

**Le attività di Veneto Agricoltura
per l'attuazione delle misure agroambientali PSR:**

***Analizziamo i risultati 2012,
scriviamo insieme il programma 2013***

**Il Bollettino colture erbacee in applicazione della Direttiva 128/09/CE
La sperimentazione a supporto
Veneto Agricoltura - Corte Benedettina 13 Febbraio 2013**



**Monitamb 214 i (monitoraggio effetti ambientali della
Sottomisura 214 i): attività sperimentali e ricadute
agronomiche.**

**Francesca Chiarini, Francesco Fracasso
Sezione Ricerca e Gestioni Agroforestali/Settore Ricerca Agraria**

214 I ALCUNI NUMERI:

Veneto Agricoltura nel 2010 ha aderito alla misura 214 “Pagamenti agro ambientali”, sottomisura I “Gestione agrocompatibile delle superfici agricole” azione 1 “Adozione di tecniche di agricoltura conservativa” ed azione 2 “Copertura conservativa del suolo”. La SAU interessata rappresenta il 50% delle tre aziende (Vallevecchia, Diana e Sasse Rami) per un totale di oltre 300 ha.

OBIETTIVI:

- **a) RIDUZIONE DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA.**
- **b) CAPACITA' DI PRESERVARE LO STOCK DI CARBONIO NEL SUOLO AGRARIO .**
- **c) AUMENTO DELLA BIODIVERSITA' NEL SUOLO.**
- **d) DIMINUIZIONE DELLA PERDITA DI NITRATI DAI TERRENI AGRARI.**

IL PROGETTO DI MONITORAGGIO:

Il progetto si svolgerà in un arco temporale di tre anni, a partire dalle semine primaverili del 2012, e si concluderà con l'elaborazione di rapporti dettagliati dei risultati dei monitoraggi utilizzando le risorse assegnate alla Misura 511 - Assistenza tecnica del Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013.

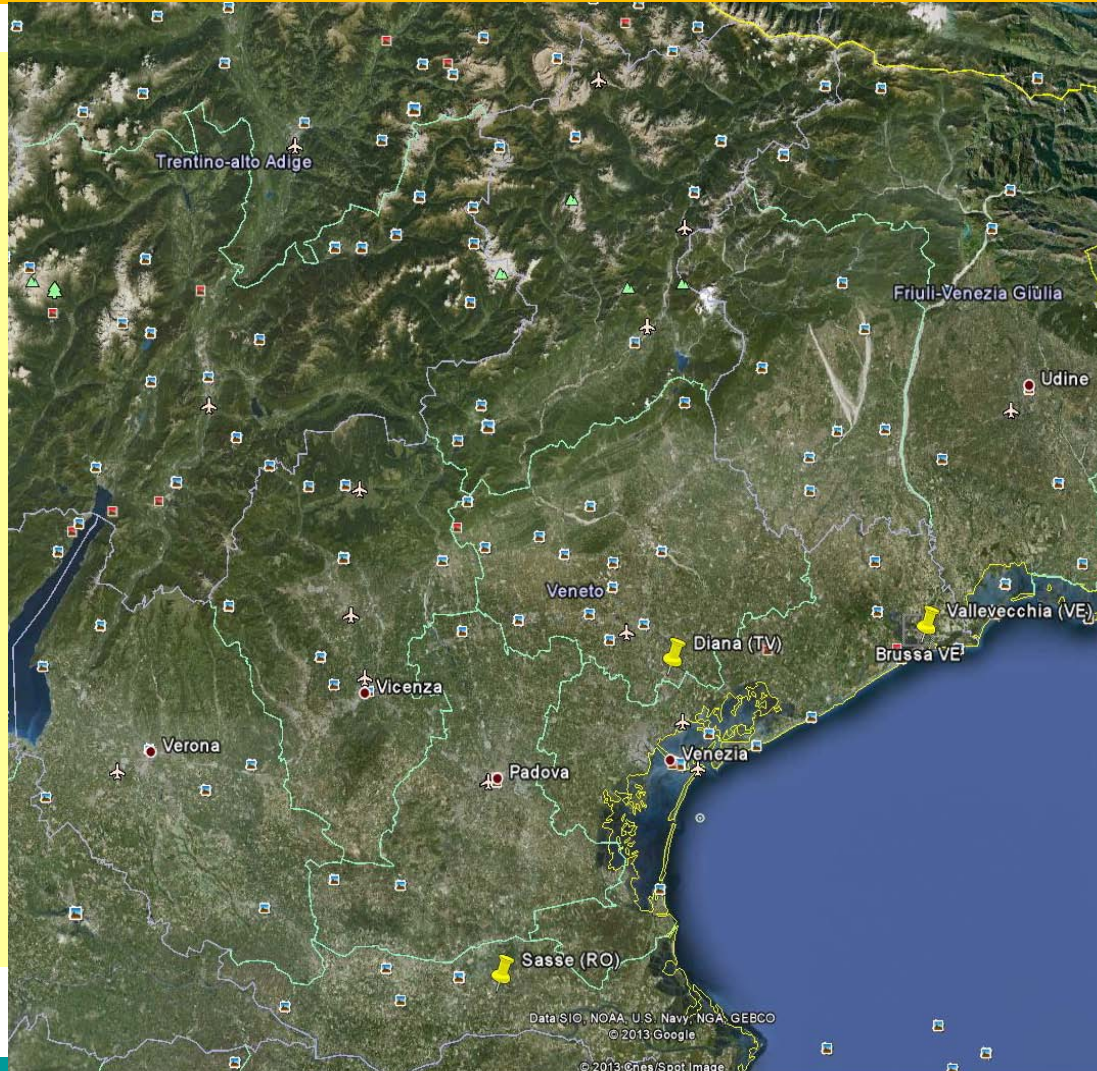
OBIETTIVI 214 I Az. 1:

L'obiettivo del progetto consiste nel monitorare, in confronto con le tecniche di agricoltura convenzionale, l'evoluzione di specifici parametri ambientali ed in particolare la sostanza organica nel suolo, le emissioni di anidride carbonica e la biodiversità, quali principali effetti positivi attesi dell'azione 1 "Agricoltura conservativa" della sottomisura 214/I del PSR.

OBIETTIVI 214 I Az. 2:

Verranno inoltre monitorate, sempre in confronto con le tecniche di coltivazione convenzionale, le quantità di azoto lisciviato, in quanto principale effetto atteso dall'applicazione degli interventi previsti dall'azione 2 "Copertura continuativa del suolo" della sottomisura 214/I del PSR.

UBICAZIONE DELLE AZIENDE DI VENETO AGRICOLTURA ADERENTI ALLA 214 I Az. 1 e 2:



GLI APPEZZAMENTI DI LUNGO PERIODO:

In ciascuna azienda sono state predisposte più coppie di appezzamenti di terreno sufficientemente omogenei e vicini (detti appezzamenti di lungo periodo). In ciascuna di tali coppie, un appezzamento è assoggettato alle pratiche agronomiche previste dalla sottomisura 214/I (azione 1 o azione 2), l'altro viene condotto secondo le pratiche convenzionali.

E QUELLI AGGIUNTIVI:

A tali coppie di appezzamenti se ne affiancano altri detti aggiuntivi, sempre condotti secondo le prescrizioni della sottomisura 214/I, ove si intendono effettuare interventi potenzialmente in grado di disturbare il terreno, come ad esempio il calpestamento della mietitrebbia in fase di raccolta, allo scopo di acquisire dati, attualmente non disponibili in bibliografia.

I PRINCIPALI PARAMETRI OGGETTO DEI RILIEVI

I principali parametri ambientali da rilevare saranno: per la sottomisura 214/I az. 1: contenuto in sostanza organica nel suolo, ciclo del carbonio e biodiversità del suolo; per la sottomisura 214/I az. 2: rilasci di nutrienti (azoto) nelle acque superficiali e sotterranee. Le rilevazioni saranno effettuate almeno nell'anno zero (di partenza) e nell'ultimo anno.

SOSTANZA ORGANICA:

Il monitoraggio prevede il prelievo di campioni di suolo, all'inizio ed alla fine del periodo sperimentale, in 12 punti per ogni appezzamento di lungo periodo. In ciascun punto si preleveranno campioni alle seguenti profondità: 0-5 cm, 5-30 cm, 30-50 cm rilevati, per la mappatura a livello cartografico, con tecnologia GPS.

I CAMPIONI:

Complessivamente è prevista l'analisi della sostanza organica su 1.584 campioni di terreno :

**Diana: 16 appezzamenti – 192 punti – 576
campioni**

**Sasse-Rami: 12 appezzamenti – 144 punti –
432 campioni**

**Vallevecchia: 16 appezzamenti – 192 punti –
576 campioni**

IL SEQUESTRO DELLA CO₂:

Indagini sul carbonio organico: è previsto il monitoraggio annuale, per ogni appezzamento di “lungo periodo”, delle produzioni ed asporti di biomassa delle colture da reddito e delle cover crops (mediante la pesatura della biomassa sia aerea che dell'apparato radicale).

BIODIVERSITA':

E' previsto il rilievo dei seguenti indicatori:

- **QBS-ar (indice di qualità biologica dei suoli);**
- **Densità e numero di specie delle larve di elateridi ed altri insetti del terreno;**
- **Livelli cattura di trappole a feromoni;**
- **Attività enzimatiche e biomassa microbica del suolo;**
- **Densità e classificazione dei lombrichi.**

I RILIEVI IN CAMPO:

- **prelievo campioni da porre su setacci specifici (metodo Berlese) per QBS-ar;**
- **prelievo campioni terreno per estrazione lombrichi, analisi enzimatiche e C-N microbico;**
- **posa trappole pit-fall;**
- **posa trappole alimentari;**
- **posa trappole a feromoni.**

AZOTO:

Sugli appezzamenti interessati dall'azione 2 e sui relativi appezzamenti convenzionali di confronto saranno monitorate le perdite di azoto dal campo dovute al fenomeno della lisciviazione mediante il posizionamento di piezometri e lisimetri allo scopo di determinare l'andamento dell'altezza della falda e di prelevare campioni di acqua da sottoporre ad analisi chimiche

INDICATORI DELLA BIODIVERSITA' DEL SUOLO:

- **1. Analisi ATTIVITA' ENZIMATICHE nel suolo (biodiversità microbica).**
- **2. Contenuto AZOTO e CARBONIO MICROBICO nel suolo (biodiversità microbica).**
- **3. QBS-ar indice QUALITA' del SUOLO tramite il censimento degli artropodi.**

INDICATORI DELLA BIODIVERSITA' DEL SUOLO:

La biodiversità del suolo è intesa come varietà e quantità di organismi presenti in esso: (1 solo g di suolo contiene fino a 600 milioni di batteri appartenenti a 15-20.000 specie diverse).



LA FAUNA EDAFICA:

Le tre funzioni chiave della fauna edafica nel suolo:

- **Mineralizzazione e dinamica della sostanza organica.**
- **Formazione e mantenimento della struttura del suolo.**
- **Supporto e controllo della produzione delle piante e della diversità di specie.**

LA DECOMPOSIZIONE DELLA SOST. ORGANICA:

Alcuni ruoli della fauna edafica nel “funzionamento” del suolo:

Triturazione e sminuzzamento dei residui vegetali;

Demolizione della sostanza organica;

Traslocazione della sostanza organica;

Controllo e dispersione della microflora e microfauna;

Predazione di micro e mesofauna;

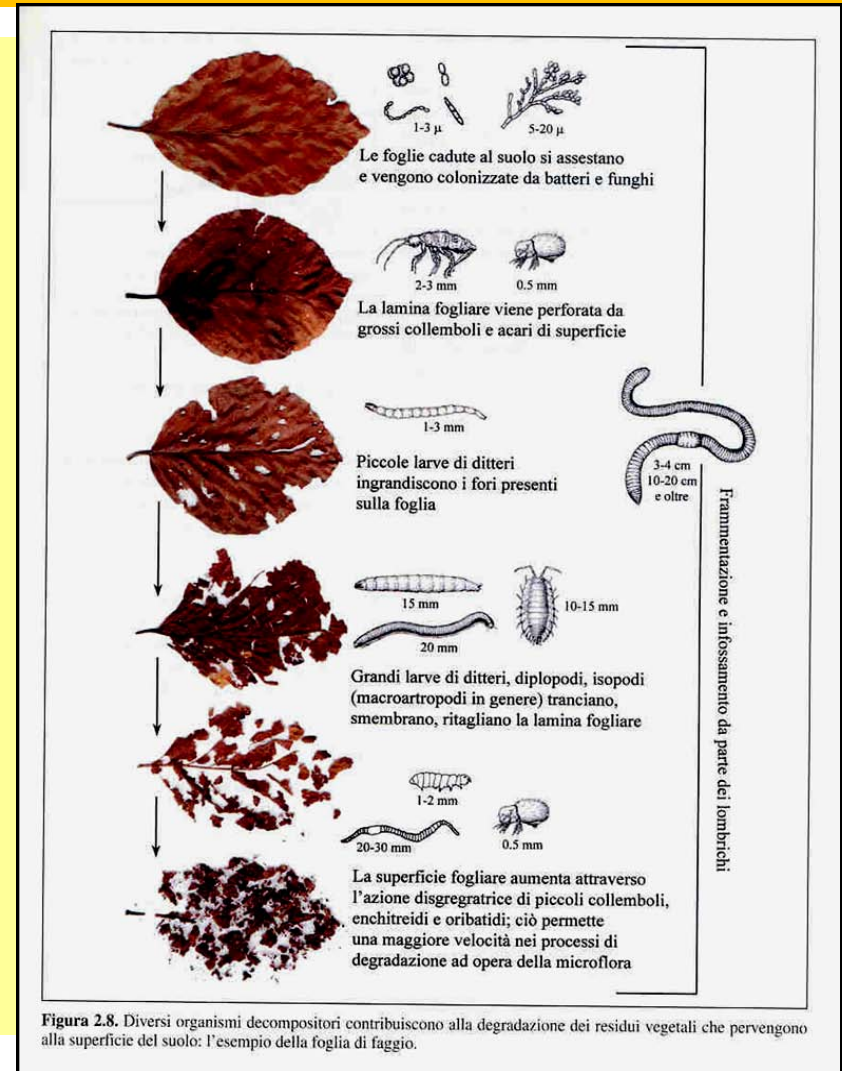


Figura 2.8. Diversi organismi decompositori contribuiscono alla degradazione dei residui vegetali che pervengono alla superficie del suolo: l'esempio della foglia di faggio.

LA DECOMPOSIZIONE DELLA SOST. ORGANICA:

Prelievo del campione:



Osservazione del campione e assegnazione degli EMI:



Estrazione dei microartropodi:



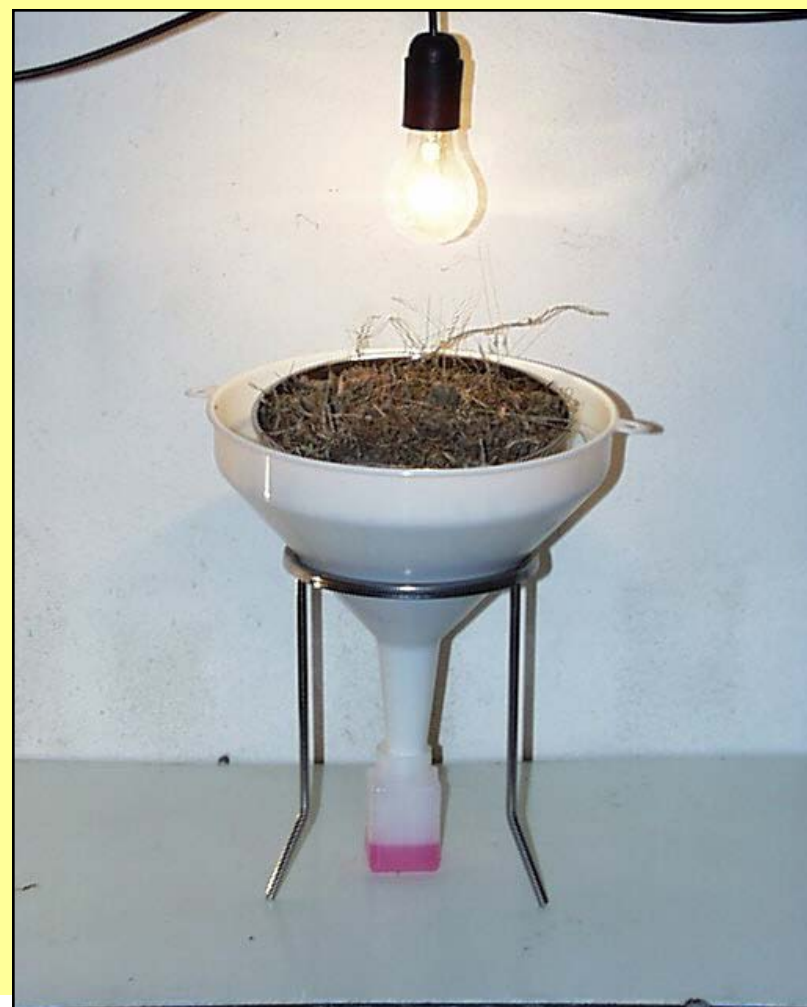
Calcolo del valore di QBS e assegnazione della classe di qualità:

Tabella 4 - Calcolo del QBS del suolo di una coltura di frumento (Appennino Parmense, dati inediti di L. Ferri).

Gruppi	Numero	EMI
Acari	122	20
Araneidi	2	5
Chilopodi	1	10
Coleotteri adulti	2	10
Coleotteri larve	1	10
Collemboli	296	20
Imenotteri	1	1
Imenotteri formicidi	1	5
Isopodi	1	10
Sinfili	6	20
<hr/>		
QBS-ar		111
Collemboli/Acari	2.42	

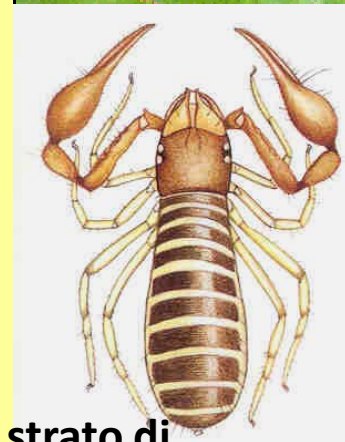
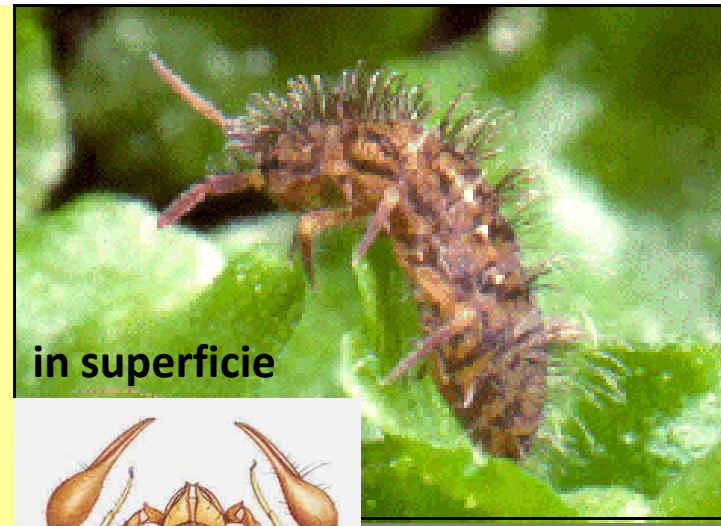
ESTRAZIONE DEI MICROARTROPODI EDAFICI:

- **Selettore di Berlese-Tullgren**
- **Setaccio (diametro 220mm, altezza 60 mm, maglie del setaccio 2 mm);**
- **Imbuto (in plastica o in vetro);**
- **Sostegno;**
- **Lampadina (40 w) a 25 cm circa;**
- **Liquido di raccolta (2 parti di alcol e 1 parte di glicerina);**
- **Il campione v'è lasciato nel selettore per almeno 7 giorni.**



ADATTAMENTO AL SUOLO DELLA FAUNA EDAFICA:

- Anoftalmia
- Depigmentazione
- Perdita di tegumenti ispessiti
- Riduzione delle appendici
- Riduzione delle fanere
- Sviluppo di igrorecettori
- Sviluppo di chemiorecettori
- Allungamento e appiattimento del corpo
- Miniaturizzazione



nel suolo



IMPORTANZA DEGLI INDICI:

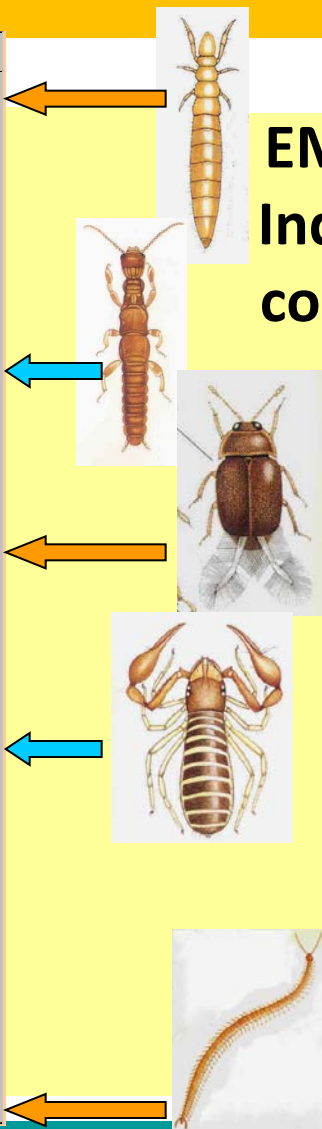
Maggiore è il grado di adattamento dei microartropodi al suolo e minore è la loro capacità di abbandonare il suolo in condizioni sfavorevoli.

> ADATTAMENTO  > VULNERABILITA'

La presenza/assenza degli organismi maggiormente adattati diventa un buon indicatore del livello di disturbo del suolo.

EMIs E QBS:

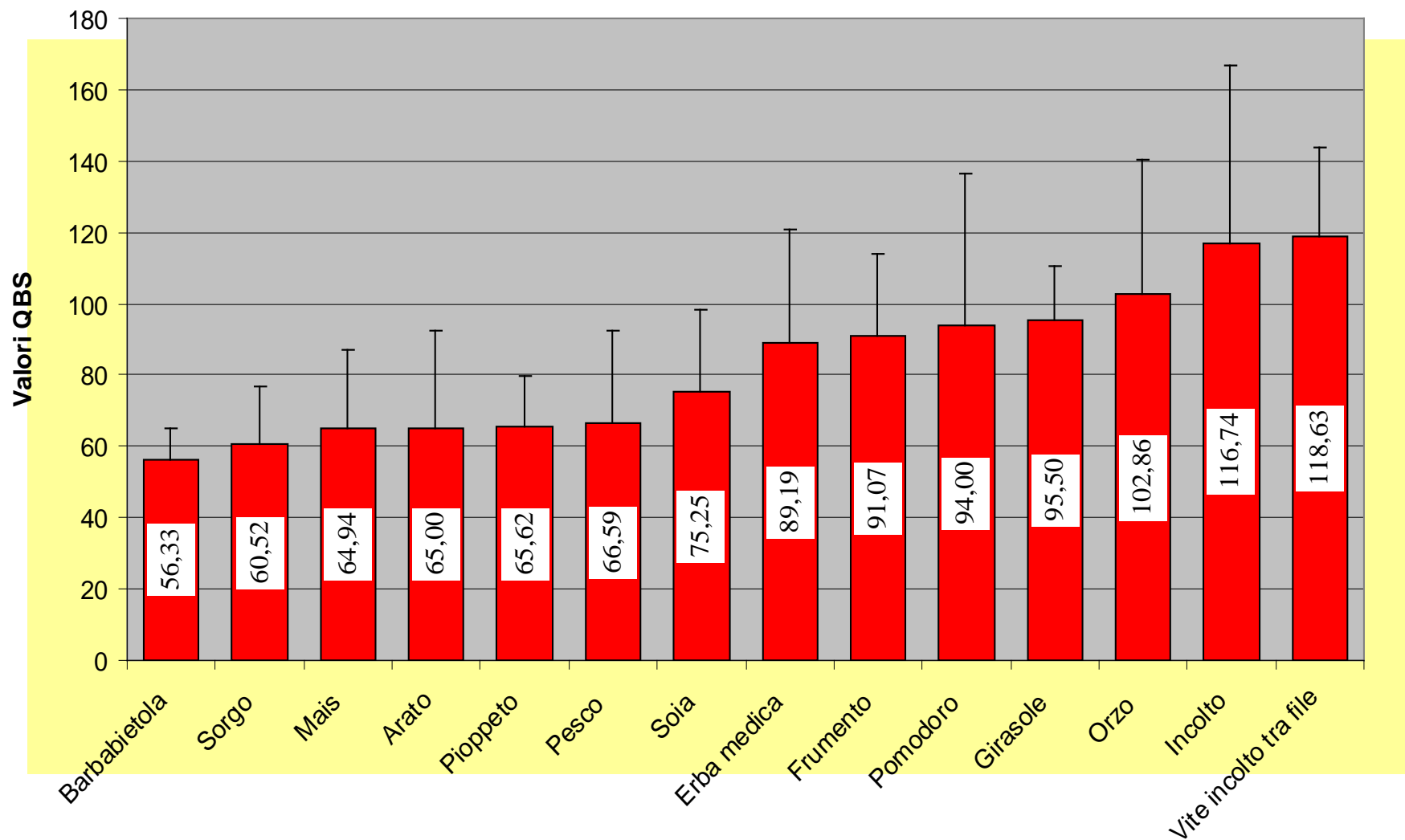
Gruppo	EMI
Proturi	20
Dipluri	20
Collemboli	1-20.
Microcoryphia	10
Zygentomata	10
Dermatteri	1
Ortotteri	1-20.
Embiotteri	10
Blattari	5
Psocotteri	1
Emitteri	1-10.
Tisanotteri	1
Coleotteri	1-20.
Imenotteri	1-5.
Ditteri (larva)	10
Altri olometaboli (larva)	10
Altri olometaboli (adulti)	1
Pseudoscorpioni	20
Palpigradi	20
Opilioni	10
Araneidi	1-5.
Acari	20
Isopodi	10
Diplopodi	10-20.
Pauropodi	20
Sinfilii	20
Chilopodi	10-20.



EMIs: (Eco-morphological index)
Indice Ecomorfologico Punteggio
compreso tra 1 e 20, in relazione
al grado di adattamento al
suolo.

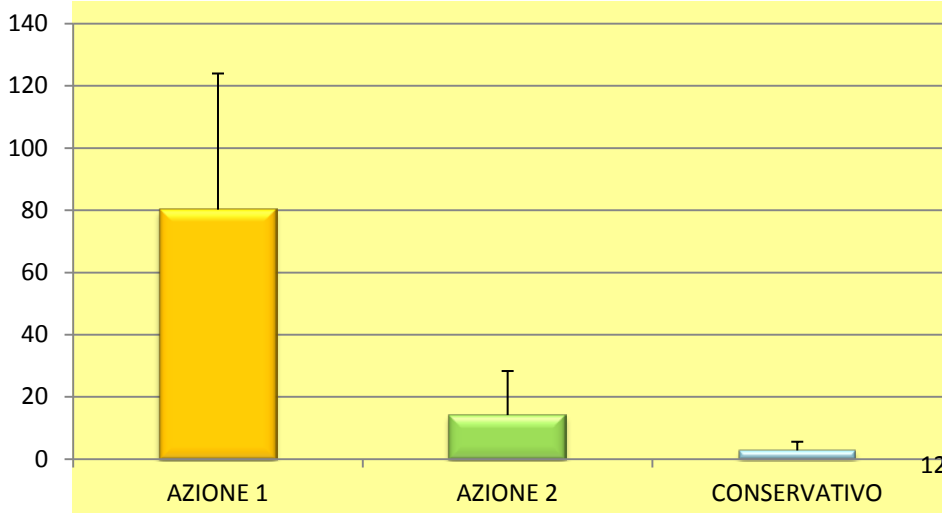
QBS = sommatoria
dei singoli EMIs

VALORI MEDI DEL QBS-ar :

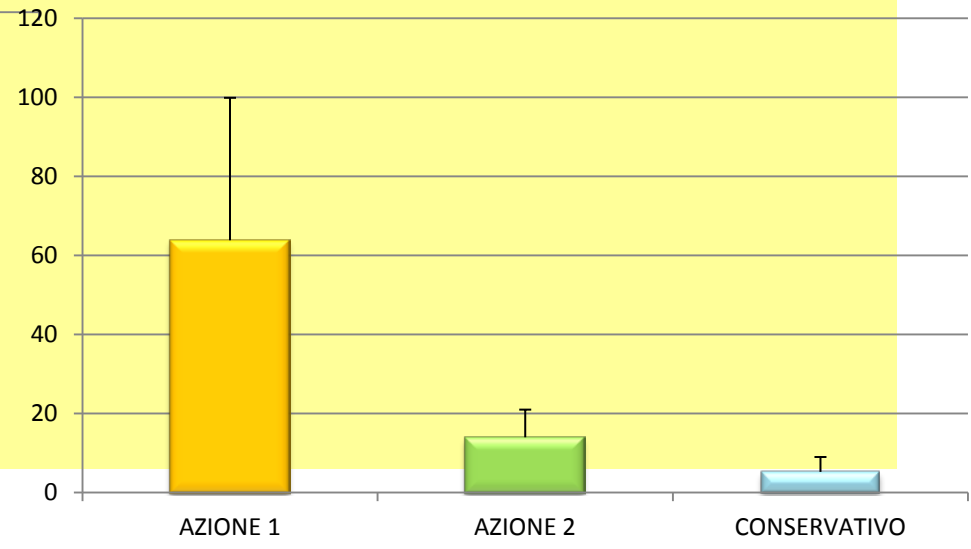


I PRIMI RISULTATI (SINFILI):

Sinfili - Frumento

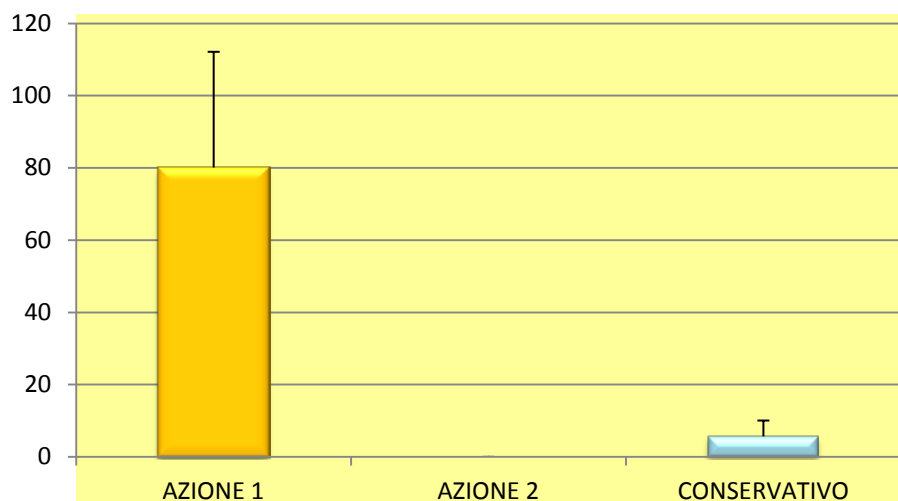


Sinfili - Colza

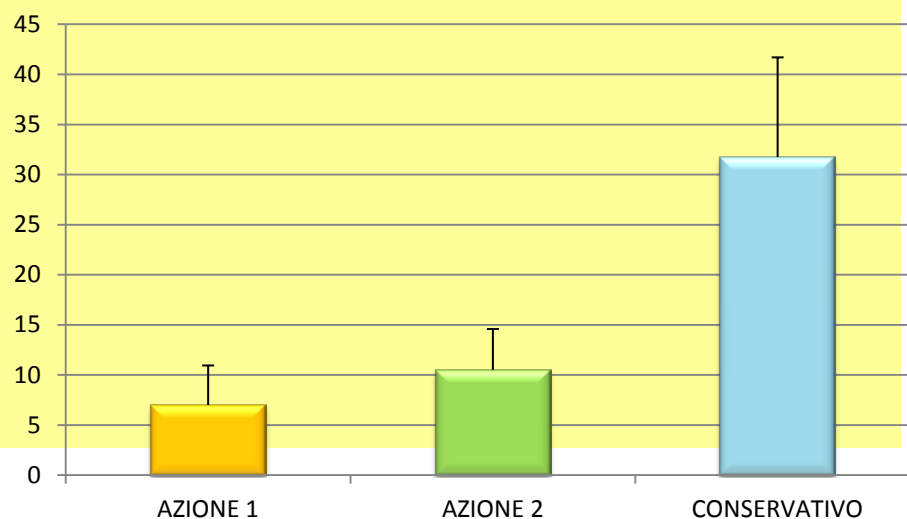


I PRIMI RISULTATI (DIPLURI):

Dipluri - Frumento

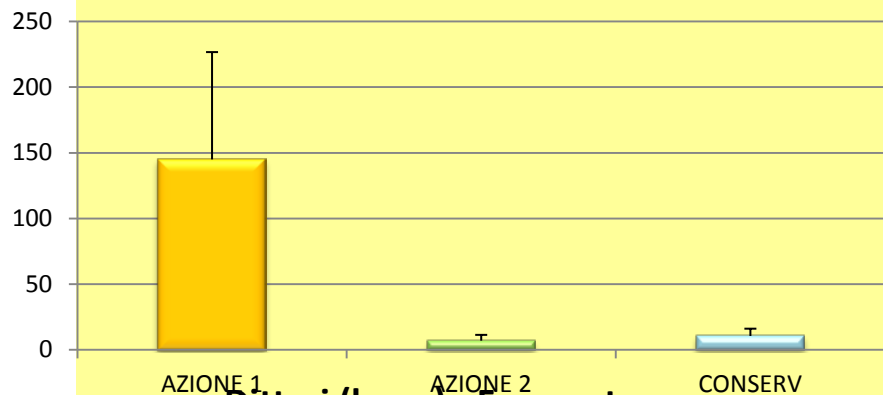


Dipluri - Soia

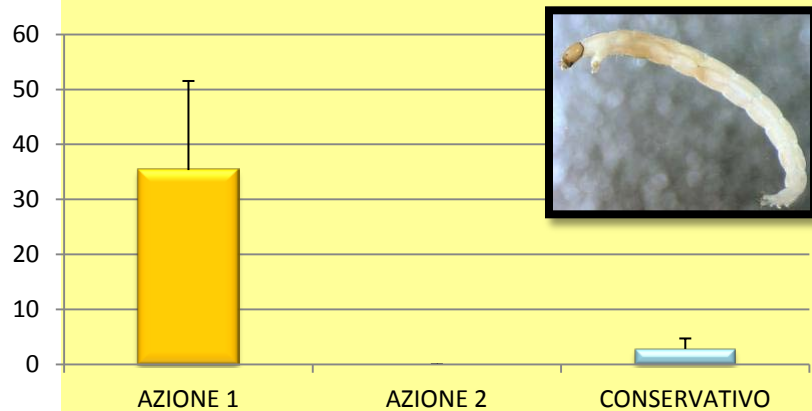


I PRIMI RISULTATI (INSETTI):

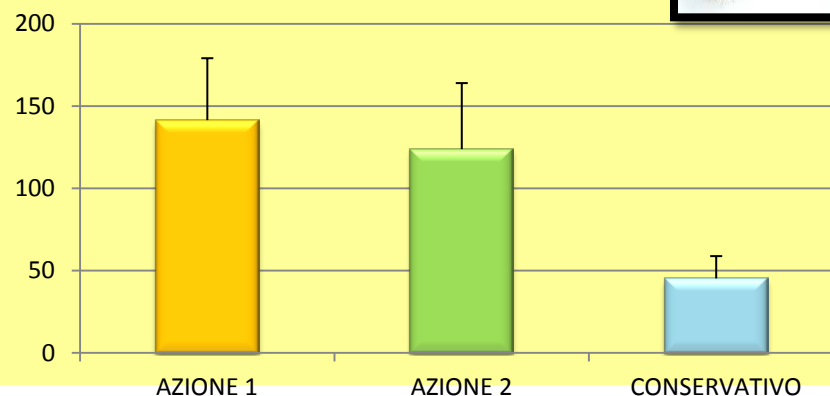
Imenotteri - Colza



Ditteri (larve) - Frumento

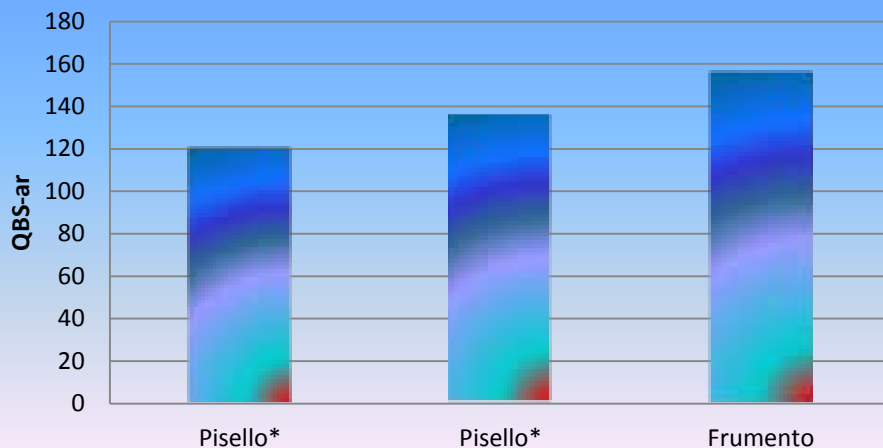


Coleotteri (larve) - Frumento



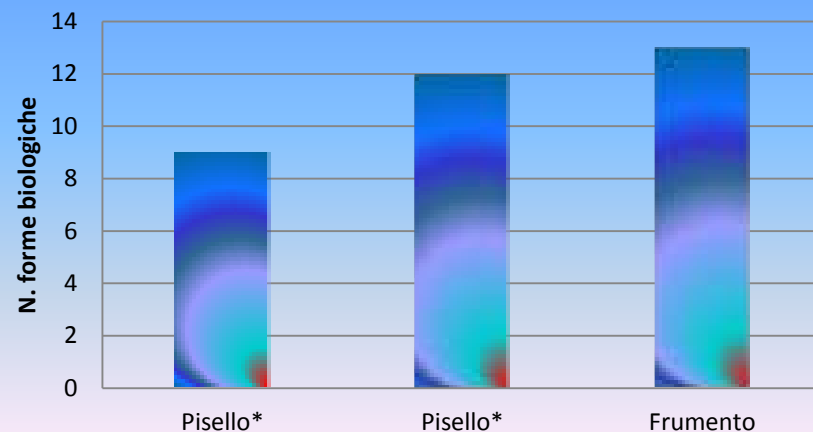
INDICI QBS-ar: SASSE

Az. Sasse– Ceregnano RO



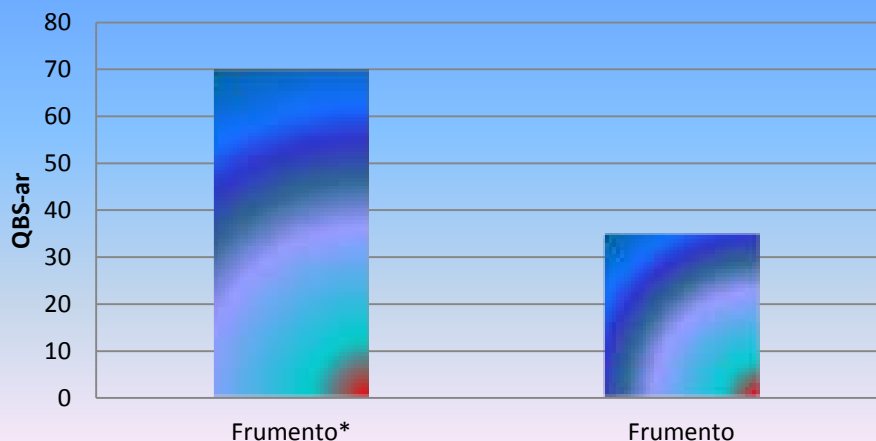
QBS-ar nel biologico

Az. Sasse – Ceregnano RO



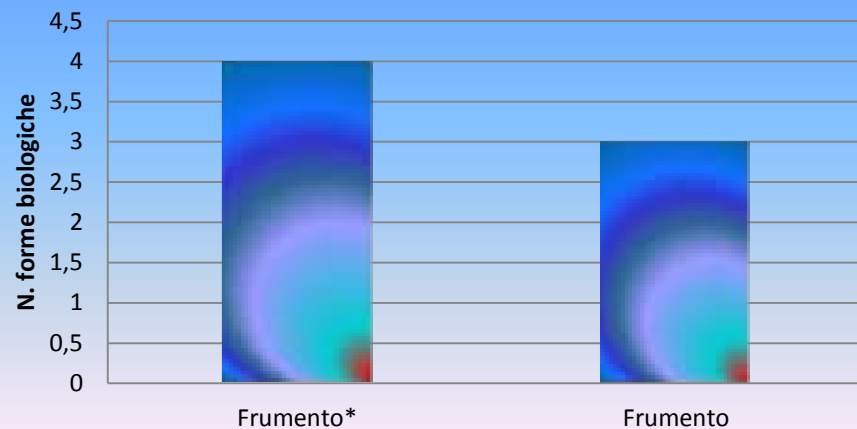
INDICI QBS-ar: VALLEVECCHIA

Az. Vallevecchia - Caorle VE

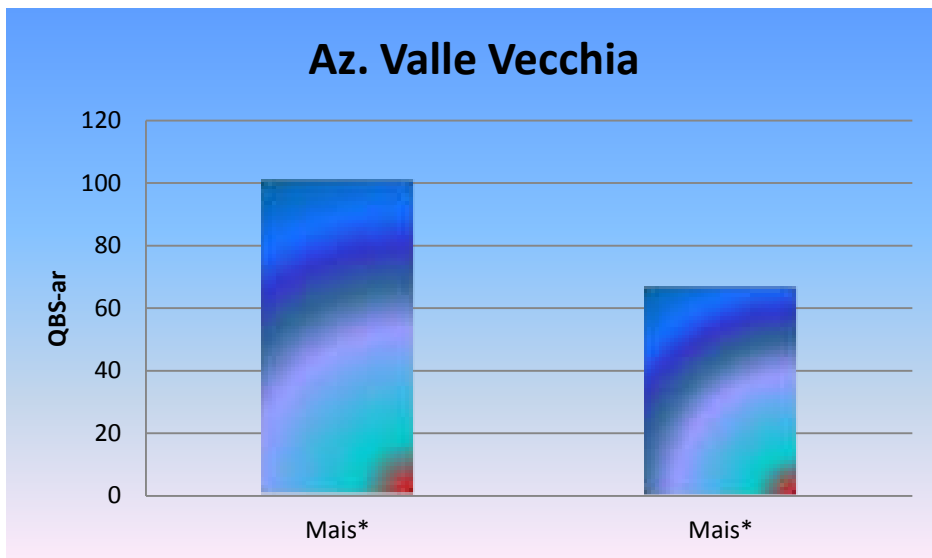


Presenza di SINFILI

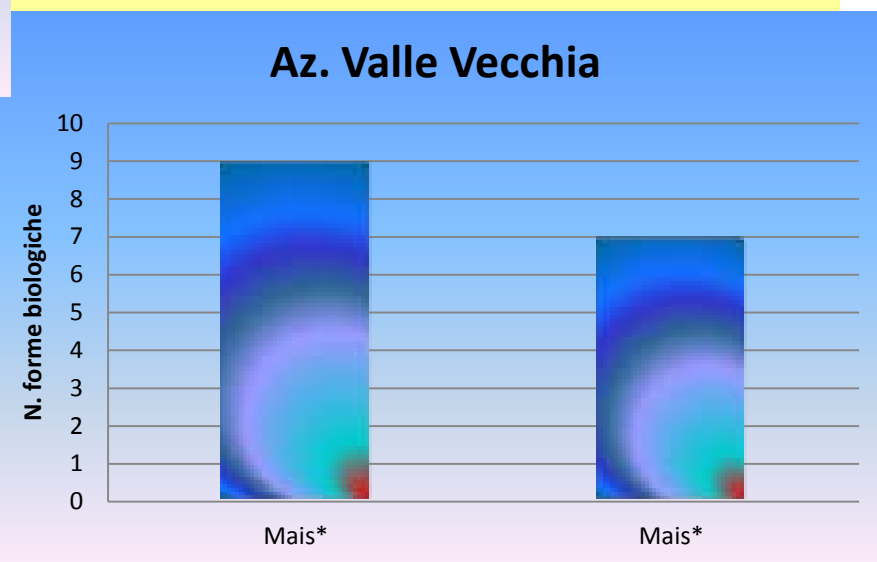
Az. Vallevecchia - Caorle VE



INDICI QBS-ar: VALLEVECCHIA



Presenza di PAUROPODI



CONCLUSIONI:

Lo stato iniziale è stato ampiamente studiato.

Le metodologie di analisi individuate per raggiungere gli obiettivi del progetto appaiono, dai primi rilievi idonee.

Ulteriori suggerimenti e miglioramenti possono essere apportati in corso d'opera.