

# LA BIODIVERSITÀ, L'UNESCO, IL PROSECCO E LA QUALITÀ AMBIENTALE

**Maurizio Guido Paoletti<sup>1</sup> e Federico Gavinelli<sup>2\*</sup>**

1. *Università di Padova, Italia*

2. *DAFNAE, Department Agronomy, Food, Natural Resources, Animals, Environment, Università degli Studi di Padova, Viale dell'Università 16, 35020 Legnaro, Italia*

\* *Referente per la corrispondenza: E-mail: federico.gavinelli@gmail.com*

*Pervenuto il 22.3.2023; accettato il 22.4.2023*

## RIASSUNTO

L'entrata del territorio delle Colline del Prosecco di Conegliano e Valdobbiadene nell'elenco dei Patrimoni mondiali UNESCO risulta un'occasione per consacrare, confermare e preservare nel tempo un territorio che viene gestito da anni come estesa area di produzione tra le più redditizie nell'ambito vitivinicolo veneto ed italiano garantendone la tipicità e il terroir stesso. Si ritiene però necessario porre ulteriore attenzione alle caratteristiche naturalistiche e ambientali necessarie per una viticoltura più sostenibile relazionandosi a queste tematiche in modo più approfondito ed oculato, riconoscendo il valore e la potenzialità della biodiversità e del paesaggio come fattori attivi della produzione. Una conduzione agronomica più sostenibile è possibile tramite l'utilizzo di metodi innovativi su questo territorio al fine di ridurre gli eventi di erosione del suolo e la perdita di biodiversità e dei servizi ecosistemici. Lo studio continuo degli ecosistemi, anche utilizzando bioindicatori, e la conoscenza e possibile scoperta di sempre nuovi endemiti possono accrescere e caratterizzare in modo più diretto il valore del *terroir* ed il valore intrinseco del prodotto stesso.

PAROLE CHIAVE: bioindicatori / sostenibilità / agroecologia / viticoltura / suolo / servizi ecosistemici / lombrichi

## ABSTRACT: Biodiversity, UNESCO, Prosecco and environmental quality

The entry of the Prosecco Hills of Conegliano and Valdobbiadene into the list of UNESCO World Heritage Sites is an opportunity to consecrate, confirm and preserve over time a region that has been managed for years as an extensive wine production among the most profitable in the Veneto and Italian wine-growing area, guaranteeing its typicality and the terroir itself. However, paying further attention to the natural and environmental characteristics is necessary for a more sustainable viticulture by relating to these issues more in-depth and prudently, recognizing the value and potential of biodiversity and the landscape as active factors in production. More sustainable agronomic management through innovative methods would guarantee a decrease in soil erosion, biodiversity loss, and ecosystem services. The continuous study of ecosystems adopting bioindicators and the knowledge and possible discovery of ever-new endemics can increase and characterize in a more direct way the terroir's value and the product's intrinsic value.

KEYWORDS: bioindicators / sustainability / agroecology / viticulture / soil / ecosystem services / earthworms

## INTRODUZIONE

Le Colline del Prosecco di Conegliano e Valdobbiadene dal 2019 sono presenti nella lista del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO (UNESCO, 2019). Quest'evento è sicuramente un'occasione per consacrare, confermare e preservare nel tempo un territorio che viene gestito da anni come estesa area di produzione tra le più redditizie

nell'ambito vitivinicolo veneto ed italiano. Il riconoscimento come sito UNESCO risulta di importanza fondamentale per salvaguardare il peculiare settore produttivo che rappresenta. Tale scelta implica l'intento di salvaguardare anche gli aspetti ambientali del territorio e la biodiversità. Pertanto il riconoscimento dell'UNESCO, che

comporta indubbiamente ricadute economiche positive, dovrebbe allo stesso tempo stimolare una discussione globale sulle strette relazioni e connessioni esistenti tra ambiente produttivo ed ambiente naturale e biodiversità.

In Italia, precedenti a questa iniziativa relativa alle Colline del Prosecco, ritroviamo solamente i

riconoscimenti UNESCO delle aree vitivinicole delle Langhe-Roero e del Monferrato in Piemonte (per il Barolo e Barbera) e della Val d'Orcia in Toscana (per il Montepulciano). Tale scelta garantisce la tipicità di queste aree –sottolineando la produzione vitivinicola– e del *terroir*, ma si ritiene necessario porre ulteriore attenzione alle caratteristiche naturalistiche e ambientali necessarie per una viticoltura più sostenibile. Per fare ciò bisognerebbe relazionarsi a queste tematiche in modo scientifico più approfondito ed oculato, riconoscendo il valore e la potenzialità della biodiversità e del paesaggio come fattori attivi della produzione.

Sebbene per questo territorio veneto siano stati formalizzati vari organi che dovrebbero orientare e dirigere questa iniziativa, incluso un comitato scientifico, si ha tuttavia l'impressione che questi organi deputati alla gestione del sito UNESCO abbiano una conoscenza solo aneddotica delle questioni relative a biodiversità, ambiente e sostenibilità e che, pertanto, i ripetuti richiami ad esse all'interno dei documenti prodotti abbiano una finalità prevalente di *greenwashing*.

## L'AREA DEL PROSECCO

L'area delle Colline del Prosecco di Conegliano e Valdobbiadene si estende sulle Prealpi venete e colli subalpini caratterizzati da un sistema geomorfologico a *hogback* che fornisce un distintivo carattere montano, con viste panoramiche e un paesaggio organicamente evoluto e continuo composto da vigneti, boschi, piccoli villaggi e agricoltura. Dal XVII secolo, l'uso diffuso dei ciglioni (terrazzi erbosi usati per coltivare zone con forti pendenze) ha creato un caratteristico motivo a scacchiera con file parallele e verticali ai pendii. Nell'Ottocento si sviluppò l'impianto del vigneto a losanghe detto *a bellussera* che ha

contribuito ulteriormente all'estetica del paesaggio. Gli appezzamenti dedicati ai vigneti, impiantati sui ciglioni, convivono con boschetti, siepi e filari di alberi che fungono da corridoi di collegamento tra i diversi habitat; peraltro negli ultimi anni gli spazi dei boschi si vanno di molto restringendo.

Nonostante mutazioni periodiche e sfide poste da parassiti, guerre, povertà e industrializzazione della viticoltura, molti degli attributi come i vigneti, i ciglioni e gli elementi architettonici si dimostrano in buono stato di conservazione e sono stati mantenuti lembi di bosco sebbene il paesaggio e la sostenibilità dell'ecosistema potrebbe essere vulnerabile a cambiamenti irreversibili dovuti alle pressioni della produzione di Prosecco all'interno di un mercato globale in crescita.

L'insieme dei processi naturali e antropici ha plasmato e modellato il paesaggio ma l'intensività delle attività umane di produzione può interferire enormemente sulla conservazione del suolo, delle acque e, più in generale, sulla naturalità del territorio e sulla tipicità stessa. Occorre porre attenzione costante sui fattori che

possono entrare in conflitto con il patrimonio naturale dell'area e discutere nello stesso tempo dei concetti chiave legati ad uno stile di produzione agronomica che sia il più possibile sostenibile.

## DISCUSSIONE

I concetti di base per lo **sviluppo sostenibile di un'area a conduzione vitivinicola** su cui



**Fig. 1.** Profilo di suolo presso il Monte Cesen, Valdobbiadene. La presenza di *Eophila crodabepis*, in particolare, può favorire la formazione di un *mull* forestale (Gavinelli *et al.*, 2018).



**Fig. 2.** *Eophila crodabepis* (Paoletti *et al.*, 2018): lombrico endemico profondo scavatore di grandi dimensioni (30-50 cm) della zona del prosecco D.O.C. (Gavinelli *et al.*, 2016).

iniziare ad avviare una disanima sono: **biodiversità, suolo, grotte e vegetazione.**

Per **biodiversità** (Wilson, 1988; Paoletti *et al.*, 1988) si intende la somma di tutta la varietà delle specie viventi –animali,

vegetali e microorganismi– che coesistono in un luogo. È il risultato di una colonizzazione che si è sviluppata nel tempo geologico soprattutto per le specie che vivono nel suolo o addirittura all'interno delle grotte che caratterizzano una

parte consistente dell'area di cui parliamo. Circa l'80% delle specie di invertebrati è di origine orientale (principalmente di provenienza balcanica) e alcune di esse, considerate endemiche per l'area, sono addirittura di origine asiatica (Paoletti, 1978). Varrebbe la pena quindi proteggere questi endemiti che possono sottolineare e caratterizzare in modo diretto il livello della sostenibilità delle aziende agricole che ulteriormente accrescerebbero il concetto di *terroir* ed il valore intrinseco del prodotto stesso.



**Fig. 3.** *Octodrilus zicsiniello* (Csuzdi *et al.*, 2019): lombrico endemico profondo scavatore (20-30 cm), presente nella zona del prosecco.



**Fig. 4.** *Octodrilus complanatus*, lombrico profondo scavatore (20-35 cm) a vasta distribuzione.



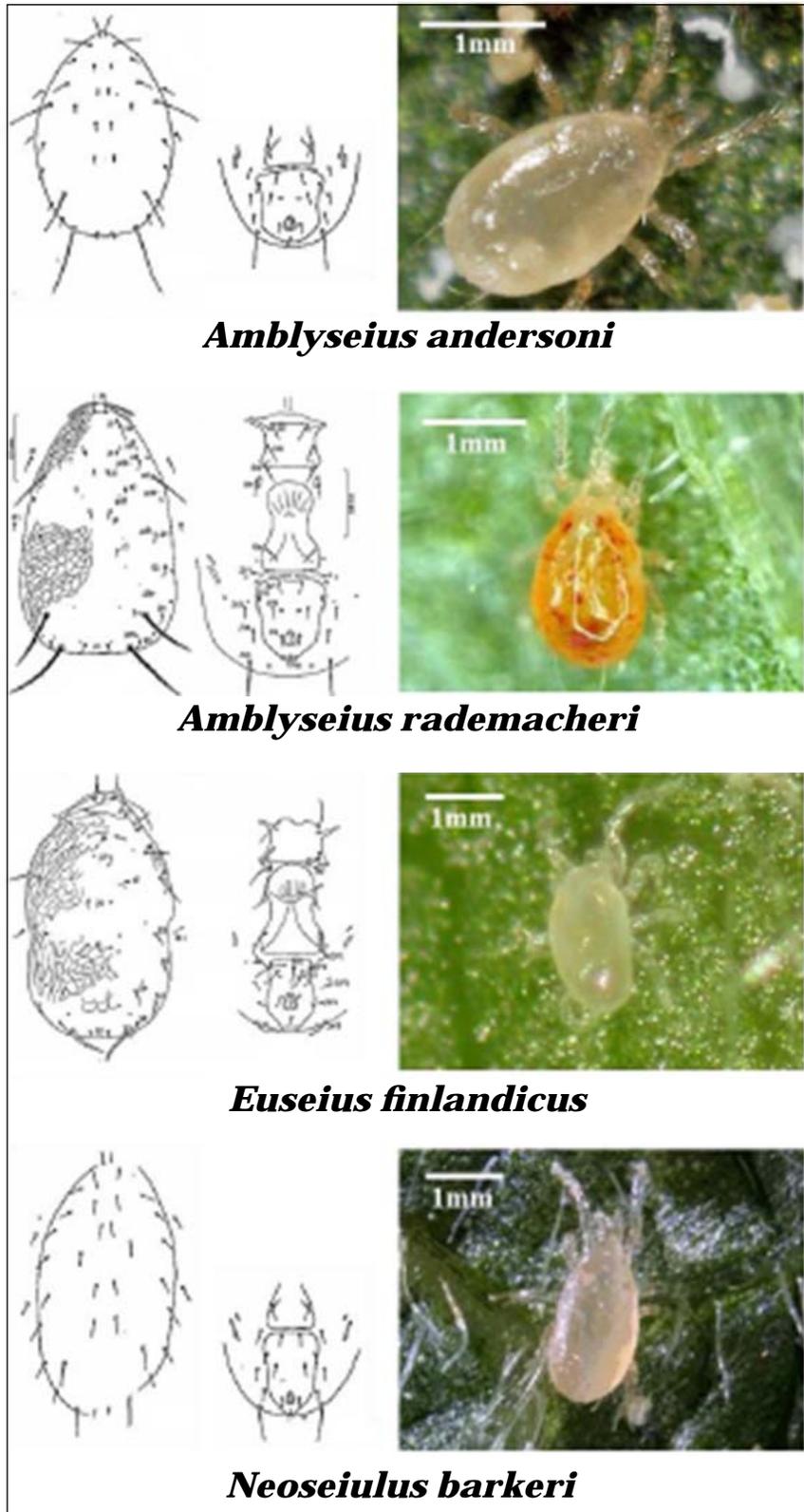
**Fig. 5.** *Lumbricus terrestris* (25-35 cm) lombrico profondo scavatore ad ampia distribuzione, Cartizze, Valdobbiadene. La specie produce gallerie prevalentemente verticali e ha un ruolo importante nell'interramento di lettiera ed altri piccoli residui di potatura. Nell'immagine centrale e in quella di destra si nota il visibile impatto sulla lettiera e sul suolo: ogni piccolo accumulo di residui di foglie e di frammenti di potatura corrisponde ad una galleria verticale di questa specie.

**I suoli** di queste aree, con le proprie e distintive caratteristiche fisico chimiche, si sono formati grazie all'interazione di batteri, funghi ed invertebrati del suolo e mostrano la presenza di una biodiversità e una tipicità esclusive. Il ruolo dei lombrichi ad esempio è di vitale importanza, in particolare quello di alcune specie di profondi scavatori di grandi dimensioni (25-40 cm) che, tramite l'attività di escavazione e riciclo della sostanza organica, permettono un aumento della porosità del suolo stesso, il miglioramento della ciclizzazione della sostanza organica e il sequestro di azoto e carbonio nel suolo, intervenendo in maniera consistente nella creazione dei suoli di tipo *mull* forestali (Gavinelli *et al.*, 2018) (Fig. 1). In quest'area del Prosecco, infatti, è stato possibile rilevare e descrivere due nuove specie endemiche: *Eophila crodabepis* ed *Octodrilus zicsiniello* (Fig. 2 e 3) (Paoletti *et al.*, 2016; Csuzdi *et al.*, 2018). Altre specie non endemiche di profondi scavatori come *Octodrilus complanatus*, *Lumbricus terrestris* ed *Eophila gestroi* (Gavinelli *et al.*, 2018) possono essere molto utili (Fig. 4, 5 e 6).

Proteggere i suoli evitando il più possibile le lavorazioni meccaniche, il calpestamento e i trattamenti fitosanitari, e la semplifica-



**Fig. 6.** *Eophila gestroi* (20-40 cm) endogeo profondo (Paoletti *et al.*, 2013).



**Fig. 7.** Quattro specie più diffuse di acari *Phytoseiidae*, predatori di altri acari parassiti del vigneto in particolare di *Tetranychidae*. La presenza dei fitoseidi è legata ad ambienti con vegetazione (siepi e boschetti polifitici) (Gavinelli *et al.*, 2020).

zione dell'ambiente, può garantire una minore erosione dei suoli e evitare la conseguente perdita di sostanza organica e l'accumulo di residui di fungicidi, erbicidi o insetticidi (Paoletti, 2002; Paoletti, 2006; Fusaro *et al.*, 2018; Stellin *et al.*, 2018).

Le **grotte** sono presenti in gran numero nell'area collinare e prealpina. Esse ospitano una comunità di invertebrati molto diversificata, all'interno della quale si annovera una quarantina di specie endemiche, esclusive per l'area (Paoletti, 1977; 1978).

**L'inquinamento** del suolo e delle acque possono danneggiare questi organismi in maniera pesante (Paoletti *et al.*, 2009).

**Vegetazione: boschi e siepi.** La copertura degli interfilari dei vigneti con vegetazione spontanea o utilizzando mix di sementi di piante erbacee locali, la presenza di boschetti polifiti e siepi, dove possibile complesse (con strato erbaceo, arbustivo e arboreo), sono pratiche che possono favorire l'insediamento e la sopravvivenza di predatori e parassitoidi naturali competitori dei parassiti dei vigneti, come possono esserlo gli acari fitoseidi, i lelapidi ed alcuni coleotteri (Fig. 7, 8 e 9). Sarebbe altresì utile garantire la presenza di impollinatori ed in-

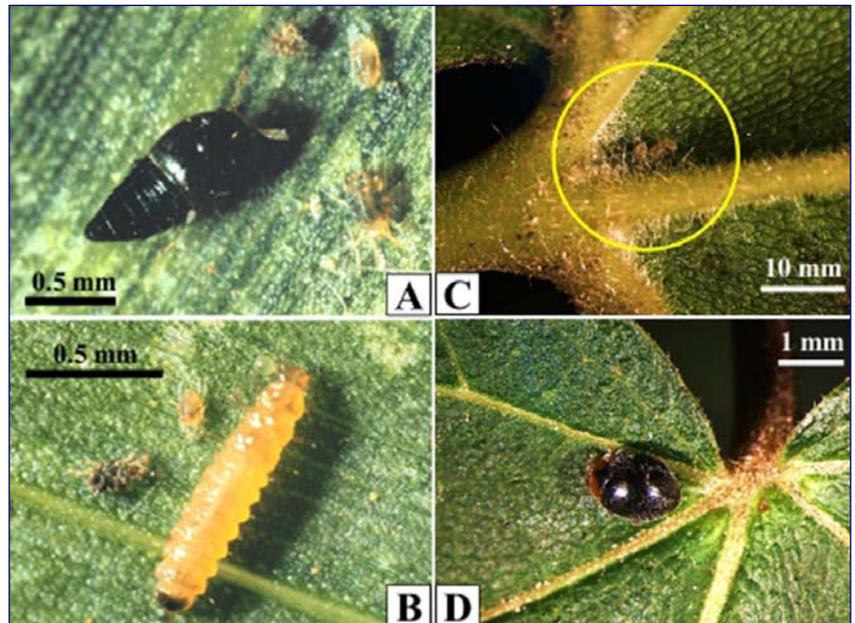
setti glicifagi che possono apportare particolari enzimi, entrare nel processo di fermentazione delle uve e caratterizzare il **terroir** del vino stesso (Foroni *et al.*, 2016; Gavinelli *et al.*, 2020).

**CONCLUSIONI**

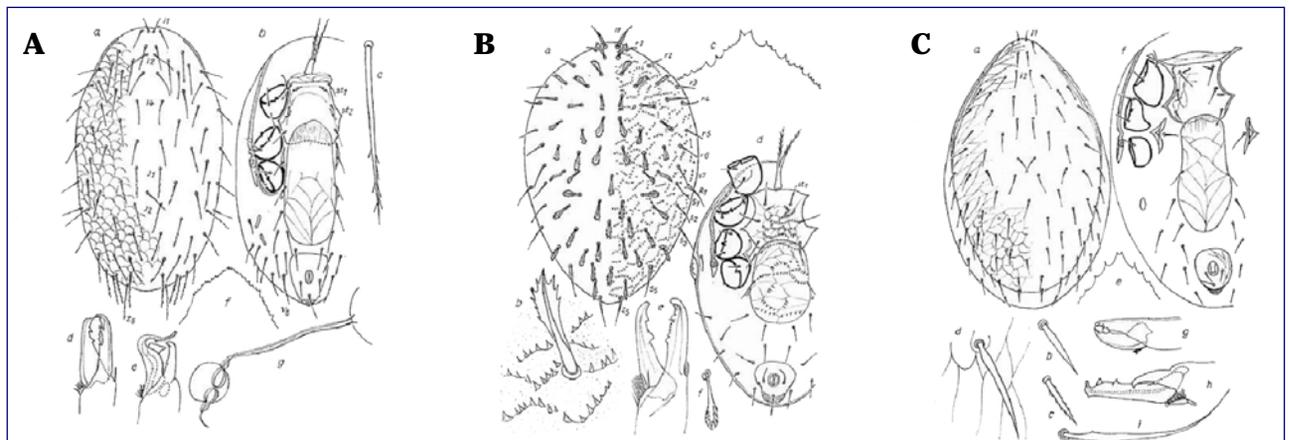
**Cosa fare?**

Promuovere ricerche **on-farm** sulla caratterizzazione delle aziende agricole coinvolte, tramite la parte-

ecipazione attiva dei produttori e impostando con loro pratiche di conservazione e miglioramento della sostenibilità dei vigneti nel paesaggio, procedendo su tre pilastri della sostenibilità: ambientale, economica e sociale aprendo ed estendendo la ricerca anche ad altre possibili risorse e vitigni. Risulta necessario infine studiare e monitorare la sostenibilità ambientale delle gestioni agronomiche tramite l'impiego di efficienti bioindicatori (Paoletti,



**Fig. 9.** *Oligota flavicornis* (Coleoptera: Staphylinidae) adulto (A) e la relativa larva (B). Ingrandimento di acari predatori (C) e esemplare di *Stethorus punctillum* (Coleoptera: Coccinellidae) (D). Tali predatori vivono nei vigneti e possono svernare in siepi o boschi (Gavinelli *et al.*, 2020).



**Fig. 8.** Tre specie di *Hypoaspis* (Mesostigmata: Lelapidae predatori (Karg, 1987). **A:** *H. (Geolaelaps) pinnae*, **B:** *H. (Cosmolaelaps) aciphila*, **C:** *H. (Cosmolaelaps) lingua*; figure da Karg, 1987 (Gavinelli *et al.*, 2020).

2002; Paoletti, 2006; Paoletti *et al.*, 2013; Sommaggio e Paoletti, 2018; Fusaro *et al.*, 2018); per una visione generale si invita alla visione del video Paoletti, 2012, *I lombrichi per un'agricoltura sostenibile* e Paoletti, 2015 *VeneTerroir - maggior biodiversità per un miglior vino*.

### Cosa non fare!

Occupare tutti gli spazi disponibili con vigneti sottovalutan-

do gli inconvenienti della monocultura è un azzardo che rischia di accrescere il degrado del paesaggio, l'erosione, le frane, la sparizione di specie endemiche con la distruzione delle popolazioni di lombrichi profondi scavatori essenziali al mantenimento di suoli fertili.

Un enoturismo istruito richiede un paesaggio godibile e ricco di diversità, di biodiversità.

I produttori devono essere custodi attenti del patrimonio di biodiversità e di resilienza che hanno ereditato dal passato e devono evitare i luoghi comuni pubblicitari pretestuosi e mendaci.

Non possiamo dimenticare, infine, l'insegnamento di Andrea Zanzotto, di David Attenborough e di David Pimentel che da queste parti hanno vissuto o sono passati.

## BIBLIOGRAFIA

- Csuzdi C., Szederjesi T., Fernandez Marchán D., De Sosa I., Gavinelli F., Dorigo L., Pamio A., Dreon A.L., Fusaro S., Moretto E., Paoletti M.G., 2018. DNA Barcoding of the Italian anecic *Octodrilus* species with description of *Oc. zicsiniello* sp. nov. (Clitellata, Megadrili). *Zootaxa* 4496 (1): 43. DOI: 10.11646/zootaxa.4496.1.5.
- Foroni F., Vignando M., Aiello M., Parma V., Paoletti M.G., Squartini A., Rumiat R.I., 2017. The smell of terroir! Olfactory discrimination between wines of different grape variety and different terroir, *Food Quality and Preference*. **58**: 18-23. ISSN 0950-3293, <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2016.12.012>.
- Fusaro S., Gavinelli F., Lazzarini F., Paoletti M.G., 2018. Soil Biological Quality Index based on earthworms (QBS-e). A new way to use earthworms as bioindicators in agroecosystems. *Ecological Indicators*. Vol. **93**: 1276-1292. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2018.06.007>
- Gavinelli F., Fusaro S., Ivan D., Ragusa S., Paoletti M.G., 2020. Unpredicted ecological and ecosystem services of biodiversity. Spontaneous vegetation, hedgerows, and maple trees as useful landscape components to increase predatory mite population in agroecosystems. *Applied Soil Ecology*, **154**, 103584, ISSN 0929-1393, <https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2020.103584>.
- Gavinelli F., Barcaro T., Dorigo L., Dreon A.L., Toniello V., Pamio A., Csuzdi Cs., Blakemore R., Squartini A., Moretto E., Fernandez Marchan D., De Sosa I., Nicolussi G., Paoletti M.G., 2018. Importance of the large deep-burrowing and anecic earthworms in forested and cultivated areas (especially vineyards) of the North-Eastern Italy. *Applied Soil Ecology*. Vol. **123**: 751-774. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2017.07.012>.
- Paoletti M.G., Blakemore R.J., Csuzdi C., Dorigo L., Dreon A.L., Gavinelli F., Lazzarini F., Manno N., Moretto E., Porco D., Ruzzier E., Tonello V., Squartini A., Concheri G., Zanardo M., Alba-Tercedor J., 2016. Barcoding *Eophila crodabepis* sp. nov. (Annelida, Oligochaeta, Lumbricidae), a large stripy earthworm from alpine foothills of Northeastern Italy similar to *Eophila tellinii* (Rosa, 1888). PLOS ONE, 11(3):e0151799. DOI: 10.1371/journal.pone.0151799.
- Paoletti M.G., Sommaggio D., Fusaro S., 2013. Proposta di Indice di Qualità Biologica del Suolo (QBS-e) basato sui Lombrichi e applicato agli Agroecosistemi. *Biologia Ambientale* **27** (2): 25-43.
- Paoletti M.G., Celi M., Cipolat C., Tisat L., Faccio A., Del Re A.A.M., Bocelli R., 2009. Cave dwelling invertebrates: possible bioindicators of cave pollution, an Italian case. *Contrib. Nat. Hist.* **12**: 1029-1047.
- Paoletti M.G., Stinner B.R. Lorenzoni G.G. 1988. *Agricultural Ecology and Environment*. Elsevier, 636 pp.
- Paoletti M.G., 2006. *Uomo ed Ambiente. Biodiversità, bioindicatori ed organismi geneticamente modificati. Biologia Ambientale*, **20** (2): 87-95.
- Paoletti M.G., 2002. La Biodiversità negli agroecosistemi e bioindicatori di qualità ambientale. *Urbanistica*, **118**: 116-122.
- Paoletti M.G., 1978. Cenni sulla fauna ipogea delle Prealpi Bellunesi e colli subalpini. *Le grotte d'Italia*, **4** (7): 45-198.
- Paoletti M.G., 1977. Problemi di biologia del suolo in relazione allo studio di alcuni Catopidae delle Venezie. *Atti Mus. Civ. St. Nat. Trieste*, **30**: 35-64.
- Sommaggio D., Paoletti M.G., 2018. *Gli invertebrati come bioindicatori di un paesaggio sostenibile*. Manuale. Webster, Libreria Universitaria. Padova. pp.278. ISBN: 886292934X.
- Stellin, F., Gavinelli, F., Stevanato, P., Concheri, G., Squartini A., Paoletti, M.G., 2018. Effects of different concentration of glyphosate (Roundup 360®) on earthworms (*Octodrilus complanatus*, *Lumbricus terrestris* and *Aporrectodea caliginosa*) in vineyards in the North-East of Italy. *Applied Soil Ecology*, **123**: 802-808. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2017.07.028>.
- UNESCO, 2019. *Decisions adopted during the 43<sup>rd</sup> session of the World Heritage Committee Convention concerning the protection of the world cultural and natural heritage world heritage committee*. Forty-third session, Baku, Republic of Azerbaijan. 30 June - 10 July 2019. WHC/19/43.COM/18. Paris, 23 July 2019. pp.345
- Wilson E.O. 1988. *Biodiversity*. National Academy of Sciences, 488 pp.