

## **Attività di ricerca della Dottoressa Francesca Della Rocca nella Riserva Statale Integrale “Bosco Siro Negri”**

**La dr.ssa Della Rocca si è occupata di approfondire alcune tematiche legate alla conservazione della biodiversità entomologica negli ecosistemi forestali.**

Nella regione Lombardia uno degli habitat a maggior rischio di conservazione è quello rappresentato dagli ambienti forestali planiziali (soprattutto quelli igrofilici) che si presentano ridotti a piccoli residui relittuali. Il Bosco Siro Negri e Moriano è tra i più maturi e ben conservati ambienti boschivi presenti nel Parco della Valle del Ticino. Dato l'elevato grado di maturità del bosco e l'elevata disponibilità di legno morto rappresentato da piante a terra e in piedi, questo bosco si presta alla sperimentazione scientifica, soprattutto nel campo della gestione forestale. Daltro canto, poichè il bosco si trova inserito in una matrice prevalentemente agricola e antropizzata, quest'area risulta estremamente minacciata da specie esotiche invasive o da specie dannose che potrebbero comprometterne l'integrità.

Pertanto, le ricerche che la dr.ssa Della Rocca ha condotto nel Bosco Siro Negri si sono concentrate su:

- 1) la valutazione e la quantificazione delle risorse forestali necessarie a garantire il mantenimento nel tempo del buono stato di conservazione del Bosco
- 2) il monitoraggio di specie esotiche invasive o di specie dannose e valutazione del danno da esse provocato

Tra i gruppi studiati come indicatori dello stato di conservazione del Bosco Siro Negri, vi sono i coleotteri saproxilici e i coleotteri carabidi. Gli organismi saproxilici, essendo legati al legno morto per la sopravvivenza, rappresentano degli indicatori estremamente sensibili dello stato di conservazione di un ambiente forestale, favorendo con la loro attività, la degradazione del legno e l'arricchimento del suolo. La scomparsa della loro risorsa principale, rappresentata dal legno morto in ogni sua forma e dalle piante vetuste e cavitate, ne sta compromettendo seriamente la sopravvivenza.

I coleotteri carabidi sono stati usati con successo come indicatori biologici della qualità dell'agroecosistema perché rappresentano una componente importante della fauna terrestre e riflettono la ricchezza di specie di altri ordini di insetti. Inoltre, rispondono repentinamente alle variazioni ambientali e sono estremamente sensibili alle alterazioni dell'ecosistema dovute alla frammentazione ambientale, al pascolo, e alla deforestazione.

Tra le specie che al momento minacciano lo stato di conservazione del Bosco Siro Negri, vi è il coleottero invasivo *Popillia japonica* e il Cinghiale (*Sus scrofa*). *Popillia japonica* è un coleottero

scarabeidae originario del Giappone. Si tratta di un insetto estremamente polifago che in breve tempo, se numeroso, può devastare intere colture. Negli Stati Uniti sono stati stimati danni fino a 460 milioni di dollari all'anno. La sua presenza fu segnalata in Italia nel 2014 e da allora la specie si sta espandendo rapidamente soprattutto nelle aree agricole e residenziali. Dal 2019 la specie è stata segnalata anche nel Parco del Ticino, e dal 2021 ne è stata confermata la presenza all'interno del Bosco Siro Negri. Al momento non è ancora quantificabile il danno che *Popilia japonica* può arrecare al Bosco e alle aree limitrofe.

Altra specie molto dannosa è *Sus scrofa*. La specie, infatti, causa danni rilevanti all'economia agricola sia in modo diretto, tramite il consumo di prodotti utilizzati come alimento (cereali, patate, foraggi, frutti, ecc.), sia in modo indiretto, per l'azione di calpestio e di scavo che, generalmente, accompagna il pascolo. Negli ultimi anni, la presenza del Cinghiale all'interno della Riserva sta diventando massiccia, incidendo negativamente sulla struttura forestale e sulle zoocenosi.

Pertanto, a partire dal 2009 la dr.ssa Della Rocca ha intrapreso una serie di attività di ricerca qui elencate:

#### **Anno 2009/ 2012.**

Individuazione di misure gestionali per la conservazione dei coleotteri saproxilici nel Parco della Valle del Ticino. Tali misure si riferiscono principalmente all'uso sostenibile del legno morto in ambiente forestale e sono state adottate dai Piani di Gestione dei SIC "Boschi Negri e Moriano" e "Boschi di Vaccarizza".

#### **Anno 2013/ 2014.**

- 1) Quantificazione della coleotterofauna saproxilica del bosco Siro Negri e Moriano nel Parco della Valle del Ticino e comparazione fra specie arboree autoctone ed esotiche. Lo scopo della ricerca è stato quello di verificare l'effetto delle diverse specie arboree sulla ricchezza della coleotterofauna saproxilica (comparando specie autoctone e specie esotiche) per poter prevedere interventi atti da un lato alla rimozione delle esotiche e dall'altro all'utilizzo di queste specie come legno morto per gli organismi saproxilici
- 2) Quantificazione della carabidofauna della riserva naturale integrale Bosco Siro Negri nel Parco della Valle del Ticino per valutare eventuali variazioni dello stato di conservazione del Bosco rispetto a quanto descritto da Gobbi et al (2007). Inoltre è stato Analizzato l'andamento delle attività delle specie e la loro relazione con le diverse caratteristiche vegetazionali secondo un gradiente di maturità del bosco.

### **Anno 2015-presente**

Educazione e sensibilizzazione. Il Bosco Siro Negri rappresenta un ambiente che merita di essere preservato anche alla luce della sua importanza come laboratorio didattico a cielo aperto. Nel corso degli anni, la dr.ssa Della Rocca ha potuto svolgere nella Riserva molteplici esercitazioni a scopo didattico per gli studenti della Laurea Triennale in Scienze Biologiche nell'ambito del suo corso intitolato "Laboratorio di Metodi e Tecnologie per l'Ambiente" e, nel 2018, nell'ambito della Summer School internazionale "Methods in Forest Ecology" (sottodescritta)

### **Anno 2017/2018**

- 1) Quantificazione della carabidofauna della riserva naturale integrale Bosco Siro Negri nel Parco della Valle del Ticino e analisi della composizione specifica in relazione ai diversi tipi di biotopi indagati. Queste ricerche sono finalizzate ad identificare l'effetto dell'ambiente prativo in fase di rinaturalizzazione che circonda il bosco sulla composizione delle specie di carabidi e a valutare se la presenza di strutture lineari del paesaggio (rappresentate dai filari boschivi) che intersecano ambienti aperti, possano fungere da connessione ecologica per tali specie.
  - 2) Quantificazione della densità di chinghiali e di altri ungulati presenti nel territorio indagato e quantificazione del danno da essi arrecato alla componente forestale.
- 
- 1) Realizzazione della Summer School Internazionale dal titolo "Methods in Forest Ecology". <https://sites.google.com/unipv.it/methods-in-forest-ecology-2018/home>, con lo scopo di approfondire tematiche relative alle più avanzate tecniche di campionamento e ricerca in ambienti di tipo forestale. In particolare, le attività svolte hanno permesso ai partecipanti di acquisire maggiori informazioni sull'applicazione delle più recenti tecniche di raccolta dati relativi alla comunità forestale, sia animale che vegetale, e sulla capacità di quantificare e analizzare la struttura forestale.

### **Anno 2022/2023**

Analisi dell'abbondanza e della distribuzione di *Popillia japonica* nella Riserva Naturale Integrale "Bosco Siro Negri". Tale indagine è attualmente in corso e si pone come obiettivo quello di valutare quali siano i parametri ambientali che favoriscono la presenza della specie in aree boschive.

**Pubblicazioni scientifiche indicizzate relative alle attività di ricerca svolte all'interno del Bosco Siro Negri**

**Della Rocca F.**, Stefanelli S., Campanaro A., Pasquaretta C., Bogliani G. 2014. Effect of deadwood management on saproxylic beetles richness in the floodplain forests of northern Italy: some measure for a deadwood sustainable use. *J. Insect Conservation* 18:121-136.

Stefanelli S., **Della Rocca F.**, Bogliani G., 2014. Saproxylic beetles of the Po plain woodland, Italy. *Biodiversity data journal*. DOI 10.3897/BDJ.2.e1106.

**Della Rocca F.**, Stefanelli S., Bogliani G. 2016. *Robinia pseudoacacia* as a surrogate for native tree species for saproxylic beetles inhabiting the riparian mixed forests of northern Italy. *Agricultural and Forest Entomology*. DOI: 10.1111/afe.12157

**Della Rocca F.**, Venturo A., Milanesi P., Bracco F. 2021. Effects of natural and seminatural elements on the composition and dispersion of carabid beetles inhabiting an agroecosystem in Northern Italy. *Ecology and Evolution* 11, 10526– 10537.

**Tesi di Laurea svolte nel Bosco Siro Negri e attinenti alle linee di ricerca sopradescritte**

Sutti Marco, 2011. Biodiversità strutturale e legno morto nei boschi del Parco della Valle del Ticino. Tesi di Laurea Triennale in Scienze del Territorio e dell'Ambiente Agro-forestale dell'Università degli studi di Bologna Correlatrice: **Francesca Della Rocca**.

Stefanelli Silvia, 2012. Ceck-list delle specie di coleotteri saproxilici nel Parco della Valle del Ticino. Tesi di Laurea Triennale in Scienze e Tecnologie per la Natura dell'Università degli studi di Pavia. Correlatrice: **Francesca Della Rocca**

Zanella Marta, 2013. Ricchezza e distribuzione dei coleotteri Carabidi nella Riserva Naturale Integrale Statale Bosco Siro Negri. Tesi di Laurea Triennale in Scienze e Tecnologie per la Natura dell'Università degli studi di Pavia. Correlatrice: **Francesca Della Rocca**.

Stefanelli Silvia, 2015. Coleotteri e Legno morto: Uso di specie arboree autoctone ed alloctone nella gestione forestale”. Tesi di Laurea Magistrale in Biologia Sperimentale e Applicata dell’ Università degli studi di Pavia. Correlatrice: **Francesca Della Rocca**

Venturo Alfredo, 2018. Effetto degli elementi naturali e seminaturali dell’agroecosistema sulla composizione e dispersione dei coleotteri carabidi”. Tesi di laurea Magistrale in Biologia Sperimentale e Applicata dell’Università degli studi di Pavia. Relatrice: **Francesca Della Rocca**