
Margherita Palmieri, Rossano Pazzagli
(a cura di)

PAESAGGI E CRISI AMBIENTALE

**Percorsi di ricerca
tra scienza e politica**

FrancoAngeli



Informazioni per il lettore

Questo file PDF è una versione gratuita di sole 20 pagine ed è leggibile con **Adobe Acrobat Reader**



La versione completa dell'e-book (a pagamento) è leggibile **con Adobe Digital Editions**.

Per tutte le informazioni sulle condizioni dei nostri e-book (con quali dispositivi leggerli e quali funzioni sono consentite) consulta [cliccando qui](#) le nostre F.A.Q.

Uomo, ambiente, sviluppo

Serie CURSA – Studi, piani, progetti

La crescente domanda di sostenibilità ambientale nelle scelte relative all’assetto del territorio esige sempre più una impostazione integrata e una coerenza complessiva delle proposte di governo, pianificazione e gestione delle risorse ambientali. Di fatto, la gestione sostenibile delle risorse ambientali implica la pianificazione di azioni che, tenendo presente la necessaria interazione tra economia, esigenze sociali e tutela dell’ambiente, consenta, in ogni decisione, di adeguare le modalità di uso alla salvaguardia della loro integrità ecologica e culturale, a differenti scale spaziali. Ciò può tuttavia non essere sufficiente a garantirne la tutela: le politiche di sviluppo prefigurano spesso trasformazioni territoriali talmente rilevanti (es. reti di trasporti e comunicazione, infrastrutture turistiche/commerciali, impianti industriali) da incidere negativamente sulla qualità ambientale delle aree e dei patrimoni naturali e culturali in esse presenti. Di qui, l’esigenza di guidare, attraverso adeguate azioni di governo, questi processi di trasformazione.

In questo quadro, nella prospettiva sopra delineata, la Serie CURSA della Collana Uomo Ambiente e Sviluppo è dedicata a un approccio integrato, sotto il profilo ecologico e socioeconomico, orientato a evidenziare, nelle varie fasi del processo di piano e di progetto, le opportunità e i limiti da considerare in un’ottica di sostenibilità e riproducibilità delle risorse naturali e a discutere il ruolo degli strumenti di pianificazione e gestione nell’ambito delle strategie e norme per il governo del territorio, intessuto dai piani di matrice urbanistico-territoriale e ambientale e dagli strumenti di valutazione socioeconomica e di valutazione ambientale integrata.

In particolare, in questa Serie vengono pubblicati risultati di ricerche, approfondimenti scientifico/didattici e atti e interventi a convegni promossi e realizzati dal Consorzio Universitario per la Ricerca Socioeconomica e Ambientale (CURSA), di cui fanno parte gli Atenei di Ferrara, del Molise e della Tuscia (Viterbo).

Tutti i lavori pubblicati in questa Serie sono sottoposti a revisione con garanzia di terzietà (peer-review), secondo i criteri identificanti il carattere scientifico delle pubblicazioni definiti dal Ministero dell’Istruzione Universitaria, dell’Università e della Ricerca.

I lettori che desiderano informarsi sui libri e le riviste da noi pubblicati possono consultare il nostro sito Internet: www.francoangeli.it e iscriversi nella home page al servizio "Informatemi" per ricevere via e-mail le segnalazioni delle novità.

Margherita Palmieri, Rossano Pazzagli
(a cura di)

PAESAGGI E CRISI AMBIENTALE

**Percorsi di ricerca
tra scienza e politica**

Contributi di

Antonio Barone, Aurora Cavallo, Diana Ciliberti,
Paolo Di Martino, Marco Marchetti, Davide Marino, Angelo Marucci,
Luigi Mastronardi, Marco Ottaviano, Margherita Palmieri,
Rossano Pazzagli, Beatrice Petti, Silvia Pili, Luca Romagnoli,
Lorenzo Sallustio, Giovanna Sebastianelli, Giovanna Testa

FrancoAngeli

Il presente lavoro raccoglie i risultati di un progetto di ricerca pluridisciplinare su “Paesaggio e crisi ambientale” portato avanti nell’ambito della Sezione P.E.P. - Paesaggio, Economia e Pianificazione, del Dipartimento di Bioscienze e Territorio dell’Università degli Studi del Molise, finanziato tramite il programma Start-up 2022.

Editing: Margherita Palmieri e Rossano Pazzagli

*In copertina: Agro di Santa Croce di Magliano (Cb), loc. Melanico,
ph. Rossano Pazzagli*

Isbn e-book: 9788835169444

Copyright © 2025 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy.

L’opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sul diritto d’autore.
Sono riservati i diritti per Text and Data Mining (TDM), AI training e tutte le tecnologie simili.
L’Utente nel momento in cui effettua il download dell’opera accetta tutte le condizioni della licenza d’uso dell’opera previste e comunicate sul sito www.francoangeli.it.

Indice

Introduzione	
di <i>Rossano Pazzagli, Margherita Palmieri</i>	pag. 9
1. La semplificazione paesaggistica. Dalla coltura promiscua alla specializzazione colturale in un'area della Toscana	
di <i>Rossano Pazzagli</i>	» 13
1. La formazione del paesaggio agrario	» 13
2. La perdita dei valori paesaggistici	» 16
3. Il tramonto delle fattorie	» 17
4. La fine della coltura promiscua	» 18
5. Una nuova pianificazione pubblica	» 19
6. Malandroni e domestiche: un caso	» 20
7. Conclusioni	» 22
Bibliografia	» 23
2. Mappatura e valutazione dei servizi ecosistemici: il caso studio della Green Community Alta Sabina	
di <i>Margherita Palmieri, Angelo Marucci, Antonio Barone, Silvia Pili, Davide Marino</i>	» 25
1. Introduzione	» 25
2. Area studio	» 27
3. Iter metodologico	» 30
4. Risultati e discussioni	» 33
5. Conclusioni	» 39
Bibliografia	» 40

3. Green Communities e fragilità ambientale: il caso studio dell’Alta Sabina	
di <i>Luigi Mastronardi, Aurora Cavallo, Luca Romagnoli</i>	pag. 43
1. Introduzione	» 43
2. Fonti informative e metodologia utilizzata	» 45
3. Risultati e discussione	» 47
4. Conclusioni	» 51
Bibliografia	» 52
4. Paesaggi in transizione. L’Alto Molise nella percezione dei suoi abitanti	
di <i>Diana Ciliberti, Giovanna Sebastianelli</i>	» 57
1. Aspetti introduttivi	» 57
2. Impatti dei cambiamenti climatici sui paesaggi fragili	» 59
3. Tendenze green: strumenti e politiche “innovative”	» 61
4. Gli effetti del cambiamento climatico in Alto Molise	» 64
5. Primi risultati di un’indagine sulla percezione del paesaggio altomolisano	» 68
6. Riflessioni conclusive	» 74
Bibliografia	» 76
5. Ripristino ecologico del paesaggio agrario: un approccio multicriteriale per l’individuazione delle aree agricole da destinare a Nature-based Solutions (NbS)	
di <i>Beatrice Petti, Lorenzo Sallustio, Paolo Di Martino, Marco Marchetti, Marco Ottaviano</i>	» 79
1. Introduzione	» 79
1.1. Area di studio	» 82
2. Materiali e metodi	» 83
2.1. Valutazione dei servizi ecosistemici erogati nell’area di studio	» 84
2.1.1. Stoccaggio e sequestro di carbonio (SSC)	» 84
2.1.2. Qualità degli habitat (QHb)	» 84
2.1.3. Produzione agricola (PA)	» 85
2.1.4. Impollinazione (Imp)	» 85
2.2. Capacità di uso del suolo (CUS)	» 86
2.3. Normalizzazione dei criteri	» 87

2.4. Analisi multicriteriale per la valutazione dei servizi ecosistemici e individuazione delle aree di pregio e delle aree degradate	pag. 88
2.4.1. Somma ponderata dei criteri considerati	» 90
2.4.2. Clusterizzazione dell'indice <i>TESV</i> : K-means for grids	» 90
2.5. Analisi dei cambiamenti in termini di frammentazione e connettività ecologica del paesaggio	» 90
2.5.1. Bosco attuale e scenario futuro	» 90
2.5.2. Metriche di paesaggio	» 91
3. Risultati	» 91
3.1. Elaborazione della cartografia dell'indice <i>TESV</i>	» 91
3.2. Cartografia delle aree di pregio	» 93
3.3. Cartografia delle aree degradate	» 94
3.4. Scenari futuri: bosco potenziale	» 94
3.5. Analisi delle metriche	» 95
4. Discussioni	» 96
4.1. Modello di analisi	» 96
4.2. Distribuzione dei Cluster	» 97
4.3. Connettività	» 98
4.4. Quali NbS?	» 99
5. Conclusioni	» 100
Ringraziamenti	» 100
Bibliografia	» 100
6. Il decommissioning degli impianti Oil&Gas e il loro riutilizzo turistico e sostenibile	
di <i>Giovanna Testa</i>	» 105
1. Introduzione	» 105
2. Attività petrolifere ed estrattive onshore e offshore, in Italia e nel mondo	» 106
2.1. Il Mare Adriatico	» 109
3. Le operazioni e gli impianti di perforazione	» 111
4. Lo smantellamento degli impianti (decommissioning)	» 114
4.1. Lo smantellamento delle piattaforme petrolifere	» 114
4.2. Diversi scenari di decommissioning: totale e parziale	» 117

5. La seconda vita delle piattaforme petrolifere	pag. 120
5.1. Santa Barbara, California, Stati Uniti	» 121
5.2. La piattaforma Paguro, Italia	» 123
5.3. La storia di See Monster sulla costa del Somerset, in Inghilterra	» 126
5.4. Progetti futuristici	» 127
6. Alcune valutazioni economiche	» 131
7. Conclusione	» 134
Bibliografia	» 137
Autori	» 141

Introduzione

di *Rossano Pazzagli**, *Margherita Palmieri***

Questo volume presenta i risultati di un lavoro di ricerca su “Paesaggio e crisi ambientale” portato avanti nel Dipartimento di Bioscienze e Territorio dell’Università degli Studi del Molise. L’idea di base è stata quella di affrontare la tematica del paesaggio attraverso un approccio integrato e multidisciplinare al fine di analizzare le trasformazioni paesaggistiche causate dalle dinamiche sociali economiche e ambientali.

In questa chiave, il paesaggio può infatti essere considerato uno specchio della crisi ecologica che investe l’intero pianeta, connessa allo squilibrio tra popolazione e risorse, accompagnata, in Italia, da una diffusa questione territoriale, che trova nelle disparità geografiche e nelle disuguaglianze sociali l’espressione più eloquente dello squilibrio tra uomo e natura. Il cambiamento climatico, le trasformazioni nell’uso del suolo, la questione energetica, la perdita di biodiversità, i processi di riconversione industriale e la necessità di attribuire valore ai servizi ecosistemici impongono alle politiche e alla pianificazione territoriale nuove e impellenti responsabilità.

Il paesaggio definito come una “determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall’azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni” è la “componente essenziale del contesto di vita delle popolazioni, espressione della diversità del loro comune patrimonio culturale e naturale, nonché fondamento della loro identità” (*Convenzione Europea del Paesaggio*, 2000).

Tale definizione evidenzia che il paesaggio è soggetto a continui cambiamenti causati non solo da fattori naturali ma soprattutto antropici. Inoltre, la sua percezione può cambiare, così come cambiano le sensibilità culturali.

* Dipartimento di Bioscienze e Territorio, Università degli Studi del Molise, rossano.pazzagli@unimol.it.

** Dipartimento di Bioscienze e Territorio, Università degli Studi del Molise, margherita.palmieri@unimol.it.

Il paesaggio diviene anche espressione dei sistemi socio-ecologici costituiti dalla costante relazione del capitale naturale, del capitale sociale e del capitale economico da cui si generano benefici multipli fruiti dalla collettività. Le dinamiche socio-economiche si riflettono sulla formazione del paesaggio e quindi sulla capacità di erogare servizi ecosistemici da parte dei territori, compresi quelli considerati marginali. Ciò rende necessaria una visione integrata dell'ambiente e del paesaggio, rifuggendo i rischi di una conflittualità tra la dimensione ambientale e quella paesaggistica, anche in relazione alla recente modifica dell'articolo 9 della Costituzione.

Le aree interne e fragili, in particolare, sono quei territori che hanno risentito dell'evoluzione sociale ed economica che ha interessato l'Italia, specialmente a partire dalla metà del secolo scorso, con l'affermarsi di un modello di sviluppo polarizzante in un Paese storicamente e strutturalmente policentrico. In particolare, esse divengono il risultato dell'abbandono e della marginalizzazione avvenuta principalmente tra il 1950 e il 1970 e proseguita anche successivamente. A tali aree, però, è riconosciuta una ricchezza di risorse ambientali e sociali che genera benefici all'intera società. Per tutelare e valorizzare l'enorme ricchezza e potenziale, le aree interne sono state inserite al centro di politiche e strategie come la Strategia Nazionale delle Aree Interne (SNAI) e le Green Communities, queste ultime introdotte della Legge n. 221 del 2015 e finanziate dal PNRR.

I contributi presentati nel volume riguardano prevalentemente le aree interne e marginali, nelle quali è possibile osservare da vicino le relazioni tra questione ambientale e trasformazione del paesaggio, adottando una prospettiva storica che aiuti a costruire scenari futuri e a individuare forme di retroinnovazione (energia da fonti rinnovabili senza consumare risorse essenziali come il suolo, agricoltura biologica, relazioni città-campagna, ricomposizioni di filiere biologiche e alimentari, relazione tra servizi ecosistemici e benessere umano...).

I contributi, avvalendosi anche di metodologie pluridisciplinari, intendendo ripercorrere le principali tappe della storia ambientale – dall'evoluzione dell'agricoltura al processo di industrializzazione – utilizzando il paesaggio come ambito in cui analizzare gli impatti, i significati e la rilevanza economica e sociale delle trasformazioni, nonché l'incidenza sulle relazioni tra le diverse componenti territoriali: città e campagna, montagna e pianura, costa ed entroterra. La ricerca ha interessato anche l'ambito economico-aziendale, sempre nell'ottica di una visione integrata dell'ambiente e del paesaggio, affrontando il tema del recupero delle aree industriali abbandonate e/o dismesse per valutare le possibili riconversioni di tipo sostenibile.

Con un approccio di lungo periodo, territorialista e comparativo, gli studi qui raccolti si avvalgono di fonti storiche e statistiche e di ricerca sul campo.

Sono stati considerati i catasti (uso del suolo), i dati Ispra (consumo di suolo), i dati Istat (censimenti agricoltura) e altre fonti di tipo qualitativo, con indagini sul terreno relative in particolare al tema della percezione del paesaggio in relazione ai diversi casi studio così sintetizzabili in relazione a tre diverse tipologie di paesaggio: agrario-rurale, forestale e urbano-industriale.

La lettura di ciascun contributo porterà il lettore ad approfondire, da un lato, aspetti metodologici utilizzati per analizzare le problematiche ambientali, dall'altro, ad apprezzare la ricchezza e diversità che caratterizzano il paesaggio dei territori indagati che può dunque divenire, al tempo stesso, specchio della crisi e delle possibili soluzioni.

1. La semplificazione paesaggistica. Dalla coltura promiscua alla specializzazione colturale in un'area della Toscana

di *Rossano Pazzagli**

Nel corso dei secoli l'agricoltura non ha svolto soltanto il ruolo di settore primario produttore di beni alimentari. Essa ha rivestito anche una rilevante funzione ambientale, rappresentando il più importante elemento del rapporto uomo-natura e contribuendo in modo significativo ai processi di territorializzazione e alla costruzione del paesaggio. Gli alberi, in particolare le piante legnose utilizzate in agricoltura, hanno occupato un posto centrale in questa incessante produzione di paesaggio; tra questi l'ulivo e la vite costituiscono fin dall'antichità un tratto saliente dei territori e delle culture dell'area mediterranea, anche se la loro convivenza è oggi un punto critico dello sviluppo nelle aree rurali.

1. La formazione del paesaggio agrario

In Toscana e in genere nelle altre aree d'Italia dove ha dominato il rapporto di mezzadria si è affermato nel basso medioevo e in età moderna un sistema di coltura promiscua, nel quale l'ulivo e la vite hanno convissuto l'uno accanto all'altra, piantati in filari, in mezzo ai campi o lungo i contorni degli appezzamenti seminativi (le cosiddette *prode*). Anche gli alberi da frutta costituivano un variopinto corredo dei poderi mezzadrili e le stesse vigne erano costellate qua e là da un pesco o da un melograno; con essi altri alberi, come gli aceri, gli olmi, i pioppi contribuivano a dare al paesaggio una dimensione verticale che si sovrapponeva, quasi nascondendola, a quella orizzontale dei seminativi, anch'essi composti da una straordinaria varietà di cereali, legumi, ortaggi, radici alimentari e foraggi. Nel corso dell'età moderna si aggiunge anche il gelso, la cui foglia era destinata all'allevamento dei bachi da seta: specialmente nel corso dell'Ottocento un enorme

* Dipartimento di Bioscienze e Territorio, Università degli Studi del Molise, rossano.pazzagli@unimol.it.

numero di gelsi vennero occupando il suolo agrario, piantati lungo i contorni dei poderi o disposti in filari attraverso i campi seminati. Gli alberi sono dunque al centro del lungo processo di costruzione del territorio avvenuto fin dal medioevo in buona parte della Toscana centrale, mentre in altre aree della regione esso si mette in moto più tardi a causa delle difficoltà ambientali e della lontananza dalle città. Sul fronte delle colture erbacee tra Settecento e Ottocento si assiste alla progressiva diffusione del mais, conosciuto in Europa già dal XVI secolo, ma lento ad affermarsi nei cicli colturali; il Novecento sarà invece il secolo delle colture industriali, dalle barbabietole al mais, dal pomodoro al girasole.

Nella Toscana occidentale, dalle colline pisane in giù, i quella che appunto veniva chiamata la Maremma pisana, è soprattutto nell'Ottocento, parallelamente all'affermarsi di un insediamento agricolo stabile nelle campagne della Maremma, con l'applicazione del classico rapporto mezzadrile, che si assiste a una ripresa dell'olivicoltura, già presente nel medioevo, mentre le vigne non avevano avuto, fino ad allora, una grande fortuna. Ancora nel Settecento, ad esempio, un luogo come Suvereto presentava una campagna "deserta, e imboschita, piena d'ulivi incolti e insalvaticiti" laddove nel passato erano esistiti rigogliosi uliveti "da' quali i paesani ricavavano gran copia d'olio" (Targioni Tozzetti, 1770). Analogamente, le colline di Campiglia apparivano al granduca Pietro Leopoldo, che vi passò nel 1770, "piene di macchia folta, bassa e maltenuta, con una grandissima quantità d'ulivi salvatici", mentre le poche vigne esistenti davano soltanto un "vino bianco e salmastroso" (Pietro Leopoldo d'Asburgo Lorena, 1974). Con la ripresa ottocentesca l'ulivo cominciò a sveltare negli antichi "deserti" cerealicoli e pastorali della Maremma pisana. Seppure in mezzo ad ampie distese di seminativi e di pascoli, nel corso dell'Ottocento il primato dell'ulivo sulla vite (e dell'olio sul vino) risultava netto anche nella zona di Bolgheri, sia quantitativamente che qualitativamente: la collina di Castagneto appariva nel 1832 "coperta di viti, e più d'olivi di non ordinario vigore". Così si presentavano anche le zone collinari di Riparbella e su su, fino a Casale, Lari e Fauglia (Biagioli, Pazzagli, Tolaini, 2000).

Ma era ancora un paesaggio in fase di transizione: dal latifondo a grano e pascolo al sistema toscano delle fattorie e dei poderi a mezzadria. Vista su una scala italiana, la Maremma è l'area nella quale si toccano fino quasi a confondersi il sistema meridionale del latifondo con quello centro-settentrionale della mezzadria poderale. Lo conferma il catasto leopoldino, realizzato nel corso degli anni Venti dell'Ottocento. Grazie alla ricostruzione fatta da Giuliana Biagioli, questa fonte consente di conoscere con esattezza l'assetto agricolo della zona per quanto riguarda la struttura fondiaria e l'utilizzazione del suolo (Biagioli, 1975; Pazzagli, 2006).

L'ulivo ci appare dunque, più della vite, come uno dei principali protagonisti della trasformazione ottocentesca. Nel 1834 Lapo de' Ricci, passando da Riparbella, annotava che "il poggio è vestito di olivi che non invidiano quelli delle vallate di Buti e di Calci" e che "nelle olivete seminano ogni tre o quattro anni, e più comunemente fave e anche trifoglio e vena; vi nascono spontanee dell'erbe che gli agricoltori seccano per averne fieno l'inverno"; infine rilevava che "nelle coltivazioni nuovamente fatte [...] è seguito il sistema generale praticato in Toscana, cioè di frammischiare le viti e gli olivi in filari orizzontali nei campi a sementa" (De' Ricci, 1834). È una magistrale rappresentazione della coltura promiscua.

Anche in aree limitrofe si registravano nello stesso periodo consistenti trasformazioni fondiari e tecniche: si dissodavano terreni a pastura e si costruivano poderi mezzadrili. Una strategia comune venne affermandosi tra i proprietari terrieri, favoriti anche da un processo di privatizzazione della terra con l'alienazione dell'ampio patrimonio demaniale, specialmente nel suveretano: dissodare, piantare olivi, viti e gelsi e costruire case¹. Tutta l'ampia zona boschiva verso Monte Calvi, ad esempio, fu alienata nel corso degli anni Trenta del XIX secolo a una società di proprietari francesi, inaugurando un fenomeno che apre la via alla penetrazione di uomini e capitali stranieri nelle campagne, come dimostreranno, ad esempio, le vicende patrimoniali delle famiglie Morghen e Massart (Galgani, 1973). Durante i primi decenni dell'Ottocento diversi nuovi poderi vennero costituiti, confinando i terreni e talvolta edificando la casa con lo scopo di insediarvi la famiglia contadina; alcune case sparse o unità poderali erano presenti nel campigliese anche nei secoli precedenti, ma erano ancora pochi quelli organizzati a mezzadria.

Un'accelerazione dell'appoderamento con conseguente applicazione del classico contratto mezzadrile si ebbe invece intorno alla metà del XIX secolo. Ne furono protagonisti alcuni intraprendenti proprietari, nei quali si scorgeva la nascita di una moderna mentalità imprenditoriale e che personificavano, in qualche modo, la penetrazione del capitalismo nelle campagne. Si possono ricordare in proposito i nomi del conte Alliata e dei Maruzzi. Il primo, grande proprietario nobiliare che da solo possedeva più di un terzo della superficie comunale (allora il territorio di Campiglia comprendeva anche San Vincenzo), intraprese nel 1851 la formazione di diciannove poderi di circa trenta ettari ciascuno nel territorio di Campiglia, costruendo altrettante case coloniche e assumendo famiglie di mezzadri (Imberciadori, 1961). Anche l'avvocato campigliese Giovan Battista Maruzzi, parallelamente all'ampliamento del proprio patrimonio terriero, operò nello stesso periodo una consistente trasformazione fondiaria e tecnica: dissodò molti terreni a pastura, costruì

1. Archivio Comunale di Suvereto, "Libro dei contratti comunitativi dal 1760 al 1806".

poderi mezzadrili e creò perfino un fondo modello a Ulceratico per la propagazione di nuove tecniche agricole. Infine il Maruzzi, riprendendo un'antica vocazione territoriale, convertì in oliveti alcune porzioni delle colline campigliesi mediante il procedimento degli innesti sugli ulivi selvatici: "Sono pregevolissime – scriveva un agronomo toscano alla sua morte (1863) – le estese riduzioni di terreni boscati ad oliveti fatte dal Maruzzi" (Della Fonte, 1863). Come lui facevano altri possidenti nelle colline affacciate sul mare.

Inizialmente presenti solo nelle basse e medie pendici, gli olivi raggiunsero, nel corso dell'Ottocento, la vetta dei colli, imponendo anche operazioni di terrazzamento e di livellamento delle superfici. Insieme agli ulivi si diffuse anche la vite, essenzialmente nella forma di filari che attraversavano i seminativi, con qualche sporadica vigna al piede dei colli.

In tutti questi casi la strutturazione agricola del territorio, ovvero la transizione da un'economia seminaturale a un vero e proprio sistema agrario, significava anche a un evidente processo di formazione del paesaggio, sempre più imperniato sulla consociazione di colture diverse e sull'alternanza di campi, pascoli e boschi.

2. La perdita dei valori paesaggistici

Possiamo dire che per questa parte della Toscana è l'Ottocento il secolo nel quale si delineano in maniera più netta i caratteri che il paesaggio ha mantenuto fino ai nostri giorni, malgrado le insidie ripetute che ha dovuto subire a partire dalla metà del Novecento e che all'inizio degli anni Duemila si sono fatte ancora più minacciose, richiedendo una più accorta politica di governo del territorio se non vogliamo disperdere i risultati di quel secolare processo di costruzione territoriale.

Ormai sotto la spinta del mercato, della specializzazione produttiva, delle esigenze della meccanizzazione, che ha cercato di compensare l'esodo contadino, e delle pressioni esercitate sul territorio rurale da un'idea avulsa di turismo e da funzioni non agricole, l'agricoltura e il paesaggio appaiono semplificati: è diminuito il numero delle specie coltivate, la maglia reticolare dei campi si è fatta più larga e uniforme, si è persa la ricchezza di elementi paesaggistici e di manutenzione del territorio (fosse, siepi, argini, filari, muretti, viottoli...). Tra le funzioni non agricole si è fatta avanti, più recentemente, la realizzazione di grandi impianti energetici nelle campagne, insidiando il suolo agricolo e alterando profondamente il paesaggio: gli impianti fotovoltaici e i più subdoli impianti agrivoltaici si vanno configurando come strategie speculative a danno dell'agricoltura e del paesaggio, alterandone le trame storiche e consumando suolo.

3. Il tramonto delle fattorie

Anche le grandi strutture aziendali rappresentate dalle fattorie e dai rispettivi poderi e case coloniche, sono state aggredite da processi di riconversione edilizia che hanno alterato in modo irreversibile i caratteri storici dell'organizzazione territoriale: prima Poggio all'Agnello, centro della tenuta appartenuta ai conti Desideri, poi Rimigliano, particolare e pregiato sito ambientale dove fu la tenuta degli Alliata e poi dei Della Gherardesca, sono state sottratte all'uso agricolo diventando oggetto di trasformazioni edilizie e progetti che ne hanno sconvolto l'assetto poderale e la trama insediativa. Poggio all'Agnello (Populonia) e Rimigliano (San Vincenzo) hanno storicamente rappresentato, insieme a Vignale (Riotorto), le tre principali fattorie costiere della Val di Cornia, un sistema territoriale e ambientale, frutto di lunghi e complessi processi di bonifica, di appoderamento e di piantagioni, che avrebbe meritato una tutela unitaria associata alla salvaguardia dell'attività agricola (Stronchi, 2008; Pierulivo, 2011). Al momento è rimasto solo il complesso architettonico di Vignale, mentre gli altri due sembrano irrimediabilmente perduti, come svaniti nelle ampie fauci della speculazione edilizia senza che le istituzioni pubbliche abbiano potuto o saputo svolgere una effettiva funzione di tutela storica e paesaggistica, peraltro chiaramente enunciata nel recente Codice dei beni culturali e del paesaggio e a monte autorevolmente affermata dall'articolo 9 della Costituzione Italiana con il principio che la Repubblica "Tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione".

Ma questo della irrimediabile trasformazione architettonica delle vecchie fattorie è solo l'ultimo segmento di un processo novecentesco di smantellamento della trama agraria espressa dal mondo mezzadrile. Esso è andato di pari passo con la perdita di importanza dell'agricoltura nell'ambito dell'economia capitalistica e industriale e in particolare con la fine della mezzadria come rapporto produttivo. Negli anni Sessanta e Settanta del Novecento si è esaurito, infatti, il modello socio-economico che aveva contrassegnato per secoli il territorio e l'agricoltura dell'Italia centrale, della Toscana in primo luogo: quello della mezzadria e della fattoria suddivisa in poderi. I provvedimenti legislativi in materia di contratti agrari del 1964, del 1971 e del 1982 hanno sancito, anche sul piano giuridico, il definitivo tramonto della mezzadria. Per certi versi queste leggi uccidevano un contratto già morto, colpito da insanabili contraddizioni sul piano dei rapporti sociali nel corso di tutto il Novecento, oggetto di rivendicazioni, restaurazioni, discussioni politiche e agitazioni contadine (Anselmi, 1990; Biagioli, 2001). Si trattava tuttavia di un rapporto di produzione che a lungo aveva garantito un equilibrio produttivo e ambientale, la cui rottura ha provocato e alimentato traiettorie economiche e sociali diverse e anche un insidioso vuoto nel processo di costruzione paesaggistica.

4. La fine della coltura promiscua

Con il superamento della mezzadria se ne sono andate la varietà delle coltivazioni, l'integrazione tra colture erbacee e arboree, la relazione tra agricoltura e allevamento, la manutenzione del territorio (Pazzagli, 2003).

In un primo tempo la fine della coltivazione promiscua ha determinato la scomparsa del fraseggio tra colture erbacee e colture arboree; in una seconda fase anche gli alberi sono entrati in competizione tra loro e i primi a farne le spese sono stati gli alberi da frutto: peschi, noci, ciliegi, susini, meli, peri e numerosi altri fruttiferi non hanno avuto più diritto di cittadinanza nelle vigne, nei dintorni delle case coloniche e sugli argini dei campi. Con essi abbiamo perduto non solo un tratto di paesaggio, cromaticamente sensibile al succedersi delle stagioni, ma anche uno straordinario patrimonio varietale e di biodiversità. Poi è toccato agli ulivi cedere alla forza della specializzazione viticola di intere zone rurali.

Nella seconda metà del Novecento si è sfaldato un paesaggio che generazioni di contadini e proprietari avevano sapientemente costruito. Il paesaggio agrario – scrisse Emilio Sereni – è la forma che l'agricoltore, ai fini delle sue attività produttive agricole, coscientemente e sistematicamente imprime al paesaggio naturale. Da un lato l'abbandono delle campagne, dall'altro l'industrializzazione dell'agricoltura hanno rappresentato, seppure da sponde opposte, le vere insidie del paesaggio che si era formato nel lungo periodo, in quella che sempre Sereni chiamava "una prassi di generazioni", sviluppata sulla base del rapporto tra uomo e natura (Sereni, 1961).

Mentre nel settore delle colture erbacee sono venute imponendosi superfici più uniformi e spoglie, con un allargamento della dimensione dei campi, sul versante delle colture legnose due elementi cardine del paesaggio toscano – l'ulivo e la vite – che sono stati a lungo compagni di viaggio, si sono ritrovati in una fase di conflittualità: vite contro ulivo, potremmo dire per definire l'inesorabile processo di espianto di uliveti per far posto ai vigneti. Se nelle aree storiche della vitivinicoltura toscana (Chianti, Montalcino, ecc.) questo processo si è verificato nel corso del Novecento, nella fascia costiera della regione, fino alla Maremma, il fenomeno ha assunto di recente i tratti di una vera e propria trasformazione ambientale. In alcuni casi la vite (o meglio, la vigna iperspecializzata e meccanizzata) ha teso a scacciare l'ulivo rompendo un equilibrio paesistico e territoriale consolidato. Talvolta l'impianto di nuovi vigneti ha preso la forma del rittochino, rendendo i versanti delle colline più vulnerabili dal punto di vista idrogeologico, e spesso ha interessato campi contigui o intere porzioni di territorio, preparando, soprattutto per l'inverno quando non ci sono le foglie e i frutti a rivestire le piante, un paesaggio di pali e recinti, come del resto è avvenuto, in misura ancora più consistente,

anche in altre regioni italiane come le Langhe, in Piemonte, e l'area veneta del prosecco. Qui non vi è stata storicamente la coltivazione dell'ulivo, ma la policoltura è stata comunque e a lungo il tratto tipico del paesaggio rurale.

Il tema vite/ulivo è ora, dunque, particolarmente vivo in un territorio come quello delle colline litoranee pisano-livornesi (la vecchia Maremma pisana, o Alta Maremma) a economia vitivinicola recente. La nascita anche per questa area delle denominazioni di origine a partire dagli anni Ottanta (dalla doc Bolgheri alla doc Val di Cornia e alla doc Montegio di Massa Marittima, da quelle più vecchie di Montescudaio e delle Colline Pisane a quella più recente del Terratico di Bibbona) ha accentuato la crescita del comparto vitivinicolo sul territorio (Stronchi, 1998). Se ciò ha rappresentato, insieme all'agriturismo, uno degli elementi per la ripresa dell'attività agricola anche in terreni che dopo l'esodo rurale avevano conosciuto una marginalizzazione crescente, non bisogna trascurare il fatto che una troppo spinta prevalenza della viticoltura specializzata rischia di determinare anche qui un evidente danno ambientale e paesaggistico.

Lo stesso discorso, come abbiamo visto, vale per il patrimonio architettonico costituito dalle fattorie e dai poderi, elementi insediativi e produttivi a forte valenza paesaggistica, troppo spesso trasformati con superficialità e scarsa consapevolezza culturale.

5. Una nuova pianificazione pubblica

Che fare, allora, di fronte a processi che semplificano e banalizzano il paesaggio, rendendo più vulnerabile il suolo e spesso interrompendo la trama territoriale? Come limitare la specializzazione colturale e la torsione industriale dell'agricoltura? Per quanto riguarda l'ulivo vige, tra l'altro, una normativa nazionale per la sua tutela, a cominciare da una vecchia legge emanata da Umberto II (il decreto luogotenenziale del 27 luglio 1945) che vieta l'abbattimento di alberi d'ulivo se non per particolari condizioni produttive o fitosanitarie. Ma ciò non è stato sufficiente a contenere l'attacco all'ulivo di fronte all'espansione del vigneto specializzato. La semplificazione dei procedimenti amministrativi ha anzi spinto anche la Regione Toscana a consentire, fuori dalle zone sottoposte a tutela ambientale, l'estirpazione degli alberi di ulivo previa una semplice comunicazione da inoltrare al Comune di riferimento almeno 30 giorni prima del taglio.

Occorre allora, innanzitutto, che la questione di che cosa e come coltivare entri a pieno titolo negli strumenti locali di governo del territorio, coniugando la sostenibilità economica delle aziende agricole con la conservazione della trama storica dei paesaggi, limitando la specializzazione estrema e la separa-

zione degli spazi rurali, soprattutto evitando la disseminazione di funzioni improprie nelle campagne, tra le quali i grandi impianti energetici costituiscono l'esempio più lampante e drammatico. Su questo versante la situazione è stata aggravata anche da una certa espropriazione delle istituzioni locali per quanto riguarda le procedure amministrative di valutazione e di autorizzazione dei progetti. Qualcosa di più è stato fatto, almeno in alcuni comuni e in alcuni periodi, relativamente agli assetti culturali: in Val di Cornia, ad esempio, le norme urbanistiche di Campiglia M., Piombino e Suvereto stabiliscono il mantenimento e ripristino delle ulivete storiche e non consentono l'impianto di vigneti sui terreni più declivi, vietando l'espianto di ulivi se non per comprovate ragioni fitosanitarie, in partica riprendendo la vecchia legge regia, e limitando i filari a rittochino nelle aree collinari. Anche il Comune di Castagneto Carducci si è posto il problema nell'ambito del piano regolatore e, pur ammettendo in via generale l'estirpazione di una certa percentuale di ulivi in favore del vigneto, individua alcune zone a particolare tutela, nelle quali è prescritto il mantenimento degli ulivi storici, mentre per le restanti ulivete l'abbattimento potrà avvenire solo mediante diradamento del sesto di impianto e "salvaguardando i filari di margine stradale e i segni significativi del paesaggio". In questo genere di norme, ancora timide ma significative, riprese nel piano paesaggistico della Regione Toscana, possiamo scorgere una cultura del paesaggio storico che deve essere estesa e divulgata. Ma bisogna che le azioni autorizzative e i controlli siano effettivamente coerenti con i dettati o le prescrizioni normative.

6. Malandrone e domestiche: un caso

Proprio la storia di Castagneto, in particolare, dimostra come negli ultimi due secoli gli ulivi abbiano progressivamente preso il posto dei castagneti e come negli ultimi decenni, in alcune porzioni di territorio, sia stata la vigna a scacciare a sua volta l'ulivo (Agnoletti, 2009). Il tema del paesaggio, inteso non soltanto in senso estetico, ma soprattutto come risorsa, come patrimonio e come percezione sociale consente di osservare uno spazio che all'inizio dell'Ottocento si presentava ancora debolmente strutturato, con la persistenza di forti caratteri di naturalità e una bassa densità demografica. Fino a quel periodo vigeva un sistema economico silvo-pastorale, più che agrario, nel quale il bosco e i pascoli costituivano gli elementi largamente prevalenti, mentre dal punto di vista fondiario spiccavano le aree di grande proprietà nobiliare, sostanzialmente latifondistiche. Lo stesso Comune, prima di assumere la denominazione di Castagneto, si chiamava Gherardesca, identificandosi con la più importante famiglia di possessori del suolo le cui vicende rimandano all'età feudale.

A partire da questa situazione, in gran parte testimoniata per l'Ottocento dai documenti d'impianto del catasto leopoldino, diventa possibile osservare i ritmi delle trasformazioni del paesaggio: le bonifiche e l'appoderamento, con l'introduzione della mezzadria costituiscono la base delle trasformazioni otto-novecentesche, tra le quali spicca una forte riduzione della diversità del paesaggio: il catasto del 1830 registrava ben 65 tipologie di uso del suolo, che sono solo 37 nel 2003 (Agnoletti, 2009). Proprio l'Ottocento è il secolo nel quale il territorio di Castagneto, come tutto quello dell'Alta Maremma (e poi giù giù anche la Maremma grossetana), diventa Toscana, nel senso che la mezzadria con i suoi poderi e la collegata coltura promiscua dà al paesaggio la configurazione classica che nella parte centrale della regione era venuta affermandosi fin dal Rinascimento. Gli olivi, i cipressi, le pinete e infine la vite (ma anche le sistemazioni del suolo, le preselle, le infrastrutture) sono i protagonisti di un processo di costruzione del paesaggio che trova eloquenti riflessi anche nelle testimonianze letterarie, da Renato Fucini a Giosuè Carducci (si pensi al caso del viale dei Cipressi di Bolgheri, che nasce solo per impedire ai bufali bradi – i cosiddetti *malandroni* – di rovinare i più fragili e teneri pioppi). Tra Ottocento e Novecento lo sviluppo dell'agricoltura e dei trasporti porta a un rafforzamento del sistema fondiario e al superamento delle pratiche comunitarie. Nello stesso tempo cresce l'urbanizzazione del territorio: attorno alla stazione ferroviaria si sviluppa la borgata di Donoratico lungo la via Aurelia, l'antica strada consolare romana asfaltata nel 1929; sempre negli anni Venti prende avvio lo sviluppo turistico con l'espansione di Marina di Castagneto, mentre qualcosa di analogo stava avvenendo anche sul litorale di San Vincenzo (Pazzagli, 2011). Dal punto di vista del paesaggio aperto, negli anni Cinquanta il bosco restava l'elemento cardine (pur cambiando tipologia) e l'esodo rurale conduce alla scomparsa della mezzadria, con l'affermarsi di un'ampia fascia di coltivatori diretti, della meccanizzazione e dell'irrigazione.

Anche qui la fine della mezzadria apre la strada a processi di specializzazione culturale, a una agricoltura industriale che consuma più energia di quanta ne produce (inefficienza energetica del paesaggio contemporaneo), fino all'esplosione più recente della viticoltura (la Doc Bolgheri è del 1984). Il vigneto si espande anche a scapito dell'ulivo e di altri alberi da frutto.

Le dinamiche storiche del paesaggio indicano in sostanza alcune tendenze di fondo: la semplificazione degli assetti paesaggistici, l'aumento dell'urbanizzazione (con un ritmo più rapido nell'ultimo cinquantennio, quando la popolazione ha smesso di crescere o è cresciuta di meno), minori cambiamenti in collina rispetto alla pianura. Nonostante ciò, sembra che per certi tratti essenziali il paesaggio di quest'area sia rimasto, tutto sommato, abbastanza legato agli schemi tradizionali e riconoscibile nel tempo, ma che pre-

senti alcune tendenze negative e rischi che lo accomunano a molte altre situazioni toscane e italiane per le quali appare necessario un legame più forte tra eredità storica e pianificazione territoriale. Bisogna ripartire dalla consapevolezza del rapporto tra insediamento umano e suo ambiente di riferimento (cioè tra le risorse locali e il loro utilizzo collettivo), cioè di un binomio che – come hanno dimostrato altre ricerche storico-urbanistiche – ha caratterizzato lo stesso territorio di Castagneto, dove la popolazione locale aveva creato una propria modalità di vivere, stabilendo un rapporto tra sé e l'ambiente che la circondava soprattutto nella forma del *domesticheto*. Il risultato del confronto tra l'impronta ecologica calcolata per l'Ottocento e quella odierna evidenzia una perdita delle relazioni ecologiche dovuta essenzialmente alla dissoluzione del rapporto generativo (e autorigenerativo) fra comunità e terra. Mentre in origine esisteva intorno al centro urbano un *domesticheto* finemente curato e coltivato con una cultura specifica del luogo, oggi né la popolazione locale potrebbe trovare risorse sufficienti nel proprio ambiente di riferimento, né le risorse prodotte localmente potrebbero alimentare (se non in maniera marginale) la vita della comunità. La conseguenza di ciò è che viene a determinarsi una distanza tra un paesaggio governato sostanzialmente con regole globali e di mercato e la comunità che lo ha costruito nel tempo (Saragosa, Biagi, Brioschi, 2008; Borghini, Tatavitto, 2011).

In un contesto in cui l'ulivo, più di altre piante agrarie, ha svolto un ruolo storico rilevante, appare inoltre necessario, sul piano economico, sostenere e favorire la produzione di olio d'oliva ed evitare così che gli imprenditori agricoli, scoraggiati dagli alti costi e dagli scarsi ricavi, nonché dalla concorrenza di altri paesi del bacino mediterraneo o addirittura di altre parti del mondo, acconsentano a disfarsi degli ulivi, magari, a volte, attratti da un nuovo business: l'espianto e la vendita degli ulivi secolari che si acquistano a caro prezzo nelle regioni storiche dell'olivicoltura per arredare i giardini del nord Italia e dell'Europa centrale.

7. Conclusioni

L'ulivo e la vite, che il tempo aveva unito e talvolta accoppiato sullo stesso terreno, oggi sono gli sposi delusi di un matrimonio spezzato. I poderi e le fattorie, che sono stati per secoli, i nodi di un sistema di relazioni fruttuose e reciproche tra città e campagna, sembrano non dialogare più con il proprio territorio. Sono rimasti come soldati solitari sul campo di battaglia della guerra ambientale combattuta nel nostro tempo.

L'esperienza storica, frutto dell'intreccio tra condizioni naturali e azioni antropiche, mostra la forza, ma anche la fragilità, di un processo di lungo

periodo che non deve essere trascurato: esso ha prodotto, grazie all'organizzazione mezzadrile dell'agricoltura, quell'insediamento "resistente", fatto di poche fattorie e molte case coloniche, di una fitta rete di viabilità rurale, della compresenza di colture legnose ed erbacee sugli stessi terreni, con la vite e l'ulivo intercalati ai seminativi. Tutto ciò aveva assicurato, sia pure al prezzo di un elevato costo sociale in termini di sfruttamento del lavoro contadino, una continua e coerente manutenzione territoriale, una regolata e armoniosa trasformazione paesaggistica. Si tratta di un lungo percorso di costruzione del paesaggio rurale che oggi entra a pieno titolo tra le risorse del territorio e che non può essere sacrificato sull'altare del mercato e della specializzazione produttiva. La mezzadria è finita nel corso del Novecento aprendo un vuoto nel quale si sono mosse le forze incontrollate della rendita e del profitto, esponendo la campagna alle pressioni di settori esterni all'agricoltura. Ora, nel nuovo secolo appena incominciato, non possiamo più permetterci di restare nell'incertezza. All'azione ordinatrice del mercato, della grande proprietà privata e della rendita dovrebbe finalmente sostituirsi non la cosiddetta mano invisibile del mercato, ma una effettiva e coerente pianificazione pubblica, che sappia riconoscere il valore del paesaggio e del patrimonio rurale come risorsa, puntando – per riprendere la nota espressione pittorica di Ambrogio Lorenzetti – a una stagione di buongoverno del territorio, quasi a un nuovo Rinascimento.

Bibliografia

- Agnoletti M. (2009), *Il paesaggio come risorsa. Castagneto negli ultimi due secoli*, ETS, Pisa.
- Anselmi S. (1990), *Mezzadri e mezzadrie nell'Italia centrale*, in Bevilacqua P. (a cura di), *Storia dell'agricoltura italiana in età contemporanea*, vol. II: *Uomini e classi*, Marsilio, Venezia, pp. 201-259.
- Biagioli G. (1975), *L'agricoltura e la popolazione in Toscana all'inizio dell'Ottocento. Un'indagine sul catasto particellare*, Pacini, Pisa.
- Biagioli G. (2001), *Un retaggio del passato: la questione della mezzadria*, in Fasano Guarini E., Petralia G., Pezzino P. (a cura di), *Storia della Toscana*, 5, *Il Novecento*, Laterza, Roma-Bari, pp. 44-141.
- Biagioli G, Pazzagli R., Tolaini R. (2000), *Le "corse agrarie". Lo sguardo del Giornale Agrario Toscano sulla società rurale dell'Ottocento*, Pacini, Pisa.
- Borghini T., Tatavitto M. (2011), "Il domesticato e l'impronta ecologica: popolazione e risorse in alcune comunità dell'Alta Maremma nell'Ottocento", in *Maritima*, n. 1, pp. 29-36.
- De' Ricci L. (1834), "Corsa agraria II. Nella Maremma Pisana e Volterrana", in *Giornale agrario toscano*, VIII, pp. 256-295.

- Della Fonte L. (1863), “Necrologia del cav. dott. Gio. Batt. Maruzzi”, in *Giornale agrario toscano*, n.s., X, p. 201.
- Galgani G. (1973), *Due mila anni di storia in Maremma: da Biserno a San Vincenzo*, Società Editrice Il Telegrafo, Livorno.
- Imberciadori I. (1961), *Economia toscana nel primo '800*, Vallecchi, Firenze.
- Pazzagli R. (2003), *Agricoltura e fine della mezzadria: tracce per leggere lo sviluppo locale*, in Neri Serneri A. e Rocchi L. (a cura di), *Società locale e sviluppo locale nell'Italia del dopoguerra*, Carocci, Roma, pp. 81-103.
- Pazzagli R. (2006) *Dimensioni del paesaggio agrario: i seminativi e gli alberi nella Toscana occidentale*, in Russo S. (a cura di), *Per un atlante dell'agricoltura italiana. Il seminativo nel primo ottocento*, Edipuglia, Bari, pp. 7-10.
- Pazzagli R. (2011), *Terra di mare. Le origini del turismo balneare a San Vincenzo*, Nexmedia, Campiglia M.
- Pierulivo M. (2011), “Le trasformazioni della campagna nel territorio piombinese tra '800 e '900. Le tenute di Vignale e Poggio all'Agnello”, in *Maritima*, n. 1, pp. 43-50.
- Pietro Leopoldo d'Asburgo Lorena (1974), *Relazioni sul governo della Toscana*, a cura di A. Salvestrini, vol. III, Olschki, Firenze, pp. 107-108.
- Saragosa C., Biagi C., Brioschi V. (2008), *Politiche locali per la rigenerazione del paesaggio*, in R. Pazzagli (a cura di), *Il paesaggio della Toscana tra storia e tutela*, ETS, Pisa, pp. 193-211.
- Sereni E. (1961), *Storia del paesaggio agrario italiano*, Laterza, Bari.
- Stronchi N. (1998), *Vignaioli e vini della Val di Cornia e Isola d'Elba*, Falossi, Venturina.
- Stronchi N. (2008), *Le fattorie della Val di Cornia*, Tecnostampa, Cecina.
- Targioni Tozzetti G. (1770), *Relazioni d'alcuni viaggi fatti in diverse parti della Toscana*, vol. IV, Firenze.

2. Mappatura e valutazione dei servizi ecosistemici: il caso studio della Green Community Alta Sabina¹

di *Margherita Palmieri**, *Angelo Marucci***,
*Antonio Barone****, *Silvia Pili*****, *Davide Marino******

1. Introduzione

Questa ricerca ha l'obiettivo di indagare il rapporto città-aree montane attraverso la lente dei servizi ecosistemici, la cui erogazione può essere garantita grazie alla governance del territorio. Le aree interne e montane infatti forniscono diversi servizi ecosistemici indispensabili non solo per la popolazione che vive tali territori ma anche per quelli più urbanizzati che, al contrario, consumano risorse (acqua, cibo, materie prime, energia ecc.).

Attraverso la valorizzazione e l'utilizzo delle risorse naturali, le aree interne svolgono un ruolo fondamentale in quanto compensano gli impatti delle aree urbanizzate offrendo benefici indispensabili per il benessere umano.

Il rapporto di sussidiarietà e di scambio tra aree interne e aree urbane è sottolineato da diverse politiche e strategie in ambito internazionale (Goal

* Dipartimento di Bioscienze e Territorio, Università degli Studi del Molise, margherita.palmieri@unimol.it.

** Dipartimento di Bioscienze e Territorio, Università degli Studi del Molise, angelo.marucci@unimol.it.

*** Dipartimento di Bioscienze e Territorio, Università degli Studi del Molise, antonio.barone@unimol.it.

**** Dipartimento di Bioscienze e Territorio, Università degli Studi del Molise, silvia.pili@unimol.it.

***** Dipartimento di Bioscienze e Territorio, Università degli Studi del Molise, dmarino@unimol.it.

1. Attribuzione dei paragrafi: Introduzione: Margherita Palmieri e Angelo Marucci; Area di Studio: Margherita Palmieri e Silvia Pili; Iter metodologico: Margherita Palmieri, Angelo Marucci e Antonio Barone; Risultati e Discussioni: Davide Marino, Antonio Barone e Silvia Pili; Conclusioni: Angelo Marucci e Margherita Palmieri. Tutti gli autori hanno letto e approvato il contenuto del capitolo.

11 Agenda 2030), Europeo e nazionale (Strategia Italiana per le Aree Interne (SNAI).

In questo quadro si collocano le Green Communities, previste dalla legge 221/2015, quale risposta dei territori montani e rurali ai fenomeni di spopolamento e marginalità economica attraverso l'implementazione di piani di sviluppo e strumenti di gestione (es. energetici e ambientali, attuazione dei Pagamenti per i Servizi Ecosistemici-PES) focalizzati sull'utilizzo sostenibile delle risorse naturali.

La valutazione dei servizi ecosistemici è uno degli aspetti rilevanti per migliorare la conoscenza dello stato del Capitale Naturale e più nello specifico per sviluppare strategie di governance da implementare nell'ambito delle politiche internazionali, comunitarie e nazionali, in materia di tutela della biodiversità e di sviluppo sostenibile (Agenda 2030). Nell'ambito della COP 15 sulla convenzione sulla biodiversità, gli stati firmatari si sono impegnati non solo a tutelare la biodiversità e i servizi ecosistemici ma anche a integrare il valore di questi ultimi nei processi produttivi. Diverse sono le iniziative a livello internazionale che tentano di creare dei sistemi di monitoraggio e raccolta di informazioni biofisiche e monetarie dei servizi ecosistemici, al fine di sistematizzare la conoscenza sul flusso dei benefici offerti dal capitale naturale e migliorarne la gestione (MEA, 2005).

A livello internazionale la mappatura della fornitura dei servizi ecosistemici viene impiegata da diversi autori (Madrigal-Martínez *et al.*, 2020; Burkhard *et al.*, 2009; 2012; 2014; Stoll *et al.*, 2015, Schirpke *et al.*, 2014) per comprendere la capacità di un territorio di fornire beni e servizi ecosistemici. La mappatura impiega un approccio matriciale che associa a ciascuna classe di uso e copertura del suolo (CLC) una capacità potenziale di fornitura dei servizi ecosistemici su scala qualitativa.

Analogamente, la cartografia dell'uso e copertura del suolo è impiegata per mappare anche la domanda di servizi ecosistemici (Burkhard *et al.*, 2014).

La quantificazione biofisica dipende strettamente dalla tipologia di servizi ecosistemici e dalla scala spaziale e temporale d'indagine. In funzione del servizio ecosistemico analizzato possono essere utilizzate diverse metodologie e software, come INVEST, ARIES e SolVES, che si basano sui cambiamenti nell'uso del suolo e copertura del suolo. Inoltre la scelta del metodo da utilizzare dipende anche dalla disponibilità di dati (Marino *et al.*, 2023).

La valutazione economica dell'offerta di SE può essere realizzata attraverso tecniche proprie dell'estimo ambientale come i costi di sostituzione o evitati, la valutazione contingente, il benefit transfer, ecc. La scelta della tecnica più appropriata dipende dalle caratteristiche economiche del bene da valutare (Marino *et al.*, 2022). La tecnica del benefit transfer negli ultimi decenni ha trovato un largo impiego nella letteratura scientifica (Brouwer *et al.*, 2000; Bateman

et al., 2011). Tale tecnica prevede di stimare i benefici dei servizi ecosistemici attraverso l'utilizzo di coefficienti biofisici e/o economici provenienti da studi precedentemente realizzati in un altro luogo e/o contesto con caratteristiche ambientali simili a quelle del bene da valutare (Rosenberger *et al.*, 2006).

In Italia sono state realizzate diverse esperienze volte a sviluppare modelli innovativi di governance (come i Pagamenti per i Servizi Ecosistemici) per la valorizzazione dei territori e delle comunità locali nelle aree montane (Marino, Poli, Rovai, 2023²; Gaglioppa e Marino, 2016).

A livello regionale è da segnalare l'esperienza della Toscana che nell'ambito del Progetto "Montagna, servizi ecosistemici e strumenti di governance in Toscana" ha sviluppato modelli innovativi di governance in modo da rendere più efficaci i piani e programmi regionali per la valorizzazione dei territori e delle comunità locali nelle aree montane, contrastando lo spopolamento delle aree montane (Marino, Poli, Rovai, 2023).

In questa ricerca presentiamo i risultati inerenti alla mappatura, quantificazione e valutazione economica dei servizi ecosistemici generati dal territorio della Green Community Alta Sabina³. L'obiettivo è fornire un contributo ai decisori pubblici per la pianificazione territoriale e l'utilizzo di strumenti di governance tra cui i Pagamenti dei Servizi Ecosistemici (PES). Questo, a supporto dell'implementazione delle politiche internazionali e delle direttive comunitarie, garantisce alla società i benefici economici derivanti dalla protezione e/o gestione sostenibile degli ecosistemi.

2. Area studio

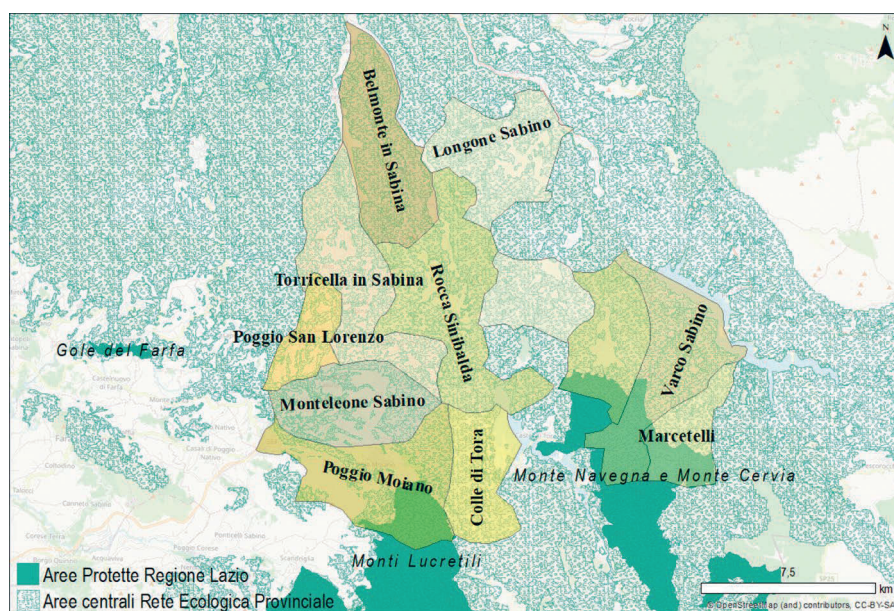
L'area studio riguarda dieci comuni della Provincia di Rieti (*Figura 1*). Questi comuni, che secondo la classificazione SNAI rientrano nelle aree D-Intermedie (Rocca Sinibalda, Belmonte in Sabina, Torricella in Sabina, Monteleone Sabino, Poggio Moiano e Poggio San Lorenzo) e nelle aree E-Periferiche (Marcatelli, Varco Sabino, Longone Sabino e Colle di Tora), han-

2. Ricerca "Montagna, servizi ecosistemici e strumenti di governance in Toscana" promossa da ANCI e finanziata da Regione Toscana, che ha visto il coinvolgimento delle Università di Pisa, Firenze e del Molise, e del CURSA.

3. Il seguente lavoro si inserisce nell'ambito del Progetto Community Sustainable Resonance – CSR-Alta Sabina – finanziato dal PNRR M2C1 Intervento 3.2 – Green Communities che tra i suoi interventi prevede il miglioramento della conoscenza del territorio attraverso l'analisi dei servizi ecosistemici e l'implementazione di strumenti di governance, tra cui i pagamenti per i servizi ecosistemici (PES). L'obiettivo è garantire nel tempo il mantenimento del flusso dei servizi ecosistemici a beneficio della collettività e rafforzare il legame tra aree interne, dove si origina il maggior flusso di SE, e le aree urbane dove è concentrata la maggiore domanda.

no una grande valenza naturalistica in quanto attraversate da due aree protette oltre che dalla rete ecologica nazionale (*Figura 1*). Complessivamente la superficie protetta è pari a 19,8 km² distribuita prevalentemente tra il Comune di Varco Sabino (6,2 km²), sede della Riserva Naturale Regionale Monti Navegna e Cervia, e il Comune di Poggio Moiano (5,8 km²) ubicato nel Parco naturale Regionale dei Monti Lucretili. La connotazione culturale e religiosa di queste aree, inoltre, è dovuta alla presenza del percorso sentieristico del cammino di San Francesco che interessa la Provincia di Rieti.

Figura 1 - Limiti amministrativi dei Comuni della Green Community (GC) Alta Sabina e caratteristiche ambientali



I territori della Green Community occupano una superficie EUAP pari a 19,80 km², caratterizzata da differenze tra i comuni di Varco Sabino (6,2 km²), Poggio Moiano (5,8 km²), Marcatelli (5 km²) e Rocca Sinibalda (2,8 km²). La popolazione varia significativamente tra i comuni, con Poggio Moiano che ha il numero più alto di abitanti (2.790), mentre Marcatelli è il comune con la popolazione più bassa (57 abitanti). Questo evidenzia una diversa dimensione e densità demografica. Poggio Moiano, infatti, si distingue per una densità di popolazione elevata (103,5 ab/km²), mentre Marcatelli presenta la densità più bassa (5,1 ab/km²), un dato che suggerisce un maggiore spopolamento e

dispersione della popolazione. La percentuale di anziani è rilevante in molti comuni della Green Community. In particolare, Longone Sabino e Marcetelli mostrano una percentuale di popolazione anziana superiore rispetto ad altri comuni della zona, con valori pari rispettivamente al 40,5% e al 40,4%. L'indicatore della pressione antropica, definito dal rapporto percentuale tra la superficie agricola totale e la superficie comunale, rivela il grado di impatto umano sul territorio. Colle di Tora presenta il valore più alto (91,4%), indicando che una grande parte della sua superficie è destinata all'agricoltura. Al contrario, comuni come Rocca Sinibalda (20,1%), Varco Sabino (23,6%) e Marcetelli (7,4%) evidenziano una pressione antropica più bassa, il che potrebbe riflettere un minor impatto delle attività agricole e un uso del suolo più diversificato o protetto (*Tabella 1*). Infine, l'indice di Paesaggio agricolo, che misura la percentuale di superficie agricola utilizzata rispetto alla superficie agricola totale, mostra valori molto alti in alcuni comuni, come Colle di Tora (92,7%). Longone Sabino (88,0%) e Monteleone Sabino (52,7%). Questi valori suggeriscono un paesaggio con una forte vocazione agricola, in linea con il contesto provinciale e regionale (*Tabella 1*). Questo scenario evidenzia la necessità di politiche volte a preservare l'equilibrio tra sviluppo agricolo e la conservazione dell'ambiente naturale, affrontando anche le sfide demografiche legate all'invecchiamento della popolazione e alla possibile emigrazione dei più giovani.

Tabella 1 - Indicatori ambientali e sociali

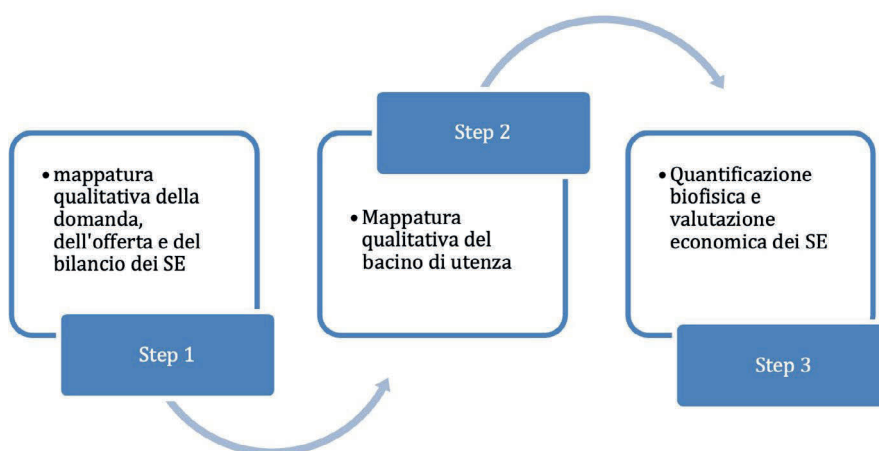
Comuni	Superficie EUAP (km ²)	Popolazione	Densità di popola-	Percentuale	Pressione	Indice di
		(n. (Istat, 2024))*	zione (ab/km ²) (Istat, 2024)*	di anziani (%) (Istat, 2024)*	antropica (%) (Istat, 2020)*	Paesaggio agricolo (%) (Istat, 2020)*
Rocca Sinibalda	2,8	779	15,7	33,5	20,1	56,2
Marcetelli	5	57	5,1	40,4	7,4	81,1
Varco Sabino	6,2	160	6,5	33,8	23,6	49,8
Longone Sabino	0	516	15,0	40,5	64,9	88,0
Belmonte in Sabina	0	631	26,7	29,2	17,4	65,7
Torricella in Sabina	0	1.285	49,8	29,7	17,3	53,4
Monteleone Sabino	0	1.154	60,6	30,5	57,7	52,7
Colle di Tora	0	367	25,5	32,2	91,4	92,7
Poggio Moiano	5,8	2.790	103,5	24,3	37,9	66,9
Poggio San Lorenzo	0	547	63,1	30,2	43,4	67,1
GC comunale	1,98	8.286	34,8	29,3	35,9	71,5
Provincia di Rieti	2,23	149.988	54,5	27,1	35,9	74,2
Regione Lazio	4,3	5.714.745	331,6	23,4	43,6	81,3

*Nostra elaborazione a partire dai dati Demoistat (demo.istat.it/) e dal 7° Censimento generale dell'Agricoltura (esploradati.istat.it/databrowser/#/it/censimentoagricoltura).

3. Iter metodologico

L'iter metodologico proposto e utilizzato per lo studio dei servizi ecosistemici si compone di tre step (*Figura 2*) e ha previsto la mappatura della domanda e dell'offerta e del bilancio (*Step 1*), la mappatura della domanda attraverso l'individuazione di un più ampio "bacino di utenza" (*Step 2*) e la quantificazione biofisica e valutazione economica dell'offerta di servizi ecosistemici (*Step 3*).

Figura 2 - Iter metodologico valutazione dei servizi ecosistemici GC Alta Sabina



Nello specifico sono stati selezionati undici servizi ecosistemici ritenuti prioritari per l'area indagata quali: sei Servizi di Regolazione (Regolazione del clima globale, Purificazione dell'aria, Ricarica della falda, Purificazione dell'acqua, Protezione dall'erosione, Mitigazione delle alluvioni), quattro Servizi di Approvvigionamento (Produzione di cibo, Produzione di foraggio, Fornitura di legname, Fornitura di Funghi) e un Servizio culturale (Valore estetico).

Come mostra la *Figura 2* l'iter metodologico si articola in tre step di seguito dettagliati.

- **Step 1:** *Mappatura (qualitativa) dell'offerta, della domanda e del bilancio dei servizi ecosistemici.* La mappatura è stata condotta attraverso un approccio matriciale (Burkard *et al.*, 2014) ampiamente condiviso in ambito internazionale e nazionale, che associa a ciascuna classe di uso e