

Monitoraggio della Qualità Biologica del Suolo (QBS-ar) nel Veneto



Francesca Pocaterra
ARPAV - Unità Organizzativa
Qualità del Suolo



REGIONE DEL VENETO

IL MONITORAGGIO DEL SUOLO. Prospettive europee a confronto con la realtà nazionale e regionale.

Venezia, 05 dicembre 2025

Nel 2009 ARPAV ha iniziato un programma di monitoraggio **QBS-ar**

Obiettivi:

- investigare la qualità biologica del suolo nella regione
- identificare valori di riferimento nei diversi usi del suolo e ambienti
- evidenziare il degrado o l'inquinamento del suolo

Indice QBS-ar Qualità Biologica del Suolo
basata su microartropodi
(Parisi et al., 2005)

Più alta è la qualità del suolo, maggiore è il numero di gruppi di microartropodi morfologicamente ben adattati all'habitat specifico del suolo

In campo:
raccolta delle 3



SITO

ID_ELAB:	ID OSSERVAZIONE	profilo di riferimento		codice Veneto Agricoltura	tipo di lavorazione		stagione		coltura	
SR_410_02_23	MAZ1A2305	MAZ1A1105		SR_44	X		autunno		pioppeto	
località				provincia:	date di riferimento	prelievo	inizio estr.	fine estr.	autore	data lettura
Ceregnano - Sasse Rami				RO		04/10/2023	04/10/2023	12/10/2023	FP	21/11/2023
caratteristiche delle ripetizioni	1	2	3	QBS-ar massimale	133	totale individui	811	rapporto acari/collembola	2,59183673469388	
	Tra CAL03S-	Tra CMC03S-	Tra CTV03S-	OBS-ar media	93					

n° totale di ARTROPODI nelle tre ripetizioni

GRUPPI	n°	EMI
pseudoscorpioni	0	0
palpigradi	0	0
opilionidi	0	0
araneidi	1	5
acari	381	20
dermatteri	0	0
ortotteri	0	0
blattari	0	0
psocotteri	0	0
tisanotteri	2	1
emitteri	3	1
coleotteri	2	1
imenotteri	136	5
ditteri adulti	0	0

GRUPPI	n°	EMI
isopodi	0	0
diplopodi	2	20
pauropodi	22	20
sinfili	2	20
chilopodi	0	0
proturi	113	20
dipluri	0	0
collemboli	147	20
rafidiotteri (larve)	0	0
coleotteri (larve)	0	0
ditteri (larve)	0	0
imenotteri (larve)	0	0
lepidotteri (larve)	0	0
altri olometaboli	0	0

DATI CHIMICO FISICI DEL SUOLO

gruppi funzionali	carbonio		Analisi	Umidità volume (%) media delle ripetizioni
	pH		A	
	conduttività			0
dati chimici	gruppo funzionale 1			
	pH			Umidità peso (%) media delle ripetizioni
	EC 1:2			
	ESP			6,4779949188
	Corg			
dati fisici	CaCo3			Densità apparente g/cm3 media delle ripetizioni
	Ca scamb			
	Tex_sup:			1,4651999474
	Tex_sempl:			
	Gran_sup:			

Bacino deposizionale

UTS di riferimento

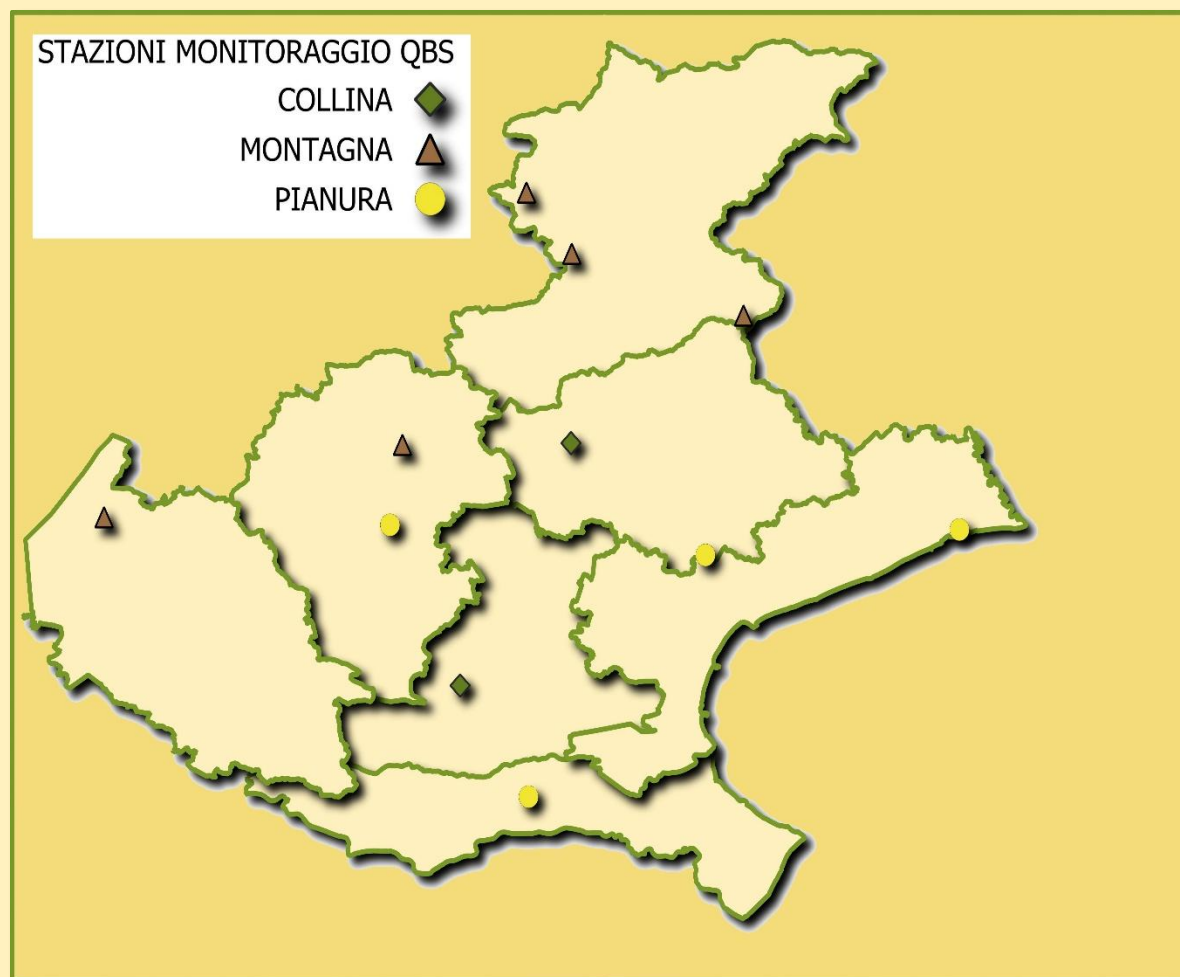
note AF_pioppeto, lettiera presente solo come foglie indecomposte, poca vegetazione spontanea il campione di suolo è composto dalle tre zolle

VERIFICHE

Verifica con foto

Verifica da spedizione

L'Indice di Qualità Biologica del Suolo è un punteggio totale attribuito a un campione di terreno, dato dalla **somma di tutti i valori dei singoli EMI.**



Dal 2012 al 2023, In Veneto sono state realizzate 11 stazioni di monitoraggio per lo studio del QBSar:

- 4 in pianura
- 2 in collina
- 5 in montagna

Tutte le stazioni sono rappresentative dell'ambiente regionale per:

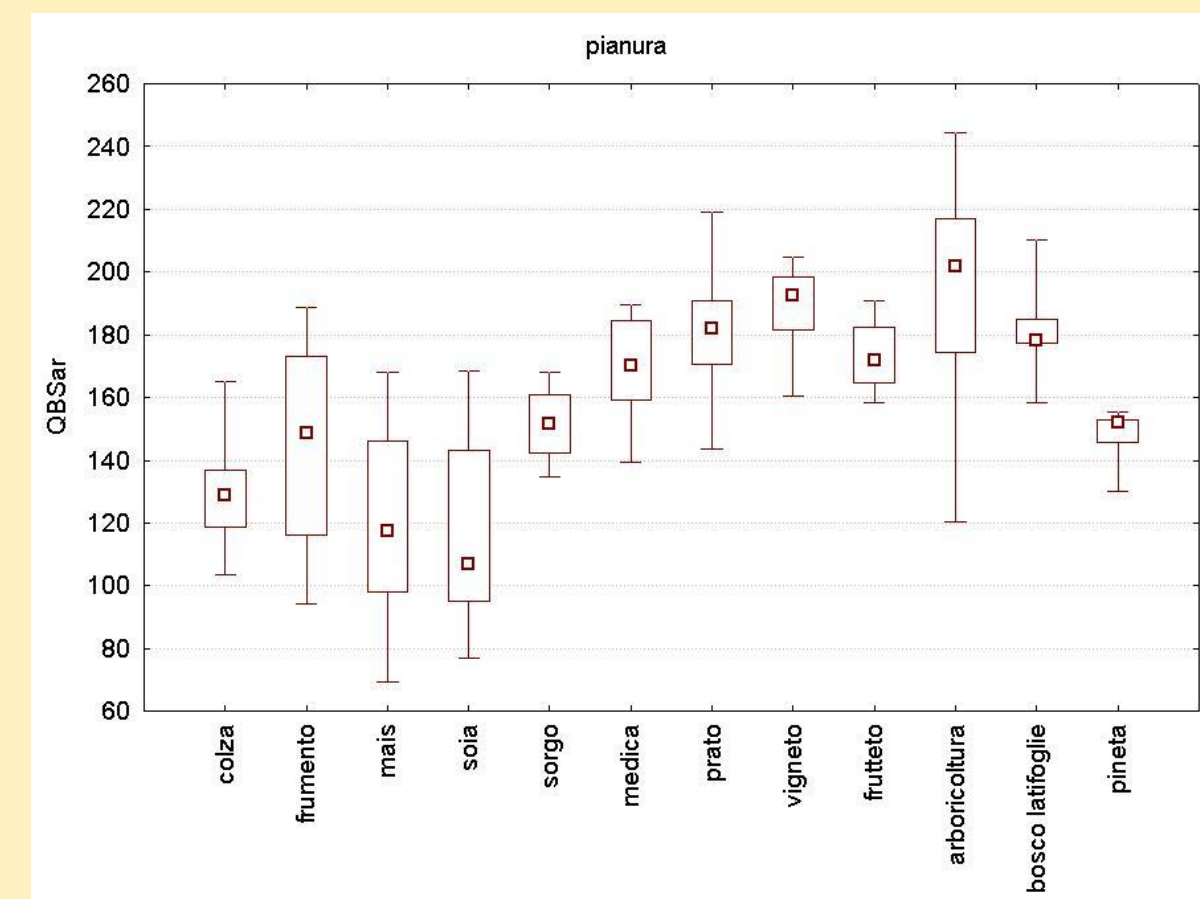
- uso del suolo
- caratteristiche del suolo
- parent material
- condizioni climatiche

Sono stati indagati più di 50 diversi tipi di uso del suolo (colture o vegetazione naturale) ottenendo più di 400 dati di QBS-ar: 260 pianura, 50 collina, 100 montagna

L'elaborazione statistica ha interessato tutti i dati raccolti analizzando i valori dell'indice QBS-ar in funzione dell'uso del suolo e dei principali parametri ambientali e pedologici che possono influenzare la qualità biologica.

Oltre al QBS-ar sono stati presi in considerazione anche il numero di individui/m², il numero di taxa e il rapporto tra acari e collemboli.

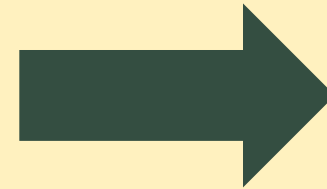
Sono stati eseguiti test parametrici e non parametrici



Valori di QBSar	PIANURA		COLLINA		MONTAGNA	
	Seminativi	100-150	Boschi (calcarei)	240	Faggeta	215
	Prati	>150	Boschi (acidi)	190	Conifere	170
	Frutteti/vigneti	>150	Vigneti	188	Prati	119
	Arboricoltura da legno	180-220			Pascoli	109
	 •Seminativi : valori più bassi di QBS-ar •Prati: buona riserva di biodiversità •Frutteti e vigneti: nonostante i passaggi delle macchine e i trattamenti fitosanitari •Arboricoltura da legno: basso impatto antropico e presenza di specie arbustive, arboree ed erbacee ad alta biodiversità		 •L'ambiente naturale conferma una maggiore biodiversità rispetto alle aree coltivate (vigneto) •Nel bosco probabilmente il pH del substrato (calcareo o acido) influenza indirettamente la crescita della vegetazione e direttamente la pedofauna		 • Faggeta: valori più alti di QBS-ar • Conifere: bassi valori dovuti alla lettiera acida • Prati: “disturbo” dei passaggi delle macchine • Pascoli: calpestamento animali	

Sono stati testati anche gli effetti di alcuni parametri del suolo:

- Tessitura
- Salinità
- Carbonio organico

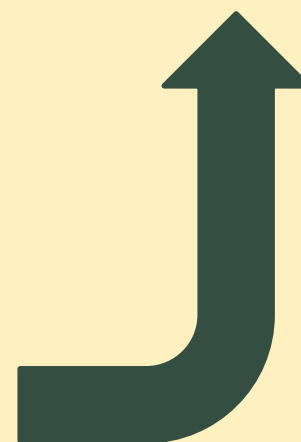


Tessitura grossolana e elevata salinità determinano bassi valori dell'indice

In pianura il fattore principale che influenza l'indice QBS-ar è l'uso del suolo: i seminativi hanno indice QBS-ar, numero di taxa e densità per metro quadrato più bassi



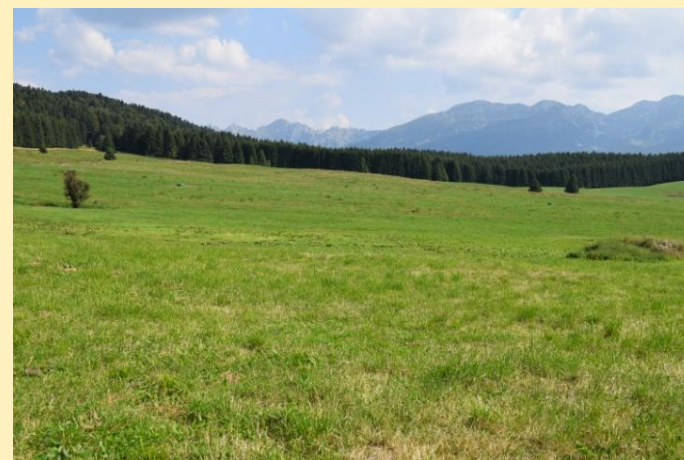
L'eccessiva semplificazione del paesaggio porta a perdita di biodiversità



Maggiore è la complessità dell'ambiente agrario, maggiore sarà la biodiversità del suolo; per questo è importante conservare elementi come siepi, fasce boscate e inerbite, che aumentano la diversità dell'ecosistema agricolo.



- Nel 2023 sono stati stabiliti valori di riferimento per il QBS-ar nei diversi usi del suolo in Veneto
- L'indice è stato ritenuto utile per evidenziare la potenziale degradazione o inquinamento del suolo: es. utilizzato in Veneto nelle valutazioni per le grandi opere e agrofotovoltaico
- Confronto con altre regioni della pianura padana e partecipazione a un gruppo di lavoro nazionale
- Elaborazione statistica con modello predittivo
- Il monitoraggio verrà esteso a più situazioni pedoclimatiche e di uso del suolo (integrazione con rete monitoraggio suoli regionale)



Nel 2017 è stato avviato uno studio per valutare l'impatto di diverse tecniche di lavorazione del terreno. I risultati preliminari indicano che le pratiche meno invasive, come le **minime lavorazioni**, favoriscono una maggiore conservazione della biodiversità rispetto alle tecniche convenzionali.





REGIONE DEL VENETO

Grazie per l'attenzione



Contatti

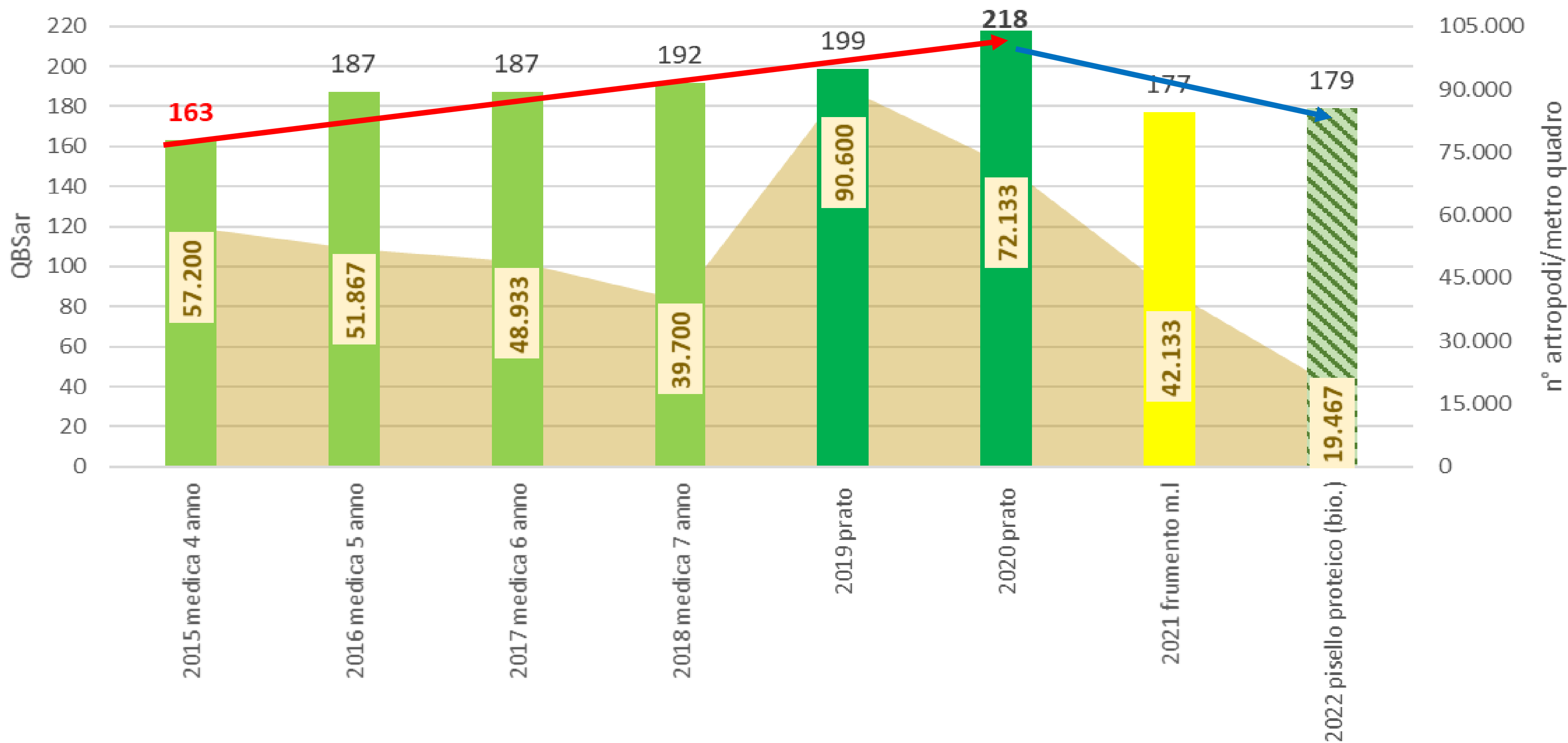


Francesca Pocaterra

+39 0444 217378

francesca.pocaterra@arpa.Veneto.it

Un caso di studio: L'EVOLUZIONE DELL'INDICE QBS-ar IN UN CAMPO COLTIVATO



La diversità delle specie vegetali presenti porta non solo ad una **conservazione della biodiversità** ma anche ad un aumento di essa. Per questo motivo si pensa che fasce inerbite alternate a colture intensive siano di grande aiuto per non perdere la ricchezza faunistica dei suoli coltivati.





REGIONE DEL VENETO

Grazie per l'attenzione



Contatti



Francesca Pocaterra

+39 0444 217378

francesca.pocaterra@arpa.Veneto.it