



La biodiversità del suolo negli ecosistemi agricoli e la sua valutazione

Mauro Piazzi



Biologico e biodiversità

per un agroecosistema
più sostenibile



Biodiversità

*“From individual species through entire ecosystems, biological diversity **is vital for human health and well-being**. The quality of the water we drink, the food we eat and the air we breathe all depend on keeping the natural world in good health”.*



INTERNATIONAL DAY
— for —
**BIOLOGICAL
DIVERSITY**

*Our Biodiversity,
Our Food, Our Health*

== 22 MAY 2019 ==

Biodiversità ...

Biodiversity's calming effect on our bodies and minds



May 14th, 2019

Definizione di Biodiversità

La **varietà** di organismi viventi che sono in esso presenti, descritta in termini di geni, specie ed ecosistemi (ISPRA).

Anno 2010

Anno internazionale
della biodiversità

Decennio 2011-2020

Decennio della Biodiversità



Biodiversità in agricoltura

- **Risorse genetiche disponibili sul territorio: tutte le piante e gli animali** - selvatici e addomesticati - che forniscono cibo, mangimi, carburante e fibre.
- **Elementi della natura e dell'ambiente: miriade di organismi** che sostengono la produzione di cibo attraverso i loro servizi ecosistemici.



Biodiversità in agricoltura

Tali componenti sono necessari per le funzioni chiave dell'ecosistema agricolo, la sua struttura e i suoi processi:

- assicurare la **produzione** di alimenti, fibre, carburanti, foraggi..
- garantire i **servizi ecosistemici**
- consentire **l'adattamento** alle mutevoli condizioni, compresi i cambiamenti climatici

Biodiversità in agricoltura

The State of the World's

Biodiversity for Food and Agriculture

2019

La biodiversità agricola **è in declino**, numerose sue componenti chiave sia a livello genetico che ecosistemico sono in **rapida e pericolosa riduzione**.



Food and Agriculture Organization
of the United Nations

Biodiversità in agricoltura

- **Principale rischio:** **semplificazione** (vegetali: riso, mais, e grano; animali: bovini, suini e pollame).
- **Pressioni:** uso e gestione della terra e dell'acqua, perdita degli habitat, deforestazioni, inquinamento, cambiamenti climatici, sovrasfruttamento e urbanizzazione.
- **Strategia:** **agricoltura biologica**, difesa integrata, agricoltura conservativa, gestione sostenibile del suolo e delle foreste, agroecologia, agroforestazione.



Tutela dell'agrobiodiversità

Esigenza, fortemente sentita negli ultimi anni, di conciliare un'agricoltura produttiva con la **tutela degli ecosistemi**, mantenendo la **complessità e la ricchezza genetica delle specie** agricole, sia quelle coltivate che quelle selvatiche.

LEGGI E NORMATIVA

Disposizioni per la tutela e la valorizzazione della biodiversità di interesse agricolo e alimentare

Legge, 01/12/2015 n° 194, G.U. 11/12/2015

Tutela dell'agrobiodiversità

ECOSCIENZA Numero 2 • Anno 2018

BIODIVERSITÀ AGRICOLA, L'IMPORTANZA DELLA TUTELA

LE TRASFORMAZIONI NEI SISTEMI AGRICOLI E ALIMENTARI HANNO UN FORTE IMPATTO SULLA SOSTENIBILITÀ. CON IL PROPRIO CONTRIBUTO SCIENTIFICO, ISPRA SVOLGE UN RUOLO CHIAVE NELLA TUTELA DELLA BIODIVERSITÀ E SUPPORTA L'AGRICOLTURA ITALIANA NELLE PRODUZIONI A BASSO IMPATTO AMBIENTALE.

BIODIVERSITÀ



Biodiversità in agricoltura biologica



“L'agricoltura biologica contribuisce a preservare la **biodiversità**. Le fattorie che passano dagli attuali metodi di agricoltura a quelli biologici vedono in breve tempo l'aumento di **biodiversità** misurata come incremento del numero di specie presenti”.

Biodiversità in agricoltura biologica

“E’ necessario, tuttavia, sottolineare come l’**agricoltura biologica abbia bisogno della biodiversità**, come unico strumento disponibile per **sostituire tutti gli input** di prodotti di sintesi e di energia che non sono ammessi e compatibili con l’approccio ecologico”.



Biodiversità nello Sviluppo Rurale

La biodiversità entra pesantemente come obiettivo nel sistema di pagamenti in agricoltura già con i PSR 2007-2013: diverse misure puntano alla sua tutela e diffusione per rispondere ai precetti dello SVILUPPO SOSTENIBILE.

Difficoltà nella sua valutazione



Biodiversità nello Sviluppo Rurale

Gli indicatori

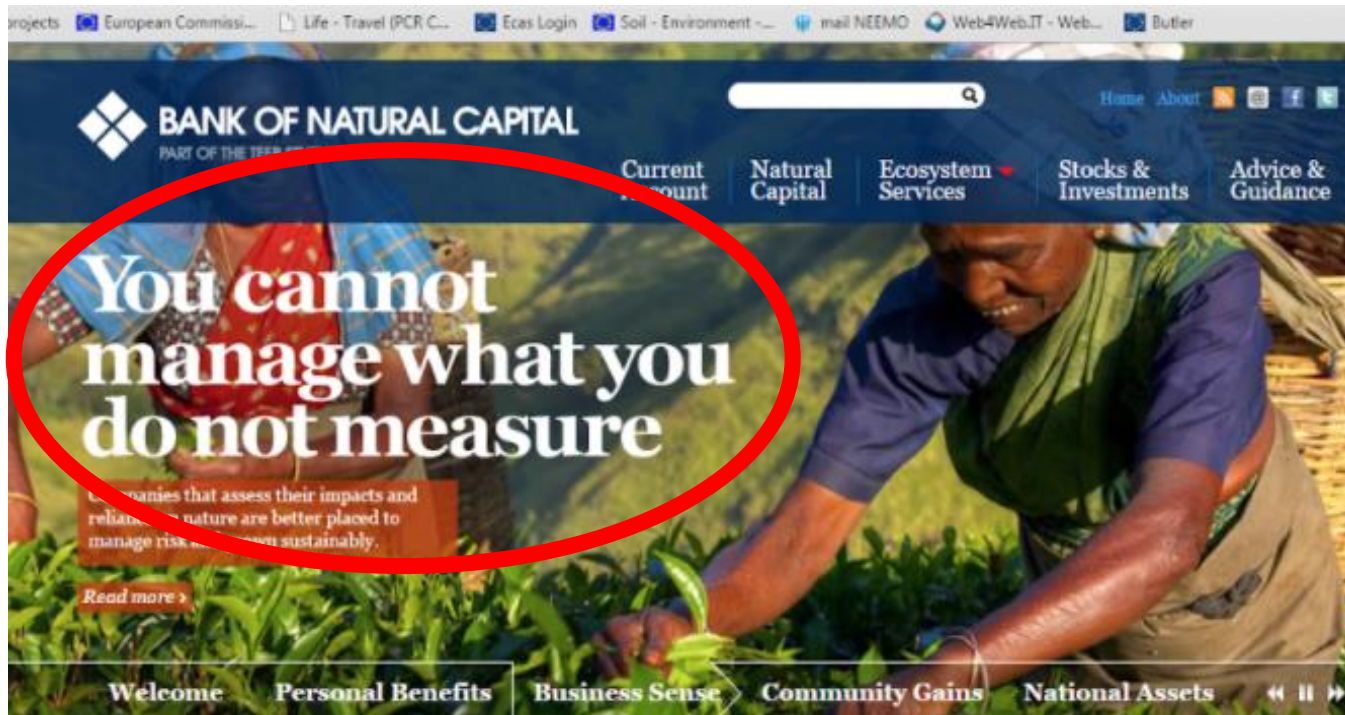
Indice dell'avifauna nelle aree agricole, Aree Natura 2000, Agricoltura ad alto valore naturalistico, Foreste protette, Stato di conservazione degli habitat naturali (praterie), Materia organica del suolo nei seminativi.

Impatto netto




PSR 2014
2020

Il valore della biodiversità



Non tutto ciò che è molto utile ha un valore elevato (acqua) e non tutto ciò che ha un valore elevato è molto utile (diamante)

Misurare la biodiversità in agricoltura



eip-agri
AGRICULTURE & INNOVATION

Legal notice | Cookies | Contact on Europa | My EIP-AGRI | English (en) ▼

SHARING KNOWLEDGE - CONNECTING PEOPLE - TACKLING CHALLENGES

[Home](#) | [EIP-AGRI](#) | [SHARE](#) | [MEETING POINT](#) | [EVENTS](#) | [NEWS](#) | [PUBLICATIONS](#) | [FOCUS GROUPS](#)

Search news

Press and Media

EIP-AGRI Newsletters

Subscribe to Newsletter

Latest related content

What Future for our Farming Systems?
Type: News
Posted on: 08/11/2015

EIP-AGRI Focus Group on Precision Farming: Final report
Type: Publication
Posted on: 06/11/2015

Foraging the untapped value of Europe's forests

Biodiversity, new tools for farmers and scientists

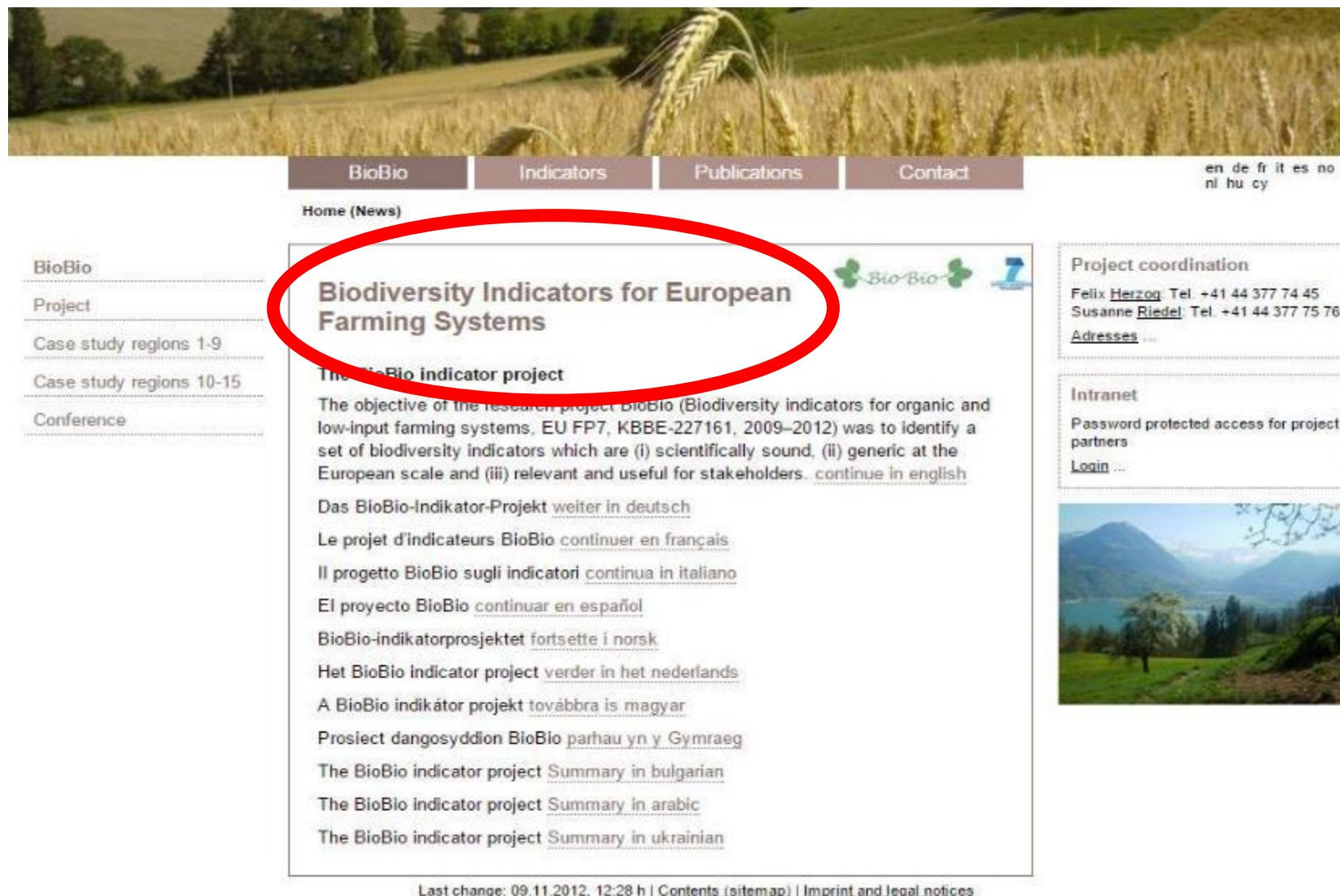
Geographical scope	European Union
Keywords	farmland biodiversity Species/landscape diversity and ecosystem service
EIP-AGRI areas	Biodiversity, ecosystem services, and soil functionality

Dialogue between farmers and scientists has been shown to be a promising way of improving farmland biodiversity in the recent study "Average species richness and farm 'uniqueness'".

This study, partly conducted under the EU [BioBio project](#), explored how scientists offering agricultural consultancy or biodiversity assessments can use metrics to contribute to this dialogue. Metrics provide quantitative information about biodiversity that farmers can use as part of their management decisions. During the study, the researchers looked at several farms and produced a range of data about their biodiversity. From this, the researchers identified two different measures as criteria for the metrics: 'average richness' (the variety of species found on each farm) and 'farm uniqueness' (a farm's contribution to total species richness). Using these measures with farmers aims to improve farm management in terms of biodiversity.

See [the main results here](#) and [the full study here](#).

Misurare la biodiversità in agricoltura



The screenshot displays the BioBio website interface. At the top, there is a navigation bar with links for BioBio, Indicators, Publications, and Contact. Below this, a language selection menu shows 'en de fr it es no nl hu cy'. The main content area features a large red circle highlighting the title 'Biodiversity Indicators for European Farming Systems'. To the left of the main content is a sidebar with links for BioBio, Project, Case study regions 1-9, Case study regions 10-15, and Conference. To the right, there are sections for Project coordination (listing Felix Herzog and Susanne Riedel), Intranet (password protected access), and a small image of a mountain landscape. The footer contains the text 'Last change: 09.11.2012, 12:28 h | Contents (sitemap) | Imprint and legal notices'.

BioBio Indicators Publications Contact

en de fr it es no
nl hu cy

Home (News)

BioBio
Project
Case study regions 1-9
Case study regions 10-15
Conference

Biodiversity Indicators for European Farming Systems

The BioBio indicator project

The objective of the research project BioBio (Biodiversity indicators for organic and low-input farming systems, EU FP7, KBBE-227161, 2009–2012) was to identify a set of biodiversity indicators which are (i) scientifically sound, (ii) generic at the European scale and (iii) relevant and useful for stakeholders. [continue in english](#)

Das BioBio-Indikator-Projekt [weiter in deutsch](#)

Le projet d'indicateurs BioBio [continuer en français](#)

Il progetto BioBio sugli indicatori [continua in italiano](#)

El proyecto BioBio [continuar en español](#)

BioBio-indikatorprosjektet [fortsette i norsk](#)

Het BioBio Indicator project [verder in het nederlands](#)

A BioBio indikátor projekt [továbbra is magyar](#)

Prosiect dangosyddion BioBio [parhau yn y Gymraeg](#)

The BioBio indicator project [Summary in bulgarian](#)

The BioBio indicator project [Summary in arabic](#)

The BioBio indicator project [Summary in ukrainian](#)

Project coordination
Felix [Herzog](#) Tel. +41 44 377 74 45
Susanne [Riedel](#) Tel. +41 44 377 75 76
[Adresses ...](#)

Intranet
Password protected access for project partners
[Login ...](#)

Last change: 09.11.2012, 12:28 h | [Contents \(sitemap\)](#) | [Imprint and legal notices](#)

Misurare la biodiversità in agricoltura

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Agroscope

Q Sito web

Attualità Temi Servizi Pubblicazioni Chi siamo

Pagina iniziale > Temi > Ambiente e Risorse > Biodiversità > Aggiornamento > Indicatori di biodiversità > Misurazione della biodiversità > Misurare l'agrobiodiversità in Europa costa meno del previsto!

< Indicatori di biodiversità


Misurazione della biodiversità

Misurare l'agrobiodiversità in Europa costa meno del previsto!

Misurare l'agrobiodiversità in Europa costa meno del previsto!

Contatto

Herzog Felix



Misurare la biodiversità in agricoltura



Biodiversity Indicators for European Farming Systems

A Guidebook

Misurare la biodiversità in agricoltura

ResearchGate Search for publications, researchers, or questions or Discover by subject area

See all > 57 Citations
See all > 6 References

Download

Indicators for Monitoring Soil Biodiversity

Article (PDF Available) in [Integrated Environmental Assessment and Management](#) 5(4): 777-9 · October 2009 with 422 Reads

DOI: 10.1897/IEAM-2009-004.1 · Source: PubMed

Cite this publication



Antonio Bispo

132.33 · French National Institute for Agricultural ...



Daniel Cluzeau



Rachel Creamer

135.61 · Wageningen University & Resea...

+ 7



Miklós Dombos

119.2 · Hungarian Academy of Sciences

[Show more authors](#)

Biodiversità in agricoltura

Iniziativa internazionale per la conservazione e l'uso sostenibile della biodiversità del suolo

- basarsi sull'esperienza;
- soluzioni integrate e adattamento ai contesti locali;
- sviluppo tecnologico partecipativo e adattativo con scambio di informazioni;
- partenariati e alleanze multidisciplinari;
- approccio intersettoriale (sociale, politico, economico, ambientale);
- soluzioni innovative e flessibili;
- imprenditorialità e strategie di marketing.



Convention on
Biological Diversity

Il suolo



Biodiversità del suolo

GLOBAL SYMPOSIUM ON SOIL BIODIVERSITY

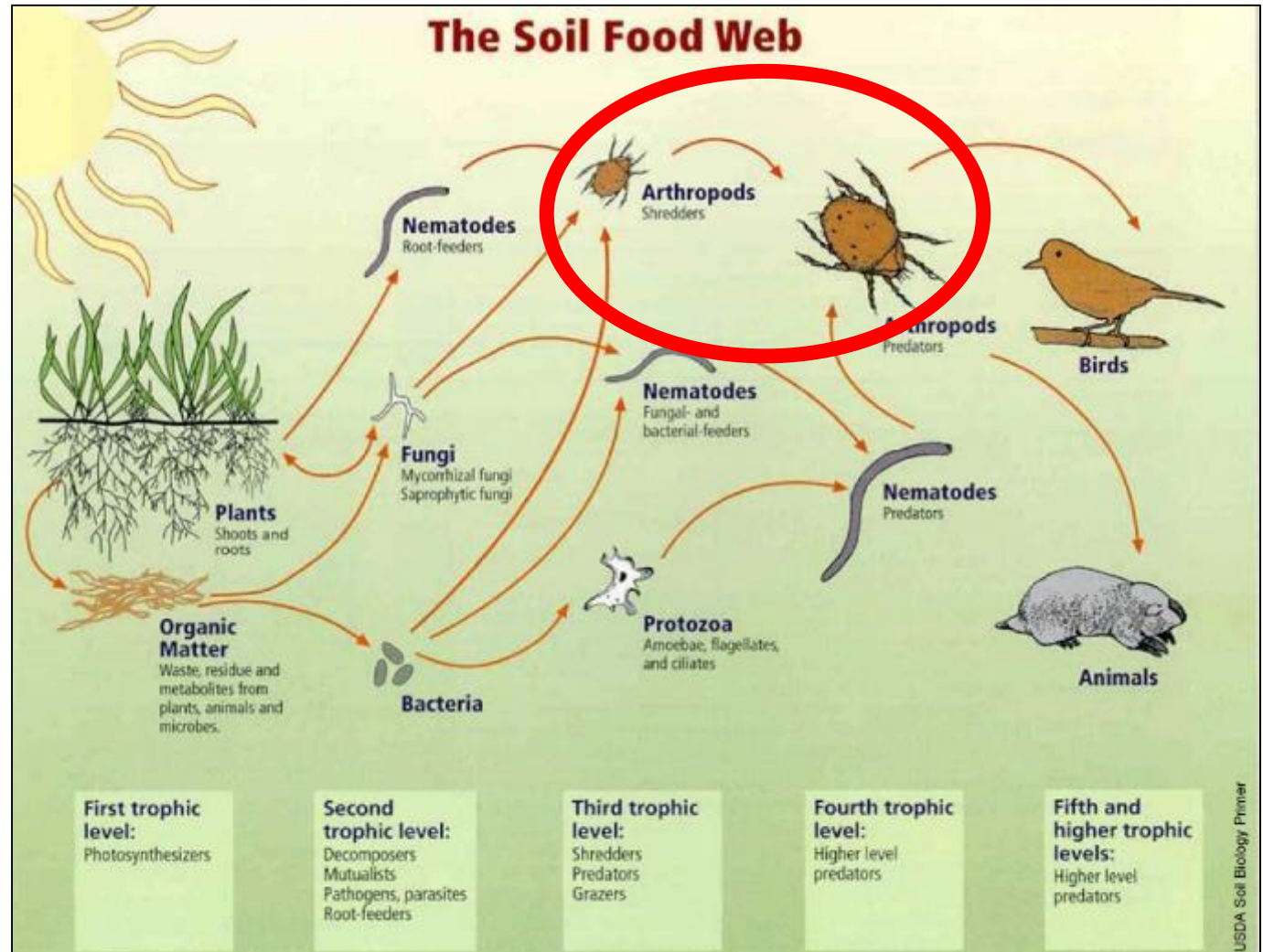
10 – 12 March 2020
FAO HQ | ROME | ITALY



Misurare la biodiversità del suolo

Il QBS-ar

Semplice,
affidabile ed
attendibile



L'indice QBS-ar

Punti di forza

Non è richiesto un riconoscimento a livello specifico della fauna del suolo;

E' affidabile in **qualsiasi tipologia di ambiente**;

Non servono attrezzature molto costose;

Ci permette di “convertire ciò che si trova in una zolla” in un **giudizio di qualità del suolo**.



L'indice QBS-ar

SEMINARIO PUBBLICO



Società Italiana della Scienza del Suolo
Italian Society of Soil Science



Giornata
Mondiale
del Suolo

La biodiversità della mesofauna per la valutazione della qualità biologica dei suoli

Roma 5 dicembre 2019, organizzato nell'ambito del World Soil Day

Sapienza – Università di Roma, Piazzale Aldo Moro 5 Roma
Dipartimento di Biologia Ambientale, Istituto di Botanica - Sala Marini Bettolo

L'indice QBS-ar

Valore (0-300): più è alto più il suolo è di buona qualità.

Ad ogni Unità Sistemática si attribuisce un punteggio (EMI) tra 1 e 20 in base al grado di **adattamento morfologico al suolo**

Per **EMI=20** devono essere presenti:



depigmentazione (generalmente bianchi)
microftalmia (riduzione occhi)

microatterismo (riduzione
ali)
riduzione arti



L'indice QBS-ar

EMI	Unità Sistematiche
1	Ubiquitarie e generaliste
5-10-15	Caratteristiche intermedie
20	Adattamento morfologico al suolo

Se l'ecosistema suolo non è disturbato da attività antropiche, sono presenti i gruppi particolarmente adattati morfologicamente alla vita in questo ambiente.

Se il suolo subisce degli impatti, i microartropodi strettamente legati al suolo (EMI=20) spariscono.



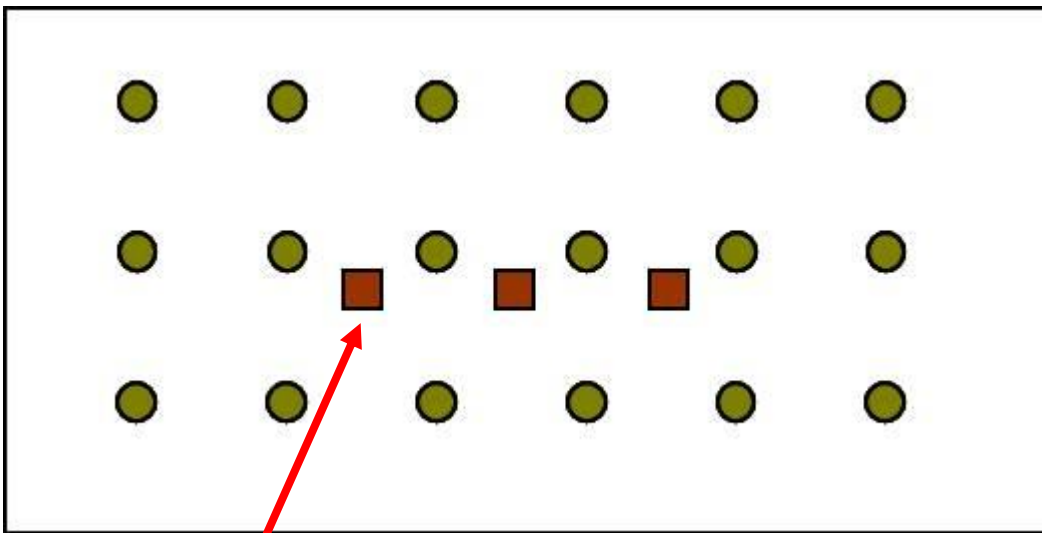
L'indice QBS-ar

Unità Sistematiche	Indice EMI Rep1	Indice EMI Rep2	Indice EMI Rep3	QBS max
Collemboli	20	10	20	20
Acari	20	20	20	20
Dipluri	20	20		20
Aranei	5	1		5
Chilopodi	10	20	20	20
Diplopodi	20	20	10	20
Larve ditteri	10		10	10
Psocotteri	1	1	1	1
INDICE QBS-ar	106	92	81	116



QBS-ar: il campionamento

La composizione delle comunità faunistiche del suolo varia con le stagioni ma anche **a causa delle condizioni di temperatura e umidità del suolo**. La raccolta non deve avvenire in condizioni di secchezza eccessiva o dopo forti precipitazioni.

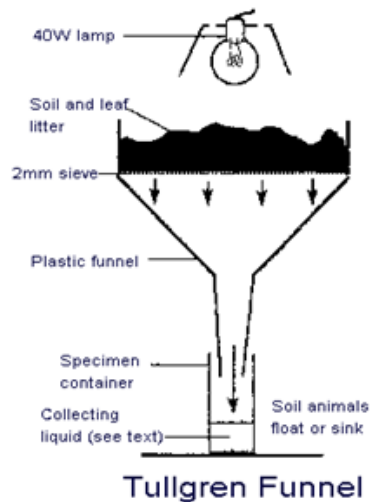


Repliche (distanza 10 m, zolla 10x10 cm)



QBS-ar: l'estrazione

Ognuna delle tre zolle viene posizionata su un **estrattore**. L'estrazione è **dinamica**, cioè sfrutta la reazione di fuga dalla luce e dall'essiccamento provocato da una lampadina accesa ininterrottamente per 7 giorni.



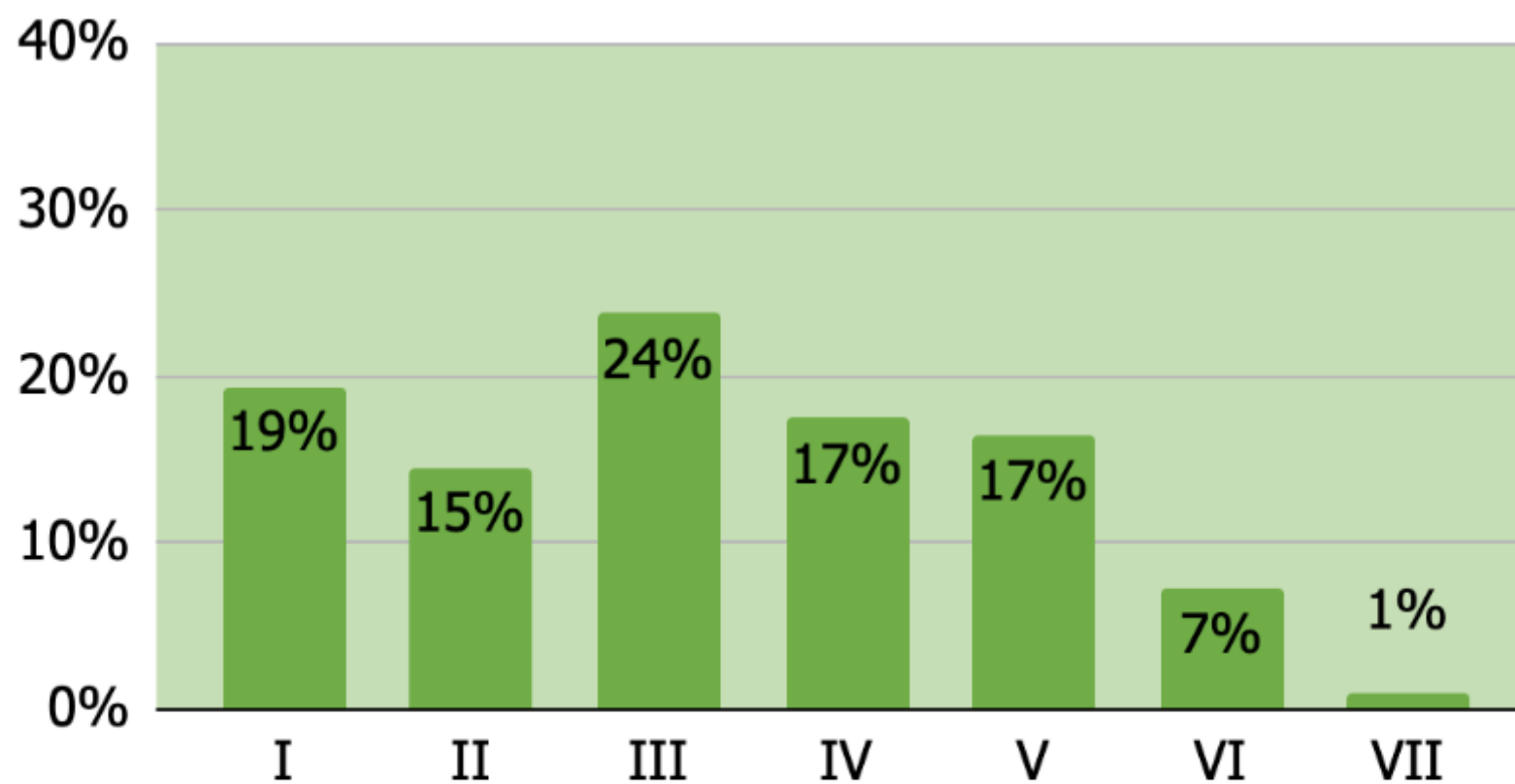
Biodiversity Alliance

Progetto **APOT Trentino**: 144 meleti tra il 2017 e il 2018.
I risultati di QBS-ar ottenuti sono stati trasformati in una classe di qualità utilizzando la conversione prevista dal protocollo Biodiversity Alliance.

COLTURE ARBOREE E VIGNETI			
Valore QBS-ar	Qualità	Classe	Punteggio Classe
> 160	Ottimo	I	30
141-160	Buono	II	25
121-140	Discreto	III	20
101-120	Sufficiente	IV	15
81-100	Modesto	V	10
61-80	Scadente	VI	5
< 60	Nulla	VII	0

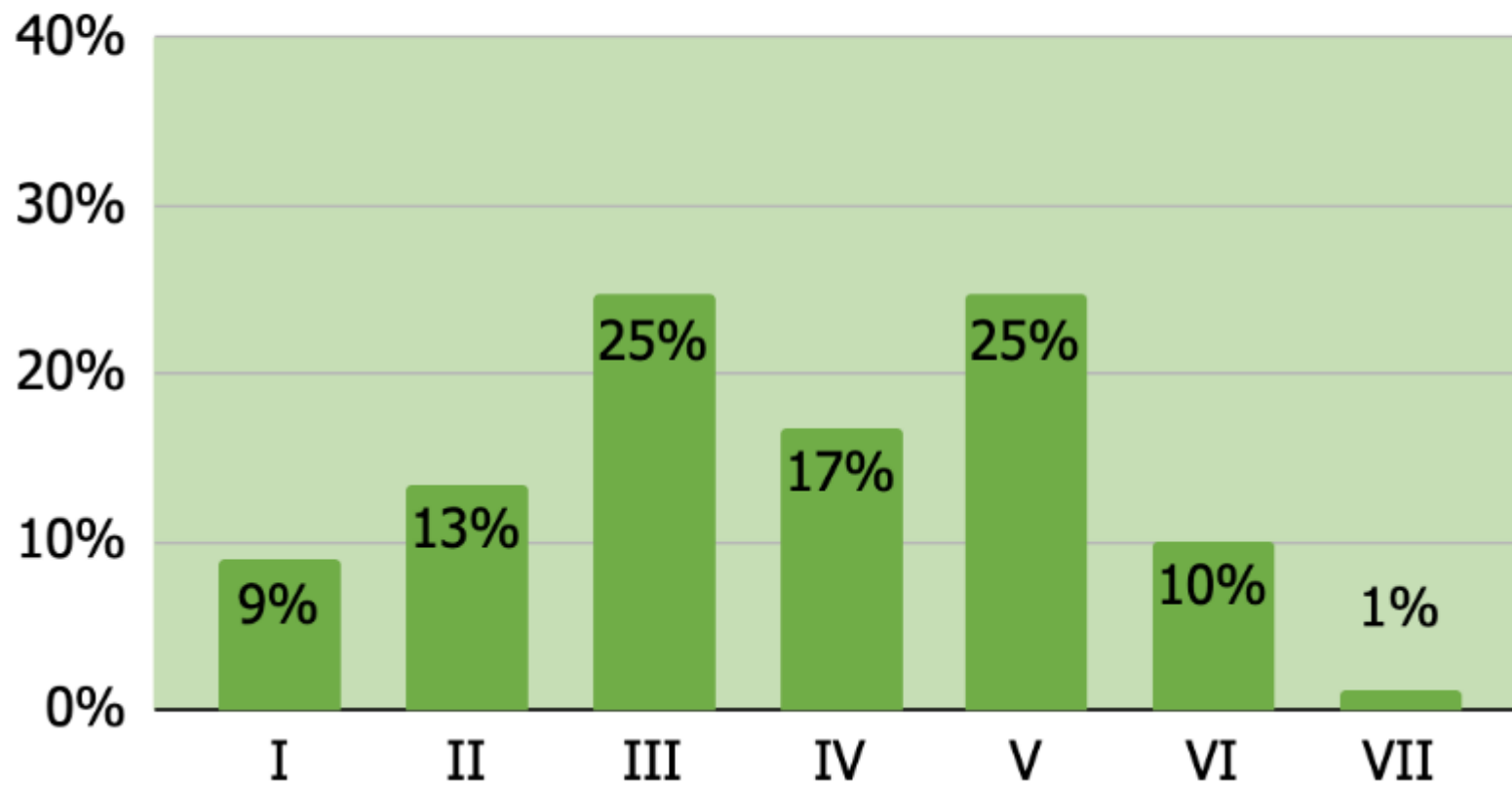
Risultati Trentino

2017-2019



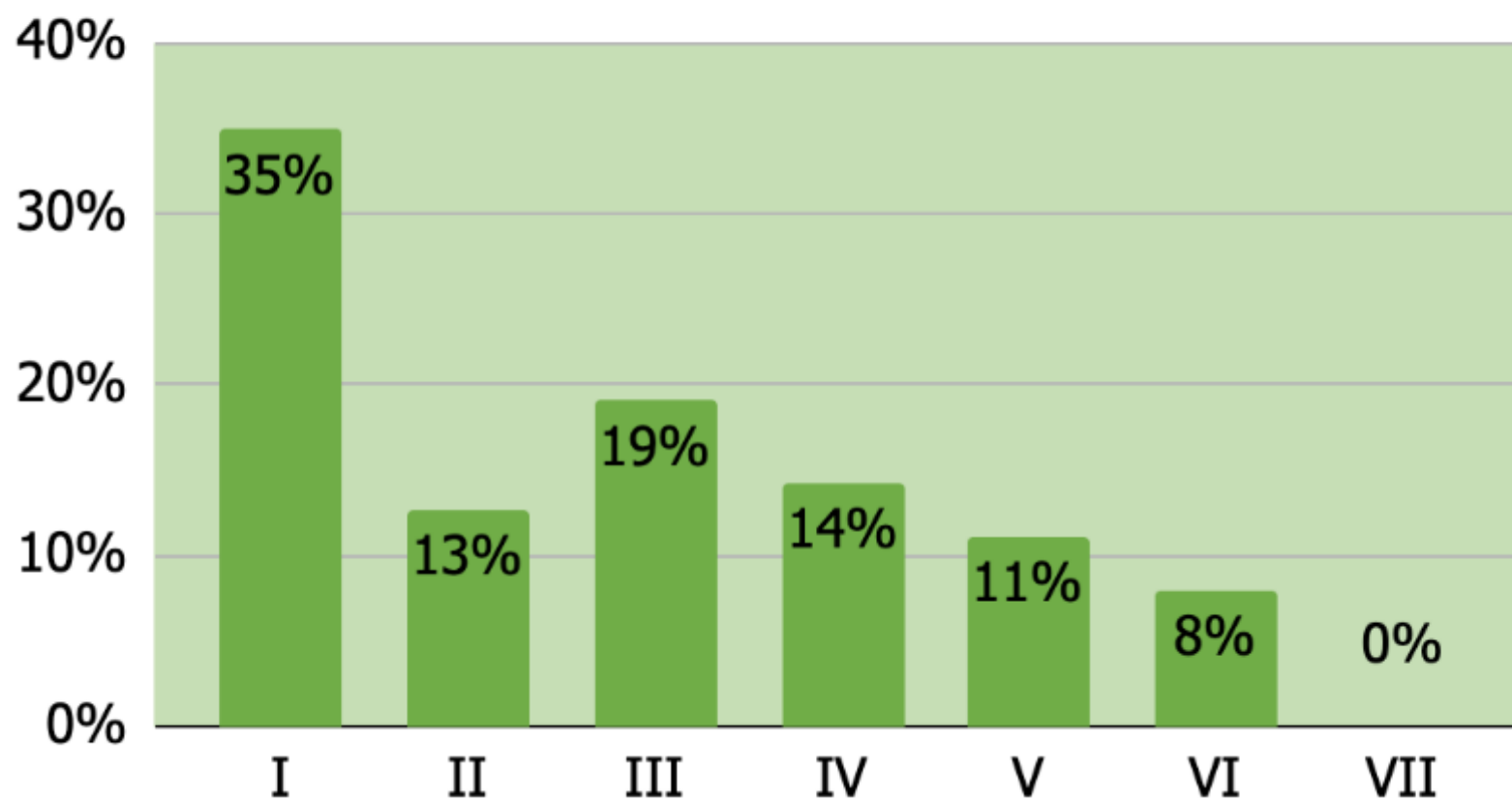
Risultati Trentino

2017



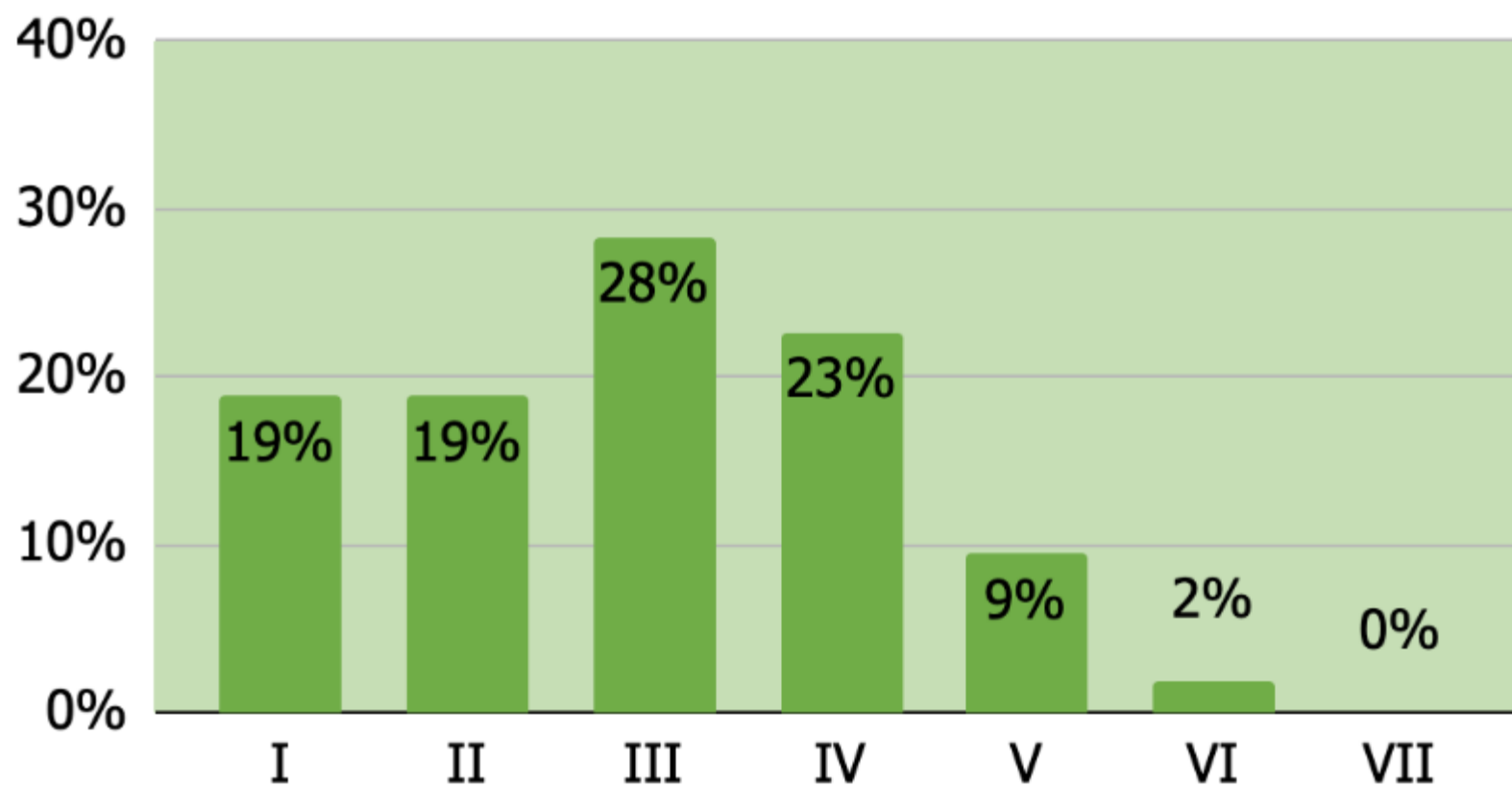
Risultati Trentino

2018



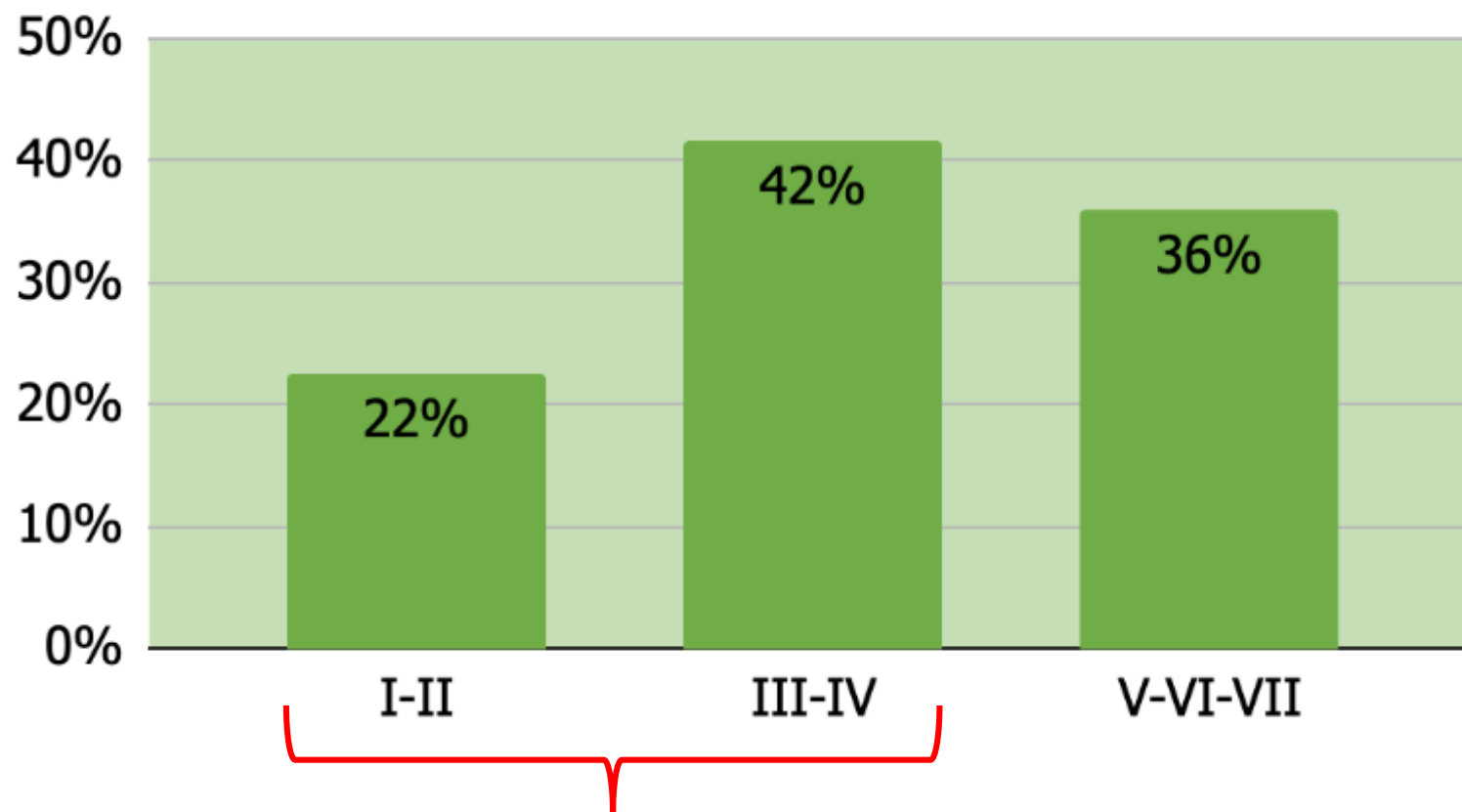
Risultati Trentino

2019



Risultati Trentino

2017

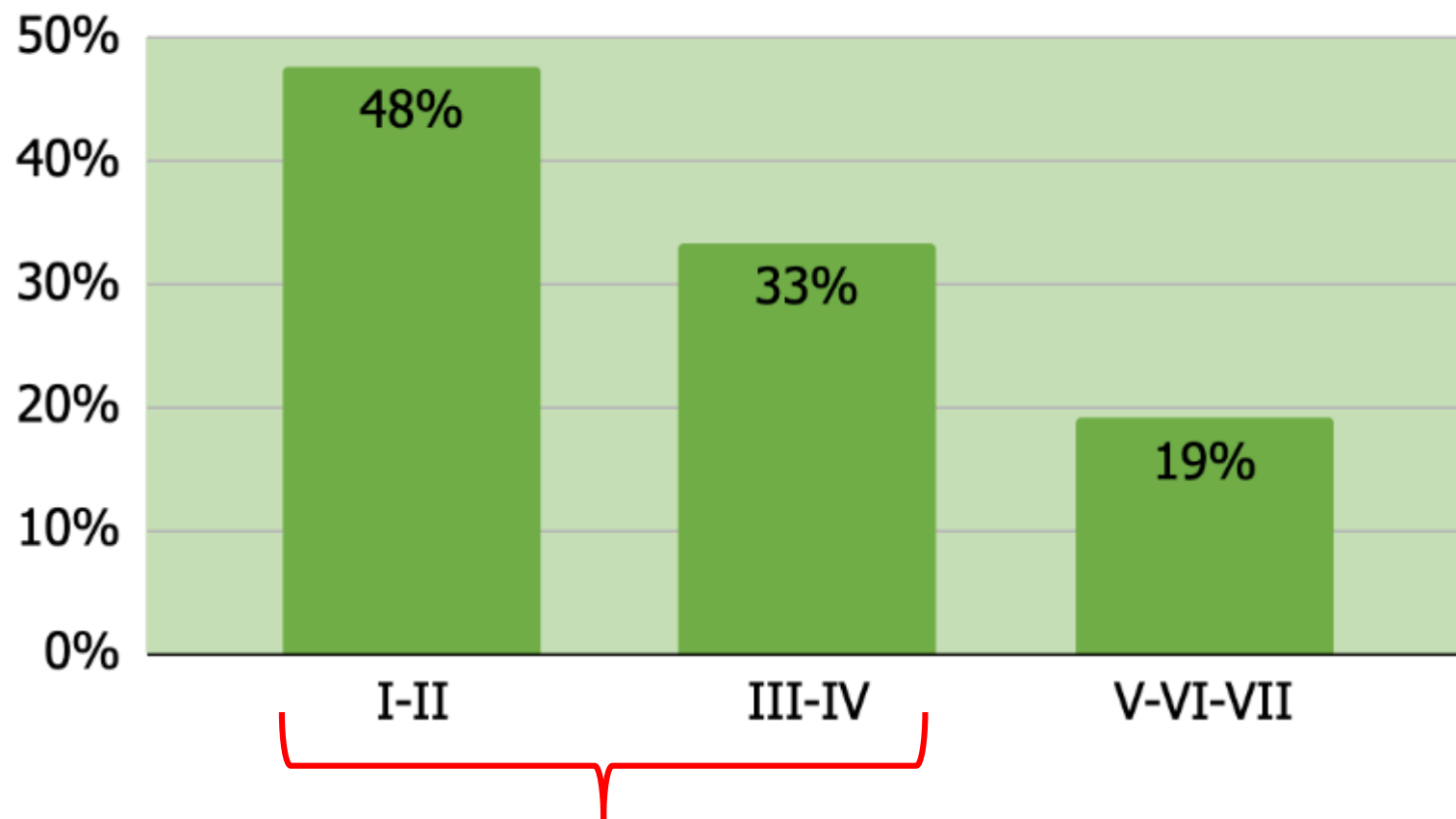


64%



Risultati Trentino

2018

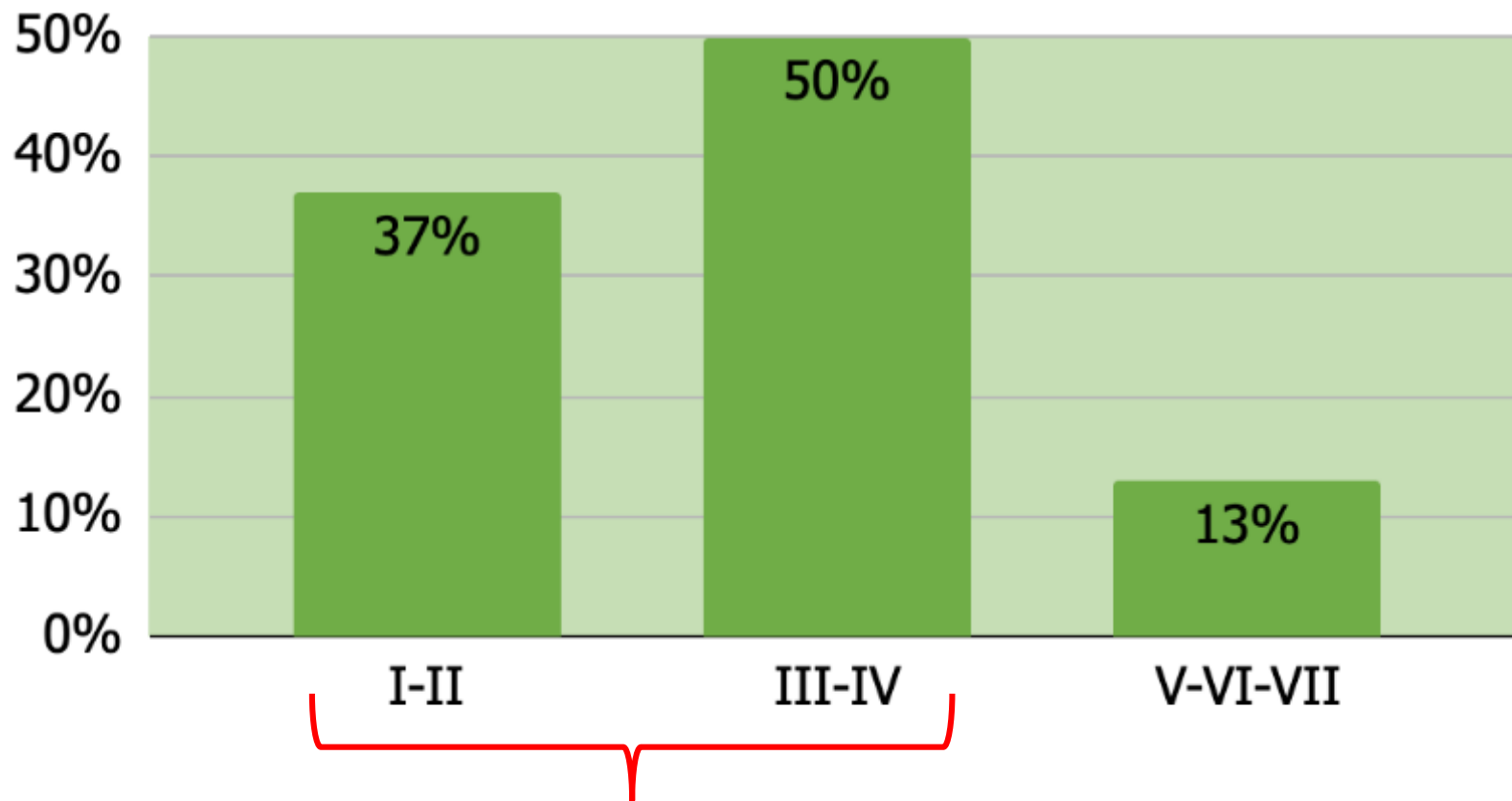


81%



Risultati Trentino

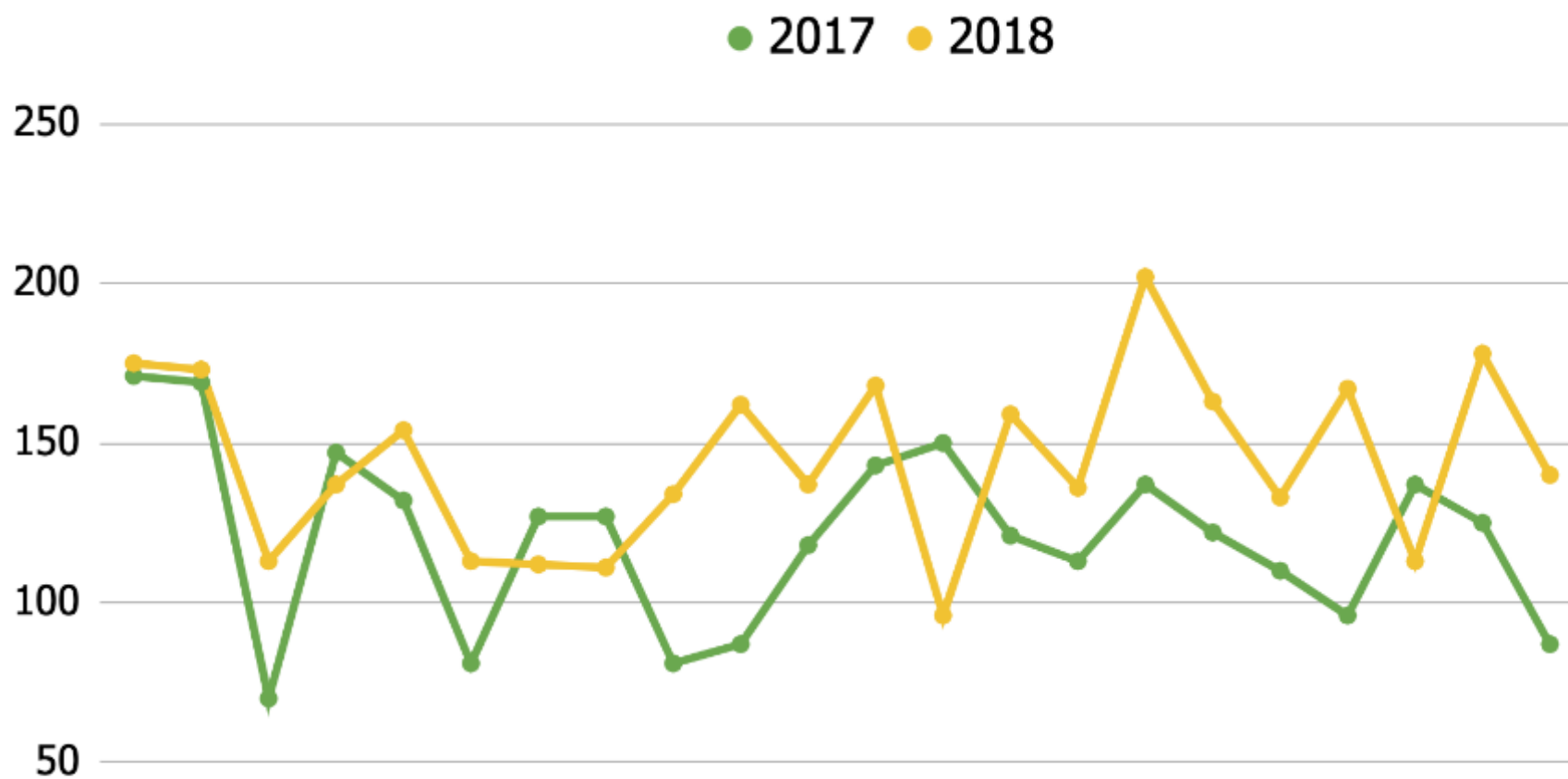
2019



87%



Risultati Trentino



Risultati

L'attività è tuttora in corso.

Da quando il percorso di certificazione è iniziato si è notato un **miglioramento nell'indice QBS-ar**

- maggiore concentrazione di valori nelle classi di qualità alta;
- crescita del valore indice nelle aziende campionate nei 2 anni.

Il percorso di certificazione intrapreso ha avuto influenza positiva sulle condizioni di salute e di funzionamento del suolo.





0,2 mm

Tisanottero



0,5 mm

Chilopode



0,5 mm

Sinfilo



0,2 mm

Coleottero





Dipluro



Collembolo

0,5 mm

Araneide



Pauropode



Grazie



Opilione



Acaro

mauro.piazzi@timesis.it