

## Biodiversità: strumento per la sostenibilità ambientale in vigneto

Elena Mania<sup>1</sup>, Mauro Piazzini<sup>2</sup>, Luca Gangemi<sup>1</sup>, Andrea E. Rossi<sup>2</sup>, Fabrizio Cassi<sup>2</sup>, Deborah Isocrono<sup>1</sup>, Maria Luisa Pedullà<sup>3</sup>, Silvia Guidoni<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>DISAFA, Università di Torino, Grugliasco

<sup>2</sup>Timesis, Torino

<sup>3</sup>Coop. Clorofilla, Giardino Botanico Oropa, Biella

### The soil biodiversity as a support to environmental sustainability in vineyard

**Abstract.** We studied vineyard biodiversity by surveying plant species (PR) and edaphic microarthropods richness (MR) (QBS-ar method) and evenness (ME). A total of 177 plant species and an average number of 33 species were recorded in the vineyards, only 19 of them were widespread. The number of microarthropods taxa was 21, and the total number of individuals for each plot 920 on average. PR was influenced by agricultural techniques whereas MR and ME were more related to soil density and porosity. Flora richness and composition of the sampled area were similar to other European winegrowing areas, whilst QBS-ar suggest an high ecological values of the soil.

**Key words:** soil quality index, micro-arthropods, flora, QBS-ar.

---

### Introduzione

La presenza di organismi tassonomicamente diversi o abili a svolgere funzioni diverse, è importante per garantire beni e servizi essenziali alla sopravvivenza delle comunità viventi di un ambiente. L'insieme degli organismi vegetali, ad esempio, è di supporto alla biodiversità a diversi livelli trofici fungendo da nutrimento, attrazione e protezione per numerose comunità viventi fra cui quelle edafiche. Queste ultime, in particolare, hanno un ruolo di primo piano nell'assicurare lo sviluppo delle piante e, pertanto, sono di interesse per gli ambienti naturali ma anche per le colture agrarie. Le variabili ambientali e culturali possono influenzare la biocenosi e quindi modificare l'equilibrio ecologico degli ambienti agrari. La valutazione quali-quantitativa

della biodiversità può quindi essere un utile strumento per stimare la qualità biologica di un ecosistema e l'impatto antropico su di esso. Scopo del presente lavoro è stato valutare la componente vegetale e animale della biodiversità e descriverne la variabilità tra vigneti di un'area collinare intensamente coltivata e ad levata omogeneità pedologica ma con ampia eterogeneità stazionale e microclimatica.

### Materiali e metodi

Lo studio si è svolto nella zona di produzione del Barolo DOCG (CN) in vigneti commerciali descritti dal punto di vista pedologico, stazionale e per le modalità colturali adottate. Nel 2014 sono stati effettuati rilievi della biodiversità vegetale in 33 vigneti; in altri 10 sono stati prelevati campioni di suolo per la valutazione della biodiversità animale. Lo studio della ricchezza floristica è stato condotto analizzando plot di superficie inerbita costante (200 m<sup>2</sup>) nei quali le specie vegetali sono state identificate mediante analisi diretta e utilizzo di chiavi di determinazione specifiche. I prelievi di suolo (tre repliche a vigneto) hanno interessato zolle di 1 dm<sup>3</sup> raccolte nei primi 10 cm di suolo. Ricchezza e abbondanza dei microartropodi edafici sono state rilevate seguendo il metodo per la valutazione dell'indice QBS-ar (Parisi, 2001) che prevede di identificare taxa di particolare rilevanza ecologica (ad esempio proturi, dipluri) ai quali si attribuisce un punteggio compreso tra 1 e 20 in base al loro grado di adattamento al suolo (EMI: indice ecomorfologico). La somma dei valori attribuiti alle unità sistematiche catturate determina il valore di QBS-ar massimale del sito.

### Risultati e discussione

I vigneti indagati sono dislocati ad altitudini ed esposizioni comprese, rispettivamente, tra 190 e 455 m slm e tra 76 ed 278 °. I suoli su cui giacciono sono

---

\* silvia.guidoni@unito.it

evoluiti su di un materiale litologico costituito da marne o arenarie marnose, presentano tessitura franco limosa ed hanno un contenuto in calcare mediamente alto (22,4%). Nei vigneti indagati per la diversità floristica sono stati identificati 177 taxa di angiosperme appartenenti a 42 famiglie. Il numero di specie campionate variava da un minimo di 6 ad un massimo di 56 con un valore medio per vigneto di 33. Solo 19 di esse erano frequenti in almeno il 50% dei siti indagati. Nei vigneti indagati per la diversità animale i taxa di microartropodi edafici identificati sono stati 21 di cui 14 presenti nel 50% dei siti, e l'abbondanza media di individui era pari a 920 (variabile da 276 a 1485). L'indice QBS-ar massimale e il numero di unità sistematiche di maggior pregio (EMI 20) erano diversi tra i vigneti (tabb. 1, 2). La variabilità osservata non è stata influenzata dalla variabilità stazionale dei siti: la ricchezza vegetale era maggiormente condizionata dalle pratiche colturali e dal tipo di margine colturale, il numero di taxa e individui di microartropodi era più correlato con la densità e la porosità del suolo che, a loro volta possono essere modificate dalle modalità di conduzione dei vigneti. La ricchezza floristica dell'area studiata era omogenea e paragonabile a quella riscontrata in vigneti dell'area alpina e prealpina. I valori di QBS massimale erano piuttosto elevati e più

Tab. 1 - Ricchezza totale (numero di taxa) ed abbondanza (numero di individui) in microartropodi, numero di taxa ed abbondanza di individui di maggior rilievo ecologico (EMI 20), valore massimale dell'indice QBS-ar.

Tab. 1 - Total richness (number of taxa) and evenness (numbers of individuals) of microarthropods, number of taxa and individuals with maximum soil adaptation levels (EMI 20), maximum value of the QBS-ar.

Vigneto	Taxa (n)	Individui (n)	Taxa EMI 20 (n)	Individui EMI 20 (n)	QBS-ar max
1	15	850	6	84	198
2	14	1485	4	55	154
3	14	828	7	69	216
4	14	276	6	15	183
5	16	1184	6	124	194
6	13	568	5	127	191
7	16	1185	7	135	232
8	13	898	6	66	201
9	13	1045	5	55	172
10*	9	897	3	9	131
media	13,7	922	5,5	74	187

\* dato relativo a sole 2 ripetizioni

caratteristici di suoli di aree boschive che di quelli agrari (Menta et al., 2008). Da segnalare l'elevato numero di esemplari tipici in ambienti di buona qualità (74 in media) tra cui spiccano forme biologiche presenti in suoli stabili e in salute.

## Conclusioni

Le osservazioni hanno consentito i) di compilare la lista floristica e di taxa di microartropodi presenti nei vigneti dell'area in esame, ii) di far emergere nuovi elementi di variabilità fra vigneti, iii) di trarre informazioni sull'influenza delle caratteristiche fisico-chimiche del suolo e della tecnica colturale sulla biodiversità in vigneto. Sono, tuttavia, da approfondire gli effetti delle pratiche colturali e le possibili relazioni fra la copertura vegetale e i microartropodi del suolo.

## Bibliografia

- MENTA C., LEONI A., BARDINI M., GARDI C., GATTI F., 2008. *Nematode and microarthropod communities: comparative use of soil quality bioindicators in covered dump and natural soil*. Environ. Bioindic., 3 (1): 35-46.
- PARISI V., 2001. *La qualità biologica del suolo. Un metodo basato sui microartropodi*. Acta Naturalia de "L'Ateneo Parmense", 37 (3/4): 97-106.

Tab. 2 - Numero di esemplari per i taxa di maggior valore ecologico (EMI20).

Tab. 2 - Number of individuals for the taxa of greatest ecological value (EMI20).

Vigneto	1	2	3	4	5
1	24	22	7	10	10
2	15	34	3	0	0
3	21	22	11	3	8
4	0	4	1	3	5
5	24	78	2	1	18
6	33	66	5	18	0
7	27	38	9	7	12
8	8	42	4	0	2
9	15	18	13	3	6
10**	0	7	1	0	1
media	17	33	5,6	5	6

\*1: Pauropodi; 2: Sinfili; 3: Chilopodi; 4: Proturi; 5 Dipluri

\*\* dato relativo a sole 2 ripetizioni