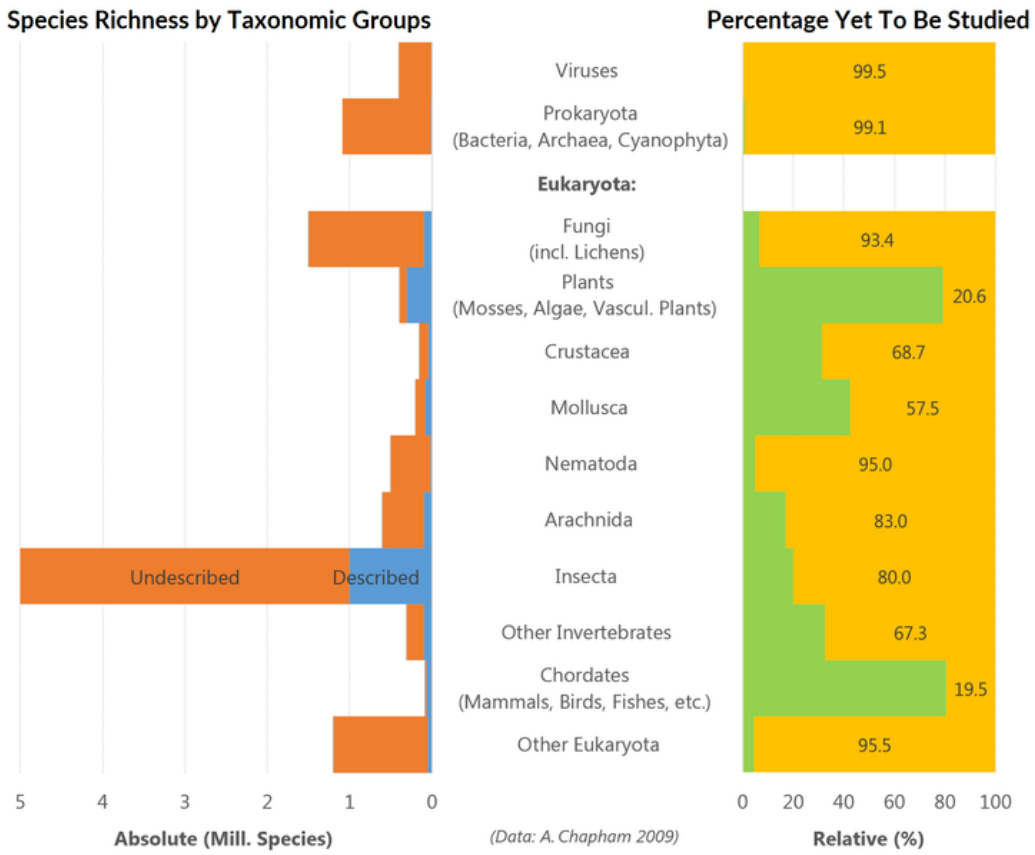
CONOSCERE E MONITORARE LA BIODIVERSITÀ IN EMILIA-ROMAGNA «IL PROGETTO COMBI 2022-24 RISULTATI E PROSPETTIVE FUTURE»

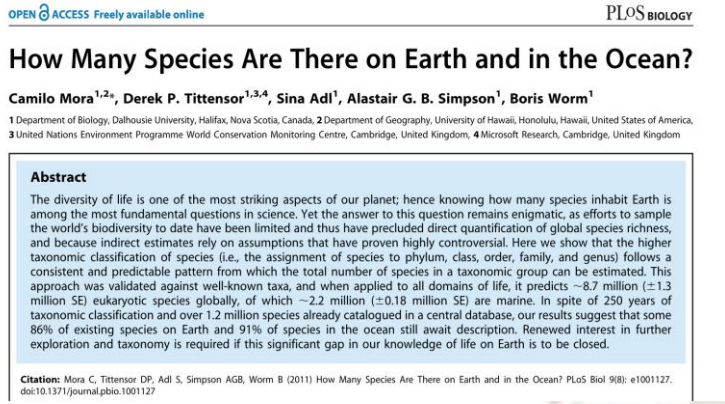
CONVEGNO CONCLUSIVO DEL PROGETTO

CONOSCERE E MONITORARE LA BIODIVERSITÀ IN EMILIA-ROMAGNA «IL PROGETTO COMBI 2022-24 RISULTATI E PROSPETTIVE FUTURE»

CONVEGNO CONCLUSIVO DEL PROGETTO

La Biodiversità





OPEN ACCESS Freely available online PLoS BIOLOGY

How Many Species Are There on Earth and in the Ocean?

Camilo Mora[1,2]*, Derek P. Tittensor[1,3,4], Sina Adl[1], Alastair G. B. Simpson[1], Boris Worm[1]

1 Department of Biology, Dalhousie University, Halifax, Nova Scotia, Canada, 2 Department of Geography, University of Hawaii, Honolulu, Hawaii, United States of America, 3 United Nations Environment Programme World Conservation Monitoring Centre, Cambridge, United Kingdom, 4 Microsoft Research, Cambridge, United Kingdom

Abstract

The diversity of life is one of the most striking aspects of our planet; hence knowing how many species inhabit Earth is among the most fundamental questions in science. Yet the answer to this question remains enigmatic, as efforts to sample the world's biodiversity to date have been limited and thus have precluded direct quantification of global species richness, and because indirect estimates rely on assumptions that have proven highly controversial. Here we show that the higher taxonomic classification of species (i.e., the assignment of species to phylum, class, order, family, and genus) follows a consistent and predictable pattern from which the total number of species in a taxonomic group can be estimated. This approach was validated against well-known taxa, and when applied to all domains of life, it predicts ~8.7 million (±1.3 million SE) eukaryotic species globally, of which ~2.2 million (±0.18 million SE) are marine. In spite of 250 years of taxonomic classification and over 1.2 million species already catalogued in a central database, our results suggest that some 86% of existing species on Earth and 91% of species in the ocean still await description. Renewed interest in further exploration and taxonomy is required if this significant gap in our knowledge of life on Earth is to be closed.

Citation: Mora C, Tittensor DP, Adl S, Simpson AGB, Worm B (2011) How Many Species Are There on Earth and in the Ocean? PLoS Biol 9(8): e1001127. doi:10.1371/journal.pbio.1001127

Picture:
Gregor Hagedorn - Own work, CC BY-SA 4.0,
https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=69782794

CONOSCERE E MONITORARE LA BIODIVERSITÀ IN EMILIA-ROMAGNA
«IL PROGETTO COMBI 2022-24 RISULTATI E PROSPETTIVE FUTURE»

CONVEGNO CONCLUSIVO DEL PROGETTO

La maggior parte delle specie sono rare

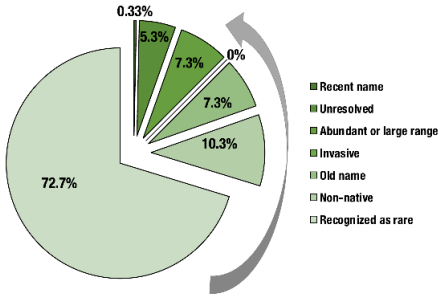
SCIENCE ADVANCES | RESEARCH ARTICLE

ECOLOGY

The commonness of rarity: Global and future distribution of rarity across land plants

Brian J. Enquist[1,2]*, Xiao Feng[3], Brad Boyle[1], Brian Maitner[1], Erica A. Newman[1,3], Peter Møller Jørgensen[4], Patrick R. Roehrdanz[5], Barbara M. Thiers[6], Joseph R. Burger[3], Richard T. Corlett[7], Thomas L. P. Couvreur[8], Gilles Dauby[9], John C. Donoghue[10], Wendy Foden[11], Jon C. Lovett[12,13], Pablo A. Marquet[2,14,15], Cory Merow[16], Guy Midgley[17], Naia Morueta-Holme[18], Danilo M. Neves[19], Ary T. Oliveira-Filho[19], Nathan J. B. Kraft[20], Daniel S. Park[21], Robert K. Peet[22], Michiel Pillet[1], Josep M. Serra-Diaz[23], Brody Sandel[24], Mark Schildhauer[25], Irena Šímová[26,27], Cyrille Violle[28], Jan J. Wieringa[29], Susan K. Wiser[30], Lee Hannah[5], Jens-Christian Svenning[31], Brian J. McGill[32]

A key feature of life's diversity is that some species are common but many more are rare. Nonetheless, at global scales, we do not know what fraction of biodiversity consists of rare species. Here, we present the largest compilation of global plant diversity to quantify the fraction of Earth's plant biodiversity that are rare. A large fraction, ~36.5% of Earth's ~435,000 plant species, are exceedingly rare. Sampling biases and prominent models, such as neutral theory and the k-niche model, cannot account for the observed prevalence of rarity. Our results indicate that (i) climatically more stable regions have harbored rare species and hence a large fraction of Earth's plant species via reduced extinction risk but that (ii) climate change and human land use are now disproportionately impacting rare species. Estimates of global species abundance distributions have important implications for risk assessments and conservation planning in this era of rapid global change.

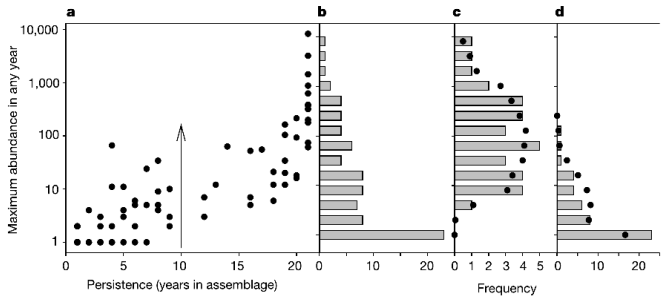


letters to nature

Explaining the excess of rare species in natural species abundance distributions

Anne E. Magurran*† & Peter A. Henderson†‡

** Gatty Marine Laboratory, School of Biology, University of St Andrews, St Andrews, Fife KY16 8LB, UK*
‡ Pisces Conservation Ltd, IRC House, The Square, Pennington, Lymington, Hampshire SO41 8GN, UK
† The authors contributed equally to this work



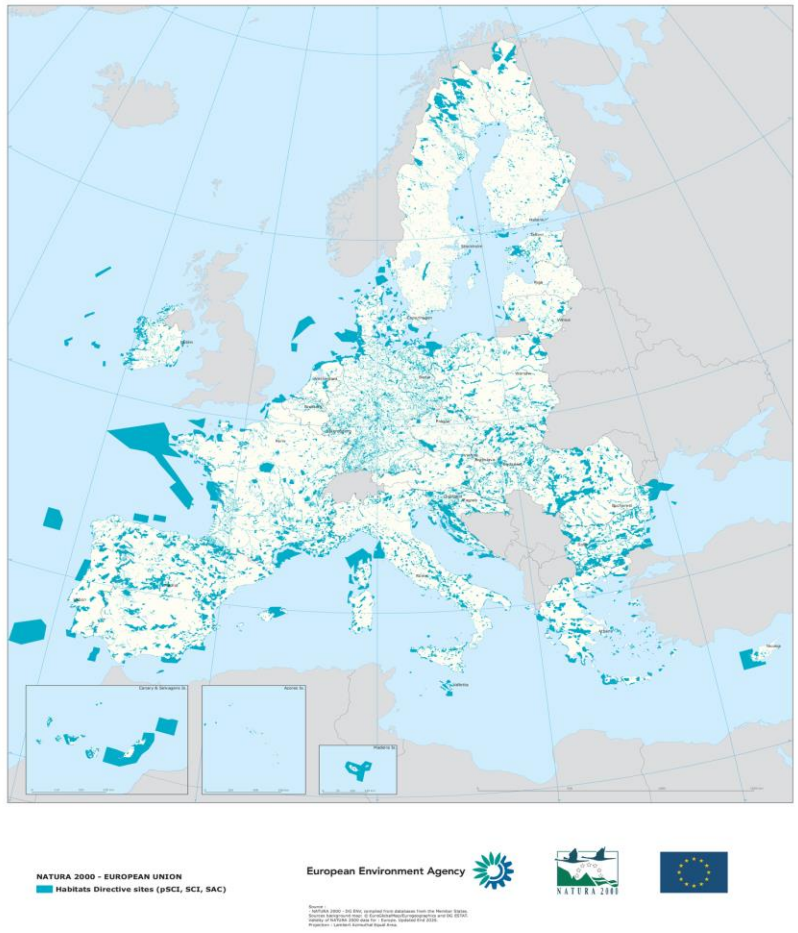
CONOSCERE E MONITORARE LA BIODIVERSITÀ IN EMILIA-ROMAGNA
«IL PROGETTO COMBI 2022-24 RISULTATI E PROSPETTIVE FUTURE»

CONVEGNO CONCLUSIVO DEL PROGETTO

Direttiva Habitat

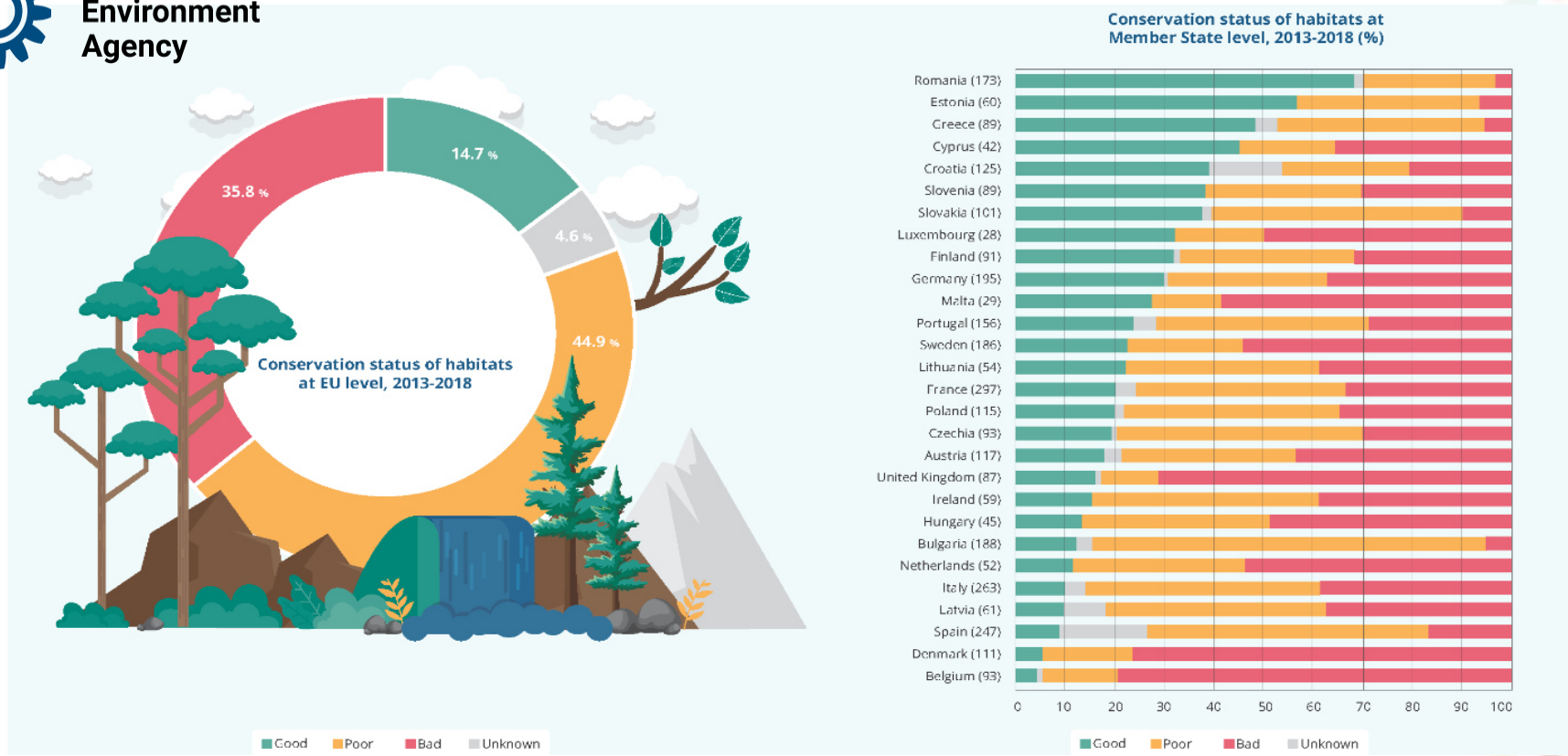
HABITATS DIRECTIVE

- **Site protection and management**
  - Annex I Habitat types
  - Annex II species
- **Species protection & management**
  - Annex IV species
  - Annex V species



Stato degli Habitat EU 2013-2018

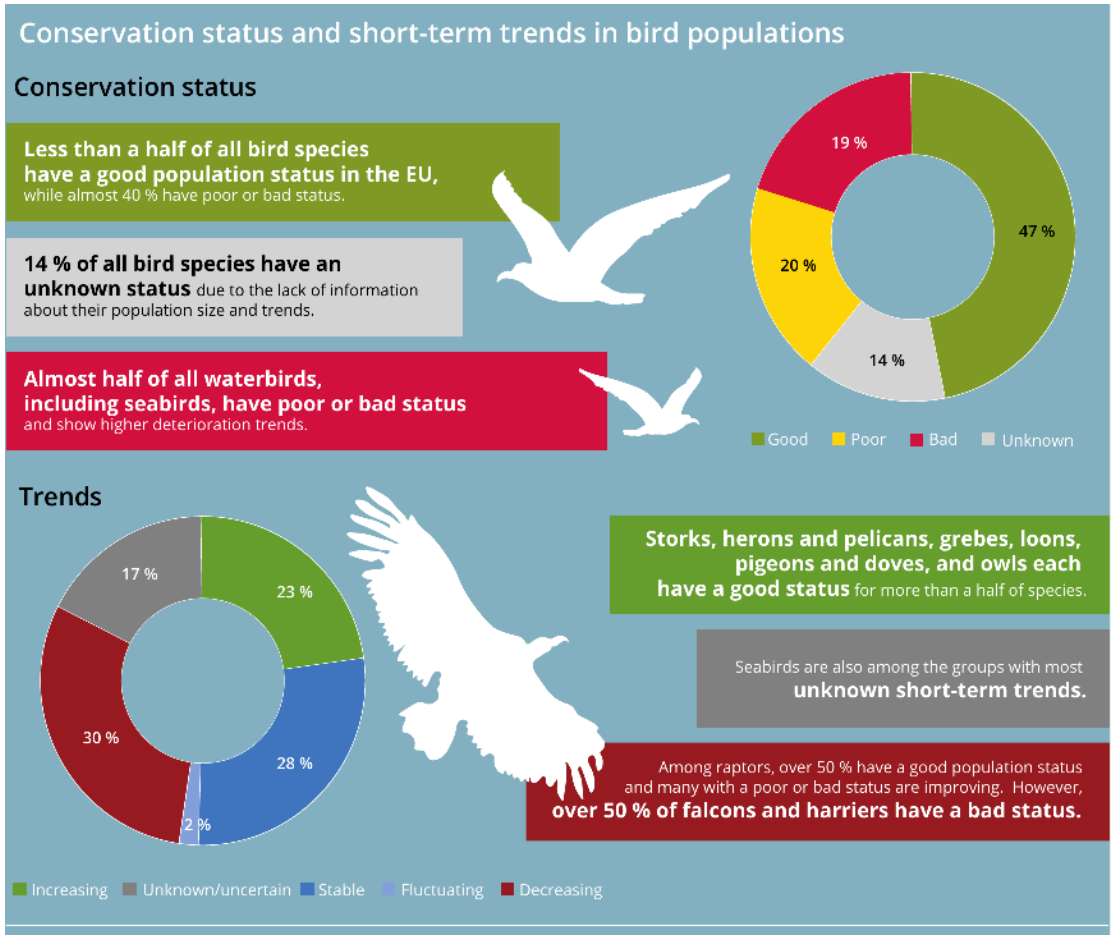
European Environment Agency



CONOSCERE E MONITORARE LA BIODIVERSITÀ IN EMILIA-ROMAGNA
«IL PROGETTO COMBI 2022-24 RISULTATI E PROSPETTIVE FUTURE»

CONVEGNO CONCLUSIVO DEL PROGETTO

State of nature in the EU
Results from reporting under the nature directives 2013-2018

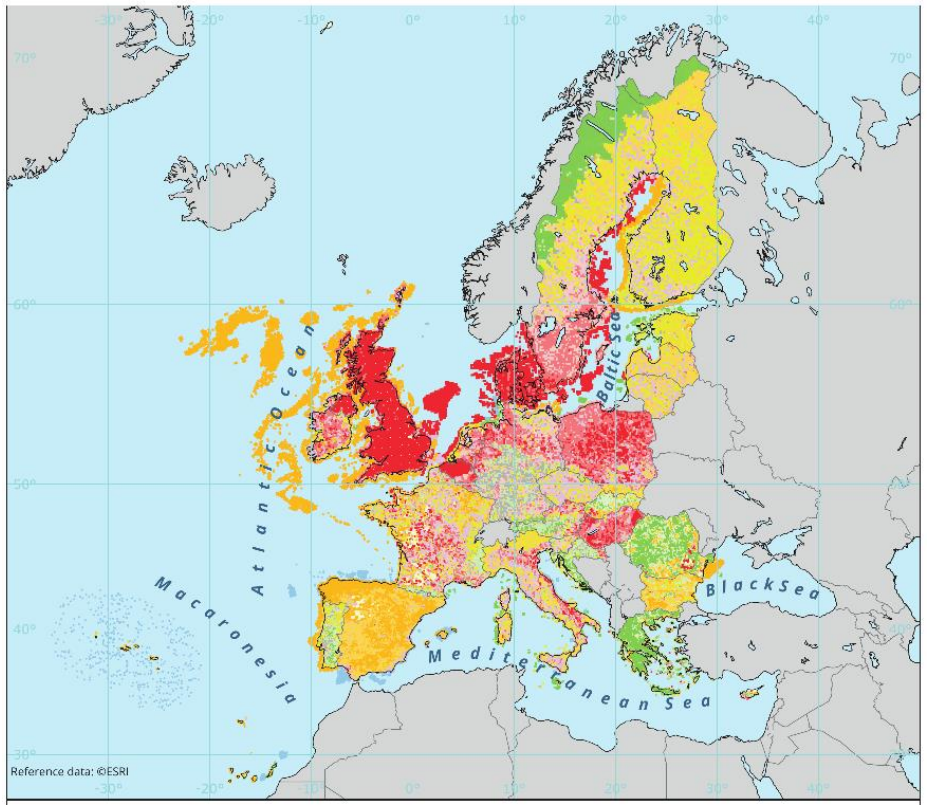


CONOSCERE E MONITORARE LA BIODIVERSITÀ IN EMILIA-ROMAGNA
«IL PROGETTO COMBI 2022-24 RISULTATI E PROSPETTIVE FUTURE»

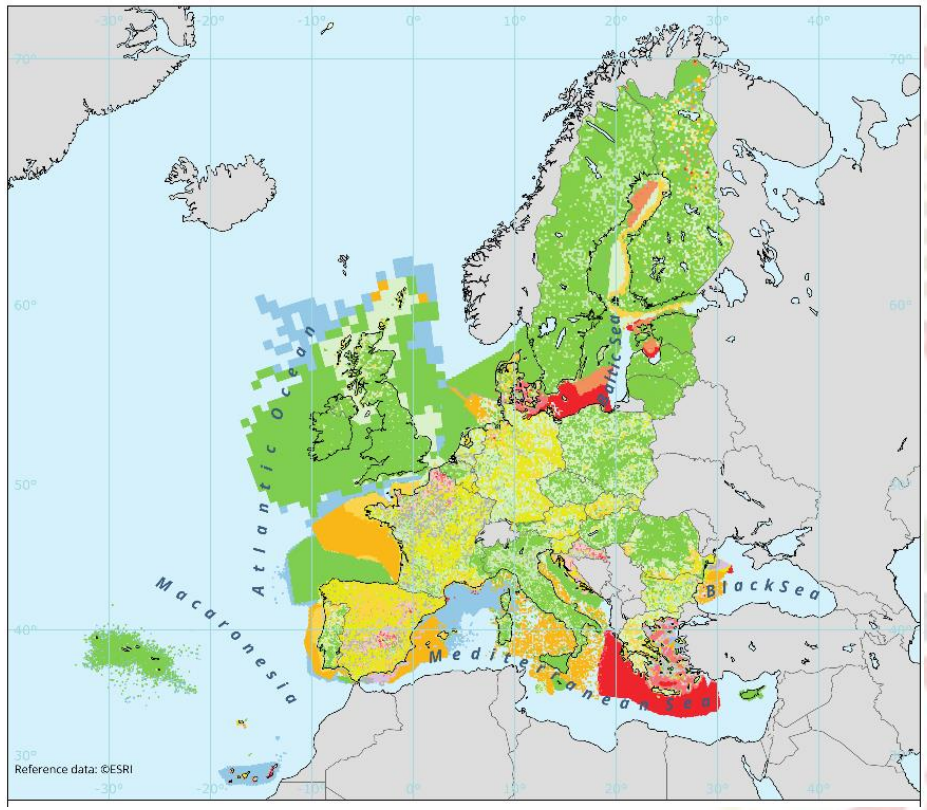
CONVEGNO CONCLUSIVO DEL PROGETTO

European Environment Agency

Map 3.4 Spatial distribution of habitats' conservation status at Member State level represented in a 10 km × 10 km grid



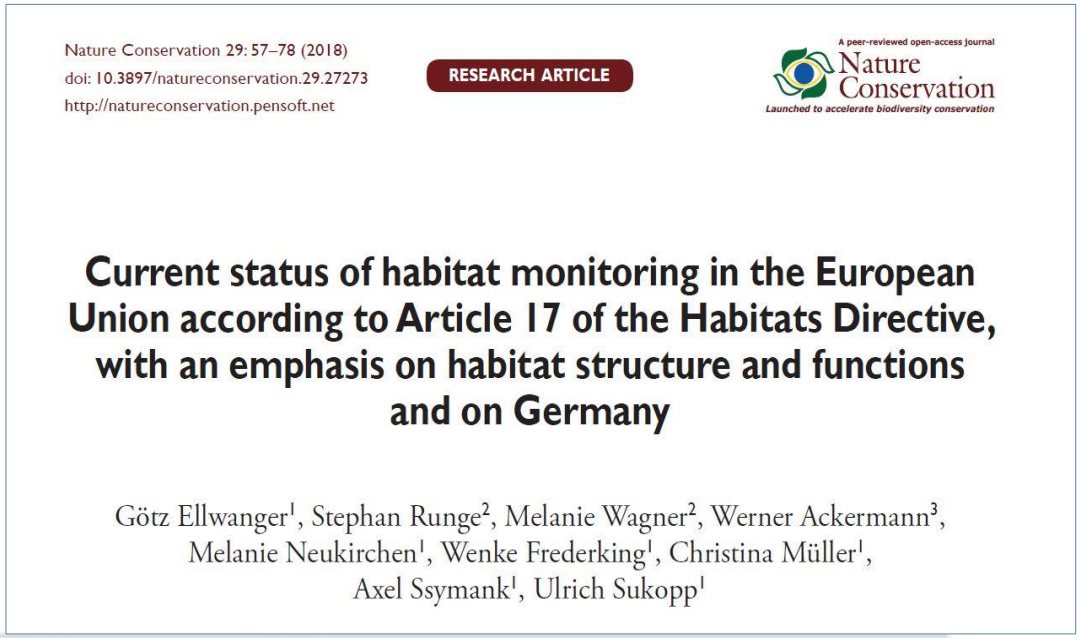
Map 3.5 Spatial distribution of species' conservation status at Member State level presented in a 10 km × 10 km grid



2018 update: EU monitoring schemes

Studio basato su questionari standardizzati sulla selezione del campione e sui metodi di monitoraggio.

Statement on theoretical statistical strength: nessuno degli Stati Membri ha indicato elementi sulla significatività statistica dei dati



Nature Conservation 29: 57–78 (2018)
doi: 10.3897/natureconservation.29.27273
http://natureconservation.pensoft.net

RESEARCH ARTICLE

A peer-reviewed open-access journal
Nature Conservation
Launched to accelerate biodiversity conservation

Current status of habitat monitoring in the European Union according to Article 17 of the Habitats Directive, with an emphasis on habitat structure and functions and on Germany

Götz Ellwanger[1], Stephan Runge[2], Melanie Wagner[2], Werner Ackermann[3], Melanie Neukirchen[1], Wenke Frederking[1], Christina Müller[1], Axel Ssymank[1], Ulrich Sukopp[1]

Acquario Romano, 19 e 20 Ottobre 2016
Roma | Piazza Manfredo Fanti, 38

Biological Conservation 143 (2010) 1317–1328

Contents lists available at ScienceDirect

Biological Conservation

journal homepage: www.elsevier.com/locate/biocon

Review

The science and application of ecological monitoring

David B. Lindenmayer [a,*], Gene E. Likens [a,b]

[a] Fenner School of Environment and Society, WK Hancock Building (43), The Australian National University, Canberra, ACT 0200, Australia
[b] Cary Institute of Ecosystem Studies, Millbrook, NY 12545, USA

Perceived and real problems in long-term research and monitoring

Monitoring programs often have a bad reputation [10], and many fail. Norton [18] described how nearly half of all the monitoring programs undertaken in New Zealand went unreported, indicating that the failure rate can be high. Some members of the scientific community have traditionally viewed monitoring as a management activity that is unrelated to scientific research (e.g. Ref. [20]). However, many other authors, including us, have argued that well-conceived and well-executed monitoring is an important component of long-term scientific research programs and, as such, is very useful to natural resource managers and policymakers [8,10,21]. As we argue here, the features of good science and, hence, good research are often the same features that characterize good monitoring and good environmental management.

Opinion

Cell PRESS

Adaptive monitoring: a new paradigm for long-term research and monitoring

David B. Lindenmayer[1] and Gene E. Likens[1,2]

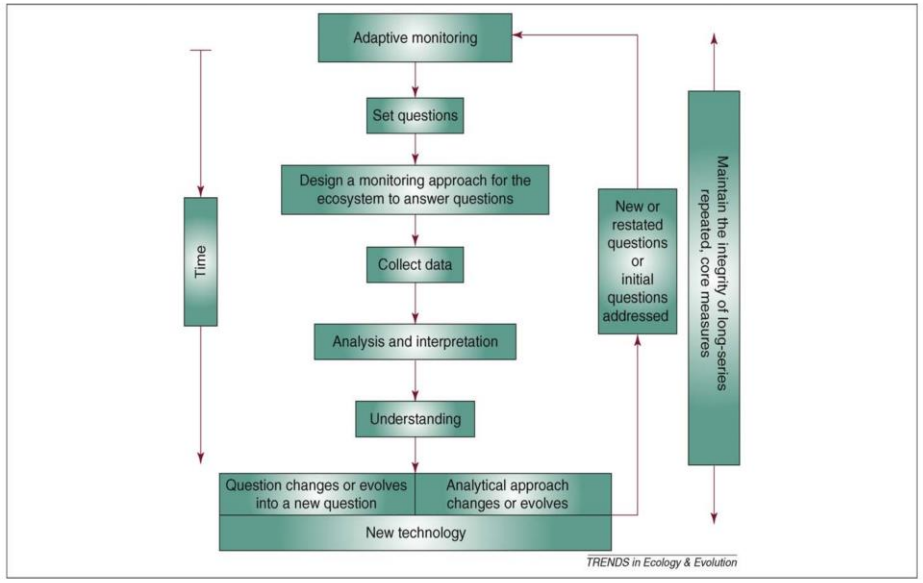


Figure 1. Adaptive monitoring provides a framework for incorporating new questions into a monitoring approach for long-term research while maintaining the integrity of the core measures. Initial key steps are the development of critical questions and a robust statistical design.

CONOSCERE E MONITORARE LA BIODIVERSITÀ IN EMILIA-ROMAGNA
«IL PROGETTO COMBI 2022-24 RISULTATI E PROSPETTIVE FUTURE»

CONVEGNO CONCLUSIVO DEL PROGETTO

Elementi per un monitoraggio efficace

Porre domande ben definite e tracciabili prima di iniziare il monitoraggio;

Essere basato su un campionamento rigoroso dal punto di vista statistico;

Essere fondato su modelli concettuali di funzionamento degli ecosistemi o delle loro componenti;

Essere guidato da necessità umane di comprensione dei fenomeni.

Modificato da:
Lindenmayer et al (2011) *Trends in Ecology and Evolution* 26: 641–646.

Progettare il campionamento

Dove?

Quanto?

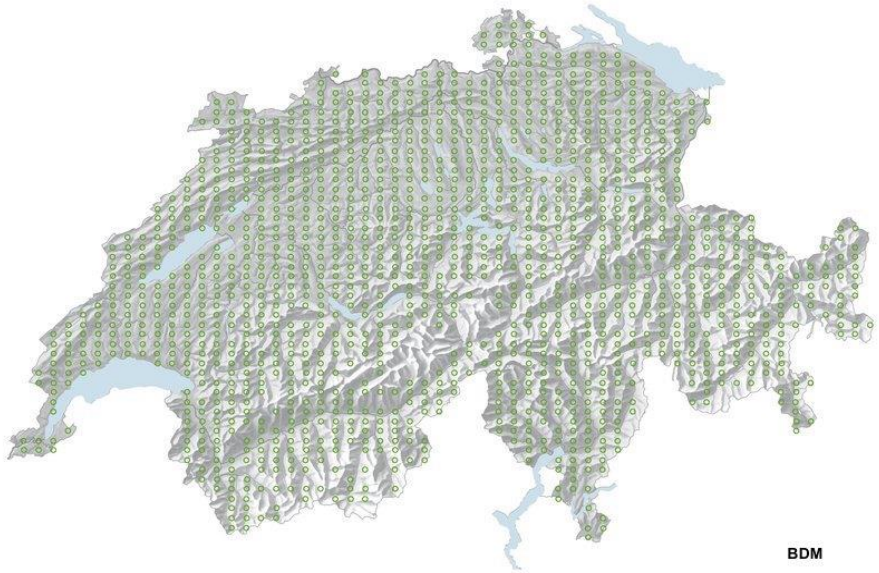
Come?

Quando?

Monitoraggio della biodiversità basato su campione

> Swiss Biodiversity Monitoring BDM

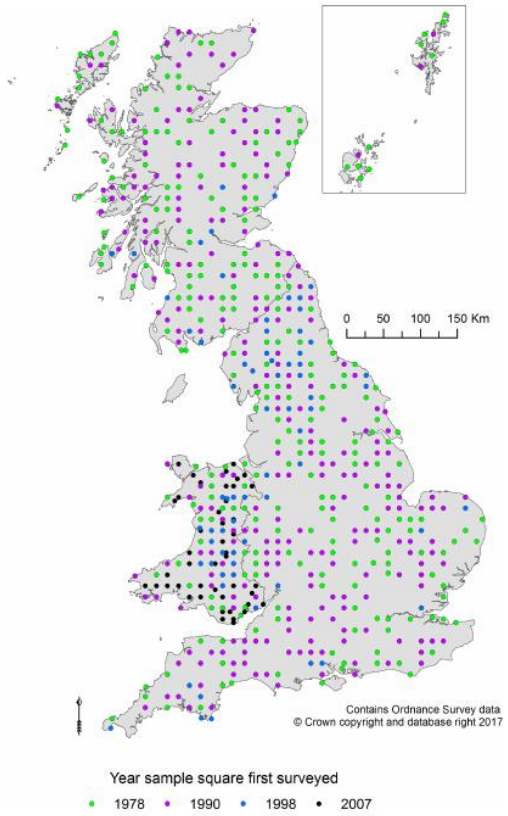
Description of Methods and Indicators



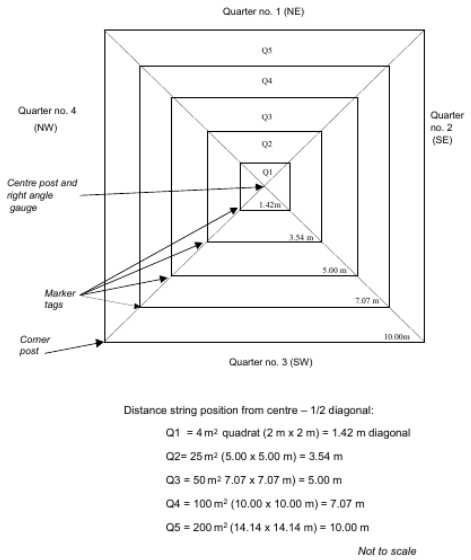
CONOSCERE E MONITORARE LA BIODIVERSITÀ IN EMILIA-ROMAGNA
«IL PROGETTO COMBI 2022-24 RISULTATI E PROSPETTIVE FUTURE»

CONVEGNO CONCLUSIVO DEL PROGETTO

Monitoraggio della biodiversità basato su campione



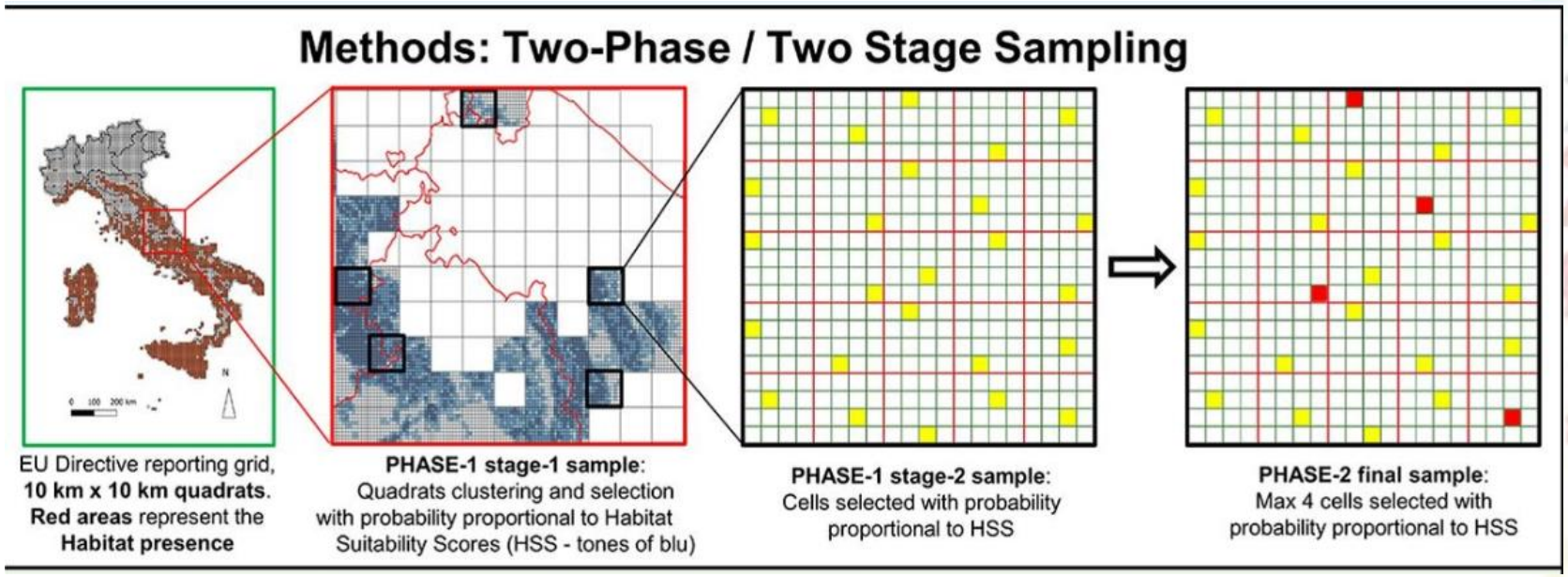
UKCEH
Countryside Survey



CONOSCERE E MONITORARE LA BIODIVERSITÀ IN EMILIA-ROMAGNA
«IL PROGETTO COMBI 2022-24 RISULTATI E PROSPETTIVE FUTURE»

CONVEGNO CONCLUSIVO DEL PROGETTO

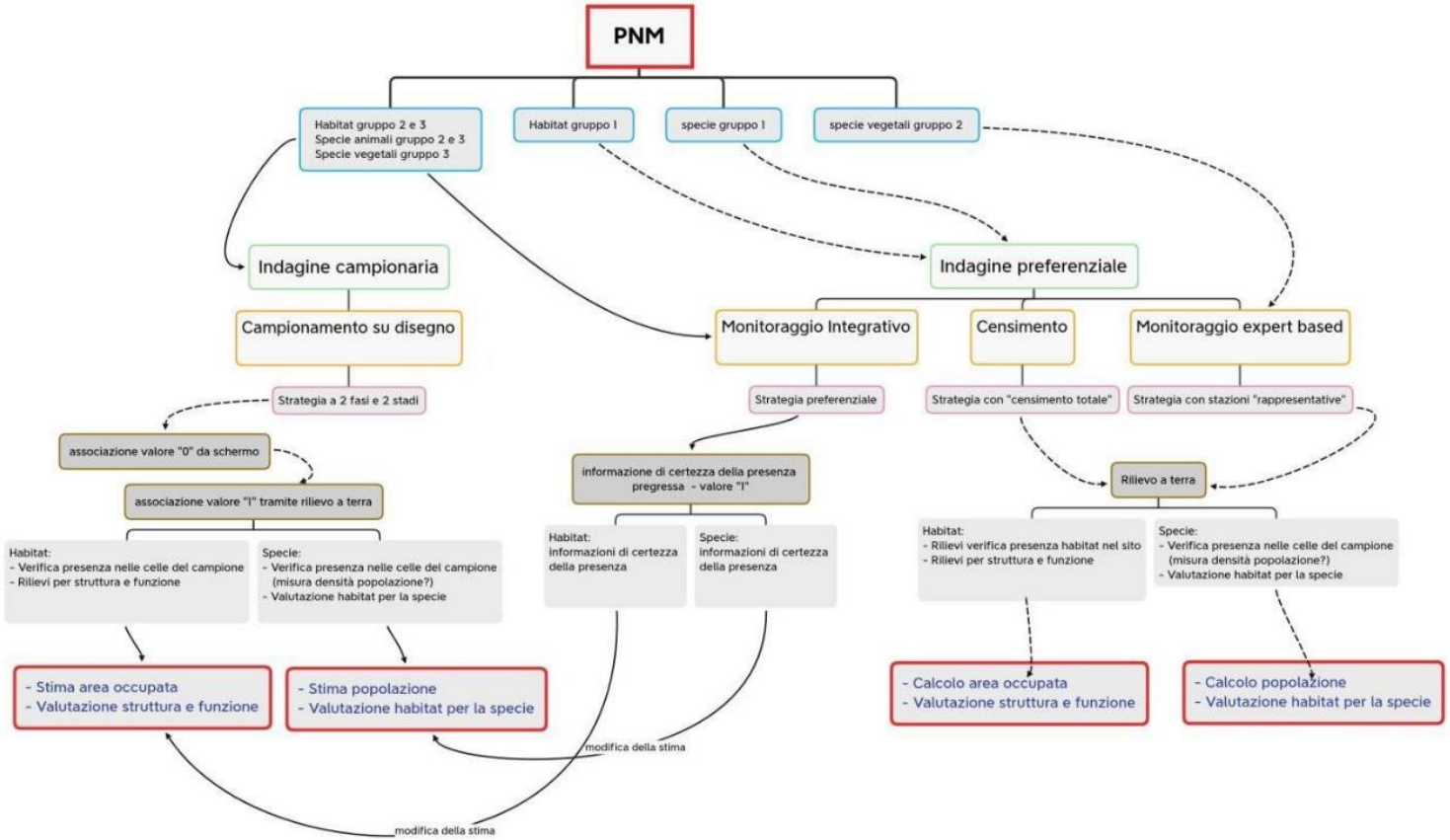
Piano Nazionale di Monitoraggio Biodiversità



Fattorini et al. (2022). *Ecological Indicators*, 143, 109352.
https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2022.109352

CONOSCERE E MONITORARE LA BIODIVERSITÀ IN EMILIA-ROMAGNA
«IL PROGETTO COMBI 2022-24 RISULTATI E PROSPETTIVE FUTURE»

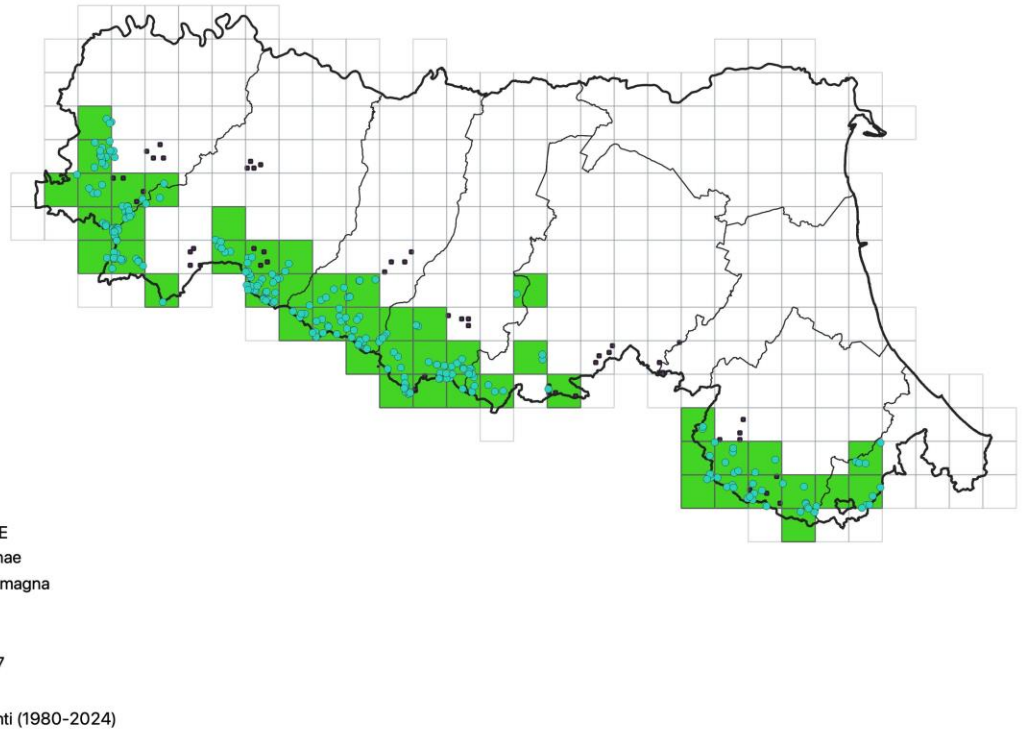
CONVEGNO CONCLUSIVO DEL PROGETTO



CONOSCERE E MONITORARE LA BIODIVERSITÀ IN EMILIA-ROMAGNA
«IL PROGETTO COMBI 2022-24 RISULTATI E PROSPETTIVE FUTURE»

CONVEGNO CONCLUSIVO DEL PROGETTO

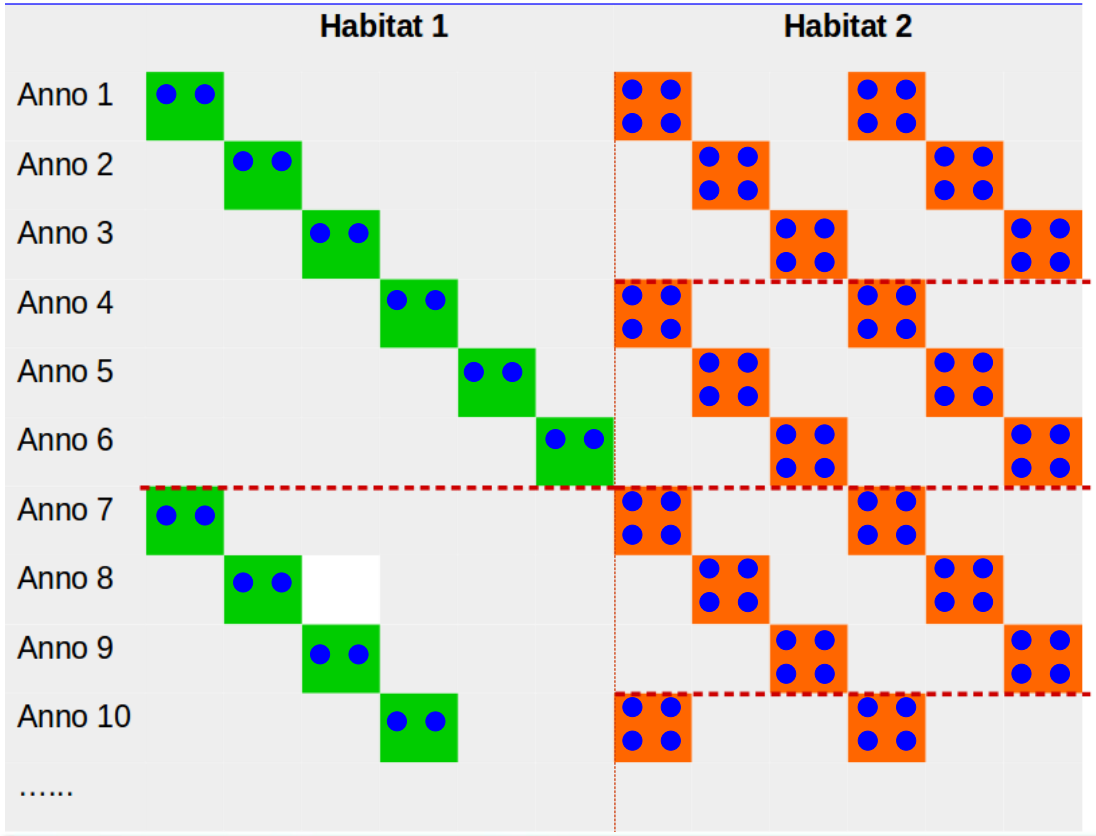
Progetto COMBI (COnoscere e Monitorare la Biodiversità in Emilia-Romagna)



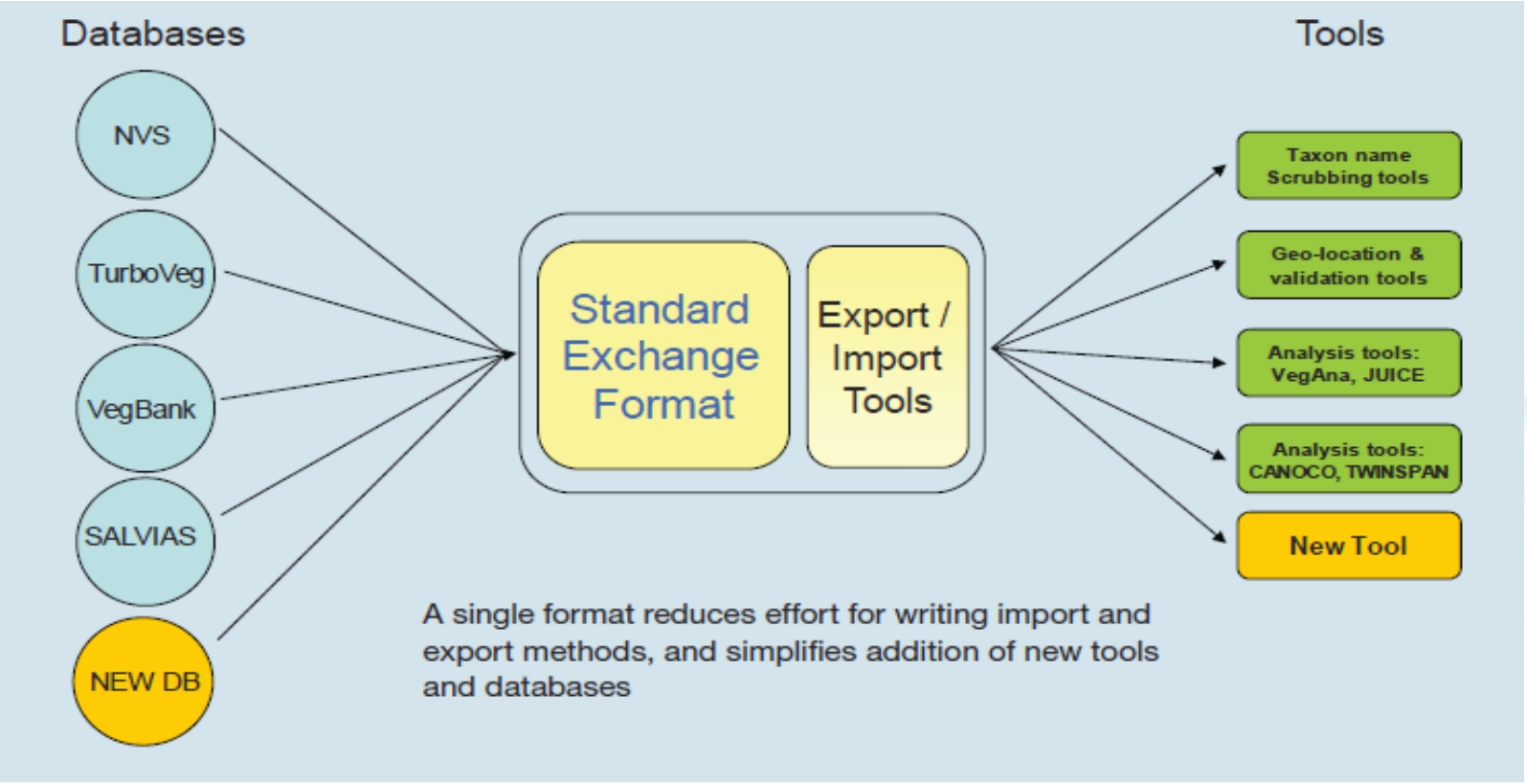
CONOSCERE E MONITORARE LA BIODIVERSITÀ IN EMILIA-ROMAGNA
«IL PROGETTO COMBI 2022-24 RISULTATI E PROSPETTIVE FUTURE»

CONVEGNO CONCLUSIVO DEL PROGETTO

Pianificare il monitoraggio nel tempo...per tempo



Archiviare e preservare i dati



Elementi di sintesi su cui riflettere

- Prospettiva di Medio e Lungo Termine
- Poche Variabili Fondamentali
- Disegno di Campionamento Concordato
- Programma di Quality Assurance
- Sicurezza e Gestione Banca Dati
- Ruolo Preciso dei Diversi Specialisti

ECCB 2024 BOLOGNA

7th European Congress of Conservation Biology

ECCB 2024

7th European Congress of Conservation Biology

"Biodiversity positive by 2030"

17-21 June 2024 – Bologna, Italy

ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Comune di Bologna

RegioneEmilia-Romagna

Società Entomologica Italiana

SOCIETAS HERPETOLOGICA ITALICA

Società Italiana di Scienza della Vegetazione

Società Botanica Italiana onlus

S.I.B.M.

Società Lichenologica Italiana

International Phycological Society

International Society for Diatom Research

CONOSCERE E MONITORARE LA BIODIVERSITÀ IN EMILIA-ROMAGNA
«IL PROGETTO COMBI 2022-24 RISULTATI E PROSPETTIVE FUTURE»

CONVEGNO CONCLUSIVO DEL PROGETTO

Associazione Teriologica Italiana

CONOSCERE E MONITORARE LA BIODIVERSITÀ IN EMILIA-ROMAGNA
«IL PROGETTO COMBI 2022-24 RISULTATI E PROSPETTIVE FUTURE»

CONVEGNO CONCLUSIVO DEL PROGETTO

CONOSCERE E MONITORARE LA BIODIVERSITÀ IN EMILIA-ROMAGNA «IL PROGETTO COMBI 2022-24 RISULTATI E PROSPETTIVE FUTURE»

CONVEGNO CONCLUSIVO DEL PROGETTO

GRAZIE DELL'ASCOLTO!

CONOSCERE E MONITORARE LA BIODIVERSITÀ IN EMILIA-ROMAGNA
«IL PROGETTO COMBI 2022-24 RISULTATI E PROSPETTIVE FUTURE»

CONVEGNO CONCLUSIVO DEL PROGETTO