

Sintesi

Task 2.3: Paesaggi e servizi ecosistemici

Task leader: prof.ssa Irene Petrosillo

L'infezione da *Xylella fastidiosa* ha orientato l'attenzione dei decisori e dei portatori di interessi specificatamente sull'impatto economico a breve, medio e lungo termine. Tuttavia, il contributo dell'uliveto al benessere delle popolazioni locali è stato intaccato sotto diversi punti di vista sulla base del **ruolo ecologico** che tale agro-ecosistema ha svolto nel tempo

Il Task 2.3 è focalizzato sui servizi ecosistemici erogati dal paesaggio salentino con particolare riferimento al periodo pre e post xilella.

I servizi ecosistemici sono i benefici che la natura fornisce agli esseri umani gratuitamente, come:

- la qualità dell'aria, attraverso meccanismi in grado di assorbire il CO₂ e ridurre le concentrazioni di inquinanti nell'aria,
- la regolazione dell'acqua, che permette di avere a disposizione acqua per gli usi quotidiani,
- l'impollinazione, grazie ai tanti insetti impollinatori tra cui primeggiano le api e da cui dipendono molti prodotti che utilizziamo per la nostra alimentazione,
- la regolazione del clima, in quanto la capacità naturale di regolazione del clima è fortemente dipendente dalla vegetazione, in particolare arborea, ma non solo, e la copertura arborea è uno dei fattori che condiziona fortemente il microclima a scala locale.

Da un punto di vista ecologico è stato possibile identificare numerosi servizi ecosistemici forniti dagli uliveti. Le piante di ulivo non perdono mai completamente le foglie, quindi sono alberi in grado di mantenere quello che in inglese viene chiamato "greenery" cioè quel verde che garantisce l'attività fotosintetica durante tutto l'anno. Le foglie, inoltre, sono caratterizzate da una peluria che gli consente di trattenere l'umidità. Gli ulivi sono alberi che presentano una grande capacità di assorbire CO₂.

Gli uliveti formano un paesaggio in grado di supportare la biodiversità locale: fino a 200 specie di piante, 90 specie di vertebrati e 160 specie di invertebrati per ettaro, anche se tali valori dipendono, fortemente, dal tipo di gestione se intensiva o tradizionale.

Da uno studio condotto a scala regionale, in Puglia gli uliveti e le aree forestate hanno funzionato congiuntamente nel garantire il servizio di impollinazione per tutte le specie vegetali.

In questo contesto, il punto di partenza della Task 2.3 è stato quello di mappare nelle tre province di Lecce, Brindisi e Taranto lo stato attuale dell'uliveto asintomatico rispetto a quello colpito da *Xylella* e riportato in rosso nella mappa successiva (Figura 1).

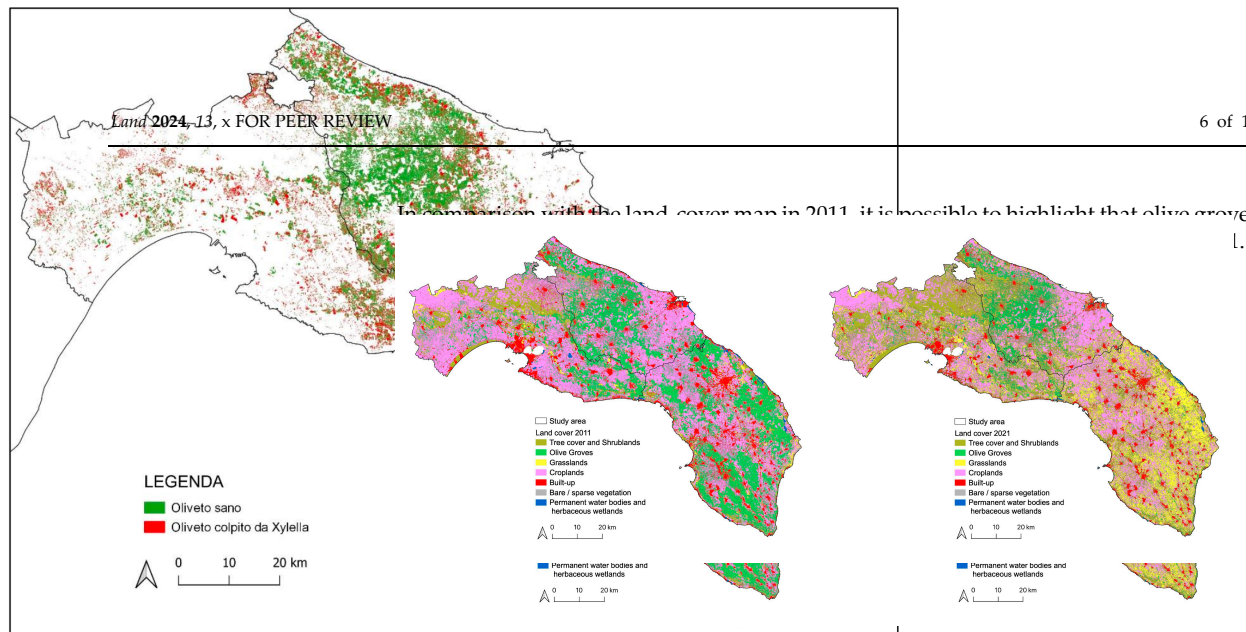


Figura 1- Mappatura dell'oliveto asintomatico e dell'oliveto colpito da *Xylella fastidiosa* at 2021 (Fonte Valente et al., 2022).

The landscape has completely changed; there is a strong fragmentation of those land covers that, in the past, have acted as stabilizing factors: croplands and olive groves. The main consequence of *Xylella fastidiosa* seems to be land abandonment, which affects not only olive grove productivity but also landscape stability. This causes altered relationships between the different land cover classes, leading to a loss of biodiversity, land availability, and gross primary production. This is evident by analyzing the results shown in the Sankey diagram (Figure 4), where it is possible to see how most of the olive groves in 2011 have been converted into grasslands in 2021. At the same time, croplands have seen an abandonment, as shown by their transformation into grasslands. Only some of the olive groves have been characterized by some re-forestation

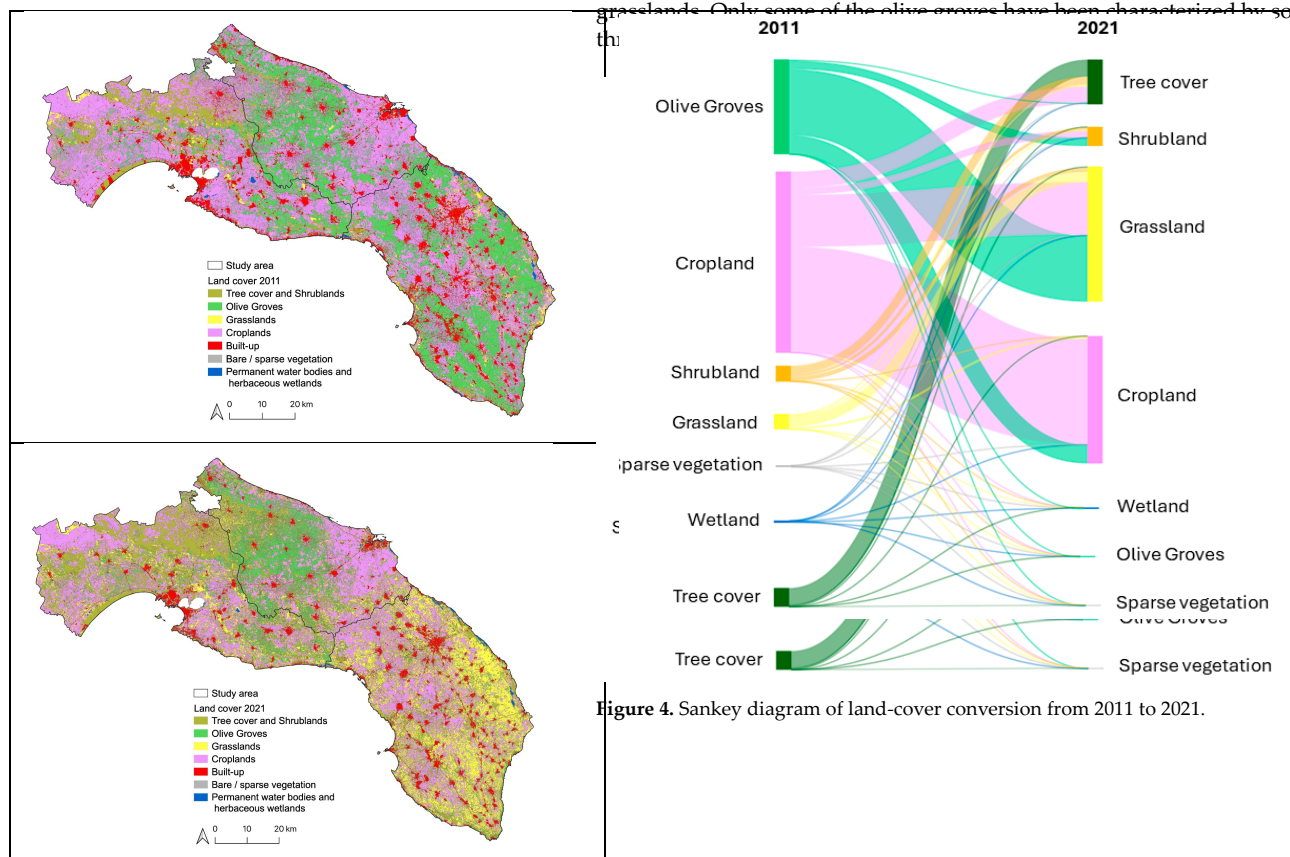


Figure 4. Sankey diagram of land-cover conversion from 2011 to 2021.

Figura 2- Carta dell'uso del suolo al 2011 e al 2021 e relativo diagramma di Sankey per la quantificazione della conversione tra classi (fonte Valente et al., 2022).

Queste trasformazioni hanno avuto conseguenze importanti sulla fornitura di servizi ecosistemici, evidenti in Figura 3 dove si osserva un passaggio dal verde molto più tenue nella mappa a destra riferita al 2021 rispetto alla mappa a sinistra riferita al 2011.

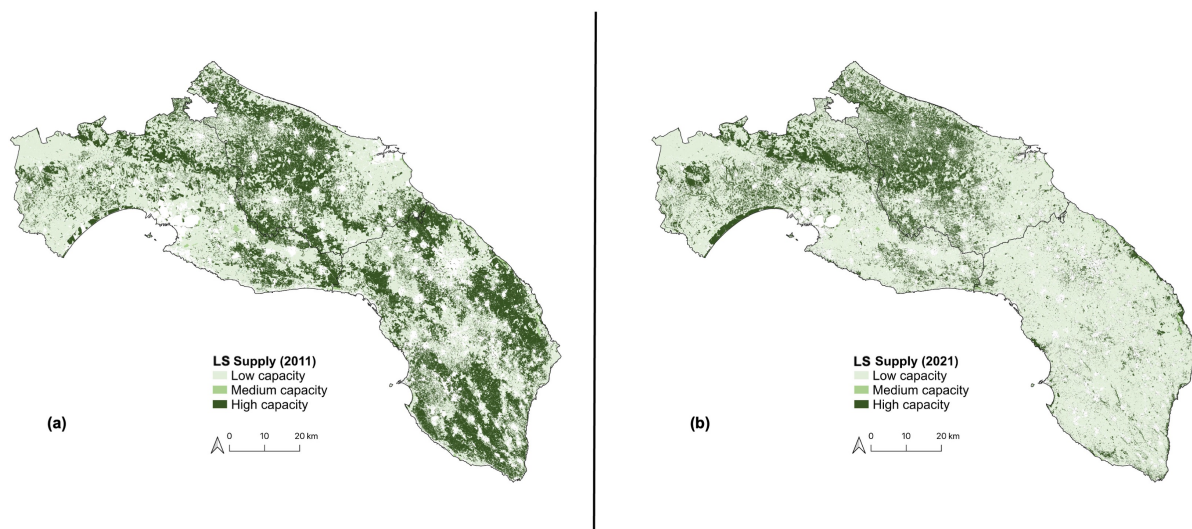


Figura 3-Confronto tra la capacità di erogazione dei servizi ecosistemici prima (a) e dopo (b) l'infezione da Xylella.

Questa variazione osservata e misurata ha diverse conseguenze, come ad esempio che gli insetti impollinatori non hanno più spazi per gli alveari e, di conseguenza, non riescono a svolgere la loro funzione di impollinazione da cui dipende la produzione dell'80% dei prodotti agricoli di cui ci nutriamo. Allo stesso tempo, nelle campagne la temperatura al suolo è aumentata di più di 1 grado con conseguente aumento della temperatura dell'aria di 4-5°C. Questa ridotta capacità ha, quindi, comportato una ridotta capacità dell'uliveto di regolare la temperatura ed il microclima locale. La variazione della capacità di assorbire CO₂, garantita in passato dai grandi ulivi, è associata anche alla evidente modifica anche della capacità fotosintetica. Essa, analizzata attraverso immagini satellitari, ha mostrato un trend annuale completamente modificato nel 2015 e nel 2021 rispetto al 2013, in quanto l'attività fotosintetica non è più legata al funzionamento degli ulivi ma, bensì alla copertura erbacea, a causa dell'abbandono dei campi. Poiché tale abbandono è andato incrementando dal 2015 al 2021, i valori dell'attività fotosintetica sono più bassi nel 2021 rispetto al 2015 (Figura 4).

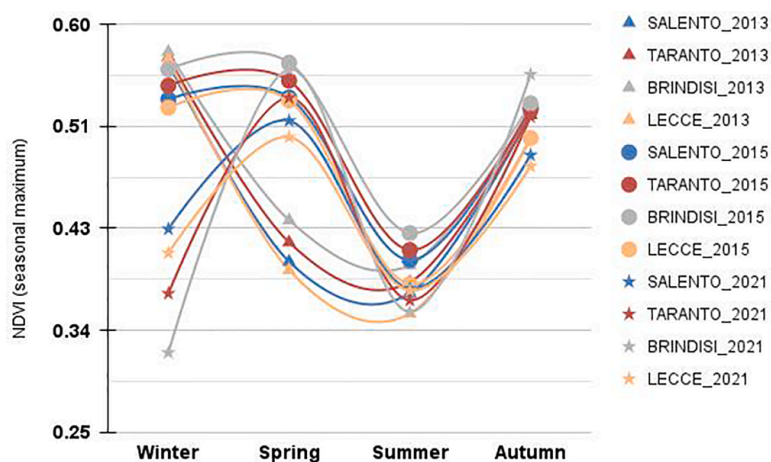
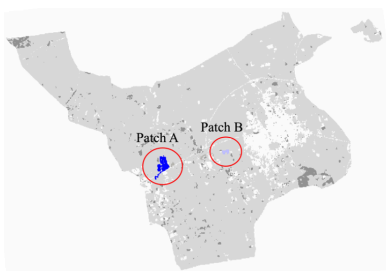
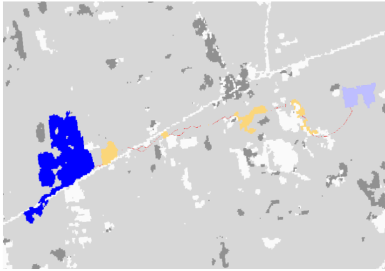
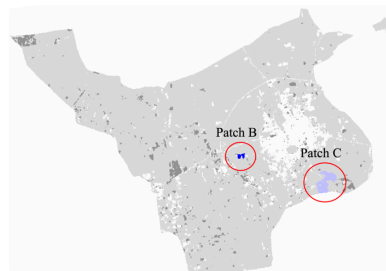
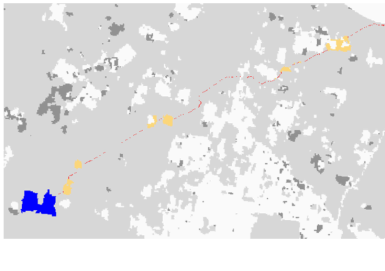
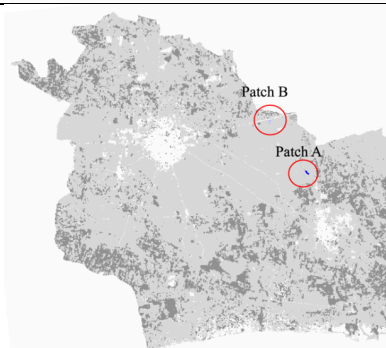
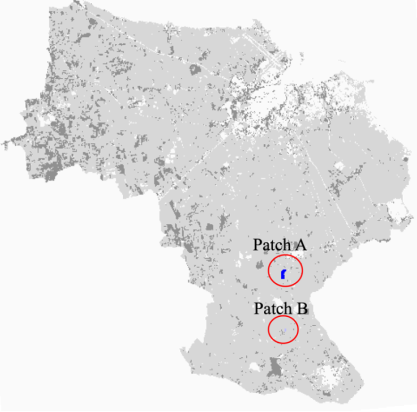
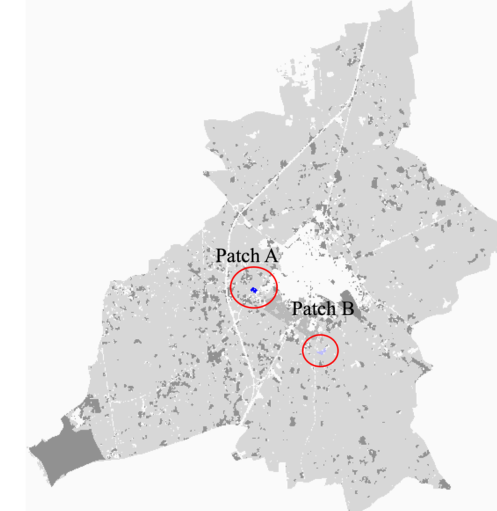
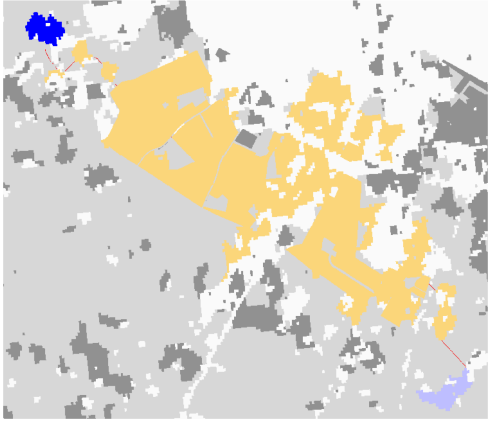


Figura 4- Trend annuale dei massimi stagionali di attività fotosintetica nel 2013, 2015 e 2021

Nell’ottica di una rigenerazione del paesaggio Salentino vanno, dunque, ricreate le connessioni tra i diversi elementi del paesaggio. Chiaramente la rigenerazione ha necessità di interventi a scala locale, ad esempio inseriti in una pianificazione alla scala urbana come i Piani Urbanistici Generali, che potrebbero contemplare azioni volte alla rigenerazione del territorio. Sono stati dunque prodotti con un sistema di modellistica ecologica alcuni esempi volti a identificare il percorso migliore per riconnettere due o tre tessere (patch) del paesaggio a scala comunale (Tabella 1).

Tabella 1-Esempi di rigenerazione del paesaggio in singoli comuni o in aree tra comuni confinanti

Mappa della rigenerazione della connettività del paesaggio a scala comunale (Comune di Leverano) tra patch A, B e C		
		
Mappa della rigenerazione della connettività del paesaggio a scala sovracomunale (Comune di Avetrana e Comune di Manduria) tra patch A e patch B		

Mappa della rigenerazione della connettività del paesaggio a scala sovracomunale (Comune di Brindisi e Comune di Cellino San Marco) tra patch A e patch B		
Mappa della rigenerazione della connettività del paesaggio a scala comunale nel comune di Galatone tra patch A e patch B		

Caso emblematico quello del Comune di Galatone (Tabella 1) che nel suo Piano Urbanistico Generale ha incluso la rigenerazione del paesaggio attraverso azioni di riforestazione che riconnettono la patch A con la patch B.

Nell’ottica di una rigenerazione del paesaggio Salentino, è necessario focalizzarsi non solo su una rigenerazione focalizzata sulla ripresa del settore economico ma anche sul ripristino del funzionamento ecologico degli agroecosistemi da cui dipende il benessere delle popolazioni locali.

In un contesto di cambiamento climatico e nell’ottica di mantenere i servizi ecosistemici è dunque necessaria una rigenerazione sostenibile. In questa prospettiva I risultati della task 2.3 danno un notevole contributo perché rileggono il post Xylella in termini ecologici e cercano di trovare delle soluzioni per ricostruire e riconnettere ecologicamente il paesaggio Salentino. Un paesaggio che funziona ecologicamente è in grado di fornire le risorse ambientali per lo sviluppo economico e garantisce benessere ed una buona qualità della vita alle popolazioni residenti