

TITOLO

Un approccio multi-scalare per potenziare il supporto alla biodiversità in paesaggi agricoli

A multi-scale approach to foster biodiversity support in agricultural landscapes

AUTORI

Vagge Ilda & Chiaffarelli Gemma

Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali, Università degli Studi di Milano, Via Celoria 2, 20133 Milano, Italia;
ilda.vagge@unimi.it; gemma.chiaffarelli@unimi.it

KEYWORDS

Connettività e reti ecologiche

Ecosistemi agricoli

Indici e indicatori per il ripristino del paesaggio

Monitoraggio ambientale e tecnologie per il ripristino

ABSTRACT

Affrontare il tema del supporto alla biodiversità in contesti agricoli richiede un approccio multi-scalare, fondato su adeguati strumenti analitici per il monitoraggio e l'orientamento strategico delle azioni correttive. In particolare, le attività di monitoraggio necessitano di strumenti che, se da un lato devono garantire una sufficiente capacità informativa a livello ecologico, dall'altro devono garantire tempi e costi di implementazione verosimili, tali da consentire la loro più ampia applicazione. Rispetto a queste premesse, il nostro studio si concentra su due livelli di azione principali: 1. la messa a punto di una metodologia analitica multi-scalare mirata a fornire una diagnosi e prognosi (ovvero, l'identificazione di strategie di intervento correttivo alla scala di paesaggio sovra-locale e/o locale e/o aziendale), in riferimento ai driver di vulnerabilità e resilienza dell'ambito paesaggistico in esame, identificati attraverso gli strumenti dell'ecologia del paesaggio (indicatori di composizione dell'eco-mosaico, diversità, capacità biologica territoriale, connettività, circuitazione). 2. L'integrazione delle analisi a scala di paesaggio con la caratterizzazione dello stato di salute ecologica e dei valori di diversità della flora e vegetazione rilevata alla scala di singola azienda agricola (aspetti corologici, forme biologiche, valori di bioindicazione, ricchezza specifica, α -diversità, dinamismo).

Il secondo livello è sviluppato, a sua volta, secondo due linee di lavoro: 2.a. la caratterizzazione ecologica-corologica della flora e fitocenosi maggiormente rappresentative dell'azienda agricola e lo studio delle relazioni di questi valori con gli indicatori ecologico-paesaggistici dei contesti locale/supra-locale; 2.b. il test di indicatori di parametri strutturali delle fitocenosi, finalizzato alla selezione di indicatori facilmente rilevabili con tempi e costi contenuti e rappresentativi dello stato di qualità ecologica delle fitocenosi, sulla base del confronto con le caratteristiche ecologiche, corologiche e di diversità delle fitocenosi stesse. Nello specifico, questa seconda linea di analisi si concentra sugli elementi di connettività dei paesaggi agricoli, ovvero siepi-filari interpoderali, mirando a identificare strumenti agili per la loro caratterizzazione ecologica e quindi per l'orientamento della loro gestione, finalizzati a un potenziamento dei loro contributi alle funzioni di connettività ecologica.

L'approccio proposto è testato in 4 siti della Pianura Padana (Nord Italia), includenti 4 aziende agricole ad approccio agroforestale, che si distinguono dalle predominanti aziende a gestione convenzionale dei rispettivi contesti locali/supra-locali. Questa configurazione dei 4 casi studio consente la comparazione di due diversi modelli gestionali (agroforestale e convenzionale) da un punto di vista dei contributi, attuali e potenziali, allo stato di equilibrio ecologico del paesaggio sovra-locale/locale/ aziendale e alla qualità ecologica e ricchezza/diversità della flora e vegetazione aziendale. Questa impostazione consente quindi di identificare i modelli e approcci maggiormente virtuosi, validarne l'efficacia, e guidare l'identificazione di strategie correttive alle diverse scale, sulla base delle peculiarità di ciascun sistema paesaggistico in esame e delle mutue relazioni che ciascuna realtà aziendale ha con il proprio contesto. Vengono presentati alcuni esempi dei risultati ottenuti attraverso l'applicazione di questo quadro metodologico multi-scalare. La metodologia nasce per un'applicazione in contesti agricoli pianiziali (rurali e/o peri-urbani) ma può essere riadattata anche a contesti differenti.



Figura 1. Mappe di sintesi dei driver di vulnerabilità e resilienza ecologica dei sistemi paesaggistici alla scala locale.

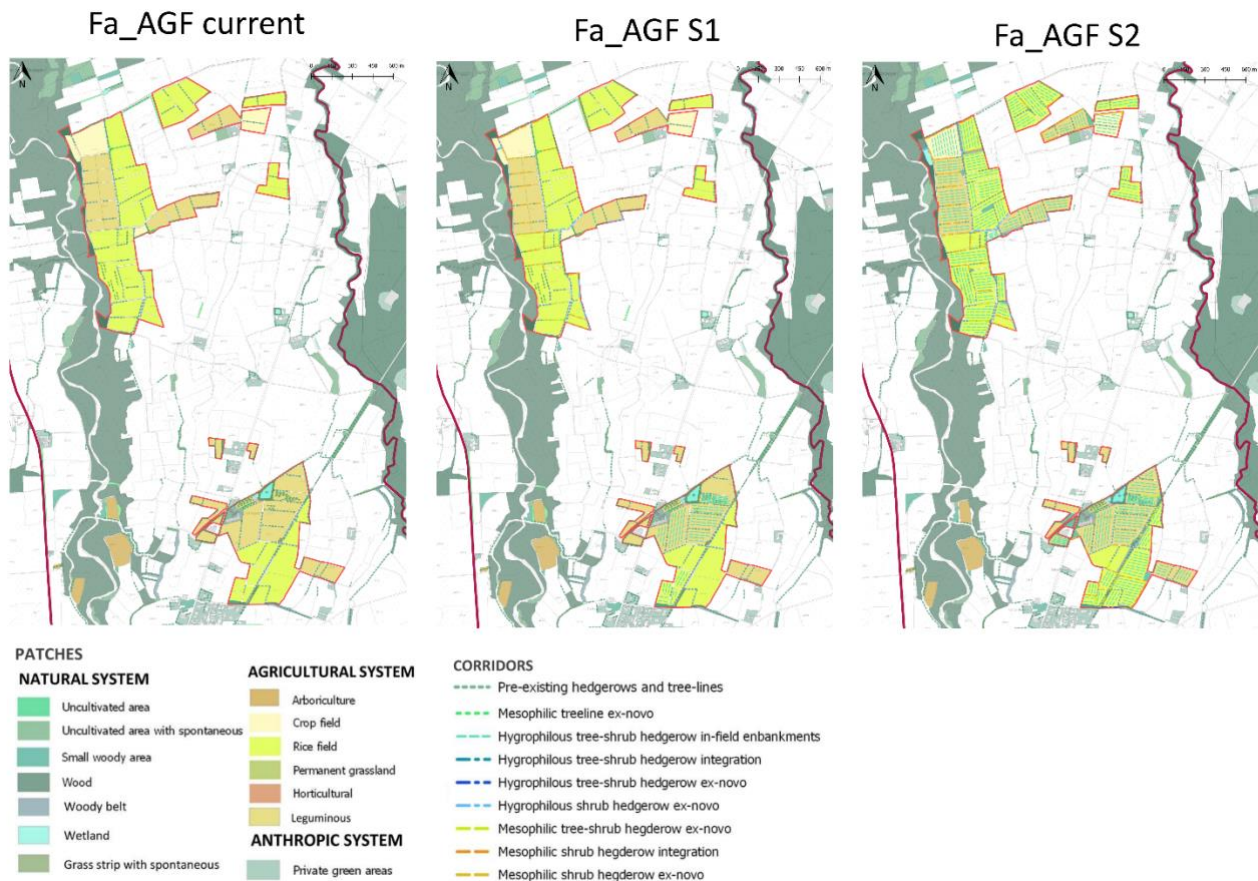


Figure 2. Esempi di scenari di potenziamento ecologico dell'eco-mosaico aziendale costruiti sulla base delle diagnosi svolte alle diverse scale (sovrà-locale, locale, aziendale).

BIBLIOGRAFIA

- Vagge, I., Sgalippa, N. & Chiaffarelli, G., 2024. The role of agroforestry in solving the agricultural landscapes vulnerabilities in the Po Plain district. *Community Ecology*. <https://doi.org/10.1007/s42974-024-00203-8>
- Vagge, I., Sgalippa, N., Chiaffarelli, G. 2024. Agricultural Landscapes: A Pattern -Process-Design Approach to Enhance Their Ecological Quality and Ecosystem services through Agroforestry. *Diversity*, 16, 431. <https://doi.org/10.3390/d16070431>
- Chiaffarelli, G., Sgalippa, N., Vagge, I., 2024. The Landscape Ecological Quality of Two Different Farm Management Models: Polyculture Agroforestry vs. Conventional. *Land*, 13, 1598. <https://doi.org/10.3390/land13101598>
- Vagge, I. & Chiaffarelli, G., 2023. Validating the Contribution of Nature-Based Farming Solutions (NBFS) to Agrobiodiversity Values through a Multi-Scale Landscape Approach. *Agronomy* 2023, 13, 233, <https://doi.org/10.3390/agronomy13010233>
- Vagge, I. & Chiaffarelli, G., 2023. The Alien Plant Species Impact in Rice Crops in Northwestern Italy. *Plants* 2023, 12, 2012, <https://doi.org/10.3390/plants12102012>
- Vagge I., Chiaffarelli G., Pirola L., Gibelli M.G., Sgalippa N., 2024. Landscape Ecology and Ecosystem services as Landscape Analysis and Assessment Tools for Ecological Landscape Planning. In: Dr. Sérgio L (ed) *Landscape Architecture and Design - Sustainability and Management*. IntechOpen, Rijeka. <https://doi.org/10.5772/intechopen.1006355>