

Biografie di paesaggi boschivi

Nuove ricerche di geografia e storia

a cura di

Giovanni Cristina e Nicola Gabellieri



VIELLA

I libri di Viella

553

Biografie di paesaggi boschivi

Nuove ricerche di geografia e storia

a cura di
Giovanni Cristina e Nicola Gabellieri

viella

Copyright © 2025 - Viella s.r.l.
Tutti i diritti riservati
Prima edizione: settembre 2025
ISBN 979-12-5701-046-1
ISBN 979-12-5701-049-2 (ebook)
DOI <https://doi.org/10.52056/9791257010492>

La presente pubblicazione è finanziata dall'Unione europea – Next Generation EU, Missione 4 Componente 2, nell'ambito del bando PRIN 2022, progetto *Bridging geography and history of woodlands: analysing mountain wooded landscapes through multiple sources and historical GIS* (2022EKECST) – CUP E53D23010170006



BIOGRAFIE

di paesaggi boschivi : nuove ricerche di geografia e storia / a cura di Giovanni Cristina e Nicola Gabellieri. - Roma : Viella, 2025. - 288 p. : ill., carte geografiche ; 21 cm. - (I libri di Viella ; 553)

ISBN 979-12-5701-046-1

eISBN 979-12-5701-049-2

I. Boschi - Geografia [e] Storia - Ricerca - Metodi

I. Cristina, Giovanni

II. Gabellieri, Nicola

333.75 (DDC WebDewey)

Scheda bibliografica: Biblioteca Fondazione Bruno Kessler



viella

libreria editrice

via delle Alpi, 32

I-00198 ROMA

tel. 06 84 17 758

fax 06 85 35 39 60

www.viella.it

Indice

NICOLA GABELLIERI, GIOVANNI CRISTINA Introduzione: il perché e il come di un approccio biografico ai paesaggi boschivi	7
<i>I. Geografia e storia del bosco: metodi e prospettive</i>	
ROBERTA CEVASCO, ELENA DAI PRÀ, NICOLA GABELLIERI, DIEGO MORENO, VITTORIO TIGRINO Boschi e risorse: nuove prospettive tra ambiente, geografia, storia e archeologia	23
ANGELO BESANA, REBEKKA DOSSCHE, NICOLA GABELLIERI, PAOLO ZATELLI Historical GIS, spazializzazione dei dati e storia dei paesaggi boschivi	39
NICOLA GABELLIERI Il bosco in Italia tra politiche del patrimonio, sviluppo agroforestale e programmazione ambientale	63
<i>II. Tra Alpi e Appennini: documenti, carte e terreno</i>	
FEDERICO GESTRI La contesa sul bosco di Cadino in Val di Fiemme tra XVIII e XX secolo	87
GIULIA BELTRAMETTI Boschi come luoghi comuni. Un caso studio in Val d'Aveto (Appennino ligure, XVIII-XX sec.)	111
STEFANO PIASTRA I cantieri forestali come laboratorio politico. L'Appennino faentino tra secondo dopoguerra e boom economico	137

FRANCESCA LEMMI	
Il bosco come risorsa, il bosco come patrimonio: documentare l'archeologia rurale dei boschi trentini	159
VINCENZO COLAPRICE	
Un Historical GIS per la ricostruzione della copertura boschiva tra Val Trebbia e Val d'Aveto (Liguria, XIX-XXI sec.)	181
ETTORE SARZOTTI	
Uso e copertura del suolo dal Catasto asburgico (XIX sec.): vettorializzazione della carta storica	205
 <i>III. Paesaggi boschivi e progetto tra storia e attualità</i>	
FILIPPO GALLETI, ANGELO BESANA, NICOLA GABELLIERI, STEFANO PIASTRA, GIACOMO ZANOLIN	
La Giornata Nazionale degli Alberi e i docenti in servizio della scuola primaria: una ricerca esplorativa	225
ROBERTO BOBBIO, GIUSEPPE CILLIS, FABIO PALAZZO, GIORGIA TUCCI	
Paesaggi boschivi e servizi ecosistemici: metodi integrati per la gestione forestale in Liguria	245
REBEKKA DOSSCHE, ROBERTA CEVASCO, NICOLA GABELLIERI	
Riflessioni per nuove politiche territoriali di gestione delle risorse boschive	271

Introduzione: il perché e il come di un approccio biografico ai paesaggi boschivi

1. *Introduzione: la prospettiva di studio*

La proposta complessiva [...] è, più ambiziosamente, di contribuire a riarticolare le categorie del discorso storiografico, in un'area in cui finora sono state mutate dalle discipline geografico-naturalistiche. Dunque si vorrebbe che categorie storiografiche ben consolidate – ed anche il senso comune non storiografico – fossero investite dalla sollecitazione dallo “spaesamento”, che deriva dall'assumere i resti, le tracce di popolamenti animali e vegetali come oggetti centrali e banchi di prova di una indagine [...] così nei saggi che seguono si è tentata la storia e l'archeologia di un particolare ecosistema [...] il bosco, in Europa, in età medievale e post-medievale [...] è accaduto troppo spesso, infatti, che gli storici, vittime in genere dell'ottica appiattente della geografia dei paesaggi rurali, abbiano ridotto la storia del paesaggio boschivo entro le due sole immagini dell'estensione della copertura boschiva e del suo negativo: il disboscamento [...] si è annullata in questo modo la storia di una esperienza complessa, multisecolare, fatta di minuziosi saperi collegati ai concreti modi di controllo delle risorse boschive.¹

È con queste parole che Diego Moreno introduce, nel 1982, un fascicolo tematico della rivista «Quaderni storici»; *Boschi: storia e archeologia* può essere considerato uno dei primi passi della ricerca italiana rispetto a uno studio multi e inter disciplinare degli spazi boschivi e delle risorse ambientali come prodotti storico-sociali. Dal 1982 ad oggi sono passati molti anni o, per rimanere in tema, sono cadute molte foglie. L'archeologia ha ampliato progressivamente il proprio ventaglio metodologico ed euristico,

1. Diego Moreno, *Storia e archeologia forestale. Una premessa*, in «Quaderni storici», 49, 1 (1982), pp. 7-15: p. 8.

sviluppando una padronanza sempre più sofisticata di tecniche e fonti di terreno e bio-stratigrafiche, esplorando nuove formulazioni come quella di «archeologia delle risorse ambientali»² e dilatando i confini diacronici degli spazi di azione sino all'attuale frontiera della *contemporary archaeology* che propone un'archeologia dell'abbandono;³ la storiografia ha visto l'arrivo della *environmental history* di origine statunitense, con nuovi paradigmi interpretativi e tematiche da esplorare, e con cui il confronto disciplinare è ancora serrato;⁴ la geografia – e in particolare quella storica – ha dovuto confrontarsi con nuovi indirizzi dettati dal *cultural turn* e con nuove sollecitazioni quali quelle provenienti dal dibattito sull'Antropocene e sulla *more-than-human geography*;⁵ dal punto di vista metodologico si sono diffusi i sistemi informativi geografici, si è iniziato a parlare di Historical GIS e negli ultimi anni si sono andate esperendo tecniche sempre più avanzate di vettorializzazione automatica di dati geolocalizzati che hanno consentito di abbattere tempi e costi per la strutturazione di geodatabase.⁶

2. Diego Moreno, *Dal documento al terreno*, Bologna, il Mulino, 1990; Carlo Montanari, Anna Maria Stagno, *Archeologia delle risorse: tra archeologia ambientale, ecologia storica e archeologia rurale*, in «Il capitale culturale», 12 (2015), pp. 503-536; Valentina Pescini, *Which Origin for Charcoal in Soils? Case-Studies of Environmental Resources Archaeology (ERA) From the Ligurian Apennines, Seventh to the Twentieth Century*, in «Frontiers in Environmental Science», 7 (2019), 77, <<https://doi.org/10.3389/fenvs.2019.00077>>; Diego Moreno, *Storia ambientale applicata. L'archeologia delle risorse ambientali e l'ecologia storica dei siti*, in «Quaderni storici», 55, 2 (2020), pp. 281-310.

3. Francesca Anichini, Salvatore Basile, Gabriele Gattiglia, Claudia Sciuto, *Relic(t) Ecologies. Exploring Abandonment in the Apuan Alps*, in *Forsaken Relics*, a cura di Alessandro Buono, Anna Anguissola e Gianluca Miniaci, Oxford, Oxbow Books, 2014, pp. 79-98.

4. Donald J. Hughes, *Three Dimensions of Environmental History*, in «Environment and History», 14, 3 (2008), pp. 319-330; Marco Armiero, Stefania Barca, *Storia dell'ambiente. Una introduzione*, Roma, Carocci, 2004; Mauro Agnoletti, *Storia del bosco: il paesaggio forestale italiano*, Roma-Bari, Laterza, 2018; Renato Sansa, *L'oro verde. I boschi nello Stato Pontificio tra XVIII e XIX secolo*, Bologna, Clueb, 2003; Giacomo Bonan, *Storia e ambiente: «scambio ineguale e mercato storiografico»*, in «Annali dell'Istituto storico italo-germanico», 46, 2 (2020), pp. 15-31.

5. Bruce Braun, *Environmental Issues: Writing a More-Than-Human Urban Geography*, in «Progress in human geography», 29, 5 (2005), pp. 635-650; Owain Jones, Paul Cloke, *Non-human Agencies: Trees in Place and Time*, in *Material Agency: Towards a Non-Anthropocentric Approach*, a cura di Carl Knappett e Lambros Malafouris, Boston, Springer, 2008, pp. 79-96; *Geografia e Antropocene*, a cura di Cristiano Giorda, Roma, Carocci, 2019.

6. Ian N. Gregory, Paul S. Ell, *Historical GIS: Technologies, Methodologies, and Scholarship*, Cambridge, Cambridge University Press, 2007; Massimiliano Grava, Camillo Berti, Nicola Gabellieri, Arturo Gallia, *Historical GIS. Strumenti digitali per la geogra-*

Eppure, nonostante questo decennale percorso, le proposte e i punti di discussione presentati in quel fascicolo continuano ad essere, a parere di chi scrive, di straordinaria attualità, se non perfino di estrema necessità. «Il bosco, ogni bosco, è parte della società locale», scriveva George Peterken già nel 1975.⁷ Come non trovare stimolante questo commento oggi, nel momento in cui si discute di transizione ecologica, rinaturalizzazione, ripristino degli ecosistemi?

I saggi ospitati nel fascicolo di «Quaderni storici», come molti degli studi dell'epoca, andavano oltre, considerando la copertura boschiva del Paese come “sistemi culturali”, ovvero come risultato di utilizzazioni intensive – ma non distruttive – da parte delle comunità locali. Ambienti e paesaggi boschivi si configurano come espressione di pratiche di attivazione di risorse ambientali, condizionate nel corso del tempo da strutture economiche, forme di accesso e proprietà, conoscenze e tecniche locali. A corollario dell'interpretazione del bosco come prodotto sociale si trovava quindi la proposta di studiarlo come un “manufatto archeologico”, caratterizzandone storicamente dinamiche e stratigrafie.⁸ In questa direzione muoveva la strategia, variamente implementata, di sviluppare modelli di studio a fonti multiple, coinvolgendo diverse discipline tramite confronto sul e con il terreno. Da quel fascicolo e discussioni posteriori è possibile identificare una via italiana alla ecologia storica, che ha mantenuto tratti di sostanziale originalità nel panorama internazionale.⁹

A quasi mezzo secolo di distanza si può dire che questo modello è stato poco applicato. Non solo per la frammentazione disciplinare che ha reso sempre più difficile sviluppare approcci olistici allo studio di paesaggi e ambienti: solo pochi anni fa Alessandra Dattero commentava come «gli studi sul bosco finora sono stati in prevalenza settoriali e non hanno molto dialogato fra di loro», auspicando nuove ricerche capaci di unire anali-

fia storica in Italia, Trieste, EUT, 2020; Ionut Iosifescu, Angeliki Tsorlini, Lorenz Hurni, *Towards a Comprehensive Methodology for Automatic Vectorization of Raster Historical Maps*, in «e-Perimetro», 11, 2 (2016), pp. 57-76.

7. George Frederick Peterken, *Historical Approach to Woodland Ecology and Management*, in *Bedford Purlieus: Its History, Ecology and Management*, a cura di George Frederick Peterken e Robert Colin Welch, Huntingdon, Institute of Terrestrial Ecology, 1975, pp. 3-4: p. 3.

8. Oliver Rackham, *Trees and Woodland in the British Landscape*, London, Dent, 1976.

9. Moreno, *Dal documento al terreno*; Roberta Cevasco, *Memoria verde*, Reggio Emilia, Edizioni Diabasis, 2007.

si delle trasformazioni sociali e ambientali.¹⁰ In generale, è possibile dire che nelle scienze umane e naturali è andato consolidandosi un modello epistemologico basato sulla divisione tra società e natura, per cui la storia del bosco è il racconto del suo sfruttamento e forse della sua scomparsa. Questo emerge in modo evidente nel recente fascicolo della rivista «Environmental History» dedicato alla storia forestale: gran parte della discussione ruota intorno al concetto – ben noto alla tradizione statunitense – di «frontiera», discutendone la validità quale strumento analitico per lo studio delle foreste nordamericane; insomma, soffermandosi – pur con notevoli eccezioni – sugli spazi boschivi come confine tra «civiltà» e *wilderness*, sulla storia della conquista capitalista dello spazio o anche sulle pratiche e produzioni che hanno contribuito a costruirlo.¹¹

È quindi dal tentativo di recuperare e riattualizzare quelle riflessioni che trae origine questo volume, tra i prodotti del progetto PRIN 2022 *Bridging geography and history of woodlands*.¹² In questa cornice, l'obiettivo era quello di far dialogare ricerca storica, geografica e archeologica al fine di approcciare in modo parallelo e integrato alcune aree boschive del Paese – o paesaggi boschivi individuali – per caratterizzarne storicamente dinamiche e stratigrafia. Il metodo adottato a questo proposito è stato quello recentemente definito come *landscape biography*, o biografia dei paesaggi: formulazione, questa, che mette l'accento sulla diacronia e sulla individualità di specifici siti, di cui si ricostruiscono attraverso una prospettiva multidisciplinare i cambiamenti avvenuti sino ad oggi «focusing on the complex interaction between of the spatial transformations, values, social and economic developments in relation to each other [...] natural, cultural, and ecological processes change/transform the landscapes because of

10. Alessandra Dattero, *Introduzione*, in *Il bosco: biodiversità, diritti e culture dal medioevo al nostro tempo*, a cura di Alessandra Dattero, Roma, Viella, 2022, pp. 9-20: p. 10.

11. Mark J. McLaughlin, *Forests as Laboratories: The Intersections of the Histories of Forests, the Environment, and Science*, in «Environmental History», 28, 4 (2023), pp. 679-686; Ellen Stroud, *New Directions in Forest History, but Please No New Frontiers*, in «Environmental History», 28, 4 (2023), pp. 687-693; Graeme Wynn, *Forests, Frontiers, and Extractivism*, in «Environmental History», 28, 4 (2023), pp. 640-655; Graeme Wynn, *Forest History and Environmental History: Kissing Cousins?*, in «Environmental History», 28, 4 (2023), pp. 694-710.

12. Progetto PRIN 2022 *Bridging Geography and History of Woodlands: Analysing Mountain Wooded Landscapes through Multiple Sources and Historical GIS* (2022EKECST) – CUP E53D23010170006.

the diverse effects of dynamics». ¹³ Privilegiare l'approccio topografico, o a scala locale, è sembrata la strategia migliore per evidenziare dinamiche di evoluzione ambientale e paesaggistica rintracciabili sul terreno, mettere alla prova modelli consolidati e partire dal dato empirico per discutere quadri interpretativi più generali. Per questo motivo sono stati identificati una serie di casi studio distribuiti in vari contesti della Penisola, e in special modo in Italia settentrionale, al fine di identificare dinamiche specifiche, approfondire la storia di specie arboree particolari o mettere alla prova il potenziale euristico di diverse tipologie di fonti. Non tutte queste ricerche hanno trovato una destinazione editoriale in questo volume; tuttavia, esse costituiscono un *corpus* bibliografico a cui si fa riferimento e che si segnala per chi gradirà approfondire. ¹⁴

13. *Landscape Biographies: Geographical, Historical and Archaeological Perspectives on the Production and Transmission of Landscapes*, a cura di Jan Kolen, Johannes Renes e Rita Hermans, Amsterdam, Amsterdam University Press, 2015; *Biografia di un paesaggio rurale*, a cura di Nicola Gabellieri e Valentina Pescini, Sestri Levante, Oltre Edizioni, 2015; Viviana Ferrario, *Lecture geografiche di un paesaggio storico: la coltura promiscua della vite nel Veneto*, Verona, Cierre, 2019.

14. Roberta Cevasco, Nicola Gabellieri, *Zone umide, alberi da foraggio e antiche praterie: per la caratterizzazione del patrimonio storico-ambientale della transumanza*, in «Documenti geografici», 25, 2 (2023), pp. 75-100; Rebekka Dossche, Nicola Gabellieri, *Geostoria del bosco e fonti odepatiche: sperimentazioni di Historical GIS nel caso studio della Val di Fiemme e Val di Fassa (XIX secolo)*, in «Bollettino della Società Geografica Italiana», 7, 1 (2024), pp. 109-123; Nicola Gabellieri, *El bosque como sistema socioecológico: montes, prados y pastos arbolados de Folgaria (Trentino, Italia) entre los siglos XVIII y XXI*, in *Ecos modernos. Fuentes geohistóricas de los siglos XIX y XX*, a cura di Concepción Camarero Bullón, Miguel Ángel Bringas Gutiérrez e Ana Luna San Eugenio, Santander-Madrid, Editorial de la Universidad de Cantabria - Ediciones Universidad Autónoma de Madrid, 2024, pp. 219-231; Nicola Gabellieri, *Nature Restoration Law e programmazione ambientale: quali prospettive per la ricerca geografico-storica?*, in «Rivista geografica italiana», 141, 4 (2024), pp. 69-78; Nicola Gabellieri, Massimiliano Grava, *Pinete da marina: la servitù dei pini del Pisano nella cartografia e nelle statistiche del XVIII secolo*, in «Geostorie», 32, 1 (2024), pp. 5-25; Nicola Gabellieri, Ettore Sarzotti, *Forest Planning, Rural Practices, and Woodland Cover in an 18th-century Alpine Valley (Val di Fiemme, Italy): A Geohistorical and GIS-based Approach to the History of Environmental Resources*, in «AIMS Geosciences», 10, 4 (2024), pp. 767-791; Giovanni Cristina, Nicola Gabellieri, *Applicazioni HGIS e WebGIS interdisciplinari per l'ecologia storica: copertura boschiva, animali selvatici e specie botaniche negli spazi alpini*, in *Interdisciplinarietà e geotecnologie. Dalla ricerca all'applicazione dei saperi*, a cura di Annalisa D'Ascenzo e Davide Mastrovito, Roma, Labgeo Caraci, 2025, pp. 239-252; Paolo Zatelli, Nicola Gabellieri, Angelo Besana, *In the Footsteps of Grandtourists: Envisioning Itineraries in Inner Areas for*

I seguenti capitoli sono invece una selezione di esperienze di ricerca, atte a mostrare la potenzialità di diversi approcci, fonti e strumenti miranti a far emergere la storia di aree boschive come spazi sociali, o socio-ecologici. Alla luce di questo obiettivo si è scelto di concentrare l'analisi su tre aree: le valli del Trebbia e dell'Aveto in Liguria; la Val di Fiemme in Trentino-Alto Adige; l'Appennino faentino in Emilia-Romagna. Di questi spazi si è cercato di ricostruire la storia della copertura vegetale e arborea, i conflitti per il possesso e il controllo delle risorse, le infrastrutture realizzate per la loro gestione, i progetti sviluppati per fini politici. Il quadro conoscitivo emerso non può certo dirsi esaustivo, ma sicuramente solleva temi di riflessione e confronto che meritano di essere sviluppati in ambito accademico e non, soprattutto tenendo conto delle nuove politiche di programmazione e ripristino ambientali che si prefigurano nei prossimi anni.

2. I casi studio

La Val di Fiemme è una valle alpina sita nella Regione autonoma Trentino-Alto Adige (Italia). Tale coronimo definisce il medio bacino dell'Avisio (confinante a monte con la Val di Fassa e a valle con la Val di Cembra) che si estende in direzione sud-ovest per confluire nel fiume Adige. Dal punto di vista amministrativo, la Val di Fiemme rappresenta una delle Comunità di Valle, entità amministrative intermedie tra Provincia e Comuni specifiche della Provincia autonoma di Trento.¹⁵ Morfologicamente si tratta di una valle alpina con altitudine tra 800 m e 2.842 m s.l.m. in corrispondenza del Gruppo del Latemar, caratterizzata da clima continentale tipico della zona centro-alpina meridionale.

Storicamente, l'economia fiemmazza si è sempre basata sulle risorse boschive e pascolive.¹⁶ Il bosco da un lato offriva risorse fondamentali per soddisfare i bisogni primari degli abitanti (legna da ardere e da costruzione, ad esempio), mentre dall'altro costituiva una merce di alto valore, in parti-

Literary and Responsible Tourism, in «ISPRS International Journal of Geo-Information», 14, 2 (2025), 67.

15. Con una estensione di circa 300 km², la Comunità territoriale della Val di Fiemme comprende nove comuni: Capriana, Castello-Molina di Fiemme, Cavalese, Panchià, Predazzo, Tesero, Valfloriana, Ville di Fiemme, Ziano.

16. Gabellieri, Sarzotti, *Forest Planning, Rural Practices; MAESTRI (Museo virtuale dei saperi e delle tecniche popolari*, a cura di Tiziana Barnini, Roma, SGI, 2023.

colare le conifere ad alto fusto, da scambiare nei mercati della pianura padana.¹⁷ Collegato a tale indirizzo agro-silvo-pastorale è il sistema di proprietà e possesso collettivo. Istituita nel 1111, la Magnifica Comunità di Fiemme è considerata «l'esempio più significativo di comunità rurale per quanto riguarda dimensione, poteri e tradizione»¹⁸ nel panorama italiano. Investita di compiti civili e giudiziari, la Comunità aveva anche la funzione di gestire collettivamente il godimento delle risorse, ovvero boschi e pascoli, perno del sistema culturale e economico su cui si basava l'organizzazione delle comunità rurali.¹⁹ Espressione di tale continuità secolare è un ricco archivio, ancora poco esplorato,²⁰ che costituisce una delle motivazioni dietro la scelta di questo caso studio.²¹ Negli anni Settanta e Ottanta, la Val di Fiemme è anche stata un laboratorio per la nascita delle scienze forestali moderne.²²

Diversamente da molte aree dell'arco alpino, in Fiemme le attività legate alla produzione forestale e alla lavorazione del legno mantengono un forte valore economico. L'importanza delle politiche forestali è riconosciuta anche da pionieristiche ecocertificazioni ambientali come la FSC e la PEFC.²³

Attualmente in Val di Fiemme le conifere costituiscono la quasi totalità dei circa 26.000 ettari di foresta,²⁴ con una forte prevalenza dell'abete rosso (*Picea abies* [L.] H.Karst., 1881). Questa specie copre almeno il 60%

17. Mauro Agnoletti, *Segherie e foreste nel trentino*, San Michele all'Adige, Museo degli usi e costumi della gente trentina, 1998.

18. Mauro Nequirito, *La montagna condivisa*, Milano, Giuffrè, 2010, p. 3.

19. Candido Degiampietro, *Storia di Fiemme e della Magnifica comunità: dalle origini all'istituzione dei comuni*, Cavalese, Magnifica comunità di Fiemme, 1997; Mauro Nequirito, *Le "Regole" nel Trentino dall'Antico Regime alla realtà contemporanea*, Predazzo, Regola feudale di Predazzo, 2015; Giacomo Bonan, *The Communities and the Comuni: The Implementation of Administrative Reforms in the Fiemme Valley (Trentino, Italy) during the First Half of the 19th Century*, in «International Journal of the Commons», 10, 2 (2016), pp. 589-616; Italo Giordani, *Documenti per la storia di Fiemme*, Vittorio Veneto, Dario De Bastiani, 2016; Nicola Martellozzo, *Condividere il bosco. Un confronto tra regimi del patrimonio in Val di Fiemme*, in «EtnoAntropologia», 8, 2 (2020), pp. 33-50.

20. Tommaso Dossi, *Un'economia collettiva agro-silvo-pastorale nel lungo periodo*, in «OS. Opificio della Storia», 2, 2 (2021), pp. 34-43.

21. Si coglie l'occasione per ringraziare il responsabile dell'archivio, il dott. Tommaso Dossi, per la disponibilità, la competenza e il supporto verso le nostre ricerche e attività.

22. Pietro Piuksi, *Nuovi studi sulle peccete della Val di Fiemme*, in «Memorie del Museo Tridentino di Scienze Naturali», 23 (1979), pp. 113-169.

23. Davide Pettenella, Silvia Cattoi, *L'ecocertificazione della Magnifica Comunità di Fiemme*, in «Sherwood», 4, 3 (1998), pp. 43-48.

24. Agnoletti, *Storia del bosco*, p. 168.

della superficie boschiva e rappresenta l'elemento preponderante del paesaggio boschivo, assieme al larice (*Larix decidua* Mill., 1768) (20% circa) e a un bosco misto (14% circa) che comprende abete bianco, pino mugo, pino cembra e pino nero, assieme ad alcune latifoglie come il faggio e l'ontano verde.²⁵ Il bosco si trova prevalentemente tra i 1.000 e i 2.200 m s.l.m., sia sul versante sinistro orografico (dove mostra una estensione pressoché in continuità) sia sulla destra orografica, inframmezzato da pascoli e prati. Nel 2018, la tempesta Vaia, con un fortissimo vento di scirocco dalla forza di circa 200 km/h, ha fortemente danneggiato la valle, come tutto l'arco alpino, con lo schianto di migliaia di ettari di foreste. A questi danni si sono aggiunti, negli anni successivi, quelli provocati dall'epidemia di bostrico.

Le valli dell'Aveto e del Trebbia sono situate nell'Appennino ligure-emiliano, tra Liguria (provincia di Genova) e Emilia-Romagna (province di Piacenza e Parma). Il torrente Aveto è affluente del fiume Trebbia, che scorre per oltre 100 km in direzione sud-nord per raggiungere la Pianura Padana. Morfologicamente, si tratta di valli con altitudini comprese tra i 300 m e i 1.799 m s.l.m. (Monte Maggiorasca), caratterizzate da rilievi ondulati, versanti boscosi e aree di pascolo d'alta quota. Il clima è di tipo appenninico, con influenze continentali nelle zone interne e più temperato in prossimità della costa ligure. Dal punto di vista amministrativo, le due valli interessano un'area interregionale che storicamente è stata parte dei feudi imperiali sino alla fine del Settecento, per poi diventare parte del Regno di Sardegna. L'economia delle valli dell'Aveto e del Trebbia si è basata su un sistema agro-silvo-pastorale connotato da colture temporanee e flussi transumanti attestati sin da epoca protostorica.²⁶ Soprattutto in Val d'Aveto parte di queste risorse erano gestite in modo collettivo, con forme di proprietà o possesso in parte giunte sino ad oggi sotto forma di usi civici. L'area ospita attualmente vaste superfici forestali, in particolare all'interno del Parco Naturale Regionale dell'Aveto, istituito nel 1995, che copre oltre 3.000 ettari di territorio nei comuni di Rezzoaglio, Santo Stefano d'Aveto e Borzonasca. Il bosco si distribuisce tra gli 800 e i 1.600 m s.l.m., alternandosi a aree umide, pascoli e praterie montane. In questo contesto si osserva

25. Margherita Azzari, Camillo Berti, Lorenzo Dolfi, *Usi del suolo e superfici boscate: dinamiche in Val di Fiemme*, in *MAESTRI*, pp. 121-160: p. 146.

26. Roberta Cevasco, Nicola Gabellieri, Diego Moreno, Valentina Pescini, Anna Maria Stagno, *Area II. Il, Genovesato*, in *Sulle tracce dei pastori in Liguria. Eredità storiche e ambientali della transumanza*, a cura di Nicola Gabellieri, Valentina Pescini e Daniele Tinteri, Genova, SAGEP, 2020, pp. 84-93.

una netta prevalenza del faggio (*Fagus sylvatica* L.), ma anche presenze significative di abete bianco (*Abies alba* Mill.), castagno (*Castanea sativa* Mill.) e pino nero (*Pinus nigra* J.F. Arnold), risultato di interventi di rimboschimento del XX secolo. Negli ultimi decenni, le valli hanno conosciuto un processo di spopolamento e marginalizzazione economica. Alcuni interventi di valorizzazione, tra cui certificazioni forestali e recupero della pastorizia locale, hanno rappresentato tentativi concreti di coniugare conservazione ambientale e sviluppo rurale.

Lo studio compiuto in quest'area ha potuto beneficiare di una ricca bibliografia frutto di una lunga esperienza di ricerca portata avanti dal Laboratorio di Archeologia e Storia Ambientale (LASA) dell'Università di Genova in ambito di ecologia storica e archeologia ambientale.²⁷ Le ricerche condotte in queste valli hanno infatti permesso di esplorare la produzione e l'interpretazione di specifiche fonti²⁸ o la storia di pratiche rurali,²⁹ le forme di possesso e proprietà comune,³⁰ la trasformazione delle

27. Tra tali esperienze si ricordano per esempio il progetto dedicato alla valorizzazione delle zone umide (2009) e i progetti di studio degli habitat prioritari e delle Zone Umide del SIC IT331012 (2009-2011), il progetto ERC StG Antigone "Archaeology of sharing practices: the material evidence of mountain marginalisation in Europe (18th- 21st c. AD)" coordinato da Anna Stagno (2019-in corso) e il progetto IRIS "Inspiring rural heritage", coordinato da Sebastiano Salvidio. Per un quadro più dettagliato si veda Anna Maria Stagno, *I progetti di ricerca del LASA (1992-2010)*, in *La natura della montagna*, a cura di Roberta Cevasco, Sestri Levante, Oltre Edizioni, 2013, pp. 277-334.

28. Maria Angela Guido, Bruna Ilde Menozzi, Carlo Montanari, Sara Scipioni, *Il sito Mogge di Ertola come potenziale fonte per la storia ambientale del crinale Trebbia/Aveto*, in «Archeologia Postmedievale», 6 (2002), pp. 111-116; Enrico Gabrielli, *Saggio di confronto cartografico per l'esame delle variazioni storiche della copertura vegetale in Alta Val Trebbia (1973-1995)*, in «Archeologia Postmedievale», 6 (2002), pp. 133-143; Carlo Montanari, Anna Maria Stagno, *Archeologia delle risorse: tra archeologia ambientale, ecologia storica e archeologia rurale*, in «Il capitale culturale», 12 (2015), pp. 503-536; Cevasco, Gabellieri, *Zone umide, alberi da foraggio e antiche praterie*.

29. Moreno, *Dal documento al terreno*; Sabrina Bertolotto, Roberta Cevasco, *Fonti osservative e fonti testuali. Le «Consegne dei boschi» e il sistema dell'«alnocoltura» nell'Appennino ligure orientale (1822)*, in «Quaderni storici», 35, 1 (2000), pp. 87-108; Cevasco, *Memoria verde*; Roberta Cevasco, Chiara Molinari, *Microanalysis in Woodland Historical Ecology: The Example of Leaf Fodder Production in the Ligurian Apennines (Italy)*, in *Woodland Cultures in Time and Space: Tales from the Past, Messages for the Future*, a cura di Eirini Saratsi, Atene, Embryo Publications, 2009, pp. 147-153.

30. Anna Maria Stagno, *Investigating Rural Change. Legal Access Rights and Changing Lifestyles in Rural Mountain Communities (Ligurian Apennines, Italy, 16th-21st Centuries)*, in «World Archaeology», 51, 2 (2019), pp. 311-327; Giulia Beltramet-

strutture insediative e della copertura vegetale,³¹ costruendo un laboratorio quarantennale di ricerca e mostrando come la copertura del suolo e l'ecologia attuale dei siti siano il risultato delle dinamiche di gestione e abbandono che hanno interessato l'area negli ultimi secoli.

A queste due aree di indagine si sono accompagnati ulteriori casi studio solo in parte presentati in queste pagine.

3. Piste di ricerca

Il volume è diviso in tre sezioni. Nella prima parte, *Geografia e storia del bosco: metodi e prospettive*, si affrontano alcuni dei nodi euristici, concettuali e strategici qua solo accennati. Il capitolo *Boschi e risorse: nuove prospettive tra ambiente, geografia, storia e archeologia* si propone infatti come una riflessione teorica e metodologica che, dipanando i fili disciplinari che hanno affrontato il tema della storia degli spazi silvo-pastorali dagli anni Settanta, presenta l'impianto euristico della geografia e dell'ecologia storiche su cui sono basati il progetto e questo volume. Uno specifico saggio è poi dedicato ai sistemi informativi geografici nella loro declinazione di Historical GIS e al contributo che possono offrire sia per la raccolta e l'analisi di fonti diverse sia per l'applicazione alla storia dei paesaggi boschivi, anche in ottica di divulgazione o disseminazione. Particolare attenzione è stata rivolta all'esplorazione delle più innovative modalità di processamento automatico delle fonti cartografiche in ambiente GIS. Infine, il contributo *Il bosco in Italia tra politiche del patrimonio, sviluppo agroforestale e programmazione ambientale* è dedicato ad una disamina della legislazione italiana sul tema del bosco da inizio Novecento ad oggi, articolato tra patrimonializzazione paesaggistica, programmazione ambientale e produttiva, e politiche forestali. Ripercorrere la stratigrafia delle politiche e delle normative consente di discutere alcune delle categorie attualmente utilizzate in sede di gestione dei boschi e spesso interiorizzate dalla ricerca accademica; al tempo stesso, il lavoro fa emergere anche lo scarso interesse mostrato in

ti, Roberta Cevasco, Anna Maria Stagno, Vittorio Tigrino, *The Ambiguous Nature of the Commons. Shifting Meanings between Archives and Field Evidence (Upper Trebbia Valley, Liguria, 19th-21st Centuries)*, in «Quaderni storici», 3 (2021), pp. 725-772.

31. Anna Maria Stagno, *Gli spazi dell'archeologia rurale*, Firenze, All'Insegna del Giglio, 2018; Caterina Piu, Enrico Croce, *Archeologia delle risorse ambientali nell'Appennino Ligure Orientale: indagini di terreno nel sito di Bosco Fontana (Rezzoaglio, GE)*, in «Archeologia postmedievale», 27 (2023), pp. 164-166.

ambito applicativo sino ad oggi verso studi sulle dinamiche storiche degli ambienti e dei paesaggi boschivi, mostrando lacune nei nodi della maglia della programmazione territoriale.

La seconda parte è invece dedicata a specifici casi studio individuati per il progetto, analizzati attraverso diversi approcci, metodologie e fonti finalizzati a ricostruire le biografie di questi paesaggi boschivi. Federico Gestri esplora, sulla base di un certosino lavoro di archivio, la storia del cosiddetto “Bosco di Cadino”, ad oggi bene demaniale, e dei numerosi conflitti che tra XVIII e XX secolo hanno contrapposto diverse comunità e attori sociali che hanno gravitato attorno ad esso. Come risultato, la Foresta Demaniale di Cadino (TN) emerge come uno spazio oggetto di una stratificazione di interessi e utilizzi che ne hanno connotato estensione e composizione almeno negli ultimi sette secoli. Il tema delle dispute per le risorse ambientali è centrale anche nel saggio di Giulia Beltrametti, il cui studio sulle vicende che hanno riguardato il Monte Chiodo in Liguria porta alla luce una disputa secolare tra vari attori e gruppi sociali (comunità, parrocchie, famiglie) per il controllo delle risorse ambientali. La ricostruzione di tali conflitti e controversie giurisdizionali – legati a parentele, diritti d’uso, mosaico amministrativo civile e religioso attestati in sede giuridica e con pratiche sul terreno – permette di dipanare la produzione storica della località. Interessante da notare in entrambi i casi è il valore attribuito alla “storicità” di boschi, pratiche e diritti, attraverso un uso strumentale della storia volto a legittimare i singoli processi di appropriazione e possesso.

Stefano Piastra propone una ricerca sull’Appennino faentino in età contemporanea, facendo emergere lo stretto legame tra i rimboschimenti postbellici e le linee di intervento statale in materia forestale dei governi del secondo dopoguerra. Il caso presentato consente di evidenziare in modo efficace la natura strumentale dell’azione forestale in ottica politica, ma anche di discutere l’efficacia di alcuni rimboschimenti e delle formazioni secondarie per diminuire la vulnerabilità idrogeologica in un areale recentemente interessato da numerosi eventi calamitosi, nonché di discutere le categorie di “bosco vetusto” applicate a una neoformazione di origine antropica.

Francesca Lemmi presenta i risultati della ricerca di terreno compiuta nelle vallate del Trentino orientale, organizzata attorno a tre tipologie di strutture sino ad oggi poco studiate e che riflettono gli usi multipli delle aree boschive che storicamente hanno connotato l’area alpina. Il censimento e lo studio tramite ricognizione, indagine di archivio e analisi GIS delle “cave delle bore”, o dei canali artificiali in pietra che consentivano il tra-

sporto dei tronchi in Val di Fiemme, di un insediamento pastorale e di una potenziale fossa lupara sul Dossone di Cembra e dei “roccoli”, o sistemi di trappole per uccelli, fanno emergere pratiche, saperi e cultura materiale che permettevano alle comunità locali di gestire le risorse ambientali arboree e animali. Spostandosi dal manufatto al contesto, la caratterizzazione dei canali o dell’insediamento permette di avanzare nuove interpretazioni e datazioni sulla origine e sullo sfruttamento della copertura boschiva collegata ai sistemi agro-silvo-pastorali post medievali.

Il tema della fonte cartografica è al centro dei contributi di Vincenzo Colaprice e Ettore Sarzotti. La differente metodologia adottata riflette l’eterogeneità del *corpus* documentale disponibile per diverse aree della Penisola e la difficoltà di definire un procedimento di studio univoco. Nello specifico, la strategia di ricerca applicata in Liguria si basa sull’esplorazione del contenuto informativo di fonti diverse (dalle carte militari alle descrizioni testuali di primo Ottocento) – tramite filtraggio cartografico, o comparazione tra serie di carte topografiche rappresentanti la stessa area e prodotte in momenti diversi – per far emergere i cambiamenti nella copertura boschiva legati alla diffusione o all’abbandono di specifiche pratiche di gestione delle risorse. Il caso trentino, per il quale è invece disponibile una fonte catastale storica, permette di esplicitare metodi e potenzialità di processamenti di vettorializzazione automatica per la costruzione di una estesa “metafonte” che consenta analisi comparative quantitative con le attuali carte di uso e copertura del suolo.

Per concludere, l’ultima parte – *Paesaggi boschivi e progetto tra storia e attualità* – affronta la questione delle potenziali ricadute e applicazioni di questi studi. Il tema della didattica e della disseminazione è al centro del capitolo scritto da Filippo Galletti, Angelo Besana, Nicola Gabellieri, Stefano Piastra e Giacomo Zanolin e dedicato alla percezione della Giornata Nazionale degli Alberi presso un campione del corpo docente di scuola primaria in Emilia-Romagna, Liguria e Trentino e ai comportamenti e attività messi in atto presso gli istituti. I dati raccolti tramite questionario aprono un quadro conoscitivo importante su una iniziativa sviluppata in modo eterogeneo e su cui sembra opportuno definire opportune misure per incrementare la consapevolezza dei docenti.

Il saggio di Roberto Bobbio, Giuseppe Cillis, Fabio Palazzo e Giorgia Tucci affronta invece il tema del bosco dal punto di vista della programmazione territoriale. Il caso studio delle valli del Trebbia e dell’Aveto è l’occasione per costruire un solido impianto esplorativo multifase che unisce

una fase conoscitiva di caratterizzazione degli attori e del quadro normativo, dello stato della copertura boschiva e della gestione delle risorse a una propositiva, con l'individuazione dei servizi ecosistemici del patrimonio boschivo e la proposta di linee guida programmatiche per la loro gestione. La valutazione dell'importanza della molteplicità di funzioni che le risorse boschive ricoprono o possono ricoprire si unisce alla identificazione analitica delle criticità in termini di gestione, protezione e intervento.

Nel solco delle proposte programmatiche si inserisce anche il contributo finale, a firma di Rebekka Dossche, Roberta Cevasco e Nicola Gabellieri. Partendo dalle riflessioni già esposte in termini di potenzialità della ricerca geografico-storica e di criticità normative e gestionali, il saggio riflette sul contributo che ricerche come quelle qui esposte possono offrire per delineare nuovi interventi, concentrandosi sulla partecipazione degli attori locali, sull'integrazione delle politiche multilivello e sul difficile ma possibile dialogo tra "storicità" e "sostenibilità".

Proprio su questo terreno si possono pensare proposte innovative basate sull'approccio geografico storico ai *vulnera* territoriali attuali. Le ricerche hanno più volte dimostrato come le aree boschive svolgano un ruolo fondamentale nella fornitura di servizi ecosistemici essenziali quali la tutela della biodiversità, la mitigazione del rischio idrogeologico e la valorizzazione del paesaggio, a cui si accompagna la dimensione culturale.³² Eppure, i boschi montani rappresentano una delle zone più vulnerabili del territorio italiano. Il cambiamento climatico sta determinando un incremento di eventi estremi con effetti quali incendi, frane, erosione e schianti. Inoltre, gli studi concordano sul fatto che, nell'ultimo secolo, le aree boschive abbiano subito profonde trasformazioni a causa del declino delle attività rurali e agro-silvo-pastorali, l'abbandono del territorio e/o il rimboschimento. Questi *trend* influenzano l'estensione del bosco, la composizione in specie vegetali e la sua ecologia, incidendo sulla sua stabilità e vulnerabilità oltre che sulla biodiversità. Recenti ricerche hanno anche evidenziato come la riforestazione avviata nel XX secolo interagisca con il cambiamento climatico, generando conseguenze negative – come

32. Vanessa Burton, Darren Moseley, Calum Brown, Marc J. Metzger, Paul Bellamy, *Reviewing the Evidence Base for the Effects of Woodland Expansion on Biodiversity and Ecosystem Services in the United Kingdom*, in «Forest Ecology and Management», 430 (2018), pp. 366-379; Carmelina Prete, Mario Cozzi, Mauro Viccaro, Frans Sijtsma, Severino Romano, *Foreste e servizi ecosistemici culturali. Mappatura su larga scala utilizzando un approccio partecipativo*, in «L'Italia Forestale e Montana», 75, 3 (2020), pp. 119-136.

la devastante tempesta Vaia – mentre gli effetti potenzialmente positivi sarebbero relativi alla colonizzazione di aree alpine abbandonate da parte della vegetazione.³³ Questi problemi aprono un enorme spazio culturale e scientifico per la ricerca geografica che dovrebbe riappropriarsi di questa problematica rilevante, sfuggendo all'uso di formule aprioristiche e proponendo categorie più analitiche e contestuali basate su studi empirici anche – e perché no – sul passato.

Le esperienze e i risultati di studio in questo volume vogliono quindi contribuire a costruire quel dialogo tra prospettiva diacronica e gestione attuale e futura di cui la *governance* di beni ambientali complessi come quelli boschivi sembra avere bisogno, anche sviluppando nuove categorie e termini che possano promuovere riflessioni geografiche approfondite uscendo dalle “gabbie” concettuali specializzate in cui sono ora racchiusi gli spazi boschivi. Più che un punto di arrivo, l'auspicio è che questo testo possa costituire un momento di riflessione in un più lungo percorso di ricerca da ulteriormente sviluppare.

33. Alessandro Gimona, Laura Poggio, Iain Brown, Marie Castellazzi, *Woodland Networks in a Changing Climate: Threats from Land Use Change*, in «Biological conservation», 149, 1 (2012), pp. 93-102; Gianpiero Andreatta, *Tempesta Vaia e attacchi da bostrico: riflessioni sul bosco coetaneo o disetaneo e sul taglio raso*, in «L'Italia forestale e montana», 76, 6 (2021), pp. 337-345; Antonio Santoro, Martina Venturi, Francesco Piras, Beatrice Fiore, Federica Corrieri, Mauro Agnoletti, *Forest Area Changes in Cinque Terre National Park in the Last 80 Years. Consequences on Landslides and Forest Fire Risks*, in «Land», 10, 3 (2021), 293, <<https://www.mdpi.com/2073-445X/10/3/293>>.

I

Geografia e storia del bosco: metodi e prospettive

ROBERTA CEVASCO, ELENA DAI PRÀ, NICOLA GABELLIERI,
DIEGO MORENO, VITTORIO TIGRINO

Boschi e risorse: nuove prospettive tra ambiente, geografia, storia e archeologia

1. Introduzione: una selva interdisciplinare

Questo libro discute delle trasformazioni del bosco in termini di territorio, paesaggio, ambiente. Il rapporto tra paesaggi boschivi e società affrontato secondo un'ottica diacronica non è nuovo, e in Italia è stato frequentemente esplorato. Come annotava oramai più di dieci anni fa Renato Sansa, nel caso degli spazi forestali la ricerca storica ha ormai da tempo abbandonato una visione ipostatizzata di ambienti incontaminati “consumati” dagli esseri umani in favore di approcci più complessi, che mettano in luce i rapporti socio-ecologici che li hanno definiti e costruiti nel corso del tempo.¹

Una rassegna bibliografica sugli studi di storia e geografia storica del bosco esula dagli obiettivi di questo saggio, per cui ci si limita a rimandare a quei lavori che hanno proposto ottimi bilanci dello stato dell'arte di queste ricerche.² Piuttosto, sembra interessante notare come gli spazi boschivi ab-

1. Renato Sansa, *Una risorsa molti significati: l'uso del bosco nelle regioni italiane in età preindustriale*, in *Storia economica e ambiente italiano (ca. 1400-1850)*, a cura di Guido Alfani, Matteo Di Tullio e Luca Mocarelli, Milano, FrancoAngeli, 2012, pp. 256-272: p. 267. Questa visione non è necessariamente condivisa nel panorama delle scienze umane e recenti studi di storia ambientale e geografia continuano a interpretare la foresta come una “frontiera” tra sociale e naturale, concentrandosi sulla sua conquista e sul suo sfruttamento operato dall'economia capitalistica: Graeme Wynn, *Forests, Frontiers, and Extractivism*, in «Environmental History», 28, 4 (2023), pp. 640-655; Id., *Forest History and Environmental History: Kissing Cousins?*, in «Environmental History», 28, 4 (2023), pp. 694-710; Tom Mels, *Producing Landscapes of Environmental Justice: Exploitation of Woodlands and Wetlands and Deep Historical Geographies of Justice on Gotland*, in «Landscape Ecology», 38, 12 (2023), pp. 4093-4106.

2. Carla Giovannini, Teresa Isenburg, *Metodi e temi per lo studio del bosco*, in «Storia urbana», 76-77 (1996), pp. 9-12; Bruno Vecchio, Pietro Piussi, Marco Armiero, *L'uso del*

biano costituito, a partire dagli anni Settanta del Novecento, uno stimolante terreno di dialogo tra diverse discipline, il che ha necessariamente portato ad un confronto tra geografia, storia, archeologia, botanica, ecologia e scienze forestali. È infatti significativo che due riferimenti imprescindibili per gli storici forestali siano un geografo, Bruno Vecchio, e il suo lavoro sulla trattatistica selvicolturale sette-ottocentesca, e un forestale, Pietro Piussi.³ Negli stessi anni il dialogo fecondo tra diversi specialisti in ambito anglosassone portava a caratterizzazioni specifiche delle risorse ambientali come prodotti sociali e allo sviluppo di metodi di ricerca “a fonti integrate” capaci di combinare indagini di terreno, ricerche archivistiche e analisi bio-stratigrafiche⁴ sostanziate nella proposta di un contenitore ampio e transdisciplinare come la *historical ecology*.⁵ Non a caso la geografia storica italiana trova oggi come riferimento alcuni studi che negli anni Ottanta hanno introdotto il concetto di ecologia storica negli studi geografici, storici e naturalistici sul bosco, sia sottoponendo a critica quei concetti sintetici, come paesaggio, incapaci di esprimere la complessità storica e i duraturi effetti sull’ecologia attuale dei boschi degli usi multipli agro-silvo-pastorali, sia caldeggiando

bosco e degli incolti, in *Storia dell’agricoltura italiana*, 3.1, *L’età contemporanea*, a cura di Leonardo Rombai, Reginaldo Cianferoni e Zeffiro Ciuffoletti, Firenze, Polistampa 2002, pp. 129-216; Sansa, *Una risorsa molti significati*; Giacomo Bonan, *Beni comuni: alcuni percorsi storiografici*, in «Passato e presente», 96, 3 (2015), pp. 97-115; Roberta Biasillo, Marco Armiero, *Seeing the Nation for the Trees: At the Frontier of Italian Nineteenth-Century Modernity*, in «Environment and History», 24, 4 (2018), pp. 497-518; Giacomo Bonan, *Storia e ambiente: ‘scambio ineguale e mercato storiografico’*, in «Annali dell’Istituto storico italo-germanico in Trento», 46, 2 (2020), pp. 15-31; Mauro Agnoletti, *Man, Forestry, and Forest Landscapes. Trends and Perspectives in the Evolution of Forestry and Woodland History Research*, in «Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen», 157, 9 (2006), pp. 384-392; Id., *Storia del bosco: il paesaggio forestale italiano*, Roma-Bari, Laterza, 2018; Federico Gestri, *Radici contro frane: un dibattito aperto sul dissesto idrogeologico*, in «Storia urbana», c.d.s.

3. Bruno Vecchio, *Il bosco negli scrittori italiani del Settecento e dell’età napoleonica*, Torino, Einaudi, 1974; Pietro Piussi, *Problemi di Ecologia nei Boschi di Picea delle Alpi: il punto di vista di un Forestale*, in «Italian Journal of Zoology», 44, 1-2 (1977), pp. 87-96.

4. George F. Peterken, *Long-term Changes in the Woodlands of Rockingham Forest and Other Areas*, in «The Journal of Ecology», 64, 1 (1976), pp. 123-146; Oliver Rackham, *Trees and Woodland in the British Landscape*, London, Dent e sons, 1976.

5. Oliver Rackham, *Documentary Evidence for the Historical Ecologist*, in «Landscape history», 1, 1 (1979), pp. 29-33. Per un bilancio recente di questo ambito di studi si vedano i commenti di Diego Moreno, *Storia ambientale applicata. L’archeologia delle risorse ambientali e l’ecologia storica dei siti*, in «Quaderni storici», 164, 2 (2020), pp. 281-310 e il recente volume pubblicato in memoria di Rackham: *Countryside History. The Life and Legacy of Oliver Rackham*, a cura di Ian D. Rotherham e Jennifer A. Moody, London, Pelagic, 2024.

l'imprescindibile confronto con le fonti di terreno, con particolare attenzione a quelle dell'archeologia ambientale.⁶

Il confronto interdisciplinare è stato anche alla base del convegno internazionale *L'uomo e la foresta* organizzato dall'Istituto Datini di Prato nel 1995 sotto il cappello comprensivo della geostoria braudeliana.⁷ Elencando i numerosi successi del convegno, tra cui l'accordo sull'importanza delle attività produttive nel condizionare «l'evoluzione e la sopravvivenza dei maggiori e minori complessi forestali», l'adesione e la partecipazione di differenti approcci metodologici, l'integrazione delle «fonti documentarie con reperti archeologici e paleobotanici», Francesco Salvestrini non può esimersi dal menzionare la criticità di questo approccio interdisciplinare, data dalla «discrepanza fra i codici interpretativi di cui si servono gli specialisti nei differenti settori».⁸ L'anno successivo la International Conference on Advances in Forest and Woodland History organizzata a Nottingham dalla British Ecological Society pone all'ordine del giorno gli stessi punti di discussione partendo dal dibattito sulla *local/topographical history*.⁹ Su questo terreno e su queste difficoltà si è andata costruendo quell'interpretazione del bosco come “manufatto”, espressione di pratiche di produzione, gestione e “attivazione” delle risorse, che, seppur non presa in conto da approcci più strutturali, consente di ricostruire la storia concreta di ogni singolo bosco «come parte della società locale»¹⁰ avvalendosi di un approccio microanalitico geografico-storico.¹¹

6. Diego Moreno, *Storia e archeologia forestale. Una premessa*, in «Quaderni storici», 49, 1 (1982), pp. 7-15. Si veda a questo proposito anche il confronto tra Moreno e Alberto Caracciolo su «Quaderni storici»: Diego Moreno, *Dal terreno al documento*, in «Quaderni storici», 72, 3 (1989), pp. 883-896 e Alberto Caracciolo *Ma anche il terreno è documento*, in «Quaderni storici», 72, 3 (1989), pp. 896-901.

7. *L'uomo e la foresta. Secc. XIII-XVIII*, a cura di Simonetta Cavaciocchi, Firenze, Le Monnier, 1996.

8. Francesco Salvestrini, *L'uomo e la foresta*, in «Archivio storico italiano», 154, 1 (1996), pp. 173-182; pp. 173-174.

9. *The Ecological History of European Forests*, a cura di Keith J. Kirby e Charles Watkins, Wallingford, CABI, 2015.

10. George F. Peterken, *Historical Approach to Woodland Ecology and Management*, in *Bedford Purlieus: Its History, Ecology and Management*, a cura di George F. Peterken e Robert C. Welch, Huntingdon, Institute of Terrestrial Ecology, Monks Wood Experimental Station, 1975, pp. 3-4; Moreno, *Storia ambientale applicata*.

11. Roberta Cevasco, *Memoria verde. Nuovi spazi per la geografia*, Reggio Emilia, Diabasis, 2007; Roberta Cevasco, Vittorio Tigrino, *Lo spazio geografico: una discussione tra storia politico-sociale ed ecologia storica*, in «Quaderni storici», 1, 127 (2008), pp. 207-

2. L'approccio geografico-storico all'ecologia dei siti boschivi

«The course of human history is no longer merely analogous to the course of ecology. Ecology depends on human history. Ecosystems are influenced by history»: ¹² è con queste parole che dieci anni fa un editoriale di «Nature» riconosceva l'importanza di adottare un approccio storico per una migliore comprensione dei sistemi ambientali del presente. Tale assunto conferma a scala globale quanto già la ricerca geografica, storica e archeologica aveva documentato dagli anni Ottanta del Novecento per gli spazi boschivi del nostro Paese, condizionati per secoli da pratiche di gestione e di frequentazione del bosco da parte delle comunità locali.

A questo proposito, l'ecologia storica si configura come una strategia di ricerca multi-fonte e multidisciplinare (tra geografia, storia, archeologia, antropologia, etnobotanica, ecologia) che mostra le sue potenzialità nello studio delle interazioni tra comunità/società/gruppi sociali e risorse ambientali nel tempo, ovvero delle dinamiche storiche (sociali) che hanno interessato i sistemi ambientali e le loro ecologie alla scala topografica (sito).

L'approccio dell'ecologia storica parte dall'assunto che l'attuale ecologia dei siti e dei paesaggi "individuali" siano considerabili alla stregua di "manufatti" archeologici, ovvero condizionati dalle attività produttive/gestionali storiche. Tali attività non sono state sempre e necessariamente distruttive, come potrebbe sembrare adottando un'ottica globale ristretta agli ultimi secoli (ad esempio gli impatti della Rivoluzione industriale); nel corso lungo della storia, pratiche e sistemi locali sostenibili e durevoli hanno "attivato" specifiche risorse ambientali, favorendo la selezione, l'introduzione o la diffusione di specie vegetali, animali, fungine, ecc. e condizionando i sistemi ambientali e la stessa distribuzione degli habitat. ¹³ Secondo questo assunto, lo studio dell'attuale geografia boschiva non può prescindere da

242; Roberta Cevasco, Chiara Molinari, *Microanalysis in Woodland Historical Ecology. Evidences of Past Leaf Fodder Production in NW Apennines (Italy)*, in *Woodland Cultures in Time and Space*, a cura di Eirini Saratsi, Matthias Bürgi, Elisabeth Johann, Keith J. Kirby, Diego Moreno e Charles Watkins, Athens, Embryo Publications, 2009, pp. 147-154; *Practicing Historical Ecology: Methods for the Collection, Analysis, and Integration of Interdisciplinary Historical Data*, a cura di Scott Madry, Anna Westin ed Elizabeth Jones, Uppsala, SLU Swedish Biodiversity Center, 2024.

12. *Lone wolves*, in «Nature», 506 (2014), p. 132.

13. Oliver Rackham, *Ancient Woodland, Its History, Vegetation and Uses in England*, London, Arnold, 1980; su questi temi e sulla necessità di adottare uno sguardo più lungo per riconnettersi al ricchissimo serbatoio di esperienze delle generazioni che ci hanno precedu-

un'adeguata indagine storica, capace di verificarne dinamiche di continuità e discontinuità nel lungo periodo e mettere in relazione composizione, estensione, struttura dei boschi individuali con la loro ecologia, biodiversità, fertilità e con le pratiche concretamente impiegate dalle società locali.¹⁴

In questo senso, il precoce incontro tra l'ecologia storica e la microstoria ha permesso di mostrare, grazie a un dialogo a tratti serrato, quanto sia imprescindibile lo studio di un contesto spaziale specifico per caratterizzare le pratiche concretamente impiegate nella gestione boschiva, i sistemi di accesso alle risorse (proprietà, enfiteusi, ecc.), le conoscenze e i saperi locali su cui si basavano, il valore giuridico e giurisdizionale delle azioni (iscritte nei documenti e nel terreno), il ruolo del conflitto nella continua ridefinizione delle pratiche di attivazione e i loro effetti sulle risorse ambientali.¹⁵ L'identificazione storica di questi fattori si basa sull'indagine della configurazione delle società di antico regime e delle strutture agro-silvo-pastorali precedenti alla Rivoluzione industriale (posizione, quest'ultima, rilanciata dal dibattito sull'Antropocene).

Occorre negli studi geografici acquisire la consapevolezza che un approccio microanalitico non corrisponde a un semplice salto di scala: un punto di osservazione ravvicinato consente di far emergere relazioni altrimenti invisibili, in particolare all'ottica globale adottata correntemente ne-

to si veda Tim Ingold, *Il futuro alle spalle. Ripensare le generazioni*, a cura e con un saggio introduttivo di Nicola Perullo, Milano, Meltemi, 2024.

14. Diego Moreno, *Dal documento al terreno. Storia e archeologia dei sistemi agro-silvo-pastorali*, Bologna, il Mulino, 1990 (ora anche in una nuova edizione che contiene, oltre al testo originale, una serie di interventi di commento: Id., *Dal documento al terreno. Storia e archeologia dei sistemi agro-silvo-pastorali. Attualità di una proposta storica*, a cura di Carlo Montanari e Maria Angela Guido, Genova, Genova University Press, 2018); Roberta Cevasco, Diego Moreno, *Microanalisi geo-storica o geografia culturale della copertura vegetale? Sull'eredità ambientale dei "paesaggi culturali"*, in «Trame dello spazio», 3 (2007), pp. 83-112; *Biografia di un paesaggio rurale. Storia, geografia e archeologia ambientale per la riqualificazione di Case Lovara (promontorio del Mesco-La Spezia)*, a cura di Nicola Gabellieri e Valentina Pescini, Sestri Levante, Oltre Edizioni, 2015.

15. Si vedano ad esempio le osservazioni di Angelo Torre, *Il bosco della Rama: rituali e forme di possesso nel Monferrato casalese* e Osvaldo Raggio, *Annotazioni su boschi, giurisdizioni e definizione delle risorse*, entrambi in *Comunità e questioni di confini in Italia settentrionale (XVI-XIX sec.)*, a cura di Mauro Ambrosoli e Furio Bianco, Milano, FrancoAngeli, 2007, rispettivamente pp. 60-71 e 72-82. Sull'importanza di consolidare il rapporto tra ricostruzione delle pratiche e identificazione degli attori sociali, si veda anche Osvaldo Raggio, *Frammenti di una biografia intellettuale e scientifica*, nella nuova edizione di Moreno, *Dal documento al terreno*, pp. 281-288.

gli studi degli ultimi decenni. La ricerca è invitata a riacquisire la capacità di lavorare a un progetto sul terreno, multidisciplinare, di area, di sito, al fine di identificare le evidenze materiali di specifiche pratiche “localizzate” attraverso fonti multiple.

Nel caso dei paesaggi boschivi, indagini di questo tipo mostrano per i secoli XVIII-XIX una continua dialettica tra saperi locali e selvicoltura scientifica, interessi comunitari e strutture imprenditoriali, “economia della foglia” ed “economia del legno”. Il concetto di “economia della foglia” è centrale: in antico regime il bosco si configura come uno spazio multiplo, utile non solo per l’approvvigionamento del legname commerciale, ma anche per il soddisfacimento di altri interessi delle comunità locali come legna da ardere, risorse foraggiere per l’allevamento, produzioni alimentari e prodotti proto-industriali come carbone, resina e calce.¹⁶ Nello studio delle aree boscate diventa centrale il concetto di “pratica”, cioè quell’azione, individuale o collettiva, che gli attori sociali esercitano sulle risorse ambientali con intenti diversi (solitamente produttivi, ma anche con un forte significato giuridico e rivendicativo) e che, in ogni caso, ha effetti diretti o indiretti sull’ecosistema; come in *Ancien Régime*, la pratica può essere diversa dal linguaggio e dai saperi ufficiali delle scienze agronomiche e forestali o della normativa che ne è derivata, e può riflettere conoscenze locali e forme consuetudinarie di accesso.¹⁷ Pratiche e sistemi locali, come già accennato, possono avere effetti positivi – volontari o involontari – sul sistema ambientale, mantenendo e, anzi, “attivando” l’ecologia delle risorse locali.¹⁸ Molte di queste pratiche risultano cessare tra XIX e XX secolo a fronte di politiche sempre più “normalizzanti” (e normative) da parte delle autorità forestali nei confronti dei sistemi multipli di utilizzazione del bosco e del progressivo affermarsi dell’attitudine al “miglioramento” produt-

16. Renato Sansa, *L’oro verde. I boschi nello Stato Pontificio tra XVIII e XIX secolo*, Bologna, Clueb, 2003, pp. 194-195; Marco Moroni, *Il legno e la foglia. Una storia dei boschi marchigiani*, in «Quaderni del Consiglio regionale delle Marche», 335 (2020), pp. 17-50.

17. Matthias Bürgi, Urs Gimmi, *Three Objectives of Historical Ecology: The Case of Litter Collecting in Central European Forests*, in «Landscape Ecology», 22 (2007), pp. 77-87; Peter Szabò, *Historical Ecology: Past, Present and Future*, in «Biological Reviews», 90 (2015), pp. 997-1014.

18. Cevasco, *Memoria verde*; Giuseppina Poggi, *Le pratiche di attivazione della copertura vegetale come oggetto geostorico. Dalla cartografia della vegetazione alla cartografia delle risorse vegetali*, in *Rappresentazioni e pratiche dello spazio in una prospettiva storico-geografica*, a cura di Graziella Galliano, Genova, Centro Italiano per gli Studi Storico-Geografici - Brigati, 1997, pp. 139-152.

tivo rispetto alle economie agro-silvo-pastorali – un processo che avviene su scala globale, ed in maniera specifica ad esempio in contesti coloniali; sempre più tali pratiche sono studiate come un patrimonio immateriale da recuperare anche per la gestione attuale.¹⁹

Se le dinamiche che interessano la copertura vegetale vengono considerate non come successioni evolutive (verso una comunità climax) o degradative ma come frutto di precisi sistemi socio-ambientali localizzabili nello spazio e nel tempo, le discontinuità storiche assumono nuovi significati: i cambiamenti individuati nell'ecosistema boschivo possono riflettere trasformazioni nelle strutture sociali, nelle strategie politiche, economiche, nelle pratiche, ecc., e soprattutto spiegarsi e avere un significato particolare all'interno di quelle trasformazioni. Le stesse “anomalie” biogeografiche o fitosociologiche (rispetto a modelli ecologici attualistici), come vedremo, possono essere interpretate come tracce che riconducono a sistemi peculiari di gestione delle risorse ambientali in determinati contesti storici.

L'importanza del lavoro in archivio è pari a quella della ricognizione di terreno, a cui si accompagna la produzione di fonti bio-stratigrafiche come pollini e carboni, che permettono di identificare e interpretare regressivamente le tracce materiali ancora riconoscibili nei suoli e nella copertura vegetale. Costruire cronologie fini, evidenziare i conflitti e comprendere il valore giuridico delle azioni, definire gli attori locali e i sistemi produttivi consente anche di valutare gli effetti di tali pratiche in termini ambientali. In questo campo, lo studio può comprendere il più ampio ventaglio di fonti documentali e cartografiche, di terreno e *remote sensing* per decifrare i sistemi socio-ecologici attuali e storici, ricostruire i processi di biodiversificazione, identificare il ruolo delle pratiche storiche nella costruzione della biodiversità, rilevare le dinamiche in atto con un'ottica diversa.²⁰

19. Matthias Bürgi, Urs Gimmi, Martin Stuber, *Assessing Traditional Knowledge on Forest Uses to Understand Forest Ecosystem Dynamics*, in «Forest Ecology and Management», 289 (2013), pp. 115-122; Mauro Agnoletti, Ian D. Rotherham, *Landscape and Biocultural Diversity*, in «Biodiversity and conservation», 24-23 (2015), pp. 3155-3165; Ove Eriksson, *What is Biological Cultural Heritage and Why Should We Care about It? An Example from Swedish Rural Landscapes and Forests*, in «Nature Conservation», 28 (2018), pp. 1-32; Jean-Baptiste Fressoz, Fabien Locher, *Les révoltes du ciel. Une histoire du changement climatique (XV^e-XX^e siècle)*, Paris, Seuil, 2020.

20. Agnoletti, *Man, Forestry, and Forest Landscapes*; Roberta Cevasco, Diego Moreno, Robert Hearn, *Biodiversification as an Historical Process: An Appeal for the Application of Historical Ecology to Bio-cultural Diversity Research*, in «Biodiversity and Conservation», 24 (2015), pp. 3167-3183.

3. *A proposito di ecologia storica, tra Alnus incana e Larix decidua*

Un esempio che dimostra l'importanza di un approccio geografico-storico che si è aperto alla collaborazione con ecologia storica e archeologia ambientale per la comprensione degli attuali popolamenti boschivi è l'alnocoltura. Si tratta di un sistema agro-silvo-pastorale, così denominato dagli studiosi che lo hanno ricostruito per l'alta Val d'Aveto, nell'Appennino ligure-emiliano, dove sono tuttora presenti piccoli appezzamenti con ontani bianchi (*Alnus incana* [L.] Moench): popolamenti anomali in quanto vere e proprie isole al limite meridionale di diffusione rispetto all'areale principale (nordico-continentale-alpino) nella visione delle dinamiche forestali della geobotanica. Se si osservano ad una scala topografica attraverso l'incrocio di fonti diverse si scopre che questi popolamenti sono la traccia archeologica – e l'eredità vivente – di un *foodscape* scomparso che ha funzionato per la produzione di cereali fino alla fine dell'Ottocento, a partire almeno dall'età medievale o alto-medievale, come dimostrano le fonti dell'archeologia ambientale.²¹

La ricerca è stata compiuta per l'età moderna su materiale cartografico e documentario relativo ai feudi di montagna dei Doria proveniente dall'archivio Doria Pamphilj Landi di Roma, e per l'Ottocento sul fondo delle *Consegne dei Boschi e Selve* prodotto dall'amministrazione forestale del Regno di Sardegna. Tale documentazione ha permesso di localizzare siti specifici della Val d'Aveto dove ha funzionato un peculiare sistema produttivo basato sull'ontano bianco e caratterizzato da una rotazione ciclica di colture cerealicole con fasi a pascolo e a bosco. Il sistema è stato ricostruito per tracce grazie ad una rete di fonti. In particolare, per quanto riguarda la giurisdizione di Santo Stefano d'Aveto, è stato possibile ac-

21. Il lavoro di ricerca sull'identificazione dell'alnocoltura è iniziato nei primi anni Novanta presso il Polo etnobotanica e storia del Dipartimento di storia moderna e contemporanea dell'Università di Genova. I risultati sono stati pubblicati in svariate sedi. Di recente questo lavoro interdisciplinare è stato presentato a Terramadre per sottolineare l'importanza di questo sistema storico come *foodscape* sostenibile, circolare, promotore di biodiversità (Roberta Cevasco, *Foodscapes individuali: un viaggio spazio-temporale nell'ecologia delle risorse ambientali*, Torino 30/09/2024). Per la datazione del sistema all'età medievale si veda Mariangela Guido, Bruna Ilde Menozzi, Cristina Bellini, Sandra Placereani, Carlo Montanari, *A Palynological Contribution to the Environmental Archaeology of a Mediterranean Mountain Wetland (North West Apennines, Italy)*, in «The Holocene», 23 (2013), 11, pp. 1517-1527.

cedere alla microtopografia dei diritti delle diverse “ville” (villaggi) alla cerealicoltura temporanea grazie ad un atlantino di mappe redatto intorno agli anni 1720 da Marco Antonio Fossa, commissario nei Feudi Doria nelle valli Trebbia e Aveto. Questi particolari diritti che l’atlantino mira a regolamentare si situano nei terreni che sono connotati giuridicamente come «Forestri»: terreni rivendicati dal principe-feudatario Doria, dove i gruppi locali esercitano – talvolta in maniera conflittuale nei confronti della Camera feudale – pratiche di coltura temporanea e multipla, spesso coincidenti con i siti alberati di ontani («one»)²²

Con il cambio di regime, i «Forestri» non sono più registrati, a un secolo di distanza, nelle *Consegne dei Boschi* del Mandamento di Santo Stefano d’Aveto. Si tratta di una documentazione di natura statistico-amministrativa, prodotta per l’Appennino ligure tra 1822 e 1823, che testimonia i tentativi del Regno di Sardegna di censire, monitorare e controllare le risorse boschive ai fini della produzione legnosa. In base alla legge forestale adottata in quegli anni, ai proprietari di boschi era richiesto di presentare una autodenuncia (*Consegna*) descrivendo i propri appezzamenti. Tali denunce costituiscono una fonte preziosa di informazioni sulle singole parcelle boschive della Val d’Aveto (circa 1.300), di cui sono riportate con denominazioni locali la composizione in specie arboree (in particolare faggi, cerri, ontani) e arbustive (biancospini, ecc.), la struttura e la molteplicità di utilizzi agro-silvo-pastorali (non contemplati nella formulazione delle domande nella circolare amministrativa): ciò che le categorie dell’amministrazione definivano «bosco» viene restituito dal gergo locale dei denunciatori con una grande varietà di terminologie molto dettagliate coincidenti con parcelle di terre alberate e boschi pascolati a diversi stadi di attivazione.²³

22. Cevasco, Tigrino, *Lo spazio geografico*; Vittorio Tigrino, *Sovranità, comunità, possesso e lavoro nell’Appennino imperiale*, in *Montagne, comunità e lavoro tra XIV e XVIII secolo*, a cura di Roberto Leggero, Cernobbio, Mendrisio Academy Press, 2015, pp. 219-256; Roberta Cevasco, Diego Moreno, Anna Maria Stagno, *Géographie historique et archéologie environnementale des bâtiments ruraux: quelques notes de terrain sur l’habitat animal dans un site des Apennins ligures (nord-ouest de l’Italie) du XVII^e au XX^e siècle*, in *Maisons paysannes en Europe occidentale XV^e-XXI^e siècles*, a cura di Jean-René Trochet, Paris, Presses Universitaires de Paris-Sorbonne, 2008, pp. 71-79.

23. Sabrina Bertolotto, Roberta Cevasco, *Fonti osservative e fonti testuali: le “Consegne dei Boschi” e il sistema dell’ “Alnocoltura” nell’Appennino Ligure Orientale (1822)*, in «Quaderni storici», 103 (2000), pp. 87-108; cfr. anche Agnoletti, *Storia del bosco*, pp. 74-78.

Nello specifico, il ciclo dell'alcoltura rientra in una particolare pratica di gestione del bosco chiamata "ronco" che era comune nelle montagne dell'Italia nordoccidentale, in questo caso applicato ai popolamenti di ontano. Si basava su una rotazione di circa 6-12 anni che includeva la ceduzione dell'ontano (con utilizzo dei polloni per il fuoco domestico) e l'utilizzo delle foglie come concime; la rimozione della zolla erbosa e l'impiego del fuoco controllato per una cottura in piccole "fornaci" con spargimento della cenere e della terra cotta; la semina di cereali tra le ceppaie sulla terra ancora calda (*Avena sativa*, *Secale cereale*, forse anche *Fagopyrum esculentum*, *Hordeum* sp., ecc.) per 2-4 anni; il pascolo tra le ceppaie (ovicaprino e bovino); la rigenerazione dei polloni dalle ceppaie ceduate e la ripresa del ciclo (Fig. 1). La sovrapposizione di usi multipli agro-silvo-pastorali e l'alternarsi di pratiche di fuoco con rilascio di nutrienti mineralizzati, le deiezioni degli animali al pascolo e la fertilizzazione "naturale" dovuta all'ontano, come si vedrà, creavano le condizioni per un continuo arricchimento del terreno per le nuove produzioni cerealicole.²⁴

Qual era la peculiarità di questo sistema agro-silvo-pastorale basato sugli ontani bianchi in alta Val d'Aveto? Se si scava leggermente intorno all'albero, nelle radici superficiali dell'ontano si trovano dei noduli che hanno la capacità di fissare l'azoto atmosferico grazie all'azione simbiotica di microrganismi (gen. *Frankia*). Ciò consente al raccolto fatto sotto gli ontani di avere una resa migliore rispetto allo stesso raccolto sotto altri alberi o in un seminativo permanente. La capacità dell'albero di sviluppare e mantenere la fertilità del suolo è stata messa a frutto nel tempo da molti agricoltori in tutto il mondo (Himalaya, Sikkim, Yunnan, Perù, Svezia, Finlandia, Romania, Vestfalia, Appennino, ecc.) utilizzando diverse specie del genere *Alnus*. Grazie a questa proprietà, l'ontano è stato una fonte di azoto estremamente rilevante, in particolare prima della disponibilità dei fertilizzanti azotati artificiali, e nella seconda metà del XX secolo è stato riproposto e impiegato nella silvicoltura scientifica attraverso tecniche di complanta-

24. Roberta Cevasco, *Una proposta di ricerca su pratiche storiche di fertilizzazione ed effetti ambientali*, Documenti del Progetto di cooperazione FISH, ATS FiSH, 3/4/2021, <<https://doc.progettofish.cf/postnew.html?slug=fertilita-storica&docid=c1kdg94p0nhtab5uecvg>>; Giulia Beltrametti, Roberta Cevasco, Diego Moreno, Anna Maria Stagno, *Les cultures temporaires entre longue durée et chronologie fine (montagne Ligure, Italie)*, in *Cultures temporaires et féodalité: les rotations culturelles et l'appropriation du sol dans l'Europe médiévale et moderne*, a cura di Roland Viader e Christine Rendu, Toulouse, Presses Universitaires du Midi, 2014, pp. 243-244.

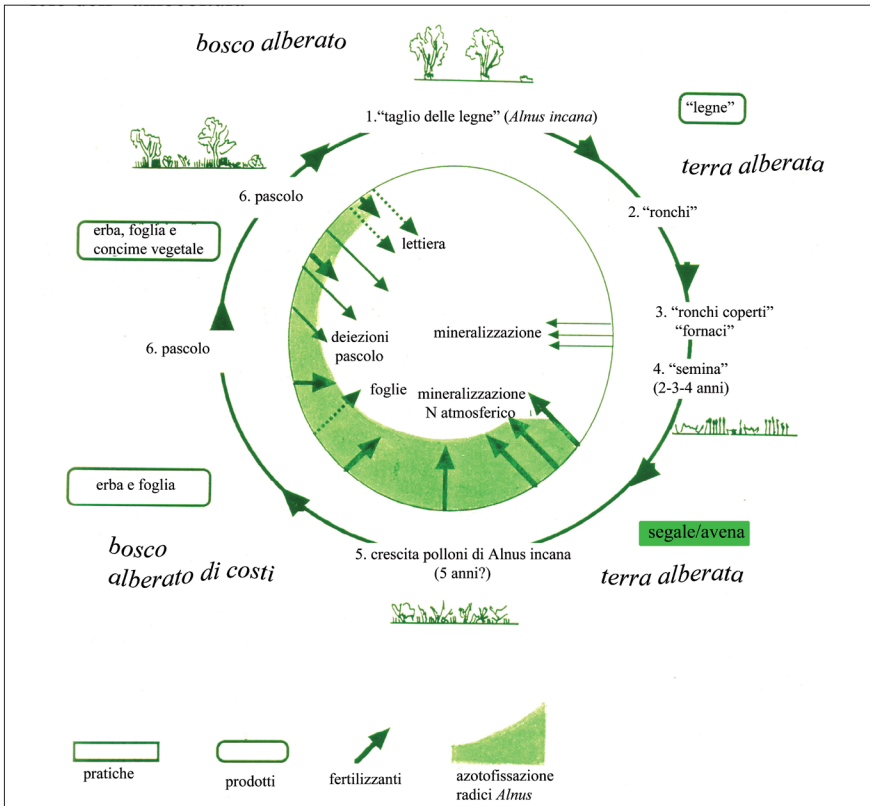


Fig. 1. Il ciclo dell'alcicoltura come ricostruito per l'alta Val d'Aveto negli anni 1820 (da Cevasco, *Memoria verde*, p. 183).

zione, come le leguminose in agricoltura. Nella stessa Liguria orientale, da metà XVIII secolo era diffuso un sistema agroforestale che prevedeva la complantazione dell'ontano nero (*Alnus glutinosa*) con alberi di castagno su terrazzamenti (frammenti di questo bosco misto si trovano ancora nelle valli più costiere e orientali della Val di Vara, Val Petronio e Fontanabuona).²⁵

25. Claudia Vaccarezza, *Castagni e ontani nel Tigullio*, in *La natura della Montagna. Studi in ricordo di Giuseppina Poggi*, a cura di Roberta Cevasco, Sestri Levante, Oltre Edizioni, 2013, pp. 493-499; Moreno, *Dal documento al terreno*.

Questa proprietà era evidentemente nota al sapere naturalistico locale, ben prima dell'osservazione scientifica dei microrganismi azoto-fissatori con cui oggi viene interpretato il ciclo. Tracce di questo sapere si ritrovano nell'Appennino ligure-tosco-emiliano nella memoria orale e nella letteratura agronomico-botanica a partire dal XV secolo, mentre le proprietà fertilizzanti della specie non sono menzionate dagli autori di età classica.²⁶

L'alnocoltura scompare in Val d'Aveto a fine Ottocento/primi Novecento, a seguito dell'applicazione delle prime leggi forestali promosse dallo Stato unitario (contrarie ad un bosco pascolato e con produzioni agrarie) e delle politiche di "miglioramento" sostenute dalle nascenti discipline agronomiche a favore delle produzioni zootecniche intensive che necessitano di foraggi diversi. La scomparsa avviene nello stesso momento delle prime esplorazioni scientifiche da parte di microbiologi sull'attività endofitica dell'ontano (fine XIX secolo). Non è più ricordata localmente nel suo funzionamento sistemico e quindi non è registrata tra i sistemi tradizionali; tuttavia, nonostante l'abbandono dati ormai oltre un secolo, restano tracce nel suolo (pollini e carboni), nella microtoponomastica, negli spietramenti, nelle vecchie ceppaie e, soprattutto, nei popolamenti viventi di ontano bianco che continuano a rinnovarsi in questi appezzamenti (per effetto delle attivazioni storiche e delle successive ceduzioni che hanno conservato i popolamenti).

Gli alneti a ontano bianco della Val d'Aveto, così ri-contestualizzati e ri-significati, appaiono come sofisticati sistemi produttivi a indirizzo multiplo (con produzione di cereali) ben diversi dai generici sistemi *slash and burn* che sono considerati responsabili del degrado delle foreste.²⁷ Proprio l'analisi delle sequenze polliniche e dei residui carboniosi provenienti da quattro diversi siti storici ha permesso di identificare nella stratigrafia la fase in cui era attiva l'alnocoltura, e di caratterizzarla rispetto alle fasi successive post-

26. Roberta Cevasco, *The Environmental Heritage of a Past Cultural Landscape: The Alderwoods (Alnus incana Moench) in the upper Aveto Valley (NW Apennines)*, in *Nature and History in Modern Italy*, a cura di Marco Armiero e Marcus Hall, Athens, Ohio University Press, 2010, pp. 126-140.

27. Stéphane Gros, *The Bittersweet Taste of Rice. Sloping Land Conversion and the Shifting Livelihoods of the Drung in Northwest Yunnan (China)*, in «Himalaya», 34, 2 (2014), pp. 81-96; Matthias Bürgi, Roberta Cevasco, Laszlo Demeter, Anda Fescenko, Nicola Gabellieri, Joan Marull Lopez, Lars Östlund, Marketa Šantrůčková, Thomas Wohlgemuth, *Where Do We Come From? Cultural Heritage in Forests and Forest Management*, in *How to Balance Forestry and Biodiversity Conservation – A View across Europe*, a cura di Frank Krumm, Andreas Schuck e Andreas Rigling, Birmensdorf, European Forest Institute and Swiss Federal Research Institute WSL, 2020, pp. 46-61.

colturali grazie a una maggiore biodiversità e abbondanza di Asteroideae, Cichorioideae, Poaceae, Ericaceae (soprattutto *Calluna*), ecc.²⁸

Questa storia, ancora vivente, può essere rigenerata per valorizzare gli alneti storici e anche per la gestione della fertilità e dell'avifauna: le becchacce (*Scolopax rusticola* L.), ad esempio, sono attratte da zone umide con suoli morbidi, ricchi di azoto, humus e lombrichi, come quelli che si formano dalla decomposizione della lettiera “grassa” degli alneti soggetti a pascolo. Rigenerare questi popolamenti storici consentirebbe di restituire all’ontano un ruolo anche come pianta foraggera per la razza bovina locale nota come *cabannina*, storicamente adattata ai pascoli montani alberati e arbustati della Val d’Aveto.²⁹ La politica di gestione e conservazione del Parco Naturale Regionale, Ente Parco Aveto, e delle altre aree protette (come i SIC), e quelle delle rinnovate strutture di gestione delle proprietà collettive (alte Valli Trebbia e Aveto), potrebbero fornire un nuovo supporto alla riattivazione di questi popolamenti, come abbiamo visto, dimenticati ma tuttora presenti e in attesa di nuovi ruoli produttivi (e dunque sociali, politici, ecc.).³⁰

La stessa proposta potrebbe valere per i popolamenti di faggi e di cerri che le successive ricerche di ecologia storica e archeologia ambientale, nelle stesse valli, hanno consentito di riconoscere come eredità di *ancient woodlands*. Si trattava di boschi pascolati e pascoli alberati sottoposti a precisi sistemi di utilizzo/attivazione sino alla fine del XIX secolo: sono tuttora riconoscibili sul terreno nuclei di alberi “antichi” (come le vecchie capitozze di faggio sparse nei versanti di Montarlone e i cerri scalvati al Bandito di Amborzasco).³¹

28. Chiara Molinari, Carlo Montanari, *Interdisciplinary Approach for Reconstructing an Alder-Based Historical Agricultural Practice of the Eastern Ligurian Apennines (NW Italy)*, in «Environmental Archaeology», 21, 1 (2016), pp. 31-44.

29. Sabrina Bertolotto, Roberta Cevasco, *The “Alnocoltura” System in the Ligurian Eastern Apennines: Archive Evidence*, in *Methods and Approaches in Forest History*, a cura di Mauro Agnoletti e Steven Anderson, Wallingford, CABI, 2000, pp. 189-202; Cevasco, *Memoria verde*, pp. 251-252.

30. Giulia Beltrametti, Roberta Cevasco, Anna Maria Stagno, Vittorio Tigrino, *The Ambiguity of the Commons: Shifting Meanings between Archives and Field Evidence (Upper Trebbia Valley, Liguria (19th-21st c.))*, in «Quaderni Storici» 168, 3 (2021), pp. 732-770.

31. Sull’archeologia ambientale di questi pascoli alberati di faggio si vedano, fra i tanti: Anna Maria Stagno, Chiara Molinari, *Insedimenti e risorse dell’allevamento nell’Appennino Ligure (XVII-XX secolo)*, in *Antichi pastori: sopravvivenze, tradizione orale, storia, tracce nel paesaggio e archeologia*, a cura di Marco Avanzini e Isabella Salvador, Trento, MUSE, 2014, pp. 9-30; Chiara Molinari, Carlo Montanari, *The Disappearance of Cultural Landscapes: The*

Un utilizzo socio-ecologico simile, che beneficia delle capacità biologiche della pianta, è stato suggerito per il larice (*Larix decidua* Miller) nelle valli trentine. Il larice è una conifera decidua eliofila che in Italia si trova sulle Alpi, tra i 1.000 e i 2.000/2.500 metri di altitudine. Questa pianta è l'unica conifera europea che perde gli aghi in autunno, distinguendosi per la sua capacità di adattarsi a condizioni climatiche difficili e terreni poveri e rocciosi. La decomposizione degli aghi e la compresenza di funghi micorrizici favorisce il rilascio di azoto, carbonio e altri elementi minerali nel suolo, con una acidificazione minore rispetto ad altre conifere che agevola la colonizzazione di altre piante. A causa della necessità di esposizione alla luce solare il larice soffre la competizione con altre piante che la ombreggiano e sono a rapido accrescimento, come l'abete rosso (*Picea abies* [L.] H.Karst., 1881).

Il valore del larice è sempre stato collegato a vari utilizzi: il legno, durevole, resinoso e resistente agli agenti atmosferici, è storicamente utilizzato in edilizia per coperture e travi, in ambito navale e in agricoltura come pali di sostegno per le viti; la resina ha molteplici proprietà medicinali, tecniche e impermeabilizzanti, e come tale è accertata l'estrazione e il commercio in epoca moderna con il nome di "tremontina di Venezia".

Ad oggi lariceti promiscui o monospecifici sono rintracciabili principalmente a quote elevate, quale frontiera tra le praterie alpine e le dense e ombrose abetaie. Permangono però formazioni a quote più basse, come in Trentino nei pressi di località come Monte Gua e Pian del larice in Val di Fiemme e San Rocco in Val di Cembra. La ricognizione compiuta sul terreno, il riscontro di resti di strutture pastorali e l'analisi della composizione

Case of Wooded-Meadows in the Ligurian Apennines (NW Italy), in «Interdisciplinaria Archaeologica», 9, 2 (2018), pp. 157-167; Diego Moreno, Roberta Cevasco, Valentina Pescini, Nicola Gabellieri, *The Archeology of Woodland Ecology: Reconstructing Past Woodmanship Practices of Wooded Pasture Systems in Italy*, in *Silvicultures: Management and Conservation*, a cura di Fernando Allende Álvarez, Gillian Gomez-Mediavilla e Nieves López-Estébanez, London, IntechOpen, 2019, pp. 27-61; Roberta Cevasco, Nicola Gabellieri, *Zone umide, alberi da foraggio e antiche praterie: per la caratterizzazione del patrimonio storico-ambientale della transumanza*, in «Documenti geografici», 25, 2 (2023), pp. 75-100. Sulle «terre alberate di Cerri» della Val d'Aveto: Cevasco, *Memoria verde*, pp. 210-218; Ead., *Dai cerri da foglia alle lupinelle: tracce dalle sequenze medievali e post-medievali del Lago di Rezzo (Val d'Aveto, Rezzoaglio-GE)*, in *La natura della Montagna*, pp. 453-465; Carlo A. Gemignani, *L'occhio sul paesaggio. Archivi fotografici locali e patrimonio rurale della montagna appenninica*, Milano, FrancoAngeli, 2013; Roberta Cevasco, Carlo Montanari, Valentina Pescini, *On the Ecology of Ancient and Recent Woodland: The Role of the Historical Approach*, in *Into the Woods. Overlapping Perspectives on the History of Ancient Forests*, a cura di Sandrine Paradis-Grenouillet, Chantal Aspe e Sylvain Burri, Versailles, Editions Quae, 2018.

vegetale hanno permesso di verificare come questi siti siano lacerti di prati-pascoli alberati sette-ottocenteschi, abbandonati e recentemente oggetto di processi di infittimento e colonizzazione con successioni secondarie da parte di altre specie.³² La difficoltà di utilizzare fonti sedimentarie e in particolare i diagrammi pollinici, a causa della scarsa dispersione pollinica del larice, ha portato a concentrarsi sulle fonti archivistiche. L'esame della documentazione prodotta nella seconda metà del Settecento dalle commissioni austro-trentine che censivano i boschi della valle per identificare le risorse destinate al commercio del legname ha permesso di verificare come due secoli fa questa pianta si estendesse in un areale molto più ampio di quello attuale, spesso in consociazione con pratiche di pascolo: infatti, la scarsa copertura fogliare del larice favorisce la crescita di una ricca cotica erbosa. Tale paesaggio è stato sostituito dalle dense foreste di abete rosso attuali nel corso dell'Ottocento ai fini di uno sfruttamento del legname e come conseguenze del prevalere della logica commerciale sulle necessità degli abitanti.³³ Anche in questo caso la documentazione relativa ad una serie di conflitti che hanno contrapposto l'amministrazione asburgica del maso di Paneveggio e le comunità locali a fine XVIII secolo hanno permesso di ipotizzare l'esistenza di un ciclo basato su fasi diverse: taglio dei larici («fratta»), l'utilizzo della parcella per pascolo e sfalcio, la ripiantumazione e la chiusura per la rigenerazione («gazzo») e il ritorno del bosco.³⁴ Tale dinamica bosco-pascolo portava spesso a conflitti tra Amministrazione forestale e pastori, allevatori e affittuari. Ad essi si aggiungevano altri interessi, come il diritto delle comunità di usare il legno di larice per la copertura dei tetti, le estrazioni di trementina regolate da appositi agenti, e l'utilizzo degli aghi di larice come letto per il bestiame.³⁵ In questo caso, l'abbandono delle attività pastorali e il maggiore valore economico del

32. Cevasco, Gabellieri, *Zone umide, alberi da foraggio*.

33. Nicola Gabellieri, Ettore Sarzotti, *Forest Planning, Rural Practices, and Woodland Cover in an 18th-century Alpine Valley (Val di Fiemme, Italy): A Geohistorical and GIS-based Approach to the History of environmental Resources*, in «AIMS Geosciences», 10, 4 (2024), pp. 767-791.

34. Nicola Gabellieri, *Il patrimonio bio-culturale alpino: un approccio geografico-storico al pascolo alberato di larici in Trentino (XVIII-XXI sec.)*, in «Rivista geografica italiana», CXXVIII, 3 (2021), pp. 82-104.

35. Nicola Gabellieri, *A Historical-Geographic Approach to a Disappearing Alpine Landscape: Larch Wood-Pastures and Meadows in Trentino (Italy) Between the Eighteenth and the Twentieth Centuries*, in *Woodlands. Ecology, Management and Threats*, a cura di Ian D. Rotherham, New York, Nova Science, 2024, pp. 115-127.

legno dell'abete rosso hanno portato ad una progressiva diminuzione dei non più gestiti popolamenti promiscui di larici.³⁶

4. *Prospettive: per una storia del bosco applicata?*

Entrambi i casi studio qua ricordati mostrano lo stretto legame tra copertura boschiva e gestione in epoca storica, identificando due specie arboree a oggi in progressiva diminuzione che sono state per secoli mantenute e favorite dalle comunità locali grazie al loro valore economico e alle esternalità positive in termini ambientali dei cicli di utilizzo in cui erano inserite. Considerando la continuità plurisecolare di questi popolamenti e della loro gestione, e la loro distribuzione topografica localizzata, siamo di fronte a una situazione che non rispecchia le caratteristiche di un “bosco vetusto” quale formulato di recente per la gestione forestale, che confonde il «disturbo antropico» con l'importante effetto ambientale di sistemi colturali storici.³⁷

La costruzione di serie di fonti documentarie e di terreno, comprese quelle dell'archeologia ambientale, ha permesso di dettagliare e caratterizzare dal punto di vista ambientale le pratiche di utilizzo di alneti e lariceti come forme di gestione “sostenibile”, circolare e rigenerante le risorse. Questi spazi boschivi – solo apparentemente “naturali” – mostrano piuttosto il dinamismo e la molteplicità di coperture e utilizzi, con semine temporanee, produzioni multiple e interessi di attori sociali diversi, costantemente impegnati nell'attivazione di queste risorse e nella rivendicazione della legittimità (giuridica e “ambientale”) delle loro azioni; le biografie di questi paesaggi boschivi ne rivelano anche le capacità alimentari (*foodscapes*). Le formazioni relitte ancora oggi riscontrabili sul terreno si configurano come tracce di un patrimonio storico-ambientale che è stato progressivamente eroso nell'ultimo secolo dalle politiche dell'agricoltura intensiva, della selvicoltura industriale, dall'esodo rurale, e non da ultima dall'ignoranza e dall'incomprensione delle loro dinamiche storiche (del loro significato specifico, locale), ma che è ancora disponibile per una nuova rigenerazione (economica, ecologica, sociale, culturale).

36. Margherita Azzari, Camillo Berti, Lorenzo Dolfi, *Usi del suolo e superfici boscate: dinamiche in Val di Fiemme*, in *MAESTRI (Museo virtuale dei Saperi e delle Tecniche popolari): Il progetto-pilota sui boschi della Magnifica Comunità di Fiemme*, a cura di Tiziana Banini, Roma, Società Geografica Italiana, 2023, pp. 121-160.

37. Cfr. il saggio *Il bosco in Italia tra politiche del patrimonio, sviluppo agroforestale e programmazione ambientale* in questo stesso volume.

ANGELO BESANA, REBEKKA DOSSCHE, NICOLA GABELLIERI,
PAOLO ZATELLI

Historical GIS, spazializzazione dei dati e storia dei paesaggi boschivi

1. Introduzione

Come in molti altri settori della ricerca sullo spazio diacronico,¹ anche nell'ambito degli studi di storia del bosco l'introduzione dei Sistemi Informativi Geografici (GIS) può essere considerata un momento di svolta.

In termini generali, l'espressione GIS indica quegli applicativi che consentono di gestire, visualizzare e interrogare dati geolocalizzati.² Il loro impiego per la lettura diacronica dello spazio, tramite integrazione di diverse fonti geostoriche, risale ai primi anni Novanta del Novecento;³ nello specifico, gli Historical GIS (HGIS) sono stati definiti come «quei progetti di ricerca interdisciplinare che integrano i più avanzati metodi e strumenti delle scienze dell'informazione geografica con le fonti e gli interrogativi della ricerca geostorica e storica, al fine di enfatizzare l'importanza dei contesti e delle relazioni spaziali per la comprensione delle dinamiche storiche».⁴ In questo senso, gli HGIS ben si prestano a supportare ricostruzioni della copertura e dell'uso del suolo attraverso l'implementazione in modalità in-

1. Luisa Migliorati, *Lo spazio diacronico: elementi di riflessione sull'uso del suolo attraverso i secoli*, in «Semestrale di studi e ricerche di geografia», 2 (2015), pp. 129-142.

2. Peter Alan Burrough, *Principles of Geographic Information Systems for Land Resource Assessment*, Oxford, Clarendon Press, 1986.

3. Ian N. Gregory, *A Place in History: A Guide to Using GIS in Historical Research*, Oxford, Oxbow, 2002; Anne Jelly Knowles, *Past Time, Past Place: GIS for Historians*, Redlands, ESRI, 2002.

4. Massimiliano Grava, Camillo Berti, Nicola Gabellieri, Arturo Gallia, *Historical GIS. Strumenti digitali per la geografia storica in Italia*, Trieste, Edizioni Università di Trieste EUT, 2020, p. 3.

formatica di metodi propri della ricerca geostorica, come il filtraggio cartografico⁵ che permette di rilevare e analizzare i cambiamenti della copertura vegetale di un territorio in prospettiva diacronica. L'ambiente GIS consente, infatti, la sovrapposizione di distinti layer cartografici, l'integrazione tra dati topografici e di attributo (testuali, numerici, fotografici, ecc.), la loro analisi quantitativa e qualitativa attraverso differenti tecniche e strumenti, in modo da offrire una lettura spaziale dei dati e risposte coerenti a diverse domande fondate sulla loro dimensione temporale.⁶

Nonostante le molteplici funzionalità offerte dai GIS e le potenzialità evidenziate dalla letteratura specializzata, l'impiego di questi particolari sistemi informativi nel trattamento delle fonti proprie della geografia storica, siano esse documentarie o di terreno, continua a incontrare alcune criticità di cui occorre tener conto nell'indagine analitica e nella valutazione dei risultati, così come sperimentato direttamente anche nel presente lavoro e di seguito descritto nei suoi contenuti e aspetti sostanziali.

Nel progetto di ricerca, di cui questo volume costituisce uno dei prodotti finali, si è fatto per l'appunto ampio uso di dette procedure e tecnologie al fine di spazializzare tracce e informazioni individuate durante le indagini, consentirne la condivisione e agevolare il dialogo tra specialisti e specialiste di differenti discipline, sperando metodologie innovative o integrando procedimenti già applicati in altri contesti.

Nel presente capitolo, pertanto, saranno illustrate sia le fonti effettivamente impiegate negli studi che seguono, sia quelle potenzialmente utilizzabili per un'analisi di ecologia e geografia storica dei paesaggi bo-

5. Il metodo del filtraggio cartografico è stato sviluppato proprio per valutare i cambiamenti della copertura vegetale avvenuti nel tempo e prevede la lettura comparativa e regressiva di una sequenza di documenti cartografici rilevati e redatti in date diverse che rappresentano uno stesso sito o area, ai fini della ricostruzione alla scala locale delle dinamiche storiche della copertura vegetale/uso del suolo in un arco di tempo considerato, evidenziando continuità e discontinuità. La trasposizione in ambiente GIS del procedimento ha aperto nuove prospettive verso un utilizzo integrato di fonti diverse e una stima quantitativa delle trasformazioni territoriali: Roberta Cevasco, *Memoria verde. Nuovi spazi per la geografia*, Reggio Emilia, Diabasis, 2007, pp. 74-83; Anna M. Stagno, *Mapas historicos y gestion de los recursos ambientales. La filtracion cartografica de area y el caso de Riomaggiore (Cinque terre, Italia)*, in «Investigaciones geograficas», 53 (2010), pp 189-215; Grava, Gabellieri, Berti, Gallia, *Historical GIS*, pp. 19-27.

6. Gad Schaffer, Noam Levin, *Challenges and Possible Approaches for Using GIS as a Tool in Historical Geography Landscape Research: A Meta-analysis Review*, in «e-Perimetron», 10, 3 (2015), pp. 94-123.

schivi allo scopo di presentare e condividere una strategia di lavoro applicabile anche in altri contesti, con particolare attenzione alla documentazione testuale, iconografica, cartografica e di terreno. Proprio in vista del processamento delle fonti per l'estrazione e la gestione di dati geostorici, l'ultimo paragrafo è dedicato a presentare i più recenti metodi e approcci di digitalizzazione e vettorializzazione automatica di cartografie storiche che aprono nuovi fronti di sviluppo qualitativo e quantitativo del lavoro. Inoltre si evidenziano le prospettive che l'utilizzo di HGIS può aprire in ambito pubblico e applicativo nella facilitazione della divulgazione dei risultati delle ricerche e nella condivisione estesa dei dati.

2. La prospettiva zenitale: dalle ortofoto alla cartografia storica

La possibilità di organizzare su base spaziale e rapportare tra loro dati di differente tipo rende queste tecnologie un utile mezzo per agevolare la costruzione di biografie di paesaggi.⁷

Una delle fonti privilegiate per ricostruire la storia della copertura boschiva è costituita dalle foto satellitari e aeree, come quelle dei voli GAI 1954-1955 e RER 1976-1978, che offrono la copertura omogenea per l'intero territorio italiano. Attraverso l'ortorettifica e la fotointerpretazione di questo tipo di immagini è possibile ottenere un'adeguata raccolta di dati digitali e georiferiti riguardanti i cambiamenti della copertura del suolo in un arco significativo di tempo, per quanto limitato alla seconda metà del Novecento. Ci sono, infatti, numerosi studi che analizzano i cambiamenti nella copertura vegetale del suolo, i tassi di rinaturalizzazione o deforestazione e l'evoluzione del limite altitudinale dei boschi utilizzando a tale proposito questo riferimento documentario.⁸

7. Niels Dabaut, Francesco Carrer, *Historic Landscape Characterisation: Technical Approaches Beyond Theory*, in «Landscapes», 21, 2 (2020), pp. 152-167; *Routledge Handbook of Landscape Character Assessment: Current Approaches to Characterisation and Assessment*, a cura di Graham Fairclough, Ingrid Sarlöv Herlin e Carys Swanwick, London, Routledge, 2018; Rita Hermans, Jan Kolen, Hans Renes, *Landscape biographies*, Amsterdam, Amsterdam University Press, 2014; Nico Roymans, Fokke Gerritsen, Cor van der Heijden, Koos Bosma, Jan Kolen, *Landscape Biography as Research Strategy: The Case of the South Netherlands Project*, in «Landscape Research», 34, 3 (2009), pp. 337-359.

8. Joy Nystrom Mast, Thomas T. Veblen, Michael E. Hodgson, *Tree Invasion within a Pine/Grassland Ecotone: An Approach with Historic Aerial Photography and GIS Modeling*,

Un'altra importante fonte informativa – e probabilmente la più utilizzata – è costituita dalla cartografia storica, che consente di ampliare il ventaglio della regressione temporale almeno fino ad inizio Ottocento.⁹ Come è noto, per poter essere efficacemente utilizzata in un Historical GIS la fonte cartografica deve avere ben definite caratteristiche in termini metrici e di proiezione cartografica per consentire utilmente l'adozione delle procedure di georeferenziazione,¹⁰ ri-proiezione e digitalizzazione. A questo proposito, una delle documentazioni più diffuse negli studi di storia del bosco è quella relativa alla cartografia di origine catastale. Al riguardo, limitando i riferimenti bibliografici all'ambito nazionale, alcuni studi compiuti in Toscana e in Trentino-Alto Adige hanno proficuamente evidenziato le dinamiche di cambiamento nell'estensione e composizione della copertura boschiva grazie all'utilizzo delle carte del Catasto del Granducato di Toscana (1834) e del Catasto fondiario austriaco (1853-1862).¹¹ La fonte catastale può infatti

in «Forest Ecology and Management», 93, 3 (1997), pp. 181-194; Marco Ciolli, Matteo Serafini, Clara Tattoni, *Storia della copertura forestale nel Parco di Paneveggio Pale di S. Martino*, in «Dendronatura», 1 (2007), pp. 9-15; Hanna Lundmark, Lars Östlund, Torbjörn Josefsson, *Continuity Forest or Second-generation Forest? Historic Aerial Photos Provide Evidence of Early Clear-cutting in Northern Sweden*, in «Silva Fennica», 55, 1 (2021), 10460, <<https://www.silvafennica.fi/article/10460>>; Francesco Piras, Antonio Santoro, Federica Romano, Mauro Agnoletti, *The VASA (Historical and Environmental Evaluation) Multitemporal Approach for the Analysis and Assessment of Rural Landscape Transformations*, in «Landscape Ecology», 40, 3 (2025), pp. 1-22; Nica Huber, Matthias Bürgi, Christian Ginzler, Birgit Eben, Andri Baltensweiler, Bronwyn Price, *Historical Habitat Mapping from Black-and-white Aerial Photography: A Proof of Concept for Post World War II Switzerland*, in «International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation», 138 (2025), 104464, <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1569843225001116>>.

9. Schaffer, Levin, *Challenges and Possible Approaches*; Giuseppe Cillis, Dina Statuto, Pietro Picuno, *Historical GIS as a Tool for Monitoring, Preserving and Planning Forest Landscape: A Case Study in a Mediterranean Region*, in «Land», 10, 8 (2021), 851, <<https://www.mdpi.com/2073-445X/10/8/851>>; Elena Dai Prà, Nicola Gabellieri, *Geostoria applicata del bosco e fonti cartografiche geodetiche e pre-geodetiche: casi studio di foreste trentine colpite dalla tempesta Vaia*, in «Bollettino dell'Associazione Italiana di Cartografia», 173 (2021), pp. 16-30.

10. Andrea Favretto, *Georeferencing Historical Cartography: A Quality-Control Method*, in «Cartographica: The International Journal for Geographic Information and Geovisualization», 47, 3 (2012), pp. 161-167.

11. Clara Tattoni, Marco Ciolli, Fabrizio Ferretti, Maria Giulia Cantiani, *Monitoring Spatial and Temporal Pattern of Paneveggio Forest (Northern Italy) from 1859 to 2006*, in «Forest-Biogeosciences and Forestry», 33 (2010), 72, pp. 72-80; Dai Prà, Gabellieri, *Geostoria applicata del bosco*; Federico Anichini, Simone Basile, Giulia Gattiglia, Bar-

offrire informazioni a scala topografica, con una ricchezza informativa riguardante uso e copertura del suolo, struttura spaziale delle particelle, toponomastica e proprietà fondiaria. In particolare, le mappe del Catasto fondiario asburgico, o “Franceschino”, ben si prestano, grazie alla grande scala cartografica e alla varietà di cromatismi e simboli, ad essere utilizzate per la ricostruzione degli usi del suolo, come dimostrato dalla loro sperimentazione anche in numerosi altri casi studio in tutta l’Europa centrale.¹²

Diversa è, invece, la documentazione tipicamente utilizzata per quelle aree in cui le fonti catastali ottocentesche non sono disponibili, come per il territorio dell’attuale Liguria. In questo caso, numerose ricerche sono state basate sulla cartografia di origine militare quale quella prodotta dal Corpo topografico dell’Esercito del Regno di Sardegna. La copertura boschiva, infatti, costituiva un elemento territoriale di interesse sia strategico che tattico, capace di condizionare la visibilità e il movimento delle truppe, oltre che il tiro dell’artiglieria, tanto da giustificarne una riproduzione piuttosto accurata sulle carte militari.¹³ Un altro riferimento imprescindibile, per quanto relativamente vicino nel tempo, risulta essere la Carta Forestale del Regno d’Italia, realizzata nel 1936 dalla Milizia Forestale su base IGM.¹⁴ Nonostante sia di medio/piccola scala, questa documentazione costituisce un riferimento fondamentale grazie alle informazioni che si possono ricavare in relazione all’estensione della copertura forestale e ai popolamenti arborei presenti.

bara Marcucci, Carla Sciuto, *L’uso del catasto ferdinando-leopoldino per la lettura del paesaggio apuano versiliese della prima metà del XIX secolo*, in «ArcheoLogica Data», 4, 1 (2024), pp. 15-28.

12. Péter Szabó, Silvie Suchánková, Lucie Křížová, Martin Kotačka, Martina Kvardová, Martin Macek, Jana Müllerová, Rudolf Brázdil, *More Than Trees: The Challenges of Creating a Geodatabase to Capture the Complexity of Forest History*, in «Historical Methods: A Journal of Quantitative and Interdisciplinary History», 51, 3 (2018), pp. 175-189; Ivan Tekić, *Forestry and Traditional Woodland Management in North Dalmatia c. 1790 to 1990: An Environmental History*, PhD Dissertation, Nottingham, University of Nottingham, 2019.

13. Enrico Gabrielli, *Saggio di confronto cartografico per l’esame delle variazioni storiche della copertura vegetale in Alta Val Trebbia (1973-1995)*, in «Archeologia Postmedievale», 6 (2002), pp. 133-143; Roberta Cevasco, *Dall’uso del suolo alle pratiche locali: cartografia topografica storica e pianificazione*, in «Semestrale di studi e ricerche di geografia», 2 (2010), pp. 105-120; Stagno, *Mapas históricos*.

14. Fabrizio Ferretti, Chiara Sboarina, Clara Tattoni, Alfonso Vitti, Paolo Zatelli, Francesco Geri, Enrico Pompei, Marco Ciolli, *The 1936 Italian Kingdom Forest Map Reviewed: A Dataset for Landscape and Ecological Research*, in «Annals of Silvicultural Research», 42, 1 (2018), pp. 3-19.

Rispetto a queste tipologie di documentazione il metodo appare abbastanza consolidato e si basa su un flusso di lavoro che comprende la scansione dell'immagine della carta, la georeferenziazione su base attuale (attraverso un numero sufficiente di punti di controllo), l'analisi cartometrica (per valutarne l'accuratezza geometrica), la vettorializzazione e, infine, la classificazione degli elementi cartografici originari con la costruzione del relativo dataset di attributi.¹⁵ Il livello informativo storico può così essere proficuamente comparato con altri strati informativi di epoche diverse, comprese le cartografie attuali disponibili sui vari geoportali regionali, attraverso le funzioni di *layering* e di analisi spaziale.

La maggiore criticità in questo ambito è costituita dal fatto che l'attività di vettorializzazione, soprattutto nel caso di documentazione catastale, risulta spesso essere un'operazione di non semplice impostazione e altamente *time-consuming* per il suo completamento, al punto tale che il suo utilizzo si limita spesso a casi di studio alla scala micro o meso-regionale. Per tale ragione, la sperimentazione di procedure automatiche o semi-automatiche per la vettorializzazione e la classificazione di carte storiche, capaci di rendere speditivo il lavoro anche per più ampi contesti spaziali, è ancora oggi un importante campo di ricerca applicata, con promettenti prospettive¹⁶ per le implementazioni dell'intelligenza artificiale in ambiente GIS.¹⁷ L'ultimo paragrafo di questo capitolo è dedicato a un approfondi-

15. Grava, Berti, Gabellieri, Gallia, *Historical GIS*, pp. 19-27.

16. Paolo Zatelli, Stefano Gobbi, Clara Tattoni, Nicola La Porta, Marco Ciolli, *Object-based Image Analysis for Historic Maps Classification*, in «The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences», 42 (2019), pp. 247-254; Stefano Gobbi, Marco Ciolli, Nicola La Porta, Duccio Rocchini, Clara Tattoni, Paolo Zatelli, *New Tools for the Classification and Filtering of Historical Maps*, in «ISPRS International Journal of Geo-Information», 8, 10 (2019), 455, <<https://www.mdpi.com/2220-9964/8/10/455>>; Paolo Zatelli, Nicola Gabellieri, Angelo Besana, *Digitalization and Classification of Cesare Battisti's Atlas of 1915*, in «ISPRS International Journal of Geo-Information», 11, 4 (2022), 238, <<https://www.mdpi.com/2220-9964/11/4/238>>; Yizi Chen, Joseph Chazalon, Edwin Carlinet, Minh Ôn Vũ Ngoc, Clément Mallet, Julien Perret, *Automatic Vectorization of Historical Maps: A Benchmark*, in «Plos one», 19, 2 (2024), e0298217, <<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0298217>>; Xue Xia, Tao Zhang, Magnus Heitzler, Lorenz Hurni, *Vectorizing Historical Maps with Topological Consistency: A Hybrid Approach Using Transformers and Contour-Based Instance Segmentation*, in «International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation», 129 (2024), 103837, <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1569843224001912>>.

17. Chiang Yao-Yi Chiang, Muhao Chen, Weiwei Duan, Jina Kim, Craig A. Knoblock, Stefan Leyk, Zekun Li, Yijun Lin, Min Namgung, Basel Shbita, Johannes H. Uhl, *GeoAI*

mento tecnico sugli attuali strumenti di digitalizzazione e di classificazione semi-automatica e automatica di carte storiche.

L'utilizzo del dato cartografico-storico, per quanto fondamentale e imprescindibile, non può però essere considerato l'unica via per ricostruire un HGIS del bosco. Infatti, sono da tenere in conto varie limitazioni di questi studi. In primo luogo, i già citati necessari limiti cronologici legati all'utilizzo di carte storiche geometriche e zenitali, raramente disponibili per contesti temporali pre-ottocenteschi. Come hanno puntualizzato Laurent Bergès e Jean-Luc Dupouey o Péter Szabò, questo ha costretto a restringere in molti studi la storia della copertura vegetale a una profondità di non oltre due secoli, trascurando carte prospettiche non georeferenziali come i cabrei settecenteschi.¹⁸ In secondo luogo, occorre tenere conto della limitatezza di categorie informative relative alle fonti. Le conoscenze al riguardo spesso concernono la sola estensione, con pochi approfondimenti sulla sua composizione o varietà. Anche la fonte catastale, basata sulla categoria di "uso del suolo", risente della terminologia amministrativa e spesso è insufficiente per qualificare pienamente la stagionalità di spazi complessi o gli usi multipli che potevano interessare la singola particella boschiva.¹⁹ Infine, come hanno notato Paola Branduini e Mauro Varotto,²⁰ l'esclusivo utilizzo di fonti cartografiche o aerofotogrammetriche corre il rischio di attribuire eccessivo interesse alla prospettiva zenitale, con il rischio di non considerare altre fonti e concentrarsi troppo sulla dimensione visiva del paesaggio a scapito di informazioni fondamentali come le pratiche produttive rurali che lo hanno effettiva-

for the Digitization of Historical Maps, in *Handbook of Geospatial Artificial Intelligence*, a cura di Song Gao, Yingjie Hu e Wenwen Li, Boca Raton, CRC Press., 2023, pp. 217-247.

18. Laurent Bergès, Jean-Luc Dupouey, *Historical Ecology and Ancient Forests: Progress, Conservation Issues and Scientific Prospects, with Some Examples from the French Case*, in «Journal of Vegetation Science», 32, 1 (2021), e12846, <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jvs.12846>>; Péter Szabò, *Driving Forces of Stability and Change in Woodland Structure: A Case-study from the Czech Lowlands*, in «Forest Ecology and Management», 259, 3 (2010), pp. 650-656.

19. Diego Moreno, Osvaldo Raggio, *Dalla storia del paesaggio agrario alla storia rurale. L'irrinunciabile eredità scientifica di Emilio Sereni*, in «Quaderni storici», 34, 1 (1999), pp. 89-104.

20. Paola Branduini, Mauro Varotto, *L'essenziale è invisibile agli occhi: il paesaggio rurale storico tra evidenze tangibili e intangibili*, in *Il paesaggio agrario italiano: sessant'anni di trasformazioni da Emilio Sereni a oggi (1961-2021)*, a cura di Carlo Tosco e Gabriella Bonini, Roma, Viella, 2023, pp. 491-500.

mente gestito. In effetti, proprio per queste limitazioni, molto spesso gli studi sulla storia dei boschi si basano sulla valutazione quantitativa delle dinamiche di ampliamento o riduzione della copertura, tralasciando altri aspetti e dimensioni degli spazi boschivi.

3. *Volta la carta: fonti testuali, iconografiche e di terreno*

«Volta la carta», cantava il poeta. Voltando metaforicamente la fonte cartografica, rimane comunque la molteplicità di indizi documentari e di terreno per tracciare biografie di paesaggi boschivi.²¹

Per questo motivo negli HGIS vengono contemporaneamente impiegate differenti fonti per ampliare il ventaglio informativo e le possibilità interpretative dell'analisi geo-storica. Con riferimento a tale proprietà, un promettente e recente ambito di documentazione è quello costituito dalla georeferenziazione e vettorializzazione di foto scattate da terra. Le sfide tecnologiche relative all'utilizzo in ambiente GIS di questa documentazione non sono irrilevanti, ma aprono interessanti prospettive euristiche. Un software di monofotogrammetria sviluppato dallo svizzero Istituto Federale di Ricerca per la Foresta, la Neve e il Paesaggio (Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, WSL), il WSL Monoplotting Tool, consente efficacemente di georeferenziare e ortorettificare foto scattate da terra come, ad esempio, le cartoline storiche.²² Per permetterne la georeferenziazione, l'immagine deve avere caratteristiche adeguate, quali l'elevato angolo di incidenza con la superficie rappresentata. Naturalmente un procedimento di questo tipo può riguardare ambiti di studio spazialmente ridotti; esercizi di fotografia ripetuta a tale scopo possono però aprire nuove prospettive su elementi territoriali o paesaggistici non leggibili dalla prospettiva zenitale, e ampliare in modo significativo gli ambiti e la datazione di indagine ben oltre le periodizzazioni classiche imposte dalle

21. Szabó, Suchánková, Křížová, Kotačka, Kvardová, Macek, Müllerová, Brázdil, *More than Trees*.

22. Claudio Bozzini, Marco Conedera, Patrik Krebs, *A New Monoplotting Tool to Extract Georeferenced Vector Data and Orthorectified Raster Data from Oblique Non-Metric Photographs*, in «International Journal of Heritage in the Digital Era», 1, 3 (2012), pp. 499-518; Christopher A. Stockdale, Claudio Bozzini, S. Ellen Macdonald, Eric Higgs, *Extracting Ecological Information from Oblique Angle Terrestrial Landscape Photographs: Performance Evaluation of the WSL Monoplotting Tool*, in «Applied Geography», 63 (2015), pp. 315-325.

foto aeree, come la stima del tasso di successione secondaria delle foreste esperito in Polonia.²³

Agevolmente gestibile in ambiente GIS è, invece, il dato toponomastico, spesso utilizzato come indicatore o traccia della presenza in passato di aree boschive, di determinate specie arboree o di specifiche pratiche forestali ma anche di elementi iconemici, espressione del senso identitario che determinate componenti del paesaggio forestale possono avere per le popolazioni di un certo territorio. Sono diversi, a questo proposito, gli esempi di ricerche che possono essere prese a riferimento per l'organizzazione di HGIS basati sulla raccolta multi-fonte dei dati (fonti testuali, iconografiche, cartografiche e orali) per la ricostruzione diacronica della gestione degli spazi boschivi.²⁴ L'informazione toponomastica ben si presta, infatti, alla gestione dei dati di attributo tipica del formato vettoriale. L'impiego di geodataset di questo tipo ha, infatti, permesso di documentare riferimenti fito o dendro toponomastici e confrontarli spazialmente con i risultati ottenuti da altre fonti, consentendo così di evidenziare dinamiche di espansione o di scomparsa di specie arboree o di testimoniare la diffusione di pratiche produttive legate alle risorse boschive sedimentate nella denominazione dello spazio. Ad esempio, la mappatura della presenza del toponimo "brusada" nella Svizzera meridionale è stata utilizzata per valutare la dialettica tra spazi pascolivi e boschivi; lo studio diacronico della toponomastica di un querceto storico, Sa Serra, nella Sardegna centrale, ha consentito di individuare 190 toponimi legati alla quotidianità rurale attraverso i quali è stato possibile tracciare la costruzione sociale del locale paesaggio nel tempo.²⁵ Naturalmente studi di questo genere non possono

23. Natalia Kolecka, Jan Kozak, Dominik Kaim, Monika Dobosz, Christian Ginzler, Achilleas Psomas, *Mapping Secondary Forest Succession on Abandoned Agricultural Land with LiDAR Point Clouds and Terrestrial Photography*, in «Remote Sensing», 7, 7 (2015), pp. 8300-8322.

24. Lando Scotoni, *Fitotoponomi e antica estensione del bosco trentino*, in «Rivista geografica italiana», 3 (1974), pp. 419-433; Bert Groenewoudt, Gijs Eijgenraam, Theo Spek, Menne Kosian, *Mapping Lost Woodland. An Attempt to Use the Spatial Distribution of Woodland-Related Place Names as a Proxy for Localizing Woodland in the Middle Ages*, in «Rural Landscapes: Society, Environment, History», 9, 1 (2022), 3, <<https://rurallandscapesjournal.com/articles/10.16993/rl.82>>.

25. Marco Conedera, Stefano Vassere, Christoph Neff, Manfred Meurer, Patrik Krebs, *Using Toponymy to Reconstruct Past Land Use: A Case Study of 'Brüsáda' (Burn) in Southern Switzerland*, in «Journal of Historical Geography», 33, 4 (2007), pp. 729-748; Salvatore Pinna, *Cartographic Erasure of Landscape as a Social Concept: Changes in ancient Rural Practices and Land-Use Policy behind the Study of Toponyms. A Case Study from Sardinia*,

esimersi dal confronto con la dialettologia, l'etimologia e più in generale con la corretta interpretazione delle denominazioni locali utilizzate per designare nel passato attività antropiche o risorse ambientali e di cui sovente si è persa negli anni recenti la memoria.²⁶

Per quanto riguarda la ricerca sul terreno, i GIS ben si prestano a organizzare, raccogliere e gestire i risultati di ricognizioni sul terreno e campionamenti, come quelli botanici e floristici. La tecnologia GPS, utilizzata anche con gli strumenti di rilevazione più semplici, permette di ottenere le coordinate di un sito pure in aree marginali o montuose. Coordinate che rappresentano l'informazione geografica fondamentale per la costruzione di geodataset riferibili, ad esempio, all'attività di censimento di strutture agro-silvo-pastorali quali terrazzamenti o insediamenti (magari in areali attualmente coperti da formazioni secondarie e non visibili da foto aeree), di manufatti collegati alla gestione del bosco (come le carbonaie), o alla mappatura dei siti di campionatura di rilievi palinologici, antracologici o dendrocronologici.²⁷

Per quanto riguarda le fonti documentarie, l'ampliamento della diacronia e delle informazioni implica necessariamente il ricorso alla documentazione testuale. Come notano Szabò, Müllerová, Suchánková e Kotačka, questo consente di affrontare dinamiche di più lungo periodo ma al tempo stesso pone non irrilevanti problemi di trascrizione dell'informazione e di localizzazione del dato. Così, nel loro studio dedicato alla storia della ceduzione in Repubblica Ceca, per ovviare alla frammentarietà delle informazioni disponibili da contratti e privilegi medievali, è stato utilizzato un algoritmo di distribuzione che ha normalizzato ed esteso per analogia l'informazione geolocalizzata.²⁸

in «CATENA», 229 (2023), 107229, <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S034181622300320X>>.

26. Laura Cassi, *Distribuzione geografica dei toponimi derivati dalla vegetazione in Toscana*, in «Rivista Geografica Italiana», LXXX (1973), pp. 389-432.

27. Ian D. Rotherham, Paul A. Ardron, *The Archaeology of Woodland Landscapes: Issues for Managers Based on the Case-study of Sheffield, England and Four Thousand Years of Human Impact*, in «Arboricultural Journal», 29, 4 (2006), pp. 229-243; Valentina Pescini, Carlo Montanari, Diego Moreno, *Multi-proxy Record of Environmental Changes and Past Land Use Practices in a Mediterranean Landscape: The Punta Mesco Cape (Liguria-Italy) between the 15th and 20th Century*, in «Quaternary International», 463 (2018), pp. 376-390; *Montagne e archeologie*, a cura di Diego E. Angelucci, Enrico Croce, Mara Migliavacca e Fabio Saggioro, Sesto Fiorentino, All'Insegna del Giglio, 2023.

28. Péter Szabó, Jana Müllerová, Silvie Suchánková, Martin Kotačka, *Intensive Woodland Management in the Middle Ages: Spatial Modelling Based on Archival Data*, in «Journal of Historical Geography», 48 (2015), pp. 1-10.

Al tempo stesso, l'uso e l'interrogazione di questo tipo di fonti non può prescindere da alcune accortezze euristiche, dovute alle loro caratteristiche intrinseche. La documentazione storica, infatti, non può essere approcciata in modo neutro, ma tenendo conto di alcune potenziali limitatezze del suo contenuto informativo. Se questo vale in generale, e ogni documentazione deve essere sottoposta ad opportuna critica, è tanto più valido quando essa viene inserita in un HGIS.²⁹ Alle opportune domande rispetto alla sua fedeltà documentaria, infatti, si aggiungono quelle relative alla effettiva precisione della localizzazione, spesso incerta o basata su toponimi o altri tipi di informazioni geografiche che possono essere dubbie o non validate. Tale vaghezza e indeterminatezza, che può riguardare fonti come le descrizioni di viaggio ma anche informazioni di carattere ufficiale come censimenti o estimi, deve essere tenuta in conto nella fase di localizzazione e di interpretazione. Ad esempio, nel caso della mappatura delle descrizioni del paesaggio boschivo nei resoconti dei viaggiatori ottocenteschi che hanno attraversato la Val di Fiemme, o del censimento dei boschi della commissione austriaco-trentina del 1787-1788, si è optato per l'utilizzo di geometrie puntuali anziché poligonali, in modo da contenere in modo efficace l'arbitrarietà della posizione ed estensione geografica di un'informazione testuale, dai confini incerti e localizzata solo grazie al toponimo.³⁰

Per quanto concerne la Liguria, è stato condotto un tentativo pilota di georeferenziazione delle *Consegne dei Boschi e Selve*, una tipologia di fonte redatta dall'amministrazione forestale del Regno di Sardegna nel 1822, nella quale i rispondenti descrivono i propri boschi secondo categorie giuridiche predefinite (bosco ceduo, bosco d'alto fusto, bosco misto). Le informazioni ulteriori contenute in tali documenti – quali la composizione arborea, le modalità di uso del suolo e le tipologie di produzione – sono state georiferite con elementi puntuali incrociando i toponimi riportati nelle *Consegne* con quelli emersi nell'ambito dell'analisi diacronica della cartografia storica.³¹

La Fig. 1 rappresenta la localizzazione delle informazioni tratte dal censimento dei boschi neri, o di conifere, effettuata per monitorare le ri-

29. Ian N. Gregory, Paul S. Ell, *Historical GIS. Technologies, Methodology and Scholarship*, Cambridge, Cambridge University Press, 2007.

30. Nicola Gabellieri, Ettore Sarzotti, *Forest Planning, Rural Practices, and Woodland Cover in an 18th-century Alpine Valley (Val di Fiemme, Italy): A Geohistorical and GIS-based Approach to the History of Environmental Resources*, in «Aims Geosciences», 10, 4 (2024), pp. 767-791.

31. Si rimanda al saggio *Un Historical GIS per la ricostruzione della copertura boschiva tra Val Trebbia e Val d'Aveto (Liguria, XIX-XXI secolo)* in questo volume.

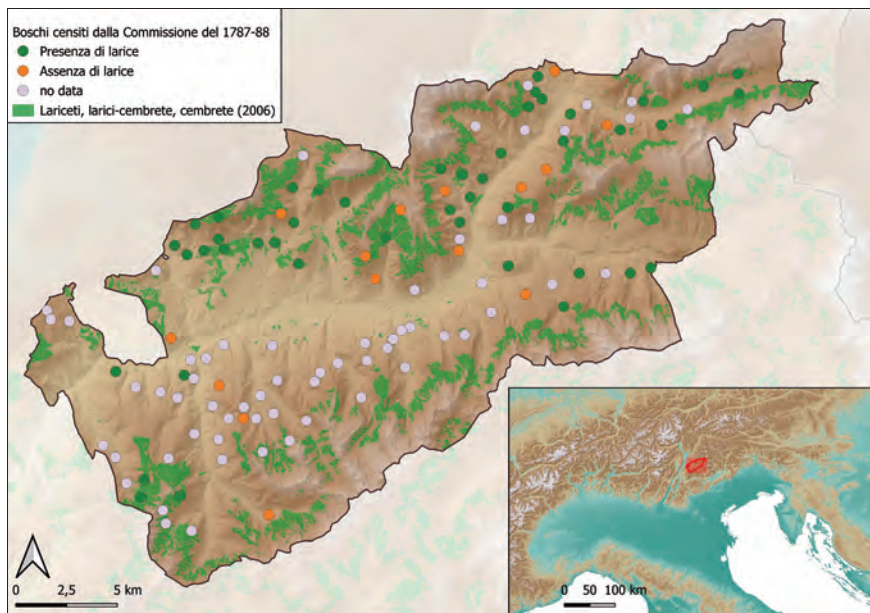


Fig. 1. Distribuzione dei lariceti nel 1787-1788 secondo il censimento della commissione dei boschi austriaco-trentina e comparazione con la distribuzione attuale (elaborazione degli autori).

serve legnose da destinare al commercio per i mercati padani. Nella carta sono evidenziati i boschi con registrata presenza di larice, a mostrare la differenza rispetto all'areale di distribuzione attuale. La fonte si presenta come una lunga descrizione di «visite» di ogni bosco dai contenuti disomogenei ma che spesso contengono riferimenti alle specie presenti, agli usi consuetudinari locali concorrenziali, al commercio di legname e alle varie proprietà e giurisdizioni a cui gli appezzamenti sono sottoposti. Le informazioni sono state trascritte in un apposito dataset, i cui record sono stati geolocalizzati rintracciando antichi toponimi riportati in cartografie coeve o successive. Il risultato non consente una comparazione con l'oggi in termini di incremento o estensione della copertura boschiva ma l'analisi comparativa permette, in ogni caso, di far emergere una "dendrogeografia" settecentesca molto diversa da quella attuale, più eterogenea e ricca.³²

32. Per un approfondimento si rimanda a Gabellieri, Sarzotti, *Planning, Rural Practices, and Woodland Cover*.

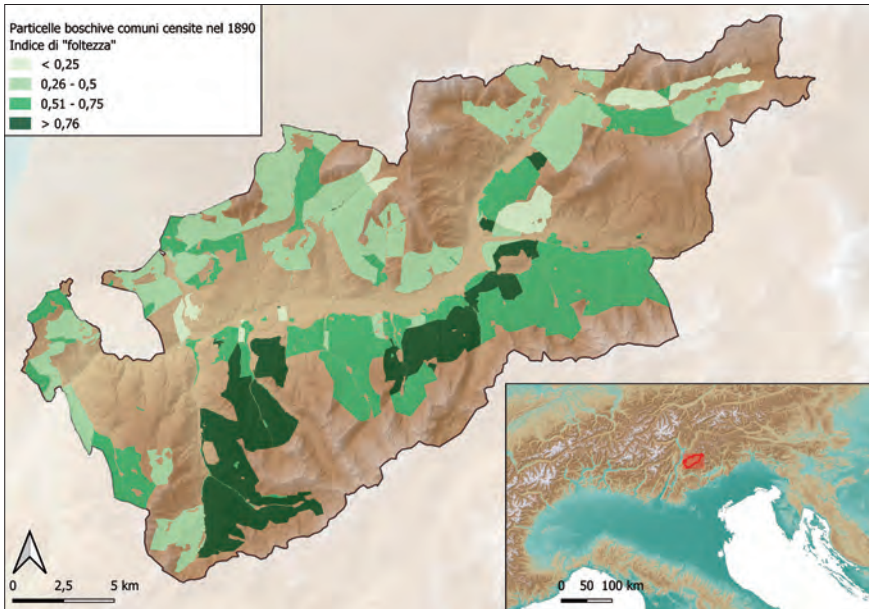


Fig. 2. Indicazione della "foltezza" delle particelle boschive di proprietà collettiva censite nel 1890 (elaborazione degli autori).

L'obiettivo di abbracciare il più ampio ventaglio di fonti disponibili, in modo da arricchire il *corpus* informativo e i temi da affrontare oltre quello dell'estensione, deve quindi animare la costruzione di sistemi informativi territoriali storici delle aree boschive.

In questa direzione si muove anche l'utilizzo di documentazione paracatastale come quella rappresentata da alcuni registri relativi al bosco di metà Ottocento della Val di Fiemme. Tali registri, dedicati alle particelle catastali boschive di proprietà delle comunità fiemmazze, contengono indicazioni relative alle turnazioni di taglio, alle specie presenti e alla «foltezza», ovvero la densità dell'appezzamento boschivo. Questo valore, da tradurre opportunamente secondo indici attuali, mostra però una composizione eterogenea rispetto a quanto definito come bosco, con particelle a diversi gradi di densità, solitamente più fitta nel versante meridionale esposto a nord, e più rada nel versante settentrionale esposto a solatio (Fig. 2). La categoria catastale di «bosco», quindi, riguarda appezzamenti alberati di diversa composizione, in parte spiegabile con i diversi indirizzi selvicolturali o la promiscuità con

pratiche pascolive o di approvvigionamento erbaceo. In entrambi i casi, la spazializzazione dell'informazione tramite cartografia consente una visualizzazione del dato e una comparazione con l'oggi più efficaci, evidenziando la gestione otto-novecentesca che ha portato all'attuale preponderanza di peccete monospecifiche secondarie più adatte al commercio.³³

Il progetto PRIN ha fatto uso in entrambi i casi di studio di diverse fonti cartografiche e testuali. La figura 3 illustra in modo schematico le varie fonti utilizzate in relazione al loro periodo di produzione, associando la tipologia di informazione alla forma della sua rappresentazione cartografica (puntuale o areale). Lo schema evidenzia la documentazione più recente che può essere utilizzata per entrambi i casi studio. Altre fonti – solitamente risalenti ad epoche preunitarie – sono, invece, specifiche dei due casi studio.

4. Dalla ricerca alla condivisione

L'orizzonte applicativo degli HGIS non si esaurisce nelle fasi di raccolta delle fonti o di analisi delle informazioni, e può facilitare e supportare l'integrazione e il trasferimento di diverse conoscenze.³⁴ La piattaforma informatica è ormai un medium necessario per il confronto con altre discipline o con gli esperti e i decisori del territorio. Come evidenziato da Giuseppe Cillis, Dina Statuto e Pietro Picuno, lo sviluppo di strategie di gestione per le risorse forestali necessita di basarsi su sistemi di monitoraggio del passato e del presente capaci di combinare strumenti e informazioni quantitativi e qualitativi.³⁵

La condivisione dei dati tra specialisti e specialiste e l'integrazione di diversi dataset, soprattutto in ricerche a piccola scala geografica, può aiutare nello sviluppo di interpretazioni più generali. A questo proposito, però, si

33. Margherita Azzari, Camillo Berti, Lorenzo Dolfi, *Usi del suolo e superfici boscate: dinamiche in Val di Fiemme*, in *MAESTRI (Museo virtuale dei Saperi e delle Tecniche popolari): Il progetto-pilota sui boschi della Magnifica Comunità di Fiemme*, a cura di Tiziana Banini, Roma, Società Geografica Italiana, 2023, pp. 121-160.

34. Vasco Diogo, Matthias Bürgi, Niels Debonne, Julian Helfenstein, Christian Levers, Rebecca Swart, Tim G. Williams, Peter H. Verburg, *Geographic Similarity Analysis for Land System Science: Opportunities and Tools to Facilitate Knowledge Integration and Transfer*, in «Journal of Land Use Science», 18, 1 (2023), pp. 227-248.

35. Cillis, Statuto, Picuno, *Historical GIS as a Tool*.



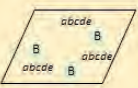

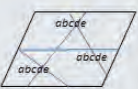


		LIGURIA	TRENTINO
1700-1799	 <p>Toponomastica Uso del suolo (<i>simbologia iconografica puntuale</i>)</p>	1715-1725: Mappe di Marc'Antonio Fossa	fine XVIII secolo: Carte di Giuseppe Antonio Untergasser
	 <p>Pratiche di gestione Sistema di proprietà e possesso</p>		1787-1788: Atti della Commissione mista austriaco-trentina
1800-1899	 <p>Toponomastica Uso del suolo (<i>simbologia letteraria puntuale</i>)</p>	1827-1829: Minute di campagna 1831 e 1853: Carte topografiche degli Stati Sardi di Terraferma	1801-1805: Carta militare asburgica <i>Karte der Grafschaft Tirol</i> 1853-1861: Catasto fondiario asburgico
	 <p>Toponomastica Pratiche di gestione e specie arboree Sistema di proprietà e possesso</p>	1822: Consegne dei Boschi e la Selva	1890s: Documenti collaterali al Catasto
1900-1999	 <p>Toponomastica Uso del suolo (<i>simbologia areale</i>)</p>	1936: Carta forestale del Regno d'Italia 1950: Carta d'Italia IGM 1986-1990: CTR/CTP	
	 <p>Uso del suolo (<i>simbologia areale</i>)</p>	1954-1955: Foto aeree volo GAL 1976-1978: Ortofoto	
2000-oggi	 <p>Uso del suolo (<i>superficie boschiva</i>)</p>	2000-2018: Corine Land Cover	

Fig. 3. Schema generale delle fonti cartografiche e testuali usate nei casi studio del progetto con l'indicazione della periodizzazione e del contenuto informativo (elaborazione degli autori).

pongono problemi relativi all'interoperabilità di diversi sistemi informativi e delle categorie e classi utilizzati per il trattamento delle informazioni, soprattutto se estratte da documentazione differente come quella mostrata.³⁶

La circolazione delle conoscenze e delle tecniche, il dialogo tra competenze eterogenee e il confronto con esperti ed esperte rappresentano aspetti centrali nell'agenda della maggior parte dei progetti di ricerca. In particolare, l'adozione di un approccio multi e interdisciplinare si rivela imprescindibile quando l'oggetto di studio riguarda tematiche complesse, quali le dinamiche ambientali e paesaggistiche. L'analisi di questi fenomeni richiede un'indagine che attinga a una vasta gamma di fonti e che superi la tradizionale dicotomia tra discipline umanistiche e scienze naturali. Il non banale problema di strutturazione di un dataset si pone come un nodo di riflessione intrigante che deve portare e favorire il dialogo tra specialisti e specialiste di discipline differenti.³⁷ In questo contesto, l'impiego di strumenti tecnologici, come i GIS, si configura come un elemento strategico per facilitare l'interazione tra competenze diverse e per favorire una comunicazione efficace dei dati e dei risultati della ricerca, sia all'interno della comunità accademica sia verso un pubblico più ampio.³⁸

Per quanto riguarda la comunicazione al grande pubblico, le applicazioni GIS offrono ormai una ampia scelta di piattaforme per la divulgazione che spaziano da cloudGIS statici a webGIS interattivi.³⁹

Infine, la condivisione di dati attraverso sistemi GIS costituisce un ponte naturale verso applicazioni nel campo della programmazione territoriale e di politiche di intervento, conservazione e gestione ambientale. La stessa normativa esplicita ormai l'utilità degli strumenti GIS per condivi-

36. Diogo, Bürgi, Debonne, Helfenstein, Levers, Swart, Williams, Verburg, *Geographic Similarity Analysis*.

37. Szabó, Müllerová, Suchánková, Kotačka, *Intensive Woodland Management in the Middle Ages*.

38. Joe Smith, *Geography in Public and Public Geography: Past, Present and Future*, in «Geographical Journal», 179, 2 (2013), pp. 188-192; Giovanni Cristina, Nicola Gabellieri, *Applicazioni HGIS e WebGIS interdisciplinari per l'ecologia storica: copertura boschiva, animali selvatici e specie botaniche negli spazi alpini*, in *Interdisciplinarietà e geotecnologie. Dalla ricerca all'applicazione dei saperi*, a cura di Annalisa D'Ascenzo e Davide Mastrovito, Roma, Labgeo Caraci, 2025, pp. 239-252.

39. Massimiliano Grava, *Imágenes estúpidas versus imágenes inteligentes. Empleo de WebGIS y Cloud service para la publicación de geo-datos*, in «Revista Uruguaya de Historia Económica», 6, 9 (2016), pp. 73-80.

dere dati con decisori ed esperti.⁴⁰ Database costruiti su fonti come quelle presentate possono essere utilizzate per rispondere a specifiche questioni riguardo alla copertura boschiva del passato, stimare dinamiche di trasformazione, e affrontare le relazioni socio-ambientali del passato, facilitando l'introduzione della variabile "tempo" negli studi sulla conservazione del paesaggio e dell'ambiente⁴¹ e consentendo l'integrazione di approcci qualitativi e quantitativi.⁴²

In questo senso, i sistemi informativi geografici, nella loro declinazione di HGIS, possono costituire uno strumento cruciale per supportare la fase di ricerca e agevolare quella di applicazione.⁴³ In letteratura vi è un ampio accordo, a tale proposito, sul fatto che il ventaglio di discipline che possono beneficiare dall'analisi delle informazioni raccolte in un HGIS è estremamente vario, facendone uno strumento euristico interdisciplinare per natura.⁴⁴

La bibliografia recente offre, infatti, numerosi esempi di progetti che impiegano HGIS in ricerche a larga scala. In particolare, Stapel⁴⁵ ha utilizzato un HGIS per ricostruire i confini dei villaggi in epoca pre-

40. Unione Europea, *Regulation of the European Parliament and of the Council on nature restoration and amending Regulation (EU) 2022/869*, 2024, <<https://data.consilium.europa.eu/doc/document/PE-74-2023-INIT/en/pdf>> (consultato il 04/03/2025), p. 111.

41. Peter B. Bridgewater, *Landscape Ecology, Geographic Information Systems and Nature Conservation*, in *Landscape Ecology and Geographical Information Systems*, a cura di Roy Haines-Young, David R. Green e Stephen H. Cousins, London, Taylor & Francis, 1993, pp. 25-38.

42. Diego Gallinelli, *Elaborazioni GIS per analizzare i cambiamenti dell'uso del suolo nell'area pontina dal XIX al XXI secolo*, in «Bollettino dell'Associazione Italiana di Cartografia», 170 (2020), pp. 62-76; Dai Prà, Gabellieri, *Geostoria applicata del bosco*; Enrico Priarone, *L'analisi diacronica dell'uso del suolo nella cartografia: l'alta val di Vara (SP) tra 1936 e 2019*, in «Bollettino dell'Associazione Italiana di Cartografia», 178 (2023), pp. 114-127.

43. Ian N. Gregory, Richard G. Healey, *Historical GIS: Structuring, Mapping, and Analysing Geographies of the Past*, in «Progress in Human Geography», 31, 5 (2007), pp. 638-653; Grava, Berti, Gabellieri, Gallia, *Historical GIS*; Cillis, Statuto, Picuno, *Historical GIS as a Tool*.

44. Grava, Berti, Gabellieri, Gallia, *Historical GIS*, pp. 3-4; Stefano Gobbi, Maria Giulia Cantiani, Duccio Rocchini, Paolo Zatelli, Clara Tattoni, Nicola La Porta, Marco Ciolli, *Fine Spatial Scale Modelling of Trentino Past Forest Landscape (Trentinoland): A Case Study of FOSS Application*, in «The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences», 42 (2019), pp. 71-78; Cristina, Gabellieri, *Applicazioni HGIS e WebGIS*, p. 241.

45. Rombert Stapel, *Historical Atlas of the Low Countries: A GIS Dataset of Locality-Level Boundaries (1350-1800)*, in «Research Data Journal for the Humanities and Social Sciences», 8, 1 (2023), pp. 1-33.

moderna nei Paesi Bassi, in Belgio e in Lussemburgo. Un altro esempio significativo è rappresentato dal progetto *Ghent Gemapt*, una piattaforma interattiva che mette in relazione carte storiche, luoghi e collezioni patrimoniali con la popolazione della città di Gand (Belgio).⁴⁶ Questo strumento ha permesso la creazione di una piattaforma geo-temporale per la condivisione, la visualizzazione e l'utilizzo delle collezioni digitali di beni culturali in un'ottica di partecipazione attiva al patrimonio. Un terzo esempio è *PatriMon, Paesaggio e fonti storiche del Principato di Monaco*, un progetto in cui le fonti documentarie e cartografiche vengono interconnesse per favorire, attraverso tecnologie innovative, lo studio, la valorizzazione e la comunicazione al pubblico del patrimonio documentario e archeologico del Principato.⁴⁷

5. Digitalizzazione e classificazione di cartografia storica

Prima di poter essere utilizzate in un GIS, le carte storiche devono essere digitalizzate, georeferenziate, classificate ed eventualmente post-elaborate per filtrare le feature indesiderate. Come anticipato nel secondo paragrafo, i progressivi sviluppi e adozioni di procedure automatiche stanno aprendo nuove frontiere di studio e ampliamenti di lavoro a nuove scale spaziali e temporali.⁴⁸

La digitalizzazione della carta richiede, innanzitutto, la scansione della copia cartacea. Questo processo, per quanto semplice, comporta in realtà alcune importanti scelte tecniche in termini di risoluzione della scansione sia dal punto di vista geometrico (indicata attraverso i DPI – Dots Per Inch, cioè punti per pollice) che dal punto di vista radiometrico, con il numero di bit per pixel (la profondità di colore). È infatti possibile creare una copia digitale di una carta ad un solo bit (bianco o nero), a toni di grigio, solitamente con 256 differenti tonalità (immagine ad un piano di colore codificata a 8 bit, con valori da 0 – nero a 255 – bianco, fino alla rappresentazione “True color” a 24 bit, $(2^8)^3 = 16.777.216$ colori). Dopo la scansione la carta digitalizzata è però solamente un'immagine e per renderla a tutti gli effetti “geografica” è

46. <<https://www.gentgemapt.be/>> (consultato il 03/06/2025).

47. <<https://patrimon.unibg.it/>> (consultato il 03/06/2025).

48. Yao-Yi Chiang, Stefan Leyk, Craig A. Knoblock, *A Survey of Digital Map Processing Techniques*, in «ACM Computing Surveys», 47 (2014), pp. 1-44.

necessario procedere alla sua georeferenziazione. Questa operazione richiede necessariamente l'intervento di un operatore umano che per poter attribuire agli oggetti della carta una posizione, deve disporre delle indicazioni originarie delle coordinate e del reticolo. Informazioni che possono essere desunte dalla legenda, dalla cornice e, qualora presente, dal reticolato chilometrico.

Dal punto di vista tecnico, la georeferenziazione consiste nel calcolare i parametri di una trasformazione analitica tra le coordinate sull'immagine, espresse in pixel e loro frazioni, e le coordinate dell'oggetto rappresentato rispetto ad un sistema di riferimento e ad una proiezione cartografica.

Il sistema di riferimento e la proiezione in cui si vogliono esprimere le coordinate viene scelto solitamente in base a quello del dataset in cui si vuole inserire la carta e alla possibilità di individuare in questo sistema di riferimento punti visibili sulla carta.

Sono possibili diverse scelte per quanto riguarda il tipo di trasformazioni da applicare nella georeferenziazione di carte storiche ma quella di Helmert è la più comunemente utilizzata. Questa consiste in una roto-traslazione e una variazione di scala del sistema di riferimento derivate da un diverso orientamento e da un ridimensionamento dell'ellissoide associato. Quando l'applicazione della trasformazione di Helmert non fornisce risultati soddisfacenti, solitamente perché le carte sono deformate oppure perché il sistema di riferimento e la proiezione sono incerti o male materializzati, si usano trasformazioni con polinomi di ordini crescenti.

Tutte le trasformazioni hanno alcuni parametri che vengono stimati per ogni carta o gruppo di carte attraverso la conoscenza di punti doppi, cioè di punti le cui coordinate sono note sia sulla carta (in pixel) sia nel sistema di riferimento in cui si sta georeferenziano. Le coordinate di tali punti, indicati normalmente come Ground Control Points (GCP), si ricavano solitamente dalla cartografia attuale, purché ovviamente abbiano precisione sufficiente, ossia che la scala della carta utilizzata sia abbastanza grande. Il numero di GCP necessari dipende dal numero di parametri da stimare per ogni trasformazione, ad esempio per la trasformazione di Helmert in 2D i parametri da stimare sono 4: un fattore di scala, una rotazione e due traslazioni. Ove possibile, è opportuno utilizzare coordinate di punti ricavate dalla griglia chilometrica, perché, oltre ad essere punti di facile individuazione, le loro coordinate sono spesso ricavabili agevolmente. Per carte storiche, infatti, può essere difficile selezionare punti ben individuabili e presenti sulla cartografia attuale, soprattutto in zone scarsamente antropizzate, dove edifici e strade sono rari.

La precisione delle carte risultanti viene valutata stimando lo scarto quadratico medio di ciascuna trasformazione, mentre l'accuratezza viene indagata utilizzando un insieme indipendente di Control Points (CP), cioè di punti di coordinate note che non vengono usati per stimare i parametri della trasformazione ma di cui si confrontano le coordinate calcolate dopo la georeferenziazione con quelle note.

La scelta del tipo di trasformazione deve tenere conto delle prestazioni generiche dei polinomi di ordine m in termini di accuratezza (analisi dei residui CP) e precisione (analisi dei residui GCP). Il comportamento in termini di accuratezza dipende esclusivamente dai CP, non dall'ordine polinomiale m , poiché i CP vengono utilizzati solo per la validazione e non per l'addestramento del modello. È impossibile prevedere l'ordine polinomiale ottimale in termini di accuratezza. D'altra parte, la somma dei quadrati dei residui si riduce progressivamente all'aumentare dell'ordine polinomiale m quando si applica l'approccio dei minimi quadrati allo stesso insieme di GCP per ordini polinomiali diversi; pertanto, passando a polinomi di ordine superiore, la precisione aumenta sempre. Al fine quindi di determinare se il guadagno di precisione del modello polinomiale di ordine superiore è statisticamente significativo, si effettua il test di Fisher sui residui totali dei GCP, per valutare se un aumento dell'ordine del polinomio si riflette in modo statisticamente significativo sulla varianza della trasformazione.⁴⁹

Una carta storica in formato digitale e georeferenziata può essere utilizzata in un GIS, sia per l'esplorazione della carta a partire dalle coordinate sia per la sovrapposizione con altre carte. Non è ancora possibile però applicare algoritmi per l'estrazione e la combinazione delle informazioni contenute, sia della singola carta che da più carte. Infatti, i valori numerici in ogni pixel rappresentano un colore e non una categoria di copertura o di uso del suolo. Per il sistema la carta è ancora costituita da immagini e non da oggetti.

È necessario quindi un ulteriore passaggio di elaborazione della carta per renderla pienamente fruibile, attraverso la digitalizzazione. Si crea quindi una carta in cui si riconoscono oggetti, ad esempio assegnando lo stesso codice a tutti i pixel che rappresentano una zona con copertura forestale. La carta così creata può essere in formato *raster*, formata da celle

49. Matteo Bozzano, Domenico Sguerso, Paolo Zatelli, Davide Zendri, Angelo Besana, *Accuracy Evaluation for Plan-Reliefs and Historical Maps Created during WWI in Northern Italy*, in «ISPRS, International Journal of Geo-Information», 13 (2024), 101, <<https://www.mdpi.com/2220-9964/13/3/101>>.

solitamente quadrate a cui è assegnato un codice, oppure vettoriale, in cui una collezione di primitive geometriche di cui vengono memorizzate le coordinate corrispondono agli oggetti rappresentati nella carta, a cui sono associati attributi organizzati in una tabella.

La digitalizzazione delle carte storiche è stata eseguita manualmente da uno o più operatori che sostanzialmente ridisegnavano i confini della carta e assegnavano un valore alle caratteristiche geometriche: questa operazione richiede molto tempo ed era soggetta a diversi errori.

L'approccio attuale, che mira ad automatizzare il più possibile la procedura minimizzando al contempo gli errori, consiste nella classificazione automatica della carta.

Sono possibili diverse tecniche, la cui scelta dipende sia dalle caratteristiche della carta da digitalizzare (disegno a mano o a stampa, carta monocromatica o a colori, ecc.) che dal tipo di informazioni che se ne vogliono ricavare (ad esempio: si vuole classificare l'intera area oppure estrarre la posizione di alcuni oggetti discreti?).

La maggior parte delle applicazioni di questi approcci è stata sviluppata per un insieme specifico di carte o per estrarre una particolare classe di copertura del suolo.⁵⁰ Allo stesso modo sono disponibili diverse tecniche per l'estrazione di testo e simboli da documenti stampati.⁵¹

Le tecniche di classificazione si possono dividere in poche categorie: classificazione *pixelwise* a massima verosimiglianza (Maximum Likelihood Classification, MLC), classificazione con reti neurali e Machine Learning e Object-based Image Analysis (OBIA).

La classificazione *pixelwise* a massima verosimiglianza classifica ogni singolo pixel dell'immagine della carta in base al suo colore, rappresentato da un vettore con una componente per ogni piano di colore, solitamente per scansioni nel visibile si usano tre colori con rosso, verde e blu (RGB). La classificazione può essere "supervisionata", in cui un operatore fornisce prima della classificazione aree campione per ogni classe che si vuole

50. Pierre-Alexis Herrault, David Sheeren, Mathieu Fauvel, Martin Paegelow, *Automatic Extraction of Forests from Historical Maps Based on Unsupervised Classification in the CIE Lab Color Space*, in *Geographic Information Science at the Heart of Europe*, a cura di Danny Vandenbroucke, Bénédicte Bucher, Joep Crompvoets, Cham, Springer, 2013, pp. 95-112.

51. Showmik Bhowmik, Ram Sarkar, Mita Nasipuri, David Doermann, *Text and Non-text Separation in Offline Document*, in «International Journal on Document Analysis and Recognition (IJ DAR)», 21 (2018), pp. 1-20.

individuare sulla carta, oppure “non supervisionata”, in cui si indica solo il numero delle classi e si attribuisce a posteriori un significato ad ogni classe. È possibile applicare questo metodo anche in versione “contestuale”, in cui cioè la classificazione di un pixel dipende anche dal suo contesto, cioè dalla classificazione dei pixel vicini, riducendo l’influenza del rumore (ad esempio errori durante la scansione) e creando carte più omogenee. Questo approccio ha il limite di sfruttare solo l’informazione radiometrica (il “colore”) e di creare spesso carte frammentate in cui le categorie sono mescolate, anche nella variante contestuale. Tuttavia, ha il vantaggio di essere di semplice utilizzo e di esecuzione molto veloce, soprattutto se, come si dovrebbe, si usa un numero limitato di categorie. Si applica quindi alla classificazione di carte storiche con poche categorie e con colori abbastanza uniformi, con una scansione di qualità, nei casi si vogliono ricavare velocemente le categorie di aree estese ed uniformi sulla carta.

L’applicazione di reti neurali e Machine Learning è più recente e sfrutta la notevole flessibilità in termini di costruzione di filtri e classificatori, che permettono ai metodi di adattarsi non solo ai diversi tipi di carte ma anche alle diverse categorie di informazioni da estrarre. È possibile, infatti, applicare queste tecniche sia per classificare l’intera carta in termini di copertura e uso del suolo sia per estrarre al posizione e l’orientamento di insiemi di simboli, qualora si sia interessati ad esempio alla ricostruzione della posizione alcuni tipi di manufatti (edifici, fortificazioni, ecc.). Il grosso limite di questo approccio consiste nel richiedere un consistente dataset di addestramento del classificatore, dataset che solitamente non è disponibile per la cartografia storica, di norma molto eterogenea.

L’Object-based Image Analysis (OBIA) classifica una immagine, e quindi anche una carta storica, in due passaggi: dapprima si individuano sull’immagine “segmenti”, cioè porzioni di immagine che rappresentano un oggetto (il tetto di un edificio, un campo coltivato, ecc.), e successivamente si classificano i segmenti riconoscendo il tipo di oggetto che rappresentano. Il processo di creazione dei segmenti, detta segmentazione, può essere realizzato in modi diversi, ad esempio, con *mean shift* o *region growing*. Quest’ultimo approccio è il più usato e si basa sulla ricerca di gruppi contigui di pixel radiometricamente omogenei. La regione viene fatta crescere (*growing*) a partire da punti scelti casualmente sull’immagine, aggregando nello stesso segmento pixel con valori abbastanza simili. Il processo è controllato da due parametri: un valore di soglia che indica quanto simili devono essere i valori (“colori”) dei pixel che appartengono

allo stesso segmento e il numero minimo che deve avere un segmento: se il valore di pixel è inferiore al valore di soglia il segmento viene fuso con quello confinante di valore più simile. Una volta creati i segmenti questi possono essere classificati in base alle loro caratteristiche radiometriche (i “colori”) e geometriche (la loro forma e dimensione), in modo supervisionato o non supervisionato. La classificazione viene solitamente fatta combinando diversi algoritmi di Machine Learning per sfruttare le loro migliori caratteristiche, ad esempio Random Forest, molto robusto, con Support Vector, molto accurato.

I risultati dei diversi classificatori vengono poi combinati attraverso sistemi di voto, detti *voters*, che escludono o pensano i risultati dei diversi classificatori in base alla loro accuratezza predetta. Questo approccio ha il vantaggio di sfruttare sia la componente radiometrica che geometrica dell’informazione fornita dall’immagine digitale che rappresenta la carta. Rispetto alla classificazione a massima verosimiglianza fornisce una classificazione più accurata ed uniforme, a patto però di avere creato in maniera corretta i segmenti da classificare, facendo in modo che effettivamente ogni segmento corrisponda ad un oggetto. Anche se esistono metodi euristici per determinare la combinazione di parametri che fornisce la segmentazione ottimale, la procedura deve essere calibrata per ogni tipo di carta e la calibrazione richiede spesso una procedura iterativa. Rispetto alla classificazione diretta con Machine Learning l’approccio con OBIA richiede un campione di oggetti per l’addestramento notevolmente inferiore.

NICOLA GABELLIERI

Il bosco in Italia tra politiche del patrimonio, sviluppo agroforestale e programmazione ambientale

1. Introduzione

«Fare cultura è impegnarsi nella società» scriveva nel 1973 Lucio Gambi nella prefazione di *Una geografia per la storia*,¹ riassumendo in poche parole quell'impeto entusiasta e positivistico di vocazione applicativa e di dialogo con il presente che costituisce una delle più vivaci eredità che ha saputo trasmettere alla successiva geografia storica.² Per Gambi tale dialogo non significava solo rispondere con adeguate ricerche alle richieste della programmazione territoriale e amministrativa, ma al tempo stesso confrontarsi in serrata dialettica con le decisioni politiche e amministrative per muovere controproposte, come nel caso del *decoupage* amministrativo.³ Questo approccio critico ha tanto più valore quando si tratta di affrontare tematiche complesse oggetto di specifiche politiche degli scorsi decenni come paesaggio, territorio e ambiente. Come notava Massimo Quaini⁴ spesso questi termini, e i contenuti che circoscrivono, appaiono più dettati dall'agenda politica che da quella scientifica, e concetti come “paesaggio” e “natura” maneggiati dalle scienze sociali possono sovente essere mutuati dal linguaggio istituzionale.⁵ Per questi motivi affrontare le attuali politiche

1. Lucio Gambi, *Una geografia per la storia*, Torino, Einaudi, 1973, p. VIII.

2. Nicola Gabellieri, *Tracing spazio and tempo: Historical geographies in Italy (2020–2024)*, in «Journal of Historical Geography», 88 (2025), pp. 7-16.

3. Floriana Galluccio, Maria Luisa Sturani, *L'“equivoco” della geografia amministrativa: ripensare le dinamiche del “découpage” a partire da Lucio Gambi*, in «Quaderni storici», 43, 1 (2008), pp. 155-176.

4. *I paesaggi italiani: fra nostalgia e trasformazione*, a cura di Massimo Quaini, Roma, SGI, 2009.

5. Diego Moreno, Carlo Montanari, *Más allá de la percepción: hacia una ecología histórica del paisaje rural en Italia*, in «Cuadernos Geográficos», 43 (2008), pp. 29-49;

di gestione paesaggistica, agricola e ambientale appare ineludibile in un volume che si occupa di geostoria degli spazi boschivi italiani anche con l'ambizione di poter contribuire a una sua gestione sostenibile. Riflettere sul valore attribuito dalla *governance* all'indagine storica (intesa, qui e in seguito, come analisi diacronica e contestuale dei processi) sugli spazi boschivi, ma anche fare un bilancio su come le funzioni e il valore del bosco siano andati evolvendo nella normativa, è l'obiettivo di questo capitolo.

Tale compito è reso arduo dalla estrema complessità della normativa attuale che governa e tutela il bene "bosco/foresta", che coinvolge diversi attori e che copre molteplici materie e funzioni che comprendono patrimonio, sostenibilità ed economia. Per questo motivo è stato necessario approcciare differenti ambiti legislativi e normativi a varia scala. Le dimensioni considerate sono state tre: le politiche paesaggistiche, promosse in sede nazionale da attori come il Ministero dei Beni culturali e il Ministero dell'Agricoltura; lo sviluppo produttivo e agro-forestale, fin dalla sua nascita appannaggio della Comunità Europea; la programmazione forestale e ambientale promossa nel panorama nazionale. A questa si aggiunge, come atto più recente e significativo, l'approvazione della Nature Restoration Law (2024) che molto influirà sulla gestione degli spazi europei nel prossimo futuro. Tali tematiche sono state analizzate e ricostruite seguendo un approccio storico-istituzionale volto a chiarirne dinamiche, passaggi e concetti nella loro evoluzione nel tempo. Naturalmente tale lavoro non può dirsi esauriente: importante però è cominciare a affrontare in modo critico alcuni concetti, porre in dialogo diversi indirizzi, evidenziare alcuni cortocircuiti e infine far emergere il ruolo attribuito (o, come vedremo, non attribuito) alla ricerca storica e geografica dagli attuali strumenti operativi. L'obiettivo è proporre una decostruzione delle categorie delle politiche di gestione, e quindi delle politiche stesse.

2. *Il concetto di paesaggio, dal "quadro naturale" al paesaggio rurale storico (anche boschivo)*

Proprio in funzione della rifondazione di una storia dei boschi che tenesse conto dei processi geografici materiali, già all'inizio degli anni Ot-

tanta del Novecento si commentava come «la dissoluzione del concetto geografico di paesaggio [sia] necessaria per rendere maggiormente analitico il procedere dello storico». ⁶ Uno *j'accuse* – peraltro non isolato, e più volte riproposto negli anni successivi ⁷ – che trovava la sua ragione nel preciso progetto di uscire da categorie ipostatizzate, e puramente visive – come quella appunto di paesaggio adottata in alcuni studi geografici e ampiamente diffusa nei lavori di architetti ed urbanisti proprio in funzione di supporto alla nascente legislazione – per privilegiare invece letture diacroniche e complesse di un oggetto di studio, gli spazi boscati, caratterizzato dal dinamismo nelle sue componenti ambientali ed ecologiche.

Come il paesaggio boschivo (e forestale) sia stato diversamente trattato nella legislazione e normativa italiana è un tema che è stato più volte affrontato, sia dal punto di vista giuridico sia epistemologico, ⁸ e che qui ci si propone di recuperare solo nei suoi tratti essenziali, nella convinzione che sia utile ai fini di considerare il tema nell'ambito di tali processi di patrimonializzazione. Dopo tanti anni è possibile rilevare come la categoria di “paesaggio”, ben lunga da essere trascesa, ha invece acquisito sempre più spazio sia nel dibattito accademico sia nel linguaggio e nei contenuti delle politiche pubbliche. Al tempo stesso appare chiaro come tale concetto sia andato evolvendosi, anche nel contesto istituzionale, secondo percorsi di patrimonializzazione che hanno interiorizzato alcuni dei significati storici che parte del dibattito scientifico andava sollecitando, arrivando fino a consolidare categorie patrimoniali come quella di “paesaggio rurale storico” con un tardo recupero della eredità culturale di Emilio Sereni. ⁹

È infatti evidente come nelle prime esperienze italiane di patrimonializzazione del bene paesaggistico, ovvero la l. 678/1922 *Tutela delle*

6. Diego Moreno, *Storia e archeologia forestale. Una premessa*, in «Quaderni storici», 49, 1 (1982), pp. 7-15: p. 8.

7. *Inter alia*, si vedano Diego Moreno, Osvaldo Raggio, *Dalla storia del paesaggio agrario alla storia rurale. L'irrinunciabile eredità scientifica di Emilio Sereni*, in «Quaderni storici», 34, 1 (1999), pp. 89-104; Moreno, Montanari, *Más allá de la percepción*.

8. *I paesaggi italiani*; Giuseppe Severini, *L'evoluzione storica del concetto giuridico di paesaggio*, in *Il “paesaggio” di Alberto Predieri*, a cura di Giuseppe Morbidelli e Massimo Morisi, Firenze, Passigli, 2019, pp. 59-108; Nicola Gabellieri, Arturo Gallia, Eleonora Guadagno, *Enoгеografie*, Roma, SGI, 2023, pp. 45-54.

9. Moreno, Raggio, *Dalla storia del paesaggio agrario alla storia rurale*; Leonardo Rombai, *Dalla Storia del paesaggio agrario italiano di Emilio Sereni (1961) ai Paesaggi rurali storici. Per un catalogo nazionale (2010)*, in «Semestrale di studi e ricerche di Geografia», 2 (2011), pp. 95-115.

bellezze naturali e degli immobili di particolare interesse storico, o le due leggi del 1939 (l. 1497/1939, *Protezione delle bellezze naturali* e 1089 *Tutela delle cose di interesse artistico e storico*), il paesaggio sia considerato come un bene con valore essenzialmente estetico e spirituale, privo di qualsivoglia connotato storico e piuttosto espressione di dinamiche strettamente naturali, ben distinto invece dal patrimonio storico-culturale. Proprio in virtù di tale valenze l'approccio rivolto a questi beni è puramente vincolistico, con strumenti di tutela passiva atti a musealizzare e congelare l'uso dei siti, o «i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale», atti a «impedire che le aree di quelle località siano utilizzate in modo pregiudizievole». ¹⁰ Tale imposizione conservatrice viene parzialmente abbandonata solo in un atto legislativo ben successivo, la l. 431/1985, o legge Galasso, con la quale si propongono anche strumenti di tutela attiva come i piani territoriali demandati alle Regioni. Il cambiamento non è solo strumentale ma anche epistemologico, e riflette l'evoluzione complessiva della coscienza sociale col sommare al valore estetico quello del «particolare interesse ambientale». ¹¹ Tra i beni soggetti al vincolo paesaggistico alla lettera G si contano «i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento», per i quali sono comunque consentiti interventi selvicolturali come «taglio colturale, la forestazione, la riforestazione». ¹²

L'attuale quadro di riferimento della normativa italiana in materia è rappresentato dal decreto legislativo 42/2004 o *Codice dei beni culturali e del paesaggio*, noto anche come “Codice Urbani”. Il Codice amplia la definizione di patrimonio, includendo il paesaggio non solo come componente estetica e ambientale, ma anche come espressione dell'identità storica e culturale di un territorio, recependo i principi della Convenzione Europea del Paesaggio (Firenze, 2000). In generale, si promuove una visione dinamica e attiva della tutela, che non si limita alla conservazione statica

10. L. 1497/1939, *Protezione delle bellezze naturali*, in «Gazzetta ufficiale», 241, 30 giugno 1939, artt. 1 e 5; cfr. Carmelo D'Antone, *La tutela del paesaggio. Il quadro normativo nazionale: dalla Costituzione al Codice Urbani*, in *Il paesaggio della Toscana tra storia e tutela*, a cura di Rossano Pazzagli, Pisa, ETS, 2008, pp. 149-158.

11. Gian Franco Cartei, *Il paesaggio*, in *Trattato di diritto amministrativo*, a cura di Sabino Cassese, Milano, Giuffrè, 2005, pp. 2117-2119.

12. L. 431/1985, Recante disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale, in «Gazzetta ufficiale», 22 agosto 1985.

ma prevede una gestione consapevole del territorio attraverso una pianificazione e gestione secondo strumenti considerati adeguati.¹³ Per quanto riguarda le aree boschive, esse sono menzionate all'articolo 142 della parte III (Beni paesaggistici) che riprende le formulazioni già presenti nella legge Galasso;¹⁴ più rilevante per questa sede è sottolineare come i beni ambientali e paesaggistici vengano equiparati a quelli culturali, riconoscendone almeno implicitamente la natura di prodotto storico e sociale. Allo stesso tempo il Codice Urbani tiene distinta la disciplina della *governance* paesaggistica da quella della gestione ambientale.

Tale distinzione appare tuttavia abbandonata dagli sviluppi recenti della normativa prodotta dagli enti sovranazionali. La stessa UNESCO ha ormai superato il desueto concetto di "paesaggio culturale" recuperato dal geografo Carl Sauer¹⁵ per esplorare invece nuove definizioni che possano superare la tradizionale dicotomia tra natura e società e impliciti assunti degradazionisti che presuppongono paesaggi ed ecologie primigenie, ricchi di biodiversità, di cui le attività umane avrebbero causato una degradazione almeno in termini ecologici.¹⁶

Un passo per separare questa dicotomia è costituito dalla Florence Declaration on the Links Between Biological and Cultural Diversity. Firmata simbolicamente a Firenze nel 2014, questa nuova Convenzione apre prospettive inedite per una *governance* integrata tra ambiente e società, oltre a rafforzare il concetto di patrimonializzazione dei paesaggi rurali. La dichiarazione riconosce ufficialmente l'esistenza di una biodiversità modellata e preservata dalle tradizionali attività agro-silvo-pastorali, delineando i paesaggi come veri e propri *bio-cultural resources*. Tale diversità biologica è strettamente legata a quella culturale e sociale, ovvero all'insieme di saperi, tecniche e sistemi di gestione che hanno dato forma ai paesaggi rurali su lar-

13. Sabino Cassese, *Il futuro della disciplina dei beni culturali*, in «Giornale di diritto amministrativo», 7 (2012), pp. 781-782.

14. D.l. 42/2004, *Codice dei beni culturali e del paesaggio*, in «Gazzetta ufficiale», 24 febbraio 2004.

15. Carl Sauer, *The Morphology of Landscape*, in «University of California Publications in Geography», 22 (1925), pp. 19-53: p. 20.

16. Per una critica in questo senso si vedano Hansjörg Kuster, *Piccola storia del paesaggio*, Roma, Donzelli, 2010; Roberta Cevasco, Diego Moreno, Robert Hearn, *Biodiversification as an Historical Process: An Appeal for the Application of Historical Ecology to Bio-cultural Diversity Research*, in «Biodiversity and Conservation», 24 (2015), pp. 3167-3183; Mauro Agnoletti, Ian R. Rotherham, *Landscape and Biocultural Diversity*, in «Biodiversity and conservation», 24 (2015), pp. 3155-3165.

ga scala. Di conseguenza, la loro tutela passa innanzitutto attraverso la conservazione delle pratiche produttive che ne hanno determinato l'evoluzione nel tempo. Attività come l'agricoltura locale, l'allevamento e la gestione boschiva, esplicitamente richiamata, hanno infatti generato assetti territoriali distintivi e cicli sostenibili, il cui valore va oltre l'aspetto ecologico.¹⁷

Al tempo stesso la Dichiarazione non è stata esente da critiche, soprattutto per la mancanza di un esplicito richiamo al valore della ricerca diacronica.¹⁸ In questo senso il quadro italiano, pur con le sue contraddizioni, appare più avanzato. Esperienze come quella del Catalogo nazionale dei paesaggi rurali storici promossa dal Ministero per le Politiche agricole, alimentari e forestali e coordinata da Mauro Agnoletti¹⁹ hanno portato nel 2012 ad istituzionalizzare un Osservatorio Nazionale del paesaggio rurale, pratiche agricole e conoscenze tradizionali (ONPR, istituito con Dm 17070/2012); tra i suoi compiti rientra la redazione di un *Registro nazionale dei paesaggi rurali di interesse storico, delle pratiche agricole e delle conoscenze tradizionali* atto a identificare «i paesaggi rurali tradizionali o di interesse storico, le pratiche e le conoscenze tradizionali che vi sono correlate»;²⁰ tali paesaggi sono definiti come «porzioni di territorio classificato come rurale [...] che pur continuando il loro processo evolutivo conservano evidenti testimonianze della loro origine e della loro storia, mantenendo un ruolo nella società e nell'economia», quindi espressione sia di pratiche tradizionali, cioè «sistemi complessi basati su tecniche ingegnose e diversificate, basate sulle conoscenze locali espresse dalla civiltà rurale» sia di conoscenze tradizionali, che designano invece «aspetti immateriali quali forme linguistiche, valori spirituali e culturali, cerimonie e tradizioni popolari [...] conoscenze e tecniche pratiche, conoscenze naturalistiche e ambientali».²¹ Anche in questo caso, critiche sono state mosse verso i parametri e i criteri

17. UNESCO, SCBD, *Joint Program between Biological and Cultural Diversity*, Paris, UNESCO, 2010; UNESCO, SCBD, *Florence Declaration on the Links between Biological and Cultural Diversity*, Firenze, UNESCO, 2014; Agnoletti, Rotheram, *Landscape and Bio-cultural Diversity*.

18. Cevasco, Moreno, Hearn, *Biodiversification as an Historical Process*.

19. *Paesaggi rurali storici. Per un catalogo nazionale*, a cura di Mauro Agnoletti, Roma-Bari, Laterza, 2010; Rombai, *Dalla Storia del paesaggio agrario italiano di Emilio Sereni (1961) ai Paesaggi rurali storici*.

20. Ministero delle Politiche agricole alimentari e forestali, Dm 17070/2012, *Relativo all'istituzione dell'Osservatorio nazionale del paesaggio rurale* [...], art. 4.

21. Ivi, art. 2. Tra questi, alla data di febbraio 2025 risultano tre paesaggi boschivi: i castagneti dell'alta valle del Reno; il territorio a gestione agro-silvo-pastorale di Tolfa; i castagneti, le faggete e i querceti pascolati di Moscheta.

che soggiacciono a questi riconoscimenti;²² al tempo stesso, questo atto si configura come il pieno riconoscimento istituzionale della storicità di paesaggi ed ecosistemi anche boschivi, abbandonando definitivamente ogni pretesa “naturalità” così come tracciata nella normativa novecentesca per evidenziarne invece il legame con specifiche attività produttive rurali.

3. *La Politica Agricola Comune, dal produttivo al rimboschimento*

È noto come la Politica Agricola Comune (PAC) sia stata uno dei principali assi fondativi della Comunità Europea, e come il quadro sovranazionale abbia influenzato per decenni ogni singolo settore nazionale, divenendo una delle forze motrici di trasformazione dei paesaggi rurali.²³ Per lungo tempo la PAC ha mantenuto una forte proiezione produttivista, per perseguire l’obiettivo di massimizzare produttività aziendale e razionalizzazione agraria, soprattutto tramite il sostegno ai prezzi. Anche per questo motivo il settore forestale e la gestione degli spazi boschivi sono stati fino alla metà degli anni Ottanta del Novecento esplicitamente esclusi dagli schemi PAC. A partire da quella data, invece, le politiche agricole sono progressivamente mutate verso un riconoscimento sempre più largo del valore multifunzionale delle attività agricole intese in senso ampio. Simbolicamente il punto di svolta può essere identificato con il regime del “*set-aside*” (Regolamento CEE 1272/1988), formula di intervento nell’agricoltura che prevedeva contributi economici in cambio della messa a riposo di terreni agricoli, spesso risultata anche in rimboschimento.²⁴

La Riforma Mac Sharry del 1992 ha modificato l’orientamento dei finanziamenti agricoli, spostandoli dal sostegno ai prezzi a quello diretto ai redditi degli agricoltori, un principio ulteriormente consolidato con il disaccoppiamento introdotto dalla Riforma Fischer del 2003. Parallelamente, sono stati progressivamente integrati elementi legati allo svilup-

22. Riguardo al Registro si vedano i commenti di Viviana Ferrario, *Il ruolo dei paesaggi rurali storici nel territorio contemporaneo*, in *L’apporto della Geografia tra rivoluzioni e riforme*, a cura di Franco Salvatori, Roma, A.Ge.I., 2019, pp. 2453-2462; Mauro Varotto, *Oltre la vetrina: i paesaggi rurali storici come strumento per una ruralità sostenibile e multifunzionale*, ivi, pp. 2463-2470; Gabellieri, Gallia, Guadagno, *Enogeografie*, pp. 53-55.

23. Giuliana Laschi, *L’Europa agricola, dalla fame agli sprechi. Storia della PAC (1945-2004)*, Bologna, il Mulino, 2022; Franco Sotte, *La politica agricola europea*, Firenze, Firenze University Press, 2023.

24. Nicola Gabellieri, *The Set Aside Programme as Self-Criticism of the CAP: The Province of Pisa Case Study*, in «Scienze del Territorio», 2 (2014), pp. 195-214.

po rurale (Agenda 2000) e al *greening*, volto a tutelare la biodiversità e contrastare i cambiamenti climatici (Riforma Ciolos, 2013). In particolare, l'Agenda 2000, introducendo il cosiddetto "secondo pilastro" della PAC, ovvero lo sviluppo rurale, ha sancito l'allargamento al settore boschivo e fatto divenire i Programmi di sviluppo rurale uno strumento fondamentale nella politica forestale degli stati europei.²⁵

In questo quadro vanno ad inserirsi i più recenti atti normativi. Il primo è la Nuova Strategia Forestale europea 2030 proposta nel novembre 2023 dalla Commissione Europea. Il documento riconosce sia il ruolo produttivo che gli spazi forestali hanno svolto per le popolazioni europee («Funzioni socioeconomiche») sia il ruolo strategico che possono svolgere nel contrasto ai cambiamenti climatici; l'obiettivo, esposto chiaramente, è quello di promuoverne una gestione sostenibile ma soprattutto l'incremento nell'estensione (fino al traguardo di 3 miliardi di nuovi alberi entro il 2030). Le misure di gestione e valutazione sono strettamente biologiste; assente è qualsiasi riferimento alla storia, se non nel punto 3.1, «Proteggere le ultime foreste primarie ed antiche rimaste nell'UE»: a queste si riconosce un valore «di fondamentale importanza per la biodiversità e la fornitura di servizi ecosistemici essenziali», e pertanto si raccomanda «l'immediata necessità di mappare le foreste primarie ed antiche e di definire per esse un regime di protezione». Una definizione di queste due categorie è assente, tranne il rimando ad un Policy Report commissionato nel 2021 ad un gruppo di scienziati forestali coordinato da José I. Barredo. È in questa sede che si trova una definizione, seppur ancora generale:

primary forests [foreste primarie] are considered relatively intact forests following natural dynamics, are naturally regenerated, composed by native species, and especially, show no indication of human activities. Old-growth forests [foreste antiche], on the other hand, are commonly indicated as late-successional forests, which contain structures and species which distinguishes them from forests of younger age classes.²⁶

25. Roberto Henke, *Il riorientamento delle politiche di sostegno all'agricoltura dell'UE*, in «PAGRI», 1-2 (2004), pp. 83-107; Carsten Daugbjerg, *Sequencing in Public Policy: The Evolution of the CAP over a Decade*, in «Journal of European Public Policy», 16, 3 (2009), pp. 395-411; Luisa Spagnoli, Luigi Mundula, *Nuovi modelli di agricoltura per nuovi paesaggi rurali. Dal paradigma produttivista alla multifunzionalità*, in *L'apporto della Geografia*, pp. 2425-2433.

26. José I. Barredo, Cristina Brailescu, Anne Teller, Francesco Maria Sabatini, Achille Mauri, Klara Janouskova, *Mapping and Assessment of Primary and Old-growth Forests in Europe*, Luxembourg, Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, 2021, p. 3.

Il secondo e ultimo atto normativo è quello sancito nel piano della Politica Agricola Comune (PAC) per il periodo 2023-2027; questo schema si integra nel contesto del Green Deal europeo con l'obiettivo ambizioso di coniugare incremento della produttività e competitività, equità sociale, lotta al cambiamento climatico e tutela della biodiversità e del paesaggio.²⁷ È in questo quadro che si inserisce il PSP 23-27, ovvero l'atto di ricezione nazionale del programma di sviluppo comune, varato nel novembre 2022 dal Ministero dell'Agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste (MASAF). Le 1512 pagine del programma contengono numerosi riferimenti alla gestione boschiva e forestale, intesa come

la superficie coperta da vegetazione forestale arborea, associata o meno a quella arbustiva, di origine naturale o artificiale in qualsiasi stadio di sviluppo ed evoluzione, con estensione non inferiore ai 2.000 metri quadri, larghezza media non inferiore a 20 metri e con copertura arborea forestale maggiore del 20 per cento.²⁸

Facendo salva l'autonomia regionale in materia, lo schema prevede di guidare la strategia nazionale mediante interventi di sviluppo rurale (SRA) e finanziamenti (SRD). In ambito di gestione forestale, si prevede di incentivare la «diffusione di strumenti di pianificazione aziendale e di area vasta, promuovendo pratiche silvo-ambientali volte ad accrescere il valore, il pregio ambientale e paesaggistico, e le vocazioni produttive dei boschi italiani».²⁹

Questo avviene secondo due forme di intervento: la prima, maggioritaria, è la «SRA28 - sostegno per mantenimento della forestazione/imboschimento e sistemi agroforestali», secondo cui l'incremento della superficie forestale è funzionale alla «tutela della biodiversità, al miglioramento dei servizi ecosistemici e in particolare le capacità di fissazione del carbonio»;³⁰ questo nonostante il documento, nelle sue premesse, menzioni *en passant* che la riduzione di prati, pascoli e usi agricoli del suolo per abbandono, «a vantaggio dell'aumento di boschi di neo formazione non gestiti», è considerata una debolezza da contrastare.³¹

27. Sotte, *La politica agricola europea*, pp. 195-208.

28. *Piano Strategico nazionale PAC / Italy CAP Strategic Plan*, 2022, p. 323.

29. Ivi, p. 96.

30. Ivi, p. 890.

31. Ivi, p. 81.

La seconda è la «SRA10 - ACA10 - supporto alla gestione di investimenti non produttivi», dove si trova l'unico riferimento ad una storicità delle aree boschive nel momento in cui sono equiparate ad altri «paesaggi tradizionali» e quindi, se non produttive, possono essere funzionali al mantenimento della biodiversità e alla conservazione di specie.³²

Per perseguire SRA28 sono quindi identificati una serie di investimenti, tutti rivolti ad incrementare la superficie forestale, tra cui «SRD05 - impianti forestazione/imboschimento e sistemi agroforestali su terreni agricoli», «SRD10 - impianti di forestazione/imboschimento di terreni non agricoli», «SRD12 - investimenti per la prevenzione ed il ripristino danni foreste». Solo «SRD11 - investimenti non produttivi forestali» presenta una serie di misure di intervento non limitati all'estensione, ma che dovrebbero tener conto della funzione socio-ecologica del bosco.³³

4. *La legislazione nazionale e i piani di assestamento, una domanda di geostoria?*

È noto come dopo l'Unità d'Italia una delle maggiori preoccupazioni governative sia stata l'uniformazione a scala nazionale delle diverse leggi degli Stati pre-unitari. In materia di gestione di boschi e foreste, il primo atto legislativo unitario coincide con la legge Majorana-Calatabiano del 1877 (l. 3917/1877), che presenta uno schema di indicazioni uniformi per la gestione di boschi e pascoli dell'intera Penisola secondo quella logica vincolistica già osservata ambito paesaggistico. Il panorama regolamentare inizia a cambiare già pochi anni dopo con la legge sui rimboschimenti (l. 5238/1888) che prevedeva la realizzazione di piani «di coltura e conservazioni» e la legge Luzzatti (l. 277/1910) che completa il quadro della politica forestale dei governi liberali atta a favorire tutela e incremento sia per una valenza protettiva nei confronti del rischio idrogeologico sia per una valenza produttiva in ambito economico.³⁴ Tali principi sono quelli che

32. Ivi, p. 697.

33. Ivi, pp. 1035, 1093, 1116.

34. Marco Brocca, Nicoletta Ferrucci, Maurizio Flick, Mario Mauro, Federico Roggero, Davide Rossi, Nicola Lucifero, *Legge Serpieri e paradigmi normativi forestali: tra storia e attualità*, in Arrigo Serpieri *un grande maestro*, Firenze, Società editrice fiorentina, pp. 107-144: pp. 108-109; Oscar Gaspari, *Luzzatti, Le Play e la "Questione sociale in montagna"*, in «Ricerche di storia sociale e religiosa», 58 (2000), pp. 7-34.

ispirano anche il “Nuovo codice forestale italiano”, o legge Serpieri (R.d. 3267/1923 *Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani*), che costituisce per quasi un secolo il massimo riferimento della politica forestale italiana.³⁵ Nonostante il testo preveda tre tipi di vincoli e utilizzazioni – idrologici, protettivi, militari e economici – a prevalere è la matrice conservazionista, ben esplicitato dalla motivazione – «per scopi idrogeologici» – addotta nell’articolo 1;³⁶ su questo punto si va ad aggiungere la già citata l. 1497/1939 che introduce il “bene boschivo” (che poi diviene “patrimonio forestale”) nell’ambito paesaggistico.

La storia della legislazione forestale italiana si mostra nella fase successiva abbastanza statica, nonostante alcuni ulteriori provvedimenti legislativi (legge “Quadrifoglio” 984/1977, o le tre leggi sulla Montagna l. 991/1952, l. 1102/1971, l. 97/1994) e l’interiorizzazione della normativa europea, sino ad arrivare al XXI secolo con il recente Testo unico forestale e delle filiere forestali (d.l. 34/2018).

Il Testo unico si propone attualmente come lo schema di azione nazionale in ambito forestale, cercando di coniugare le molteplici funzioni e principi che hanno connotato la legislazione fin dai suoi esordi. Questa natura di crocevia di diverse esigenze è esplicitato già nell’articolo 1 principio 1,

La Repubblica riconosce il patrimonio forestale nazionale come parte del capitale naturale nazionale e come bene di rilevante interesse pubblico da tutelare e valorizzare per la stabilità e il benessere delle generazioni presenti e future,³⁷

dove convive il concetto di “patrimonio” associato a quello di “capitale”, con una formulazione che richiama chiaramente il concetto di sostenibilità. A Stato e Regioni è quindi assegnata la gestione delle aree forestali e boschive,³⁸ a cui sono riconosciuti valori paesaggistici, sociali, economico-

35. Brocca, Ferrucci, Flick, Mauro, Roggero, Rossi, Lucifero, *Legge Serpieri*, pp. 111-112.

36. Rdl 3267/1923, *Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani*, in «Gazzetta ufficiale» del 1 giugno 2024; cfr. Francesco Carbone, *Il vincolo di “rilevante interesse vegetazionale” per la tutela degli ecosistemi forestali*, in «L’Italia Forestale e Montana», 66, 2 (2011), pp. 141-149.

37. D.l. 34/2018, *Testo unico in materia di foreste e filiere forestali*, in «Gazzetta ufficiale» del 20 aprile 2018, art. 1.

38. Come chiaramente dichiarato all’articolo 3, «i termini bosco, foresta e selva sono equiparati»; tali definizioni definiscono «le superfici coperte da vegetazione forestale arborea, associata o meno a quella arbustiva, di origine naturale o artificiale in qualsiasi stadio di sviluppo ed evoluzione, con estensione non inferiore ai 2.000 metri quadri, larghezza media

produttivi e ecosistemici per il contrasto al cambiamento climatico.³⁹ Le numerose e ambiziose finalità del testo sono elencate all'articolo 2, che richiama esplicitamente la già citata diversità ecologica e bio-culturale.

Come chiaramente dichiarato all'articolo 3, «i termini bosco, foresta e selva sono equiparati»; tali termini definiscono (integrandosi con il già citato PSP 2023-27)

le superfici coperte da vegetazione forestale arborea, associata o meno a quella arbustiva, di origine naturale o artificiale in qualsiasi stadio di sviluppo ed evoluzione, con estensione non inferiore ai 2.000 metri quadri, larghezza media non inferiore a 20 metri e con copertura arborea forestale maggiore del 20 per cento;

l'articolo 5 puntualizza che le superfici «individuate come paesaggi rurali di interesse storico e inserite nel “Registro nazionale dei paesaggi rurali di interesse storico, delle pratiche agricole e delle conoscenze tradizionali”» non sono considerabili come “boschi”, tracciando un confine netto tra aree a indirizzo produttivo o ambientale e con riconosciuto valore culturale.

La riforma del Titolo V della Costituzione del 2001 assegna in modo sostanzialmente ambiguo il compito di “tutela” allo Stato e di “valorizzazione” alle Regioni.⁴⁰ Queste possono quindi elaborare Piani forestali di indirizzo territoriale (PFIT) per comprensori territoriali omogenei, e promuovere Piani di gestione forestale per aziende o enti sovrazionali (PGF), che riprendono l'eredità dei precedenti Piani di assestamento forestale.⁴¹

I richiami e gli accenni nel testo ad una “storicità” del bosco sono rari e sostanzialmente indiretti: in alcuni casi, come nella definizione di «bosco da pascolo», si fa riferimento a «superfici a bosco destinate *tradizionalmente* anche a pascolo»;⁴² riguardo alle pratiche selvicolt-

non inferiore a 20 metri e con copertura arborea forestale maggiore del 20 per cento»; alle Regioni è lasciata la possibilità di adottare definizioni più comprensive.

39. D.l. 34/2018, Testo unico in materia di foreste e filiere forestali, in «Gazzetta ufficiale» del 20 aprile 2018, art. 1.

40. Brocca, Ferrucci, Flick, Mauro, Roggero, Rossi, Lucifero, *Legge Serpieri*, p. 126.

41. Piermaria Corona, Claudia Becagli, Paolo Cantiani, Francesco Chianucci, Luca Di Salvatore, Umberto Di Salvatore, Raoul Romano, Giorgio Vacchiano, Fabrizio Ferretti, *Elementi di orientamento per la pianificazione forestale alla luce del testo unico in materia di foreste e filiere forestali*, Roma, Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria, 2020.

42. D.l. 34/2018, Testo unico in materia di foreste e filiere forestali, art. 3; corsivo dell'autore.

turali da adottare si specifica che possano essere «anche in continuità con le pratiche silvo-pastorali *tradizionali*» (art. 3); la viabilità forestale e silvo-pastorale hanno anche la funzione di conservare il «paesaggio *tradizionale*».⁴³ A questo proposito, un concetto fondamentale introdotto è quello di «bosco vetusto», ovvero

le formazioni boschive naturali o artificiali ovunque ubicate che per età, forme o dimensioni, ovvero per ragioni storiche, letterarie, toponomastiche o paesaggistiche, culturali e spirituali presentino caratteri di preminente interesse, tali da richiedere il riconoscimento ad una speciale azione di conservazione.⁴⁴

La definizione più pregnante perché basata su parametri oggettivi si trova all'Art. 3, che chiarisce che il bosco vetusto è considerato «superficie boscata costituita da specie autoctone spontanee coerenti con il contesto biogeografico, con una biodiversità caratteristica conseguente all'assenza di disturbi da almeno sessanta anni e con la presenza di stadi seriali legati alla rigenerazione ed alla senescenza spontanee».

Solo recentemente le istituzioni hanno dato seguito a questa nuova categoria patrimoniale, approvando delle linee guida che possano consentirne l'identificazione e la costituzione di una Rete nazionale delle foreste vetuste.⁴⁵ Ulteriori criteri, perlopiù legati a localizzazione ed estensione, sono stati dettagliati.

Per quanto riguarda la programmazione territoriale, un decreto a parte, emesso dal Ministero delle Politiche agricole alimentari e forestali nel 2021,⁴⁶ ha dettagliato anche i criteri minimi da considerarsi nei PFIT. I piani devono suddividere le superfici silvo-pastorali in aree omogenee, per ognuna chiarendo le funzioni prevalenti, identificate con «protettiva diretta», «naturalistica», «produttiva», «sociale e culturale» o «altro», e prevedendo gli interventi strutturali e infrastrutturali, le forme di governo e le misure di tutela della biodiversità, le iniziative di creazione di nuovi boschi. PFIT e

43. Ivi, art. 9.

44. Ivi, art. 16.

45. Ministero delle Politiche agricole alimentari e forestali, D. 18 novembre 2021, Approvazione delle linee guida per l'identificazione delle aree definibili come boschi vetusti, in «Gazzetta ufficiale», 22 dicembre 2021.

46. Ministero delle Politiche agricole alimentari e forestali, D. 28 ottobre 2021, Disposizioni per la definizione dei criteri minimi nazionali per l'elaborazione dei piani forestali [...], in «Gazzetta ufficiale», 4 dicembre 2021.

PGF devono essere costituiti da una relazione e da un opportuno apparato cartografico, che comprenda informazioni catastali, la destinazione d'uso del suolo, i vincoli, le proprietà forestali e silvo-pastorali, le aree omogenee, gli interventi strutturali, la presenza di boschi vetusti o alberi monumentali.

Anche in questo caso è assente ogni tipo di riferimento alle dinamiche storiche e quindi alle informazioni provenienti da qualsiasi tipo di fonte, che possano aiutare a delineare le dinamiche ambientali attuali delle superfici trattate; tale scelta è in parte sorprendente, considerando che la legislazione regionale ha invece in molti casi già inserito almeno richiami a questo tipo di domanda nei propri PGF e piani di assestamento.⁴⁷ È il caso ad esempio dei due enti territoriali considerati nei casi studio di questo volume: la Liguria, nella pianificazione forestale di terzo livello, richiede di integrare nello studio «cenni storici, variazioni in superficie ed in uso dell'area»,⁴⁸ mentre la Provincia autonoma di Trento, in un atto normativo di dieci anni dopo, è molto più specifica sulle necessità dell'indagine diacronica: nell'Inquadramento generale essa è richiesta sia per descrivere «i principali fatti od eventi di origine antropica o naturale che hanno condizionato lo stato attuale della proprietà e dei popolamenti forestali» sia per la ricerca «degli usi civici ancora attivi»; nell'Inquadramento funzionale si richiede di individuare «valori storico-culturali particolari» in ottica paesaggistica e «manufatti di valore storico o culturale che possono condizionare la gestione forestale» in ottica patrimoniale; infine l'Analisi funzionale richiede anche una «lettura in serie storica» dei cambiamenti della copertura vegetale e dei precedenti piani di assestamento.⁴⁹

5. *La Nature Restoration Law: quale restauro?*

Il 17 giugno 2024, dopo un lungo processo di elaborazione durato almeno quattro anni, il Consiglio d'Europa ha approvato in via definitiva il testo della Nature Restoration Law (NRL), noto anche come Regolamento per il ripristino della natura. Il documento era stato formalmente presentato

47. Corona, Becagli, Cantiani, Chianucci, Di Salvatore, Di Salvatore, Romano, Vacciano, Ferretti, *Elementi di orientamento*, pp. 26-28.

48. Regione Liguria, Lr 4/1999, *Norme in materia di foreste e di assetto idrogeologico*, aggiornamento 2018.

49. Provincia autonoma di Trento, Dp 556/2016, *Linee tecniche per pianificazione forestale aziendale*.

dal Parlamento europeo il 27 febbraio. Questa normativa, se applicata con precisione, potrebbe diventare un pilastro fondamentale di quella che è stata definita «l'era nascente del diritto al ripristino ecologico».⁵⁰

L'obiettivo dello schema è vincolare formalmente i governi a promuovere iniziative per il miglioramento ambientale, delineando una tabella di marcia che prevede, entro il 2030, interventi su almeno il 20% del territorio dell'Unione Europea. La NRL è composta da un testo ufficiale di 204 pagine, oltre a una serie di documenti correlati. Nella sua versione definitiva è suddivisa in diverse sezioni. La prima parte, che si estende per 91 punti, richiama i principi generali e il quadro normativo che hanno ispirato la proposta. Questo impianto legislativo si basa sulle principali strategie adottate negli ultimi anni sia a livello internazionale che europeo nel campo delle politiche ambientali ed economiche, richiamando esplicitamente i già introdotti EU Forest Strategy for 2030 (2021), e la Common Agricultural Policy (CAP) 2023-2027. Su scala globale, invece, si richiamano gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs) del 2015 e il Global Biodiversity Framework del 2022. Gli obiettivi generali della sono chiaramente definiti nell'Articolo 1 del Capitolo I e riguardano il ripristino sostenibile degli ecosistemi degradati per favorire la biodiversità e la resilienza nelle aree terrestri e marine, il contributo agli obiettivi in materia di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici e di contrasto al degrado del suolo e il miglioramento della sicurezza alimentare.⁵¹

Per realizzare questi obiettivi, il regolamento prevede un quadro di misure di ripristino efficaci, che dovranno coprire almeno il 20% delle aree terrestri e marine dell'UE entro il 2030 e, più a lungo termine, tutti gli ecosistemi bisognosi di intervento entro il 2050.⁵² Le politiche di ripristino possono riguardare qualsiasi habitat in grado di fornire servizi ecosistemici, tra cui quelli boschivi.

50. Benjamin J. Richardson, *The Emerging Age of Ecological Restoration Law*, in «Review of European, Comparative & International Environmental Law», 25, 3 (2016), pp. 277-290, p. 277.

51. Unione Europea, *Regulation of the European Parliament and of the Council on Nature Restoration and Amending Regulation (EU) 2022/869*, 2024, <<https://data.consilium.europa.eu/doc/document/PE-74-2023-INIT/en/pdf>> (esso 4 marzo 2025), p. 56.

52. Questi numeri, sebbene possano sembrare ambiziosi, risultano meno imponenti se si considera che circa il 18% della superficie terrestre dell'Unione è già incluso nella Rete Natura 2000 e che questi spazi rappresenteranno il primo ambito d'intervento della nuova programmazione.

Il Capitolo II della Nature Restoration Law (NRL) stabilisce in modo chiaro i target e gli obblighi a carico degli Stati membri, corredandoli di un cronoprogramma pensato per evitare ritardi nell'attuazione delle misure. Vengono inoltre specificati gli indicatori utilizzati per identificare gli ecosistemi a rischio e monitorare l'efficacia degli interventi: alcuni, come l'estensione delle aree protette o il Grassland Butterfly Index, risultano ben definiti, mentre altri appaiono meno delineati. Nel Capitolo III si descrivono le modalità di elaborazione dei piani nazionali, che dovranno essere presentati entro il 2026. L'ultimo capitolo sottolinea l'interesse pubblico della normativa e la necessità di condurre studi di impatto sugli effetti economici e sulla produzione alimentare legati all'attuazione dei progetti.

Negli ultimi due anni, il dibattito sulla NRL si è acceso sulle riviste specializzate, in seguito all'evoluzione del testo fino alla sua versione definitiva. La normativa è stata apprezzata per il suo approccio meno conservativo rispetto al passato e per la sua visione ecosistemica, considerata attenta ai benefici sociali.⁵³ Di fatto, la NRL risponde a molte delle richieste avanzate dalla comunità scientifica, tra cui target misurabili per il ripristino ambientale. Tuttavia, alcune criticità sono state sollevate. Alcuni esperti sottolineano la necessità di coordinare la NRL con altri schemi di intervento, come la Politica Agricola Comune (PAC) e i possibili conflitti tra interesse pubblico e proprietà privata.⁵⁴ Altri osservatori evidenziano la mancanza di misure specifiche per proteggere gli habitat prima del loro ripristino.⁵⁵

La NRL costituirà nei prossimi anni la cornice in cui muovere la ricerca conoscitiva e applicativa in campo ambientale continentale, anche tenendo conto che lo stesso documento sollecita i futuri piani di implementazione a scala nazionale a considerare i risultati «of research projects relevant for

53. Niels M. Hoek, *A Critical Analysis of the Proposed EU Regulation on Nature Restoration: Have the Problems Been Resolved?*, in «European Energy and Environmental Law Review», 31, 5 (2022), pp. 320-333; Milan Damohorsky, Elif Naz Nemeč, *Nature Restoration Law Proposal for the EU: Path Towards Climate Change Resiliency*, in «Natural Resources & Environment», 38, 2 (2023), pp. 39-44; Ilaria Perissi, *Assessing the EU27 Potential to Meet the Nature Restoration Law Targets*, in «Environmental Management», 75 (2025), pp. 711-729.

54. Niels Hoek, *Nature Restoration Put to EU Law*, in *Spanningen tussen duurzaamheid en Europees recht*, a cura di Niels Hoek, Corjo Jansen, André Janssen e Pieter Kuypers, Deventer, Wolters Kluwer, 2024, pp. 129-147.

55. Deevsh Hemraj, Melanie Bishop, Jacob Carstensen, Dorte Krause-Jensen, Peter A.U. Stæhr e Bayden Russel, *Nature Protection Must Precede Restoration*, in «Science», 383, 6679 (2024), p. 158.

assessing the condition of ecosystems»⁵⁶ per sviluppare e attuare misure di ripristino e monitoraggio basate sulla raccolta e l'impiego di dati georeferenziati e elaborabili attraverso «geographic information systems». ⁵⁷ Per poter adeguatamente valutare gli spazi aperti verso una ricerca geostorica dedicata all'ambiente, occorre *in primis* considerare l'ambiguità semantica che connota lo stesso concetto di “*restoration*”. Nel Capitolo I, questo è definito come

the process of actively or passively assisting the recovery of an ecosystem in order to improve its structure and functions, with the aim of conserving or enhancing biodiversity and ecosystem resilience, through improving an area of a habitat type to good condition, re-establishing favourable reference area, and improving a habitat of a species to sufficient quality and quantity.⁵⁸

Questa formulazione evidenzia come termine *restoration*, che in italiano può essere tradotto come “ripristino” o “recupero”, non implichi necessariamente il ritorno a un habitat primigenio o a uno stato naturale originario, come la traduzione potrebbe suggerire. Piuttosto, fa riferimento a un miglioramento da attuare seguendo criteri valutati come efficaci in termini di sostenibilità.

Comprendere che la *restoration* non è un semplice ritorno al passato ma piuttosto un processo di miglioramento basato su criteri scientifici, è necessario per valutare pienamente il contributo che la ricerca geostorica può offrire in questo ambito, e soprattutto in ambito boschivo.

Alcuni osservatori hanno infatti commentato come la NRL adotti un approccio più attento alla dimensione diacronica rispetto alle normative precedenti,⁵⁹ invitando a considerare le perdite di biodiversità e il declino degli ecosistemi storici: «Documented records on *historic distribution and area* [...] should inform the determination of favourable reference areas for habitat types». ⁶⁰ Ciò significa che la definizione delle aree di riferimen-

56. Unione Europea, *Regulation of the European Parliament and of the Council on Nature Restoration*, p. 43.

57. Ivi, p. 111.

58. Ivi, p. 58.

59. Hoek, *A Critical Analysis*, p. 328; Nicola Gabellieri, *Nature Restoration Law e programmazione ambientale: quali prospettive per la ricerca geografico-storica?*, in «Rivista geografica italiana», 141, 4 (2024), pp. 69-78

60. Unione Europea, *Regulation of the European Parliament and of the Council on Nature Restoration*, p. 38, corsivo dell'autore.

to favorevoli per gli habitat non deve basarsi solo su criteri ecologici attuali, ma anche su dati documentati sulle dinamiche storiche degli ecosistemi, riconoscendo il valore della documentazione geostorica nel processo decisionale. Sporadici passaggi a questo proposito sono presenti in alcuni passaggi del documento, e specificatamente riguardo agli ecosistemi agricoli e alle specie avicole; al contrario, gli ecosistemi forestali sono misurati su indicatori puramente biologistici come la quantità di legno morto in piedi o a terra, la quota di foreste con struttura disomogenea, la connettività della copertura, la quantità di carbonio organico, la presenza di specie arboree autoctone e la loro diversità.

Nei fatti, in alcuni passaggi la NRL sembra recuperare quell'approccio degradazionista che identifica per la relazione socio-ambientale un esclusivo valore di «negative external disturbance»,⁶¹ mentre in altri adotta una prospettiva socio-ecologica riconoscendo l'esistenza di «a variety of existing practices that are beneficial to or compatible with biodiversity enhancement».⁶²

6. *Riflessioni conclusive*

Le scelte qua considerate hanno permesso di evidenziare dei percorsi evolutivi della gestione forestale nell'ultimo secolo. Il bosco si configura come oggetto complesso, con varie funzioni e sottoposto a distinte giurisdizioni che si sovrappongono e in parte coincidono e in parte confliggono. Sicuramente è andato progressivamente ampliandosi il “valore” attribuito al bosco, dapprima limitato a quello produttivo e di presidio del suolo, e più tardi arricchito dalla dimensione sostenibile e poi socio-culturale.⁶³ Tale dimensione è in parte diventata anche storico-ambientale, come testimoniato dai riconoscimenti di paesaggio rurale storico, ma contraddittoriamente, quando il Testo unico forestale del 2022 esplicitamente considera i boschi inseriti nel registro come qualcosa di “altro”.

La normativa italiana ha avviato nuovi percorsi di patrimonializzazione, abbandonando l'idea visiva, aprioristica e estetica di paesaggio (com-

61. Ivi, Annex IV, p. 2.

62. Ivi, p. 31.

63. Giovanni Maria Flick, *La foresta e la città nel confronto-scontro tra ambiente e profitto*, in *Il bosco. Biodiversità, diritti e culture dal medioevo al nostro tempo*, a cura di Alessandra Dattero, Roma, Viella, 2022, pp. 21-31: pp. 24-25.

preso quello boschivo) per inserirlo prima nei beni culturali e infine nei beni storico-ambientali.

Il presentismo già evidenziato come problema geografico da Massimo Quaini⁶⁴ invece ha continuato a connotare le politiche di sviluppo agro-forestale e di programmazione ambientale a scala tanto nazionale quanto europea. Il bosco è entrato a pieno titolo negli ambiti di competenza della PAC; ma per gli ecosistemi forestali, la PAC non prevede forme di sostegno o reintroduzione a pratiche storiche come avviene, invece, per i vigneti e gli oliveti⁶⁵ e si limita a sancire l'esistenza di European Primary Forest da sottoporre a vincolo e tutela.

Tale ipostatizzazione è ancora più pronunciata per la legislazione nazionale in materia di boschi e foreste, così come sancita dal Testo Unico del 2018. Le aree boschive continuano ad essere divise tra produttive (e quindi antropizzate) e «vetuste», cioè equiparate a primigenie. Il fatto che il discriminante temporale sia fissato a 60 anni pone un problema di limitatezza diacronica regressiva; si veda quanto approfondito nei saggi successivi di questo volume, dove l'analisi di fonti geostoriche ha messo in luce dinamiche complesse e discontinue che interessano i boschi analizzati (ma questo si potrebbe estendere a tutta la Penisola) per almeno gli ultimi quattro secoli. E si potrebbe andare ulteriormente indietro. Inoltre un uso sistematico da parte della ricerca geostorica dei risultati sempre più perspicui dell'archeologia ambientale consentirebbe di saldare lo studio dei processi ambientali sub attuali con quelli della paleoecologia.

Questo uso della storia apre una discrepanza notevole con altre legislazioni, e in particolare quella del Regno Unito, dove si configurano come "Ancient Woodland" boschi con continuità storica di almeno 400 anni.⁶⁶ Tali siti, di cui esistono caratterizzazioni fini, sono considerati habitat di priorità nazionale e protette da normative ambientali specifiche.⁶⁷ Non-

64. Massimo Quaini, *A proposito di «storia scippata». Una storia applicata ad ambiente, territorio, paesaggio?*, in «Quaderni storici», 53, 3 (2018), pp. 821-836.

65. Nicola Gabellieri, *Piano Strategico Nazionale della PAC e agricultural heritage*, in «Rivista Geografica Italiana», 130, 3 (2023), pp. 44-67.

66. Emma Goldberg, Keith Kirby, Jeanette Hall, Jim Latham, *The Ancient Woodland Concept as a Practical Conservation Tool in Great Britain*, in «Journal for Nature Conservation», 15, 2 (2007), pp. 109-119.

67. Charles Watkins, *Trees, Woods and Forests: A Social and Cultural History*, London, Reaktion Books, 2014; Ian D. Rotherham, *A Landscape History Approach to the Assessment of Ancient Woodlands*, in *Woodlands: Ecology, Management and Conservation*, a cura di Erwin B. Wallace, New York, Nova Science, 2011, pp. 161-184.

stante il progressivo riconoscimento della multifunzionalità del bosco in forma di servizi ecosistemici, e il suo valore come patrimonio bio-culturale, nei fatti gli strumenti descrittivi e prescrittivi previsti dalla normativa non ritengono necessaria nessuna analisi diacronica. Le pur timide aperture in questo senso avanzate dalla European Restoration Law sono destinate comunque a rimanere inefficaci, o a limitarsi alle necessarie analisi geografico-storiche di trasformazioni dell'uso del suolo tramite Historical GIS, se continua a mancare il dialogo con una ricerca ecologico storica sempre più avanzata capace di fornire con strumenti fini la ricostruzione degli effetti positivi in termini di biodiversità e vulnerabilità dei suoli di pregresse pratiche produttive del bosco.

Nei fatti, nonostante nella loro diversità le differenti normative considerate abbiano mostrato un punto di incontro nel riconoscere la multifunzionalità della copertura boschiva con ricadute protettive, culturali, ambientali ed economiche, una delle invarianze di questi percorsi è proprio la dialettica costante e continua tra queste diverse funzioni. Altro punto in comune è la mancanza di un interesse verso l'origine, le dinamiche e la storia del patrimonio boschivo attuale e la sua relazione secolare con le comunità locali; assente, insomma, è proprio quella prospettiva bio-culturale storica che per la sua attenzione alla gestione produttiva delle risorse ambientali e alle pratiche del passato potrebbe aiutare a ricomporre queste diverse funzioni. Sicuramente, l'attributo di "storico" non è necessariamente sinonimo di "sostenibile"; ma lo studio diacronico di specifiche pratiche e habitat può consentire di verificare eventuali esternalità ambientali positive dei sistemi socio-ecologici passati e presenti.⁶⁸

Fin dagli anni Settanta del Novecento filoni di scienze umane ed ecologiche in sinergia hanno rivendicato la possibilità di documentare e studiare le dinamiche ambientali alla scala storica locale. Il dialogo tra ecologia storica, geografia, archeologia e storia ha ampiamente dimostrato l'efficacia di strumenti come cartografia, iconografia e documentazione scritta, uniti al lavoro sul campo, per analizzare in prospettiva diacronica la dinamica degli habitat locali.⁶⁹ L'interesse si è esteso anche alle pratiche

68. Moreno, Montanari, *Más allá de la percepción*; Cevasco, Moreno, Hearn, *Biodiversification as an historical process*; Varotto, *Oltre la vetrina*; Viviana Ferrario, *Agricultural heritage. Spazi di ricerca per la geografia*, in «Rivista Geografica Italiana», 131, 1 (2024), pp. 23-47.

69. Agnoletti, Rotherham, *Landscape and Biocultural Diversity*; Thomas W. Swetnam, Craig D. Allen, Julio L. Betancourt, *Applied Historical Ecology: Using the Past to*

agricole e ai loro effetti positivi sulla biodiversità, evidenziandone la natura processuale, ossia la capacità di generare una continua biodiversificazione. L'incontro interdisciplinare che riscopre una storia locale/topografica a livello locale può consentire di rispondere adeguatamente alla necessità di studiare gli habitat nel loro passato e di caratterizzare aree boschive caratterizzate da elevata diversità. Tuttavia, questo tipo di ricerca richiede di evitare l'applicazione di modelli e interpretazioni generali sviluppati in contesti esterni, privilegiando invece l'approccio specifico e ricco di dettagli degli ecosistemi e dei paesaggi locali, in un territorio fragile come quello della Penisola, attraverso studi e proposte alla scala dei paesaggi individuali.

Lo sviluppo degli strumenti concettuali, metodologici e tecnici dei sistemi informativi geografici può rappresentare un'ulteriore occasione per favorire la condivisione di saperi e dati tra ricerca, governance e decisori. Questo ruolo di "collegamento" è esplicitamente indicato nella NRL. La difficile sfida di trasformare le fonti geostoriche, spesso incerte e frammentate, in dati geo-referenziati che possano supportare la programmazione territoriale si ripropone nuovamente rendendo necessari studi di caso, sperimentazioni metodologiche e il consolidamento della sinergia tra ricerca documentaria, di terreno e tramite Historical GIS⁷⁰ anche nel campo della storia del bosco.⁷¹

Manage for the Future, in «Ecological applications», 9, 4 (1999), pp. 1189-1206; Péter Szabó, *Historical Ecology: Past, Present and Future*, in «Biological Reviews», 90, 4 (2015), pp. 997-1014; Diego Moreno, *Storia ambientale applicata. L'archeologia delle risorse ambientali e l'ecologia storica dei siti*, in «Quaderni storici», 55, 2 (2020), pp. 281-310.

70. Massimiliano Grava, Camillo Berti, Nicola Gabellieri, Arturo Gallia, *Historical GIS. Strumenti digitali per la geografia storica in Italia*, Trieste, EUT Edizioni, 2020.

71. Giuseppe Cillis, Dina Statuto, Pietro Picuno, *Historical GIS as a Tool for Monitoring, Preserving and Planning Forest Landscape: A Case Study in a Mediterranean Region*, in «Land», 10, 8 (2021), 851, <<https://www.mdpi.com/2073-445X/10/8/851>>.

II

Tra Alpi e Appennini: documenti, carte e terreno

FEDERICO GESTRI

La contesa sul bosco di Cadino in Val di Fiemme tra XVIII e XX secolo*

1. Introduzione

Il presente lavoro nasce da una ricerca archivistica effettuata in Trentino. Coll'intento di approfondire il problema storico delle conflittualità attorno alla gestione delle risorse silvo-pastorali, ci si è focalizzati sul caso studio della foresta erariale di Cadino. Come ha ricordato Mauro Nequirito, «le liti confinarie [...] costituiscono una delle tipologie documentarie più presenti negli archivi del Trentino per tutto il periodo dell'antico regime e anche oltre».¹ Ciò è facilmente giustificabile dal fatto che l'economia alpina, povera di colture produttive, faceva dello sfruttamento dei boschi, oltreché dei pascoli, il centro del sistema socio-economico. Tuttavia, le zone boschive e pascolive, a differenza delle aree di fondovalle, facilmente recintabili o quantomeno delimitabili mediante siepi, fosse, muretti a secco e filari di alberi, hanno per secoli costituito un territorio dai confini imprecisati.² Secondo Osvaldo Raggio, per tutto il periodo di Antico Regime e oltre, i boschi rappresentavano fasce di «sostanziale indeterminazione

* Per il presente lavoro si ringraziano: i dott. Chiara Lo Destro e Ettore Sarzotti per l'elaborazione delle carte; il dott. Alessando Svaldi per l'Archivio Storico del Comune di Valfioriana; le dott.sse Fiammetta Baldo, Paola Tavelli e Roberta Iseppi per l'Archivio Storico Provinciale di Trento; Federica Castellani per il controllo dell'apparato delle note.

1. Mauro Nequirito, *Le carte di regola delle comunità rurali del Trentino. Un quadro introduttivo*, in *Carte di regola. Storia, territorio, attualità*, a cura di Luca Faoro, Trento, Provincia autonoma di Trento, 2022, pp. 5-32: p. 28.

2. Mauro Ambrosoli, *Introduzione*, in *Comunità e questioni di confini in Italia settentrionale (XVI-XIX sec.)*, a cura di Mauro Ambrosoli e Furio Bianco, Milano, FrancoAngeli, 2007, pp. 7-24: pp. 20-23.

giuridica».³ Inoltre, l'assenza, sino a metà Ottocento, di una compiuta cartografia geometrico-particellare del Tirolo italiano contribuiva a rendere incerti i limiti territoriali. La questione dei confini ad "alta quota" subì un cambio di passo nel corso del XVIII secolo, quando il consolidamento degli enti statuali e il progressivo accentramento amministrativo imposero un passaggio storico: quello dal confine "zonale", inteso come linea di demarcazione permeabile ed aperta, al confine "perimetrale", visto come un margine delimitato e circoscritto.⁴ Pertanto, mentre le comunità alpine continuarono a percepire come propri tutti quei territori su cui vantavano un antico possesso (portare le bestie al pascolo, fare legna, mietere il fieno, ecc.), le amministrazioni divennero sempre più intransigenti in materia di gestione territoriale. Da questo punto di vista, si accrebbe il divario tra lo spazio «percepito» dalle comunità e il confine «definito oggettivamente» attraverso la costruzione di cippi e la realizzazione di cartografia particellare.⁵ La limitazione di usi civici e servitù di pascolo, concernenti il diritto di sfruttamento collettivo delle risorse ambientali su terreni di proprietà pubblica o privata, era quindi strettamente connessa al processo di costruzione di confini giurisdizionali a livello locale e vicinale.⁶ Non stupisce, dunque, che in area trentina i conflitti si inasprissero nel corso del XIX

3. Osvaldo Raggio, *Annotazioni su boschi, giurisdizioni e definizioni delle risorse, in Comunità e questioni di confini*, pp. 72-82: p. 72.

4. Paola Guglielmotti, *Introduzione*, in *Distinguere, separare, condividere*, a cura di Paola Guglielmotti, in «Reti Medievali Rivista», VII (gennaio-giugno 2006), pp. 35-46: pp. 35-36; Vittorio Tigrino, *Azioni, trascrizioni, archiviazioni: a proposito di confini tra Medioevo ed Età Moderna*, in «Quaderni Storici», 129 (2008), pp. 751-767: pp. 755-757; Emanuela Mollo, *Le chiuse: realtà e rappresentazioni mentali del confine alpino nel medioevo*, in *Luoghi di strada nel medioevo. Fra il Po, il mare e le Alpi Occidentali*, a cura di Giuseppe Sergi, Torino, Scriptorium, 2006, pp. 41-93: p. 41; Annamaria Pozzan, *Confini, comunità e conflitti nel Cadore del XVI secolo*, Tesi di Dottorato, Padova, Università degli Studi di Padova, 2012, pp. 20-23.

5. Gian Paolo Gri, *La percezione dei confini in una comunità di montagna*, in *Mes Alpes à moi*, a cura di Ester Cason Angelini, Belluno, Fondazione G. Angelini, 1998, pp. 347-355: pp. 347-348.

6. Giacomo Bonan, *The Communities and the Comuni: The Implementation of Administrative Reforms in the Fiemme Valley (Trentino, Italy) during the First Half of the 19th Century*, in «International Journal of the Commons», 10 (2016), pp. 589-616; Andrea Bonoldi, *Associazionismo e razionalizzazione nell'agricoltura sudtirolese (secoli XVIII-XIX)*, in «Annali dell'Istituto storico italo germanico in Trento», 19 (1993), pp. 97-147: pp. 106-107; Mauro Nequirito, «*Non abbiasi a vedere alcuno ridotto in estrema miseria e povertà*», Trento, Provincia Autonoma di Trento, 2011, pp. 32-34.

secolo, quando l'introduzione del catasto geometrico particellare richiese la perimetrazione, per motivi fiscali, delle singole proprietà.

2. Il caso studio: il territorio della “foresta” di Cadino

Nel caso studio della foresta di Cadino, oltre alle comunità locali, era direttamente coinvolta la Casa d'Austria.⁷ Sulla base di remote prescrizioni difficili da ricostruire, infatti, il bosco di Cadino costituiva un possedimento indivisibile – e tale rimase fino al 1919 – dei Conti del Tirolo (giurisdizione di Enn e Caldifff), appartenenti alla famiglia reale asburgica.⁸ In particolare, il regolamento forestale per il Tirolo (*Waldordnung*) del 1541, confermato nel 1626 e nel 1685, aveva ordinato che i boschi “neri” di conifere ad alto fusto fossero considerati regalie appartenenti alla famiglia del Sovrano.⁹ Per questa ricerca è stato possibile rintracciare documenti e cartografia storica provenienti da fonti differenti. Da una parte l'archivio comunale di Valfloriana ha restituito le ragioni dell'antico possesso comunitario di Cadino, dall'altra le fonti dell'archivio storico provinciale di Trento hanno sostenuto la secolare e assoluta proprietà erariale di quella foresta. La ricchezza del materiale ha consentito di ricostruire un quadro sufficientemente chiaro dell'intricato rapporto tra proprietà e possesso in un'area alpina del Trentino.

Attualmente, la foresta di Cadino, situata nell'area sud occidentale della Val di Fiemme lungo il massiccio montuoso del Lagorai, è un bene demaniale gestito dall'Agenzia provinciale delle foreste della Provincia Autonoma di Trento (Fig. 1).

Prima che la tempesta Vaia (ottobre 2018) e la successiva epidemia di bostrico ne alterassero l'estensione, Cadino, situata presso la sinistra orografica dell'omonimo torrente che costeggia la strada del passo Manghen, era costituita da un patrimonio complessivo di 1.286 ettari, di cui 1.169 di boschi, 88 di pascoli e 29 d'incolti, posti ad un'altitudine variabile tra 950 e

7. Anche se nel saggio si fa più volte riferimento alla locuzione “bosco di Cadino”, attualmente l'area è conosciuta ufficialmente come “foresta demaniale di Cadino” mentre i documenti della seconda metà dell'Ottocento parlano di “foresta erariale di Cadino”.

8. *Amministrazioni delle foreste di Fiemme, Fassa e Primiero. Inventario degli archivi*, a cura di Fabio Marangoni e Nicola Zini, Trento, Provincia autonoma di Trento, 2004, pp. 105-106.

9. Albino Casetti, *Storia di Albiano*, Trento, Publilux, 1986, p. 38.

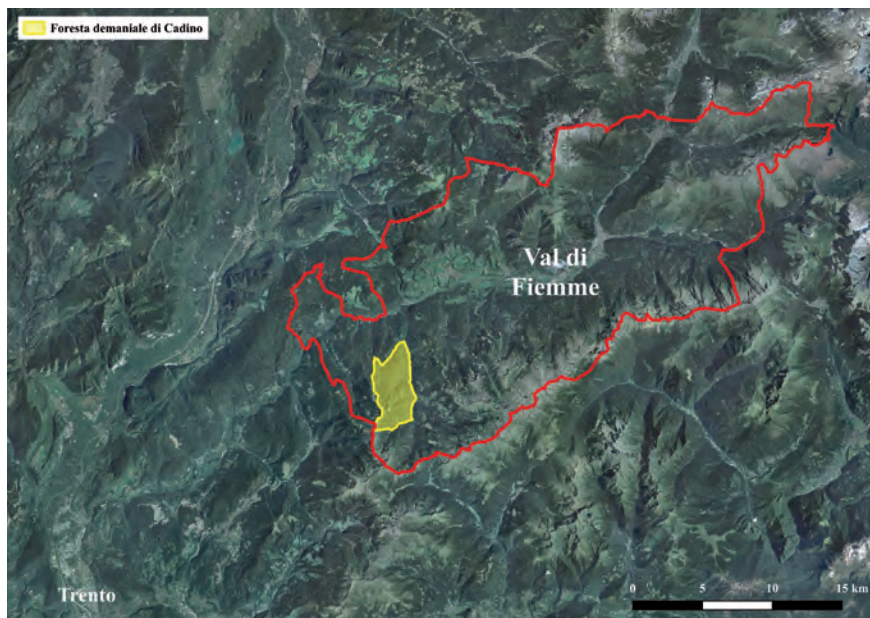


Fig. 1. Attuali confini (in giallo) della foresta demaniale di Cadino in Val di Fiemme (in rosso) (Ortofoto 2012 Geoportale Nazionale).

2.412 metri s.l.m.¹⁰ Ottant'anni prima, nel 1935, un registro dell'azienda di Stato per le foreste demaniali riportava una superficie totale di 1.285 ettari, dei quali 1.099 di boschi, 137 di prati e pascoli, 49 di improduttivi.¹¹ In un secolo la copertura boschiva è cresciuta (70 ettari) a scapito del pascolo e degli incolti. Ciò potrebbe essere motivato da due ragioni sostanziali. Dopo la disastrosa alluvione del 1966 che distrusse il 27% della foresta demaniale, tra il 1968 e il 1971 furono piantumati più di 150.000 abeti rossi che consentirono d'implementare il patrimonio boschivo.¹² A tale opera di ricostruzione

10. Andrea Rosà, *Il ruolo delle proprietà collettive nello sviluppo del territorio: il caso delle valli di Fiemme e Fassa*, Tesi di Laurea, Trento, Università di Trento, A.A. 2013-2014, pp. 88-89.

11. *Amministrazioni delle foreste di Fiemme, Fassa e Primiero*, p. 335.

12. Su questo tema vedi anche: Mario Felicetti, *Quando la furia delle acque si scatenò anche in Valle di Fiemme*, in «La comunità di Fiemme», 2 (2016), pp. 44-51;

si aggiunse la progressiva diminuzione delle pratiche agro-silvo-pastorali di montagna basate su sistemi di utilizzo temporaneo del suolo che, mediante il governo del bosco, favorivano la diffusione di prati e pascoli arborati.¹³

Questa articolata gestione dei boschi e dei pascoli, portata avanti dalle comunità locali per il proprio sostentamento, provocava numerose liti confinarie per l'accaparramento delle risorse. Attorno al bosco erariale, infatti, convergevano alcuni possedimenti appartenenti a giurisdizioni diverse. A levante, Cadino era bagnata dall'omonimo rio oltre il quale si estendevano le terre di Castello di Fiemme, fino al 1777 sotto la potestà dei conti del Tirolo.¹⁴ A meridione, oltre il Rio Valletta, la foresta erariale confinava con i boschi Fornasa e Valletta, parte della comunità di Fornas (oggi Fornace), dal 1519 sotto la giurisdizione del Vescovo di Trento.¹⁵ A sud ovest il bosco entrava in contatto con il monte Fregasoga e la Pala delle Buse, appartenenti a Piné (Principato vescovile). A ponente, la selva confinava sia con i pascoli e i boschi della comunità di Valfloriana sia coi proprietari privati dell'omonimo Comune (contea del Tirolo fino al 1777). A settentrione, infine, Cadino lambiva il Rivo Catarinello, oltre il quale da una parte si sviluppavano i Prati del Sales (oggi Prati del Salice) goduti dalla vicinia

Marcello Mazzucchi, *L'alluvione del 1966 in Fiemme*, in «La comunità di Fiemme», 3 (2016), pp. 32-37.

13. Nicola Gabellieri, *Il patrimonio bio-culturale alpino: un approccio geografico-storico al pascolo alberato di larici in Trentino (XVIII-XXI sec.)*, in «Rivista Geografica Italiana», 3 (2021), pp. 82-104; Elena Dai Prà, Nicola Gabellieri, *Geostoria applicata del bosco e fonti cartografiche geodetiche e pre-geodetiche: casi studio di foreste trentine colpite dalla tempesta Vaia*, in «Bollettino della Associazione Italiana di Cartografia», 173 (2021), pp. 16-30.

14. Mentre la Magnifica Comunità, Fornace e Piné erano sottoposte all'autorità del Principe Vescovo, le vicinie di Castello, Capriana, Valfloriana, Stramentizzo, Forno e Paveveggi furono subordinate, dal 1314 al 1777, all'autorità dei conti del Tirolo. Il 24 luglio 1777, questi territori passarono al Principato vescovile mediante un accordo di permuta. Per tali vicende: Italo Giordani, *Note d'archivio sul palazzo vescovile di Cavalese ora sede della Magnifica Comunità di Fiemme*, in «Studi trentini di scienze storiche», 85/2 (2006), pp. 165-199; pp. 166-167; Albino Casetti, *Guida storico-archivistica del Trentino*, Trento, Tip. Editrice Temi, 1961, pp. 164-165; Sergio Benvenuti, *L'azione politico-ecclesiastica del principe vescovo Pietro Vigilio Thunn nella corrispondenza del nunzio Garampi con il cardinale Palavicini*, in «Archivio trentino di storia contemporanea», 43/3 (1994), pp. 5-29; p. 16.

15. Si tratta di un bosco tuttora di proprietà del Comune di Fornace che si estende per 718 ha, pur trovandosi assai distante (18 km) dalla sede comunale. Per queste informazioni: Mauro Stenico, *Fornace, il castello e la famiglia Roccabruna*, in «Fornace notizie», 52 (2016), pp. 34-37; Domenico Gobbi, *Fornace e i Signori De Roccabruna*, Trento, Fondazione della Cassa Rurale di Fornace e Seregnano, 1987, p. 166.

di Stramentizzo e, dall'altra, il cosiddetto feudo Rucadin, un'area prativo-boschiva donata dai nobili Firmian ad alcuni abitanti di Castello di Fiemme. La figura 2 mostra una ricostruzione dei confini della foresta erariale di Cadino al 1777, realizzata utilizzando come base il Catasto Asburgico (1852-1861) (Fig. 2).¹⁶

Nel caso studio in oggetto, un documento di fine del Settecento, dopo aver ricordato che «li boschi di Cadino furono sempre demaniali», metteva nero su bianco gli interessi della Casa Imperiale.¹⁷ A quel tempo l'area era costituita da un bosco misto di abeti rossi, larici e abeti bianchi che giungevano a perfetta maturazione in un arco temporale compreso tra ottanta e centoventi anni. Oltre al bosco “nero” esistevano alcune sporadiche piante di faggio vendute come legna da ardere. A causa del terreno particolarmente accidentato e in forte pendio, le spese per il trasporto del legname erano particolarmente gravose per l'erario. I tronchi venivano in parte fluitati «per mezzo del torrente Cadino che scende alle falde», in parte condotti lungo un tortuoso percorso che, scendendo attraverso i prati del Sales, giungeva al torrente Avisio in località Stramentizzo.¹⁸ Il bosco maturo veniva sfruttato per un periodo di quindici o vent'anni prima di essere lasciato a riposo, per una rendita stimata ad inizio Ottocento di quasi 30.000 fiorini. In quel lasso temporale era in grado di produrre fino a 1.500 tronchi mercantili all'anno (“borroni”), che venivano commerciati mediante regolare contratto con i negozianti di legname (Fig. 3).

3. *Un territorio conteso: le rivendicazioni della comunità di Valfloriana per il possesso di Cadino*

Nel XVI secolo con la pubblicazione del già citato regolamento forestale per il Tirolo (*Waldordnung*), si aprì ufficialmente il contenzioso tra l'erario asburgico e la regola di Valfloriana riguardante il diritto di possesso che i proprietari privati e i collettivisti di quella comunità, detti an-

16. Antonio Zieger, *Il cosiddetto feudo di “Rucadin” in Valle di Fiemme*, in «Atti della Accademia Roveretana degli Agiati», 18 (1949-1950), pp. 89-100.

17. Archivio Storico Provinciale di Trento [da ora in poi ASP], Amministrazione delle Foreste di Fiemme, Fassa e Primiero [da ora in poi AFFP], *Documentazione antica relativa a diritti di servitù e confini 1563-1923*, b. 17-19, f. 15.1.17, *Quaderno generale de contamenti legni*.

18. *Ibidem*.

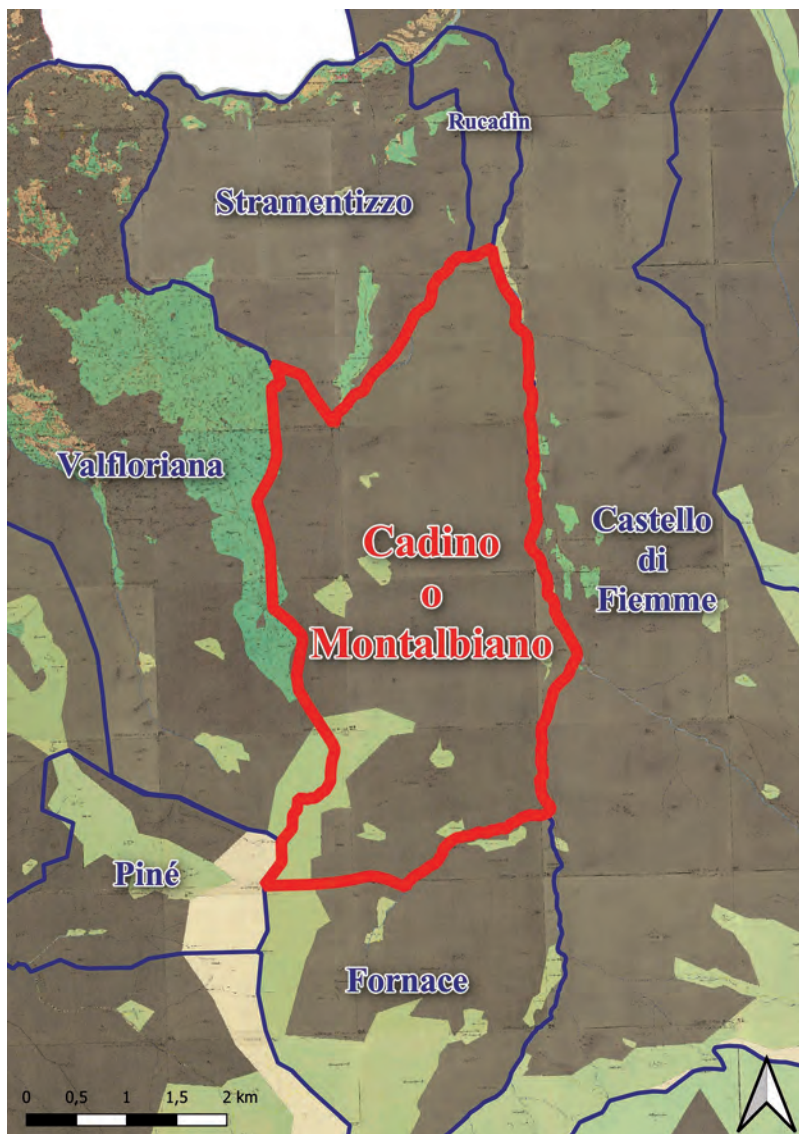


Fig. 2. Confine (in rosso) della foresta erariale di Cadino nel 1777 (Catasto Asburgico 1852-1861).



Fig. 3. Carta e calcolo della rendita ventennale di Cadino secondo un prospetto del 29/06/1814 (ASP, AFFP, *Documentazione antica* [...], b. 17-19).

che “comunisti”, reclamavano su alcune aree boschive e pascolive situate all’interno del bosco di Cadino, un tempo conosciuto come *Mons Albiani* (Montalbiano). Specificatamente, le località oggetto del contenzioso erano identificate dai nomi: Straverti, Fedaje, Zocchi alti, Zocchi bassi, Campo di Larice, Le Buse. La fonte toponomastica suggerisce la presenza di boschi e pascoli arborati sfruttati sia per la raccolta di legna sia per l’alpeggio ovino e bovino d’alta montagna (Fig. 4).¹⁹

La vertenza è presentata attraverso due documenti rinvenuti presso l’archivio storico comunale di Valfloriana. Il primo, *Raggioni per Valfloriana* del 1732, fu probabilmente redatto da un avvocato difensore per conto degli abitanti del paese. La tesi si rivolgeva alla commissione Elserer e Sterenpach, nominata in quell’anno dal tribunale di Innsbruck per «distinguere le selve alte e nere [bosco erariale di Cadino] via dalle comunali e particolari [possedimenti dei valflorianeri]». ²⁰ Il secondo, una supplica stilata dai rappresentati comunali nel 1839 e indirizzata al Giudizio distrettuale di Cavalese, ricostruiva – ancora una volta secondo il punto di vista dei valflorianeri – il remoto possesso comunitario di Cadino.²¹

Il documento del 1732 è articolato in tre punti. In primo luogo, si affermava che il bosco erariale non potesse estendersi a ponente oltre i «campivoli», laddove due croci confinarie poste nel 1640 tratteggiavano l’ultimo lembo della frontiera tirolese. I campivoli rappresentavano delle piazze di pascolo situate ad un’altitudine compresa tra 1.800 e 2.000 metri, presso cui il fitto bosco erariale si diradava a favore di pascoli e prati alberati. Come ricordato nella memoria difensiva, la Regola di Valfloriana non doveva esser privata dei suoi boschi, poiché esisteva una netta separazione tra la «grande selva» nera di Cadino e i pascoli arborati ad ovest dei campivoli (Fig. 5).²²

Nel secondo punto, l’avvocatura sosteneva la seguente tesi:

Che in detto Bosco Camerale [...] dal Campiol [Campivolo] in giù fino al rivo di Cadin li Homeni del Comun di Valfloriana oltre il pascolo indisputabile hanno in vigor de graciosissime licenze da cento, e più anni in qua potuto

19. Sull’importanza dei fitotoponimi e dei dendrotoponimi in area trentina vedi: Lando Scotoni, *Fitotoponimi e antica estensione del bosco trentino*, in «Rivista geografica italiana», 3 (1974), pp. 419-433.

20. Archivio Comunale di Valfloriana [da ora in poi ACV], Lettera E, fasc. 1.9 bis, *Raggioni per Valfloriana*, p. 1

21. ACV, Lettera E, fasc. 1.9, *Supplica per ottenere che vengano riconosciuti li propri diritti di proprietà sopra li boschi Montalbiano o Stamentizzo*.

22. ACV, Lettera E, fasc. 1.9 bis, *Raggioni per Valfloriana*, p. 15.

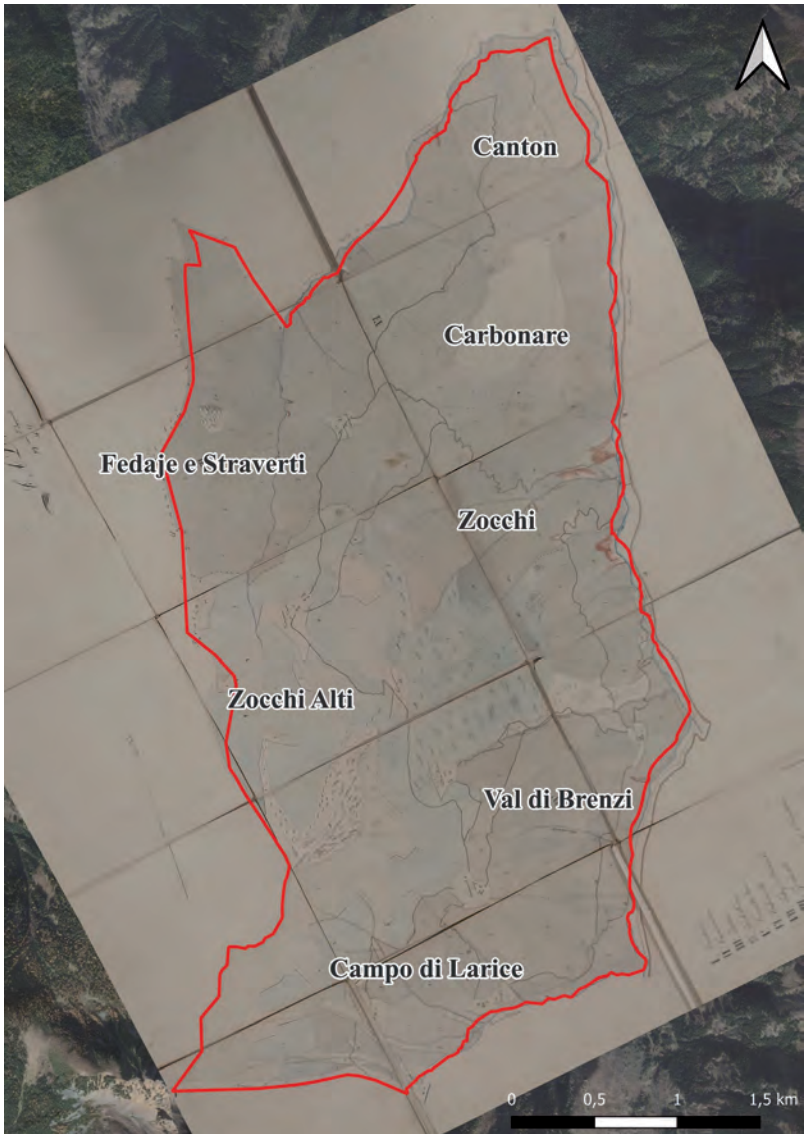


Fig. 4. BestandesKarte des Staats Forest Cadino 1847 (ASP, AFFP, *Documentazione antica* [...], b. 17-19).



Fig. 5. Area di Cadino pretesa dal Comune di Valfioriana (in rosso) (ASP, AFFP, *Documentazione antica* [...], b. 17-19)

far ronchi, e sfrattare ne siti designati, e conseguentemente tagliare le stanghe da Cerchj detto bosco bianco.²³

Argomentando tale concetto, la fonte ribadiva il titolo di possesso che i valflorianeri godevano tanto sui pascoli quanto sui boschi di latifoglie nella foresta di Cadino. Soltanto «il bosco negro de Pini, Pezi, Larzi, Avezi» era «ingazzato», cioè riservato ad interesse esclusivo dei Conti tirolesi, che ricevevano un lauto compenso sia dall'affitto del bosco alle imprese del legno, sia dal gettito che i mercanti versavano all'impero – presso le stazioni doganali di Lavis e Borgo Sacco – per la fluitazione del legname.²⁴ Riguardo la possibilità di «roncare» e «fratare», prosegue il documento, l'erario si era già pronunciato il 15 marzo 1619. In quell'occasione, mediante una «graciosissima concessione», i signori Unterpergher e Varesco furono incaricati di indicare i luoghi dove gli abitanti di Valfloriana avrebbero potuto tagliare legna da ardere (latifoglie) e aprire fratte nel bosco da destinare alla semina. Considerato l'enorme introito ricavato dall'affitto e dalla fluitazione, date le grandi spese sostenute dai valflorianeri per carriaggi, magazzini e miglioramenti viari, esaminati i pronunciamenti storici, il difensore sosteneva la necessità di svincolare il bosco di Cadino, consentendo, oltre al pascolo, il taglio dei boschi bianchi (latifoglie).²⁵

Il terzo e ultimo punto tornava sulla questione dei confini, sostenendo che i limiti amministrativi di Cadino/Montalbiano non dovessero oltrepassare la località Campo di Larice, che costituiva lo spartiacque naturale tra i possedimenti tirolesi e i pascoli comunali di Valfloriana.²⁶ Gli avvocati chiedevano di rivedere la sentenza pronunciata nel 1731 sui termini di

23. Ivi, pp. 1-2.

24. Ivi, p. 16. Sui dazi doganali: Katia Occhi, *Boschi e mercanti. Traffici di legname tra la contea di Tirolo e la Repubblica di Venezia (secoli XVI-XVII)*, Bologna, il Mulino, 2006, pp. 29-45; Andrea Bonoldi, *La risorsa mutevole. L'Adige nell'economia della regione trentino-tirolese, in Il fiume, le terre, l'immaginario*, a cura di Vito Rovigo, Rovereto, Edizioni Osiride, 2013, pp. 219-250; Mauro Agnoletti, *Segherie e foreste nel Trentino dal medioevo ai giorni nostri*, San Michele all'Adige, Museo degli Usi e Costumi della Gente Trentina, 1998, p. 23.

25. L'editto con il quale il bosco di Cadino fu posto in bando col divieto di «roncare» e «fratare» fu promulgato nel 1730. Secondo il documento *Raggioni per Valfloriana*, l'erario aveva incassato negli ultimi 180 anni più di 90.000 fiorini dall'affitto del bosco e dal dazio sulla fluitazione. In compenso, i valflorianeri aveva speso negli ultimi 30 anni circa 3.000 fiorini per opere di trasporto e miglioramento fondiario del bosco erariale; ACV, Lettera E, fasc. 1.9 bis, *Raggioni per Valfloriana*, pp. 17-19.

26. Ivi, p. 2.

confine, che aveva stabilito la proprietà di Campo di Larice a favore dei conti del Tirolo, lasciando ai “comunisti” della Regola soltanto il «puro pascolo».²⁷ Ciò era ritenuto inaccettabile dagli abitanti del paese, poiché i documenti storici testimoniavano come la località, ben distinta da Cadino, fosse storicamente «Comunale di Valfloriana».²⁸ Il fatto, ad esempio, che fin dal XIV secolo Campo di Larice avesse tale nome, «come lo ha di presente senza mutazione», dimostrava che la zona si trovasse al di là dello spartiacque rispetto a Montalbiano.²⁹ Due secoli più tardi (1556-1557), di fronte ad una commissione governativa, numerosi testimoni confermavano la netta separazione tra Cadino e Campo di Larice, ribadendo come quest’ultima spettasse esclusivamente a Valfloriana.³⁰ Malgrado i pronunciamenti dei secoli precedenti, in seguito al dispositivo del 1731, l’ufficio supremo del dazio disponeva l’alienazione dei boschi nel territorio di Campo di Larice, promuovendo la demolizione di tutti i locali per la produzione casearia costruiti dai valflorianeri e affidando ai signori Baldironi l’abbattimento di «molte migliaia de pezzi de legnami da mercanzia».³¹ La requisitoria terminava con una forma di *captatio benevolentiae* rivolta alla Commissione: i valflorianeri «non dimandano elemosina per lusso, ma

27. Ivi, pp. 24-25. Abbiamo rintracciato una copia di questa sentenza: ASP, AFFP, *Documentazione antica relativa a diritti di servitù e confini 1563-1923*, b. 17-19, *Terminazione Austriaca della Montagna di campi di Lares e vescovile della Valletta*.

28. ACV, Lettera E, fasc. 1.9 bis, *Raggioni per Valfloriana*, p. 2.

29. Ivi, pp. 20-21.

30. Si legge nel documento: «essendo Campi di Lares chiamato per termine terminante di monte Albiano non può esser inchiuso o comprendersi nel terminato», ivi, pp. 21-23. Sulle vicende di Campo di Larice esistono due interpretazioni lievemente divergenti. Sembra che nel XVI secolo, Campo di Larice, pur appartenendo giuridicamente alla comunità di Fornace, fosse sfruttata «ab immemorabili» dai valflorianeri, che vi portavano le bestie al pascolo e tagliavano le piante. Secondo Casetti, nel XVI la località Campo di Larice era appannaggio della comunità di Fornace che l’avrebbe concessa in locazione nel 1523 per «far legname merchandatesco et doge». Successiva locazione fu quella del 1557 con cui il sindaco di Fornace affittò la località Campo di Larice alla famiglia Giraldi di Castello di Fiemme, Casetti, *Storia di Albiano*, p. 37. Anche per Domenico Gobbi, Campo di Larice apparteneva alla comunità di Fornace «presumibilmente prima del secolo XV» e fu concessa in affitto nel 1544 alla famiglia Roccabruna e nel 1550 a ser Pietro Girardi di Castello di Fiemme per 36 anni. Nel 1580 la gestione di Campo di Larice fu richiesta da Giacomo Roccabruna, Gobbi, *Fornace e i Signori De Roccabruna*, pp. 133-135.

31. ACV, Lettera E, fasc. 1.9 bis, *Raggioni per Valfloriana*, p. 23. È interessante sottolineare come fino alla fine del Settecento la montagna Campo di Larice costituisse un’area frontiera tra la contea del Tirolo e il Principato vescovile. Oltre alle pretese di Valfloriana, infatti, anche la comunità di Fornace, parte del Principato vescovile, ne rivendicava il possesso.

ronchi per mietere segalla per far pane a sfamarsi, e bosco per comprare Lanna a ricoprire la propria nudità».³²

Sul tema dei confini, entrambi i documenti, sia quello del 1732 che quello del 1839, ricostruivano le secolari vicende che, a giudizio dei valflorianeri, avrebbero attestato l'antico possesso comunitario di *Mons Albiani*. Già nel 1312, Valfloriana avrebbe goduto da tempo immemorabile del bosco di Cadino: «qui mons est ipsorum hominum et ad eos pertinet et pertinet lungo tempore cuius hostus non extat memoria».³³ In quell'anno si aprì un contenzioso tra la comunità di Valfloriana ed il notaio Bartolomeo di Albiano. Quest'ultimo fu denunciato dai valflorianeri poiché accusato di aver tagliato arbitrariamente duecentoquaranta piante dal bosco. La questione riguardava il nodo storico tra proprietà e possesso. Da una parte, infatti, Bartolomeo era locatore, ovvero proprietario del fondo, dall'altra la Regola era conduttrice, cioè in possesso del bosco. Il notaio riceveva ogni anno il «diritto d'una pensione annua arretata sul Monte», ma non poteva tagliarvi piante. Per questa ragione, Bartolomeo subì una condanna che lo obbligava a restituire i tronchi o a pagare un equo compenso risarcitorio. Come ha sostenuto Albino Casetti, mentre alla comunità spettava il dominio utile (possesso), a Bartolomeo competeva il dominio diretto (proprietà). Per lo studioso, la conferma che Valfloriana godesse esclusivamente del possesso è dimostrata da due rogiti del 1334 con i quali i figli di Bartolomeo vendettero in «libero allodio», vale a dire in piena proprietà, il bosco di Montalbiano ai vicini della Regola di Valfloriana.³⁴

Secondo le due fonti, fino al 1551 «gli uomini di Valfloriana continuarono a godere del proprio monte senza perturbazione».³⁵ In quell'anno, il governo di Innsbruck compì un censimento di tutti i boschi imperiali, al termine del quale fu reclamata la proprietà di Cadino.³⁶ Nel 1553, trentatré testimoni, convocati dall'ufficio vicariale di Castello di Fiemme, confermarono unanimemente i vecchi termini di confine.³⁷ L'anno successivo, la commissione imperiale Roan-Tonerum propose di dividere il bosco a metà

32. Ivi, p. 26.

33. ACV, Lettera E, fasc. 1.9, *Supplica per ottenere*, p. 1.

34. Casetti, *Storia di Albiano*, pp. 40-42. I due rogiti rispettivamente del 13 gennaio e dell'11 ottobre furono rispettivamente sottoscritti per una cifra di 70 e 65 Lire.

35. ACV, Lettera E, fasc. 1.9, *Supplica per ottenere*, p. 2.

36. È possibile che il documento si confonda con il provvedimento del 1541 (*Waldordnung*) di cui si è già fatto menzione.

37. ACV Lettera E, fasc. 1.9 bis, *Raggioni per Valfloriana*, pp. 21; ACV, Lettera E, fasc. 1.9, *Supplica per ottenere*, p. 2.

tra l'erario, che avrebbe ottenuto la parte orientale a quote inferiori, e Valfloriana, che avrebbe ricevuto la porzione occidentale ad altitudini maggiori. Curioso il fatto, sosteneva la difesa, che un certo Pietro, fabbro di Cavalese, pretendesse di partecipare al possesso del bosco, avendo acquistato un fondo dalla Regola di Valfloriana.³⁸ Ciò, costituiva verifica del fatto che i regolani fossero proprietari di Cadino poiché ne avevano venduto una porzione al fabbro di Cavalese. La proposta del 1554 andò lettera morta.

Così, tre anni più tardi, fu nominata una nuova commissione (Alberti-Costode) che propose l'acquisto di Cadino da parte dell'erario per duemila fiorini, concedendo alla comunità il taglio di quattrocento borroni e accordando la possibilità annuale di far ronchi. Malgrado l'allettante proposta, Valfloriana non soltanto respinse l'offerta al mittente, ma acquistò definitivamente Cadino liberandolo «da qualunque gravame». Sul bosco, infatti, sussistevano alcune ipoteche che la comunità aveva contratto sia con famiglie forestiere che con le parrocchie locali.³⁹

Il fatto che la selva fosse stata riscattata era comprovato dal contratto stipulato il 16 aprile 1602 con i signori Massimo Benedetti e Giovambattista Cosmo, i quali furono autorizzati dalla comunità a recidere e trasportare il legname da Cadino. Nello stesso periodo, un simile provvedimento fu accordato al signor Sommeda per un'altra porzione di selva.

Nel 1670, con due successivi contratti, la Regola affittò per un periodo di trent'anni la località Fedaje ai signori Baldironi «per la percezione del legame nonché il taglio per una solta volta del legname da mercanzia verso Valfloriana». Secondo i difensori, tali fatti dimostravano la proprietà di Valfloriana su Cadino.⁴⁰ Nel 1699, la comunità di Albiano, parte della giurisdizione vescovile, mosse protesta al capitanato di Innsbruck sostenendo di aver maturato un'investitura su Montalbiano. Il toponimo, infatti, costituiva un'evidente prova che il bosco appartenesse storicamente ad Albiano e non a Valfloriana. Tuttavia, di fronte alle prove esibite dai valflorianeri, gli albianesi furono costretti ad ammettere «l'antichissimo possesso per parte di Valfloriana».⁴¹

38. ACV, Lettera E, fasc. 1.9, *Supplica per ottenere*, p. 2; Casetti, *Storia di Albiano*, p. 38. Sulla decisione del 1554 vedi anche: Francesco Dellagiacoma, *Le foreste demaniali di Cavalese e Primiero*, in «Dendronatura», 2 (1992), pp. 35-41: p. 35.

39. ACV, Lettera E, fasc. 1.9, *Supplica per ottenere*, pp. 2-3.

40. Ivi, p. 4.

41. Ivi, pp. 4-5. Su quest'ultimo punto, lo studioso Casetti ha speso alcune parole interessanti. Nel volume *Storia di Albiano*, egli ha effettivamente dimostrato un legame tra

Sia il documento settecentesco sia quello ottocentesco passano in rassegna le vicende della commissione Elserer e Sterenpach del 1732. In quell'anno, Niccolò Pozza, rappresentante di Valfloriana, consegnò i documenti che attestavano l'antico possesso comunitario a Carlo Riccabona, supremo intendente forestale di Fiemme. Quest'ultimo non soltanto non consegnò il materiale alla commissione ma, omettendo di restituire la documentazione ai rappresentanti comunali, lasciò sprovvisti i valflorianeri delle fonti che dimostravano l'antico possesso comunitario di Cadino.⁴²

Sette anni più tardi, nel 1739, fu reso effettivo il regolamento forestale del 1698 per la conservazione e l'amministrazione economica dei boschi, con cui l'erario «volle conservare alle Comuni la loro proprietà e possesso».⁴³ Ciononostante, tra le numerose prescrizioni del regolamento era previsto che l'erario forestale sorvegliasse tutti gli usi civici e le cosiddette servitù perpetrate dalle popolazioni locali nei boschi imperiali. Attraverso questo stratagemma, l'erario, «colla preponderanza» e «coll'abuso», si arrogò progressivamente il diritto di impedire il pascolo e il taglio del bosco alla comunità, spogliando «dell'Albiano la Valfloriana». A questo punto, gli avvocati menzionavano le grandi fatiche mediante cui i valflorianeri erano riusciti a stabilire nel corso dei secoli un perfetto equilibrio tra boschi e pascoli:

La Comune per mantenere equilibrato col pascolo il bosco, onde questo non debba nuocere a quello, ed angustiare il mezzo al pastoricia usò in ogni tempo di cercenare le piante dove la trassendente vegetazione impedisce la produzione dell'erba.⁴⁴

La difesa affrontava il tema delle pratiche compiute nel bosco, tra cui spiccava la cercinatura: una tecnica silvicolturale che prevede l'asportazione degli strati esterni di un albero (corteccia e cambio) con l'intento di limitarne la crescita e la riproduzione, fino a provocarne l'essiccamento. Il sistema era utilizzato dalle popolazioni locali per contenere lo sviluppo del bosco, consentendo di mantenere l'equilibrio tra risorsa legnosa e cotica

la comunità e il suo *Mons Albiani*. Fin dal 1336, come testimoniato da alcuni documenti archivistici, gli abitanti di Albiano possedevano con certezza un territorio – conosciuto come Lavina Rossa – all'epoca parte integrante del bosco di Cadino. All'inizio del XV secolo, gli albianesi vendettero il *Mons Albiani* a Valfloriana per edificare la chiesa del paese ed affrancarsi definitivamente dalle decime imposte ad Albiano dalla diocesi di Cembra: Casetti, *Storia di Albiano*, pp. 43-45.

42. ACV, Lettera E, fasc. 1.9, *Supplica per ottenere*, p. 5.

43. Ivi, p. 6.

44. *Ibidem*.

erbosa. A partire dalla seconda metà del Settecento, le attività consuetudinarie, come la cercinatura e l'apertura di fratte nel bosco, furono progressivamente osteggiate dallo Stato centrale. L'erario, infatti, non soltanto ribadì la validità dei vecchi regolamenti forestali che avevano bandito i boschieri, ma promulgò una serie di norme che ostacolarono usi civici e servitù di uso pubblico.⁴⁵ Così, anche a Cadino la Regola di Valfloriana fu sottoposta a controlli sempre più stringenti da parte dell'autorità imperiale. A cavallo tra XVIII e XIX secolo, l'erario forestale impedì più volte ai valflorianeri di cercinare il bosco a proprio vantaggio. La memoria difensiva del 1839 si concludeva sostenendo la necessità di tornare quantomeno allo Statuto emanato un secolo prima. Sebbene il regolamento del 1739 avesse sancito una stretta sugli usi civici e i diritti di servitù, aveva confermato la piena «proprietà e possesso» dei valflorianeri sul bosco di Cadino.⁴⁶

4. *Un territorio conteso: le rivendicazioni dell'erario imperiale*

Il tredici marzo 1840, il capo ufficio forestale di Cavalese scriveva una missiva ai propri superiori per denunciare gli stratagemmi dei valflorianeri volti ad evitare un confronto con l'erario imperiale. In effetti, di fronte all'ordinanza che aveva deliberato la realizzazione di una mappa d'avviso con la quale si sarebbero dovuti stabilire i confini di Cadino, nessuno dei valflorianeri si presentò all'appuntamento, neppure il capo comune. Così, l'agente forestale Liebener e la guardia forestale Iuratti si erano recati, durante il periodo della fienagione, presso i campivoli di Cadino per ricevere dalla popolazione locale informazioni circa la linea confinaria. Tuttavia, i contadini locali, mostrando tutta la «diffidenza e la stoltezza di que' popolani», non fornirono alcun indizio ai due ispettori. Questi ultimi tentarono dunque di ipotizzare, dopo un'indagine sul campo, quale fosse la linea originaria di demarcazione che divideva la foresta demaniale di Cadino – presso le località Fedaje e Straverti – dai possedimenti dei proprietari

45. Alcune norme in questo senso furono la patente teresiana del 1768 e il regolamento napoleonico del prefetto Alessandro Agucchi del 1810, il regolamento forestale del 1822, la legge forestale del 1852. Su questi temi: Nequirito, *«Non abbiasi a vedere alcuno ridotto in estrema miseria e povertà»*, pp. 32-84; Mario Cerata, *Le radici dei boschi. La questione forestale nel Tirolo italiano durante l'Ottocento*, Pergine Valsugana, Publistampa, 2018, pp. 21-62.

46. ACV, Lettera E, fasc. 1.9, *Supplica per ottenere*, pp. 8-9.

privati e dei “comunisti” di Valfloriana. Ciò fu tuttavia impossibile, poiché la popolazione locale, «mediante gli usurpi e la devastazione», si era inoltrata nel bosco demaniale danneggiando i vecchi cippi confinari. Secondo il capo ufficio forestale, l'intero bosco di Cadino era proprietà dell'erario, poiché tutti i documenti, compreso il catasto, accordavano a Valfloriana esclusivamente la servitù di pascolo sulle alpi Campo di Larice e Zocchi. Per quanto riguarda i campivoli posti in località Fedaje e Straverti, i documenti dimostravano che questi furono in passato venduti dai valflorianeri all'erario. Per accertare i possedimenti imperiali, il capo ufficio forestale adottava la medesima strategia utilizzata dagli avvocati di Valfloriana. Egli, infatti, faceva riferimento ad una serie di terreni posti sul confine da cui l'impero aveva ricavato legnami da vendere a proprietari privati. Se, dunque, quelle terre fossero state dei valflorianeri, l'erario non avrebbe avuto il diritto di commerciare quelle partite di legname.⁴⁷

Per ricostruire gli ultimi decenni della vicenda, si è esaminato un ulteriore documento prodotto il 24 febbraio 1885 dalla commissione provinciale per l'affrancazione e il regolamento degli oneri fondiari.⁴⁸ Il 4 dicembre 1856, la Corte Superiore di Giustizia di Innsbruck emise una sentenza (n. 4425) riguardante il contenzioso tra il Comune di Valfloriana e l'erario forestale per le servitù di pascolo, il prelievo di legna e il possesso dei boschi demaniali di Cadino. Il dispositivo, pur ammettendo il diritto di proprietà delle alpi Zocchi e Campo di Larice, prescriveva ai valflorianeri una serie di norme circa il diritto di pascolo e la raccolta di legna nel bosco di Cadino, comprese le due alpi.⁴⁹ Contro tale sentenza insorse nel 1859 il Comune di Valfloriana, chiedendo che il diritto di proprietà accordatogli si tramutasse nel possesso materiale di Zocchi e Campo di Larice. L'istanza rifletteva la necessità di ottenere, più che un riconoscimento legale sulla proprietà, il cosiddetto dominio utile, ovvero l'accesso pratico alle risorse silvo-pastorali delle due alpi. Valfloriana, infatti, invocava un lauto indennizzo per tutto il legname che l'erario aveva prelevato dalle due località, fin dal 1844, senza corrispondere niente alla comunità. Nel 1861, la richiesta di Valfloriana fu respinta dalla Corte Superiore di Giustizia di Innsbruck, lasciando aperta la questione dei confini: «a riguardo dei diritti di servitù aggravanti il Monte Albiano o Cadino».⁵⁰

47. ASP, AFFP, *Documentazione antica* [...], b. 17-19, n. 112.

48. ASP, AFFP, *Documentazione antica* [...], b. 24-30, n. 3609/187.

49. Ivi, pp. 1-2.

50. Ivi, p. 2.

Nel 1877, una commissione istituita dal Ministero dell'Interno si adoperò per definire con precisione il confine tra i terreni demaniali e quelli di Valfloriana, rigettando definitivamente le pretese di quest'ultima sul possesso di boschi e pascoli limitrofi.

Per quanto riguarda Zocchi e Campo di Larice, la commissione, pur riconoscendo il diritto di proprietà al Comune, sottolineò la necessità di delimitare con maggiore accuratezza le servitù di pascolo, ovvero le quote di legname utilizzabile e il numero di capi di bestiame ammessi al pascolo.⁵¹ Nel caso specifico, l'erario chiedeva una riduzione delle servitù come prescritto nelle indicazioni catastali. Secondo un prospetto del 1860, infatti, a fronte di un massimo consentito di ottantuno bovini tra Zocchi e Campo di Larice, ne pascolavano in realtà più di duecento.⁵² Dopo altre decisioni che videro contrapposte le due parti, il 25 ottobre 1884 si giunse ad una convenzione definitiva sulla questione del bosco di Cadino. Il Comune di Valfloriana rinunciò a tutti i suoi diritti «sia di proprietà, sia di servitù sul Monte erariale Cadino o Monte Albiano», comprese le piazze di pascolo, le relative casare e tutti gli edifici utilizzati dai valflorianeri per lo sfalcio dei prati e la transumanza del bestiame. In cambio di tale rinuncia, l'erario forestale cedette e trasferì «in assoluta e libera proprietà del Comune di Valfloriana» una porzione di 57 ettari di terra posti sulla linea confinaria occidentale del bosco erariale di Cadino (Fig. 6).⁵³

5. *Discussione e considerazioni finali*

La complessa e articolata vicenda del bosco di Cadino ci consente di esprimere alcune considerazioni sulla questione dei confini a cavallo tra epoca moderna ed età contemporanea. In primo luogo dimostrare l'esercizio di un'antica pratica costituiva il fondamento per rivendicare il possesso di un'area. Se per le comunità le consuetudini sancivano il diritto, viceversa per l'erario era l'affermarsi della legislazione a definire i limiti territoriali.⁵⁴ L'applicazione delle varie norme segue poi periodizzazioni

51. Ivi, pp. 2-3.

52. ASP, AFFP, *Documentazione antica* [...], b. 17-19, *Prospetto generale degli animali pascolanti*, n. 200/170.

53. ASP, AFFP, *Documentazione antica* [...], b. 24-30, n. 3609/187, pp. 5-6.

54. Su questo vedi: Angelo Torre, *Il bosco della Rama: rituali e forme di possesso nel Monferrato Casalese*, in *Comunità e questioni di confini*, pp. 60-71: pp. 61-62. Edoardo

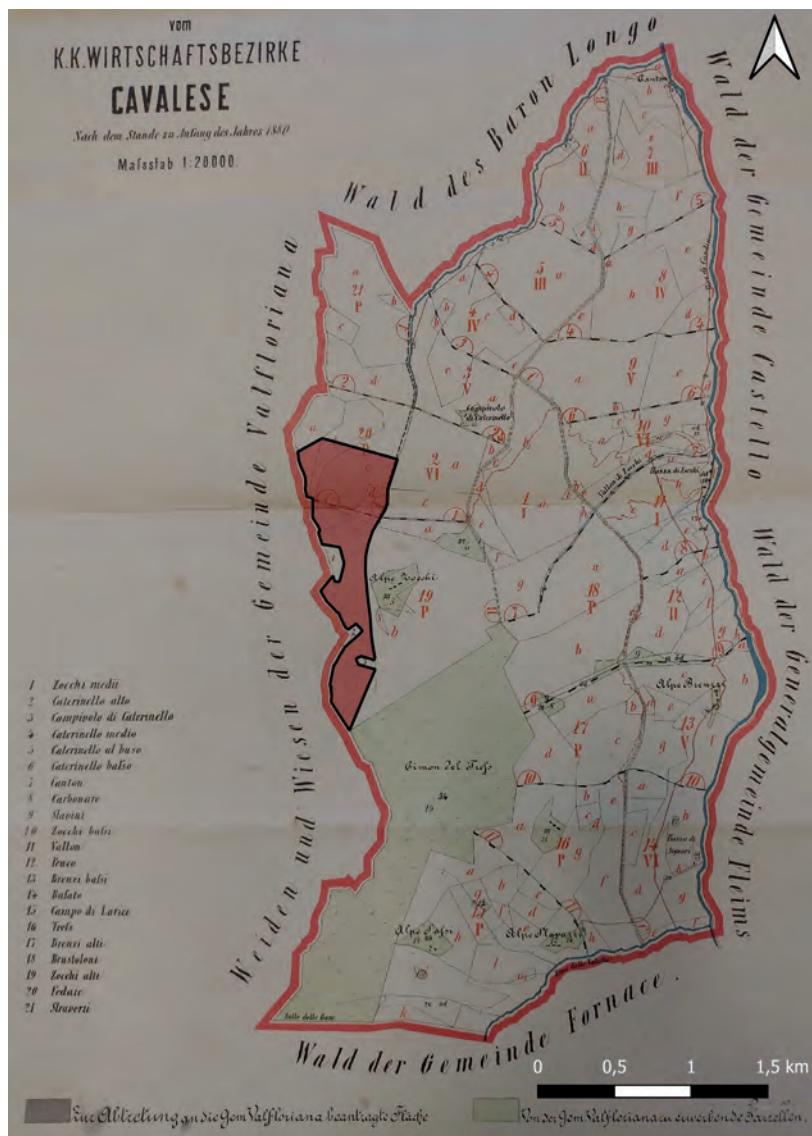


Fig. 6. Bestandeskarte vom K.K. Wirtschaftsbezirke Cavalese. Territorio ceduto nel 1884 a Valfioriana (in rosso) (ASP, AAFP, *Documentazione antica* [...], b. 24-30).

distinte a seconda di differenti contesti; nel caso considerato, nonostante il regolamento sui boschi neri fosse stato emanato nel 1541, fu soltanto nel Settecento che il potere politico intese limitare usi civici e servitù, rivendicando la supremazia della legge ordinaria su quella consuetudinaria.⁵⁵ Il conflitto tra consuetudine e normativa, oltre a segnalare una crescente tensione tra esigenze comunitarie e legislazione statale, segnò un passaggio cruciale nei rapporti tra centro e periferia. All'interno di un quadro giuridico-amministrativo che intendeva limitare le pratiche consuetudinarie, le comunità furono costrette a rinegoziare i diritti di accesso alle risorse silvo-pastorali. Tuttavia, come sottolineato da Giacomo Bonan, le comunità seppero in molti casi reagire ai processi di accentramento, ottenendo propri spazi d'autonomia.⁵⁶ Nel caso in oggetto, nonostante l'erario fosse riuscito ad inibire – almeno formalmente – l'accesso alle risorse di Cadino, Valfloriana ottenne in permuta 57 ettari di terre. Da questo punto di vista, le continue suppliche rivolte al potere politico e gli appelli indirizzati agli organi giurisdizionali «vengono utilizzati come strategia non solo di scontro», ma anche per rafforzare il senso di legittimità sulle risorse territoriali.⁵⁷ Per le comunità alpine, il diritto di possesso era più importante del diritto stesso di proprietà. Mentre il primo, infatti, raffigurava un dominio utile, rappresentando cioè il godimento effettivo del bene (*iure proprio*), il secondo poteva configurare una forma di sovranità meramente formale.⁵⁸ Sebbene la dottrina giuridica escludesse la possibilità che una servitù prediale potesse esprimere un *dominium*, l'accesso alle risorse silvo-pastorali consentiva ad una comunità di rivendicare il dominio utile. Come ha sottolineato Paolo Grossi, fino all'Ottocento il «potere autonomo e immediato»

Grendi, *La pratica dei confini: Mioglia contro Sassello, 1715-1745*, in «Quaderni storici», 63 (1986), pp. 810-845; pp. 835-839.

55. Marco Bellabarba, *Giurisdizione e comunità: Folgaria contro Lastevasse. Un caso di conflitto confinario tra impero Aburgico e Repubblica di Venezia XVII-XVIII secolo*, in «Acta histriae», VII (1999), pp. 233-256; pp. 248-249.

56. Bonan, *The Communities and the Comuni*, p. 609. Sul rapporto tra autorità centrali e poteri locali e sulla funzione delle carte di regola vedi: Marco Casari, *Emergence of Endogenous Legal Institutions: Property Rights and Community Governance in the Italian Alps*, in «The Journal of Economic History», 67 (2007), pp. 191-226.

57. Luca Giana, *Intrecci giurisdizionali nel bosco di Monte Orsaro tra Piemonte e Liguria nel XVII secolo*, in *Comunità e questioni di confini*, pp. 43-59; p. 59.

58. Lucia Dianda, *Il diritto di proprietà nella sua evoluzione storica*, Tesi di Laurea, Pisa, Università degli Studi di Pisa, A.A. 2012-2013, pp. 208-211.

espresso da un soggetto (comunità di Valforiana), configurava un «meccanismo appropriativo» sull'oggetto (bosco di Cadino).⁵⁹

Le dispute sui confini, come quella relativa al bosco di Cadino, hanno generato una grande quantità di documenti. Tornando a quanto sostenuto da Nequirito in apertura del saggio, la fitta presenza negli archivi trentini di relazioni, memorie difensive e sentenze, accuratamente conservate, non soltanto dimostrava la centralità del bosco per l'economia locale, ma costituiva un mezzo per riaffermare l'identità comunitaria. Le formule attraverso cui venivano presentati i documenti – «ab immemorabili», «non extat memoria» ecc. – divenivano strumenti retorici per ridefinire, quando non inventare, l'antico possesso di un territorio.⁶⁰ La storia, dunque, costituiva un mezzo per ribadire i diritti su Cadino e per rafforzare il sentimento di coesione sociale. Tuttavia, il rifarsi a documenti storici, molti dei quali non sono stati rinvenuti, solleva interrogativi sulla solidità di tali rivendicazioni. Ciò porta a riflettere sulla necessità di un approccio critico alla documentazione, che sappia evidenziare lacune e limiti di una narrazione spesso costruita su fonti di dubbia provenienza. Ad esempio, appare alquanto bizzarro, che nel 1732 i regolani cedessero al supremo intendente forestale di Fiemme le carte originali che avrebbero potuto dimostrare l'antico possesso comunitario. Inoltre, confrontando il documento settecentesco con quello ottocentesco, si notano diverse incongruenze sia nelle date, che spesso non corrispondono, sia in alcuni elementi riportati nelle fonti. Mentre nel testo del 1732, ad esempio, si legge che Bartolomeo notaio di Albiano fu condannato per aver tagliato duecentoquaranta «pianchoni» dal bosco di Cadino, in quello del 1839 si parla di centoquaranta piante.

Come è già stato evidenziato, l'invito è quello di guardare alle fonti che si riferiscono alla storia delle risorse ambientali non soltanto come espressione della realtà ma anche come «un momento di modificazione della realtà».⁶¹ In linea con questa prospettiva, Roberta Cevasco e Vittorio Tigrino propongono un approccio analitico integrato per lo studio dei confini, che combini indagini archeologiche, storiche e geografiche per superare le generalizzazioni che non tengono conto dei contesti locali.⁶²

59. Paolo Grossi, *Il dominio e le cose*, Milano, Giuffrè, 1992, pp. 646-647.

60. Osvaldo Raggio, *Immagini e verità. Pratiche sociali, fatti giuridici e tecniche cartografiche*, in «Quaderni Storici», 108 (2001), pp. 843-876: p. 851.

61. Ivi, pp. 859-861. Vedi anche: Guglielmotti, *Introduzione*, p. 40.

62. Roberta Cevasco, Vittorio Tigrino, *Lo spazio geografico: una discussione tra storia politico-sociale ed ecologia storica*, in «Quaderni Storici», 127 (2008), pp. 207-242: pp. 214-215.

Le vicende legate ai confini mettono in luce la netta separazione tra spazi definiti e spazi percepiti. Mentre il rio Cadino, situato sul confine orientale del bosco, offriva un elemento di demarcazione tangibile, la situazione era assai più ambigua a occidente laddove il bosco, diradandosi, si spingeva fino alle piazze di pascolo. Il caso dimostra come la percezione dei confini variasse nel tempo a seconda degli interessi tra gli attori coinvolti per il controllo delle risorse ambientali, boschive e pascolive. I numerosi tentativi attuati dall'Impero tra Sei e Settecento per stabilire, mediante l'erezione di cippi confinari, una linea di demarcazione tra boschi neri erariali e campivoli comunali furono puntualmente disattesi dalla popolazione locale.⁶³ Ignorare, camuffare o perfino distruggere le pietre liminari costituiva una strategia piuttosto diffusa utilizzata dalle comunità per estendere le servitù di pascolo e di legnatico oltre le frontiere stabilite dallo Stato. Tuttavia, in certi casi, non è da escludere la possibilità che fossero le medesime amministrazioni centrali ad accusare arbitrariamente le comunità di cancellare i segni confinari, al fine di limitarne lo spazio d'influenza a livello territoriale. Nonostante la stretta da parte dello Stato asburgico, per tutto il XVIII secolo le pratiche di confinazione non vennero semplicemente imposte dall'alto, ma scaturirono dallo scontro e talvolta dalla mediazione tra organi centrali e popolazioni locali.⁶⁴ Come ha sostenuto Raggio, la rivendicazione del possesso si fondava su atti concreti (ad esempio, portare le bestie al pascolo o la cercinatura), corroborati dalle testimonianze. Questo meccanismo entrò definitivamente in crisi nell'Ottocento, quando l'impianto di un catasto geometrico particellare (a partire dal 1817) ridimensionò il ruolo dell'oralità nella definizione dei limiti territoriali. Come ha scritto ancora Raggio «l'idea di rappresentazione geometrica dello spazio [...] sembra implicare una svalutazione degli altri criteri di prova».⁶⁵ Fu proprio nell'Ottocento che il conflitto tra Valfloriana e l'erario si inasprì ulteriormente, come dimostrano i numerosi appelli e ricorsi – ben nove – che la comunità e l'Impero si scambiarono in sede giudiziaria nell'arco di quarant'anni (1844-1884). La litigiosità, il richiamo alla giustizia dei tribunali superiori, le petizioni dirette all'Imperatore facevano anch'essi parte di una strategia difensiva volta a salvaguardare almeno in parte l'accesso alle risorse silvo-pastorali.

63. Salvador, Avanzini, *I segni di confine*, p. 195.

64. Cevasco, Tigrino, *Lo spazio geografico*, p. 215.

65. Raggio, *Immagini e verità*, p. 860.

Il caso di Cadino, infine, solleva una questione cruciale sulla gestione delle risorse ambientali. I regolamenti forestali, nel vietare l'uso dei boschi neri, lasciavano aperta la possibilità di mantenere servitù di pascolo e di legnatico per le aree che non riguardassero lariceti ed abetaie. Questa decisione generò un problema significativo: sebbene i boschi neri fossero sotto il controllo dell'erario, cosa fare delle zone che, pur ricadendo all'interno di queste selve, non ne facevano parte? Nel corso del tempo, l'interpretazione della norma inasprì le tensioni tra le parti. Se fino al XVIII secolo l'erario tendeva a ignorare alcune violazioni, dopo il Settecento la normativa fu interpretata in modo sempre più restrittivo, limitando l'accesso dei valforianeri non solo alle aree erbose, come le fratte, ma anche alle porzioni di boschi di latifoglie che fornivano legna da ardere e pali per vigne o falegnameria. È possibile ipotizzare che prima dei danni causati dalla tempesta Vaia, la presenza di una fitta pecceta altimonatana alternata a popolamenti di lariceti costituisse il risultato di una lunga gestione ambientale perpetrata per tutto l'Ottocento, fino ai primi decenni del Novecento.

In conclusione, il caso di Cadino, oltre ad offrire una prospettiva preziosa per esaminare le interazioni tra diritto, storia e confini geografici, può rappresentare uno spunto di riflessione interessante per comprendere come le dinamiche sociali, economiche e produttive – portate avanti nel corso di numerosi secoli dalle comunità locali – abbiano condizionato l'evoluzione della copertura vegetale e, più in generale, delle risorse ambientali.

GIULIA BELTRAMETTI

Boschi come luoghi comuni. Un caso studio in Val d'Aveto (Appennino ligure, XVIII-XX sec.)

1. *Luoghi comuni*

I boschi sono luoghi comuni perché sono stati e in parte ancora sono aree gestite o utilizzate collettivamente, in vari modi e in varie forme. Sono spazi su cui insistono spesso diritti di diverse comunità o di diversi privati, anche promiscuamente, e nei quali vengono esercitate pratiche complesse da parte di realtà collettive di gestione delle risorse. La dimensione comune del bosco è imprescindibile per ricostruire la storia della sua evoluzione: un campo di forze in cui si esercitano diritti e pratiche disparate che vanno dalle attività di mera sussistenza (raccolgere legna per il focolare e per farne pali o strumenti, raccogliere foglie o altri frutti, pascolare) a pratiche di utilizzo economico totale (fare il carbone o tagliare e commercializzare il legname su vasta scala). Comuni sono dunque le pratiche, analizzabili dall'ecologia storica, e comuni sono i gruppi sociali, osservabili dalla storia sociale. Il dialogo fra discipline è uno dei temi centrali nelle ricerche di storia ambientale, e riguarda di nuovo un approccio plurale.¹ Osvaldo Raggio, con l'intenzione di favorire o permettere un dialogo fra storia ed ecologia storica (un dialogo che non può essere risolto solo intrecciando le fonti e «cercando reciproche conferme»), ha stilato una serie di domande sul rapporto tra stratificazione sociale e qualificazione delle risorse, tra forme insediative, strutture parentali e discontinuità topografica, tra arti-

1. Oliver Rackham, *Prospects for Landscape History and Historical Ecology*, in «Landscapes», 2 (2000), pp. 3-15: «Landscape history involves history, archaeology, and ecology. Few studies pay equal attention to all three. All too often historians try to write the history of a landscape without doing any fieldwork», p. 9 (e il presente saggio non fa eccezione, se non per qualche breve sopralluogo sul campo e per aver cercato, negli anni, di mantenere aperto il dialogo con ecologi, archeologi, botanici).

colazione giurisdizionale e localizzazione delle risorse che le mettono in questione.² Sono domande complesse, che richiederebbero ben altra ampiezza di ricerca per trovare una risposta. Accennerò in questo saggio solo al tema dell'articolazione spaziale in relazione alla struttura delle famiglie e al tema delle sovrapposizioni giurisdizionali, mettendo al centro la prospettiva della costruzione dello spazio (sociale) nel particolare contesto di un bosco appenninico condiviso, attraverso una riflessione su pratiche ambientali, strutture insediative e parentali, misure dello spazio non geometriche (o geografiche) ma gerarchiche, relazionali, funzionali.

I boschi sono anche luoghi comuni perché portatori di un immaginario (anche storico) relativo alla loro naturalità e in un certo senso alla loro immutabilità nel tempo. Lo dimostrano anche le recenti politiche nazionali ed europee tese a riparare i danni (effettivi) di una crisi ambientale sempre più grave: le misure sono tutte orientate verso il ripristino di un presunto equilibrio boschivo legato alla sua incontaminatezza³ (e alla conservazione della sua biodiversità).⁴

2. *Boschi vetusti*

La nozione di “bosco vetusto” è stata proposta dal Ministero delle Politiche agricole, alimentari e forestali, di concerto con il Ministero per la Transizione ecologica, nel Testo unico delle foreste e delle filiere forestali (2018) e poi precisata nelle Linee guida per l'identificazione delle aree definibili come boschi vetusti (2021),⁵ dove si fa cenno – tra le altre cose – alla creazione di una Rete nazionale dei boschi vetusti. L'art. 3, comma 2, lettera s bis) del TUFF definisce cosa si debba intendere per “bosco

2. Osvaldo Raggio, *Storia e ecologica storica*, in *La natura della montagna*, a cura di Roberta Cevasco, Sestri Levante, Oltre edizioni, 2013, pp. 26-31.

3. Regulation (EU) 2024/1991 of the European Parliament and of the Council of 24 June 2024 on nature restoration.

4. Sul tema della biodiversità ci sono però anche approcci diversi, non legati all'idea della sua “conservazione”: Roberta Cevasco, *Memoria verde. Nuovi spazi per la geografia*, Reggio Emilia, Diabasis, 2007 e Roberta Cevasco, Diego Moreno, Robert Hearn, *Biodiversification as an Historical Process: An Appeal for the Application of Historical Ecology to Bio-cultural Diversity Research*, in «Biodiversity and Conservation», 24 (2015), pp. 3167-3183.

5. *Testo unico delle foreste e delle filiere forestali (TUFF)*, d.l. 34 del 4 aprile 2018 e d.l. 608943 del 19 novembre 2021.

vetusto”: «una superficie boscata costituita da specie autoctone spontanee coerenti con il contesto biogeografico, con una biodiversità caratteristica conseguente all’assenza di disturbi per almeno 60 anni e con la presenza di stadi seriali legati alla rigenerazione ed alla senescenza spontanee».

Tutte e tre le caratteristiche devono essere presenti perché un bosco possa essere definito vetusto.

Tali caratteristiche sono molto problematiche dal punto di vista dell’ecologia storica e della ricerca storica stessa, dato che questa si occupa precisamente dei “disturbi” paventati: in questo saggio non mi occuperò dunque di “boschi vetusti”, pur trattando di faggete secolari; cercherò piuttosto di cogliere alcuni aspetti, nel lungo periodo, di una biografia boschiva molto complessa.

Durante un sopralluogo a Casanova di Rovegno, in Val Trebbia, nell’estate 2024, un anziano del luogo, indicando un’antica faggeta che ora è completamente “chiusa” e quasi inagibile (la selva di Roccabruna, oggetto di molte controversie e altrettante ricerche),⁶ ci ha riferito con esattezza dove portassero a pascolare il bestiame gli abitanti delle diverse frazioni (o per meglio dire i diversi gruppi parentali di quella località molto complessa): «Ogni frazione aveva i suoi posti», ha detto indicando i versanti dei monti e collegando con il dito i percorsi delle diverse frazioni.⁷ Ci ha poi riferito che «nella selva tagliavano gli alberi e facevano il carbone, facevano delle belle piazzole piane», aggiungendo, ancora ammirato per un sapere tecnico che sentiva un po’ fuori dalla sua portata, che «il carbone bisogna saperlo fare». Ha poi spiegato, nel dettaglio, che «la legna la portavano giù con la teleferica», per poi commercializzare legname, e carbone, Nel bosco lavoravano (e a volte si accampavano) centinaia di persone, un bosco che non era (solo) un bosco, ma un pascolo, o una serie di pascoli, e anche un’impresa commerciale di dimensioni importanti. Queste descrizioni non sorprendono chi si sia occupato di storia dei boschi, ma risultano del tutto incongruenti con le *Linee guida* ministeriali. Quella particolare faggeta della Val Trebbia (e lo stesso vale per la faggeta della Val d’Aveto oggetto

6. Vittorio Tigrino, Giulia Beltrametti, Maria Rocca, Anna Maria Stagno, *Terre collettive e insediamenti in Alta val Trebbia (Appennino Ligure)*, in «Archivio Scialoja Bolla», 1 (2013), pp. 105-155, in particolare alle pp. 109-110 e Giulia Beltrametti, Roberta Cevasco, Anna Maria Stagno, Vittorio Tigrino, *The Ambiguous Nature of the Commons. Shifting Meanings between Archives and Field Evidence (Upper Trebbia Valley, Liguria, 19th-21st Centuries)*, in «Quaderni storici», 168, 3 (2021), pp. 723-771.

7. Intervista non strutturata con Giannino Maneggia, Casanova di Rovegno, agosto 2024.

di questa ricerca), di cui abbiamo anche tracce documentarie (sedimentazioni di liti sul possesso e l'accesso) che risalgono al XV secolo, non è definibile "bosco vetusto" non solo perché luogo di attività imprenditoriali, ma anche perché, come tutti i boschi, era pascolata, dunque "disturbata" e contaminata dal punto di vista della biodiversità.⁸

Il richiamo alla vetustà poco ha a che fare con la dimensione storica dell'attivazione delle risorse ambientali e delle pratiche sociali a essa legate. Il progetto da cui questa ricerca ha preso le mosse contempla un'interpretazione del bosco ben diversa, riferita a formazioni a copertura boschiva più o meno densa, sottoposte a molteplici vincoli giuridici di proprietà e accesso, di formazione storica o recente, che possono assumere anche le forme di prato/pascolo alberato sottoposto a gestione produttiva nel presente o nel passato. Il bosco è dunque una risorsa complessa che viene attivata da pratiche sociali e giurisdizionali e i sistemi di proprietà hanno una funzione sociale,⁹ ma anche una funzione ecologica nella creazione del sistema ambientale boschivo.

3. *Stratigrafia delle fonti*

Per occuparmi dei "disturbi" che hanno creato, nel corso dei secoli, la faggeta del monte Chiodo, in Val d'Aveto, sono partita, come già in altre ricerche, da un singolo addensamento archivistico¹⁰ all'interno del quale è possibile individuare, stratigraficamente, diverse tracce documentarie ascritte secondo logiche di certificazione di diritti. È una sedimentazione nata da un'occasione giurisdizionale particolare (la promulgazione nel 1927 della legge sull'ordinamento degli usi civici in tutti i comuni italiani)¹¹ che pone al centro dell'analisi il complesso ruolo del conflitto per il controllo

8. Cfr. il capitolo *Il bosco in Italia tra politiche del patrimonio, sviluppo agroforestale e programmazione ambientale* in questo stesso volume.

9. Sarah Vanuxem, *La proprietà de la terre*, Marsiglia, Wildproject, 2018.

10. Archivio del Commissariato per la liquidazione degli usi civici (CLUC) presso il Tribunale di Torino. Il Commissariato è competente per Liguria, Piemonte e Valle d'Aosta.

11. L. 16 giugno 1927, n. 1766. La letteratura sulla legge del 1927 è ampia e una bibliografia è reperibile online su <<https://www.demaniocivico.it/dottrina/bibliografia>>. Il saggio di Monica Ciantini e Emanuele Conte, *Qualificazioni giuridiche dei beni collettivi*, in *Il bosco*, a cura di Alessandra Dattero, Roma, Viella, 2022, pp. 169-189 allarga l'analisi ai "domini collettivi", che si qualificano come un vero e proprio terzo tipo di proprietà, né pubblico, né privato, ma, appunto, collettivo, cfr. la l. 20 novembre 2017, n. 168, *Norme in materia di domini collettivi*.

e la gestione delle risorse ambientali. Per le istruttorie e l'esecuzione delle operazioni di loro competenza, i Commissariati agli usi civici istituiti dalla legge potevano servirsi di speciali incaricati, in genere periti o geometri, la cui rilevante funzione di «storici locali» è stata ripetutamente messa in luce.¹² È così che nei fascicoli del Commissariato confluiscono certificati catastali, elenchi dei beni comunali, relazioni dei geometri, perizie dei confini, descrizione di pratiche, copie di schizzi o cartografia elaborata per certificare diritti, una fitta corrispondenza con gli interlocutori locali (parroci, sindaci, famiglie): tutta documentazione che richiede, come è stato detto una «lettura stratigrafica»¹³ che permette di individuare diversi protagonisti locali e diversi livelli di liti, rivendicazioni, omissioni, preoccupazioni. Gli accertamenti commissariali hanno riaperto (e si presume che ancora riaccendano) controversie giurisdizionali dalla profondità secolare, richiamando altra documentazione. Questo accumulo documentario, su cui abbiamo già avuto occasione di riflettere,¹⁴ ha permesso di lavorare su due diverse dimensioni: da una parte sulla profondità cronologica del caso, grazie ai numerosissimi rimandi documentari presenti nel fascicolo e grazie al fatto che gli accertamenti commissariali spingevano a fare ricerche storiche sia in senso giurisdizionale (e quindi tecnico, grazie ai periti) che giudiziario (e quindi legale, grazie agli avvocati), dall'altra sulla densità delle liti, interpretazioni, ricostruzioni, misurazioni espresse nelle carte (azioni a volte talmente dense da risultare difficilmente dipanabili), che permettono di osservare nel dettaglio, a scala di sito, le dinamiche sottese al tema della gestione collettiva delle risorse naturali. Il fascicolo del Commissariato agli usi civici del Comune di Santo Stefano d'Aveto si compone di tre faldoni, all'interno dei quali è possibile individuare almeno tre poderosi casi, che a tratti si intrecciano, scatenati dall'accertamento sui diritti d'uso: il monte Penna, il monte Maggiorasca e il monte Chiodo. Dopo approfondite discussioni con tutto il gruppo di ricerca, sulla base della considerazione di una minore attenzione dedicata a quell'area,¹⁵ abbiamo scelto di provare a

12. Angelo Torre, *Luoghi*, Roma, Donzelli, 2011; cfr. anche Tigrino, Beltrametti, Rocca, Stagno, *Terre collettive* e Beltrametti, Cevasco, Tigrino, Stagno, *The Ambiguous Nature of the Commons*.

13. Beatrice Palmero, *Una fonte contemporanea per la storia del territorio. Il «Commissariato agli Usi Civici» e le pratiche d'uso*, in «Quaderni storici», 125, 2 (2000), pp. 549-590

14. Tigrino, Beltrametti, Rocca, Stagno, *Terre collettive*, pp. 109-110.

15. Cfr. Anna Maria Stagno, *I progetti di ricerca del LASA (1992-2010)*, in *La natura della montagna*, pp. 273-328.

tracciare una biografia del paesaggio boschivo della faggeta contesa tra le frazioni di Alpicella e Amborzasco, alle pendici del monte Chiudo.

Giacomo Carretto, nella sua estesa relazione di inizio Novecento sugli usi civici, aveva inserito il Comune di Santo Stefano in quella che lui definiva la «regione delle liti».¹⁶ In Val d'Aveto aveva reperito, nel corso delle sue ricerche storico-giuridiche, alcune cause risalenti al 1873-74 intentate dall'amministrazione comunale contro singole frazioni, poi lasciate decadere.¹⁷ Una deliberazione da lui citata del consiglio comunale del 14 ottobre 1837 permette di individuare le parti in causa: per «ovviare ai danni» del nuovo regolamento forestale del 1833 che limitava il pascolo il Comune chiedeva che questo fosse consentito come sempre a) su tutti i boschi comunali, b) su tutti i boschi indivisi appartenenti a frazioni di comunità, c) su tutti i boschi appartenenti a mense parrocchiali, fabbricerie, oratori e simili. La delibera, oltre a segnalare il vero interesse locale, in quel momento, sui boschi, individua tre conformazioni giurisdizionali che riappariranno, anche se a volte con definizioni diverse (le mense parrocchiali scompaiono, ma emergono i parroci come protagonisti delle rivendicazioni parentali o frazionali) nei conflitti novecenteschi. La deliberazione certifica l'esistenza di «alcuni domini comuni proprii di determinati nuclei di persone, secondo le frazioni cui appartengono».¹⁸ I boschi individuati nella delibera (con i loro toponimi e i loro confini) sono prevalentemente faggi maturi ad alto fusto, o cedui, con la presenza di pochi cerri, castagni e ontani.

4. *Qualificazione dei boschi e delle pratiche, 1822*

Più o meno negli stessi anni, e sempre in relazione, anzi in preparazione, della legge forestale del 1833, il regno di Sardegna aveva promosso un censimento boschivo chiedendo a ogni possessore o proprietario di boschi di «consegnarli» prestando giuramento di fronte al giudice mandamen-

16. Giacomo Carretto, *Gli usi civici nelle provincie di Cuneo, Genova e Porto Maurizio*, Roma, G. Bertero & C., 1910. Il volume è un estratto degli *Atti della commissione per la riforma delle leggi sugli usi civici e sull'ordinamento dei domini collettivi*.

17. Di Santo Stefano Carretto scrive: «Questo alpestre comune composto di numerose borgate e di nove parrocchie, [...] aveva segnalata l'esistenza nel suo territorio di beni frazionali, goduti in comunione dagli abitanti delle frazioni più vicine ai beni medesimi», Carretto, *Gli usi civici*, p. 91.

18. Ivi, p. 93.

tale.¹⁹ In alta Val d'Aveto i boschi censiti sono prevalentemente faggete, variamente qualificate;²⁰ sono poi denunciati, in misura minore, cerreti, one [ontani]²¹ e poche terre seminative (segale) e segabili (fieno). L'intestazione della consegna n° 234 riporta come consegnante la vice cura di Amborzasco.²² Si tratta di una tenuta di boschi comuni popolata di faggi di alto e basso fusto, «e nel suo fondo in gran parte gerbido, e pascolativo nonostante l'alberatura di faggi»; il bosco, nella sua estensione, ricade sotto varie denominazioni e «principalmente sotto quella di Chiodo» e si estende «trasversalmente» lungo diverse località, confinando «con il Bosco detto del Principe e ora Regio». Il confine, emerge dalla consegna, era segnato da molti «termini stativi» apposti al tempo del governo francese. La «tenuta di boschi comuni» serve agli uomini e famiglie della vice cura di Amborzasco «per farvi legna da fuoco, delle tavole e travi per usi delle loro case, per ricavarvi le foglie ed i strammi per formare concio, onde coltivare i loro terreni domestici e per pascolarvi i loro bestiami». In poche righe è riassunto l'uso multiplo della faggeta, che oltre a dare legna, foglie e concime, fungeva anche da pascolo.²³ La consegna n° 273 è presentata da

19. Archivio di stato di Genova, *Prefettura sarda*, 207 (1822). Sulla fonte cfr. il saggio *Boschi, nuove prospettive geostoriche*.

20. Gli alberi sono generalmente governati a ceduo, pratica che permette di rigenerare velocemente il bosco, anche se Roberta Cevasco scrive che «il trattamento a ceduo regolare dei boschi di faggio, negli anni Venti dell'Ottocento, è ancora praticamente sconosciuto in queste valli degli ex feudi imperiali», Cevasco, *Memoria verde*, p. 194. La ricerca documentaria sul monte Chiodo ha in effetti dimostrato, come vedremo, che la gestione della faggeta, anche per via di numerosi conflitti giurisdizionali, era piuttosto disordinata e discontinua.

21. Sull'analisi ecologica dei boschi della Val d'Aveto e sulla particolare pratica dell'alcocoltura, cfr. Sabrina Bertolotto, Roberta Cevasco, *Fonti osservative e fonti testuali. Le "consegne dei boschi" e il sistema dell'"alcocoltura" nell'Appennino ligure orientale (1822)*, in «Quaderni storici», 103, 1 (2000), pp. 87-108.

22. Le consegne erano normalmente fatte dai privati proprietari del mandamento. In questo caso la consegna riguarda invece boschi comuni ed è fatta da Lorenzo Fugazzi fu Bartolomeo di Amborzasco, consigliere del Comune di Santo Stefano per la vice cura di Amborzasco (e che, in quanto «consigliere illetterato» firma con segno di croce).

23. In tema di qualificazione delle risorse non si può non notare che più si scende alla scala di sito, più questa diventa complessa e stratificata anche lessicalmente. Nella vicina alta Valle Trebbia, ad esempio, uno studio dialettologico rileva una distinzione nei termini per indicare le foglie a seconda del loro uso: *a fòglia* è la foglia da foraggio e *u fugliatsu* è invece la foglia da lettiera, o fogliame, cfr. Giovanni Salvi, *Alberi da foraggio*, in *Studi di etnografia e dialettologia ligure in memoria di Hugo Plomteux*, a cura di Lorenzo Coveri e Diego Moreno, Genova, SAGEP, 1983, p. 193.

Pietro Caprini di Alpicella, che dichiara di possedere con il fratello Luigi *pro indiviso* diverse porzioni di boschi (prevalentemente di faggi) in quel territorio. Oltre ai boschi in proprietà Caprini afferma di avere diritti anche sul «bosco comunale d'Alpicella, sotto varie denominazioni, di cui non ne conosce né la misura né il suo quantitativo e di servirsi de' medesimi tanto per la legna da ardere, lettame, fogliame e pascolo, in diversi tempi».²⁴ Si nota qui un uso frammentato dello spazio, in cui diritti di natura diversa si sovrappongono: Caprini non sa stimare quantitativamente la misura del bosco di Alpicella di cui dispone, ma sa bene – in base alle diverse qualificazioni delle risorse – che lo può usare per prelevare legna, fogliame, letame e che può condurvi le bestie al pascolo, «in diversi tempi», cioè in diverse stagioni o momenti dell'anno a seconda dei cicli di uso del bosco. La sua metrica non è quella catastale (non perché la neghi, ma anche dei suoi propri boschi, di cui riporta l'estensione in passi, dice che sono «portati in catasto senza misura»²⁵), ma è costruita sulle pratiche esperibili: la dimensione del bosco è restituita in base alla sua funzionalità. Inoltre in queste aree appenniniche è caratteristica la promiscuità d'uso del bosco comune, che è sempre indiviso, anche nel suo godimento, ed è perciò difficile quantificare geometricamente i diritti. Quando un secolo più tardi emergerà il conflitto per la faggeta del Chiodo non sarà facile per i vari attori dimostrare i diritti di accesso parentali su quel bosco. La consuetudine aveva assegnato nel tempo delle prerogative a precisi gruppi sociali, ma la necessità di «consegnare» privatamente e personalmente i propri boschi, fatte salve alcune eccezioni, aveva operato una prima individuazione al singolare degli appezzamenti, e le famiglie faticheranno non poco, negli anni Quaranta del Novecento a ristabilire diritti di natura collettiva (e parentale): come vedremo proveranno a farlo con lo strumento di attestazione giurisdizionale degli alberi genealogici.

24. La stessa cosa denunciano Giovanni Battista Caprini nella consegna n. 263, e Luigi Caprini nella consegna n. 267, tutte acquisite in copia conforme, come si vedrà più avanti, nella memoria del 1940 dell'avvocato Cereti, difensore di parte di Alpicella, come certificazioni di possesso sulla faggeta del Chiodo.

25. Per Santo Stefano d'Aveto e per la "villa" di Alpicella il catasto a disposizione in quel periodo risaliva al 1798 (Fig. 1) ed è in effetti solo descrittivo e non geometrico. Negli anni Quaranta del Novecento, all'epoca della controversia per gli usi civici in quelle stesse faggete, l'avvocato di parte di Alpicella produrrà tra la sua documentazione sia le consegne dei boschi che – ancora – il catasto descrittivo di fine XVIII, che era comunque l'unica documentazione catastale disponibile.

5. I frazionisti di Alpicella e Amborzasco, 1939-40

Esattamente un secolo dopo la delibera a difesa del pascolo riportata da Carretto, i frazionisti di Alpicella scrivono al commissario agli usi civici per lamentare il fatto che da due anni a quella parte i frazionisti di Amborzasco stavano vendendo come proprio un bosco ceduo di faggi denominato Chiodo.²⁶ La lettera è firmata da cinque rappresentanti di due diversi «casati» che ritenevano «pacifico» che il bosco appartenesse esclusivamente a loro stessi.

I frazionisti di Amborzasco, agitati dalle pretese di Alpicella, scrivono a loro volta al commissario attingendo a vari ambiti argomentativi.²⁷ Innanzitutto si identificano con due sole famiglie, sovrapponendo in poche righe diversi titoli di legittimazione: «I sottoscritti Membri della Commissione di sorveglianza della foresta “Penna” (Frazioni di Amborzasco – Casoni e Montegrosso del Comune di S. Stefano d’Aveto – provincia di Genova) già denominata RAGGI – Focacci, ora assoggettata alla Legge e Regolamenti degli “usi civici”». Il piano amministrativo del riconoscimento in una frazione è accostato all’esplicitazione delle parentele di appartenenza e a un autoproclamato ruolo di addetti alla sorveglianza della selva del Penna (per come è formulata la frase, sembrerebbe che il nome della «Commissione di sorveglianza» sia proprio Raggi-Focacci, il che vuole forse indicare il ruolo di presidio attivo nelle faggete e il vero interesse per la loro rivendicazione da parte della parentela), il tutto inglobato nelle maglie della recente legge sugli usi civici. Dichiarano subito di non avere fiducia nelle consegne dei boschi utilizzate come attestazioni di possesso (censimenti fatti «senza controllo», che «abbondano di errori e stravaganti variazioni secondo la fantasia espansiva del denunciante»). Pare loro invece affidabile il sopralluogo condotto in epoca napoleonica da «persone tecniche», che ha prodotto una vera e propria «planimetria» [*sic*] che riportava termini lapidei, termini naturali, valli, criniere (crinali?) ecc.²⁸ Il possesso qui cer-

26. Lettera dei frazionisti di Alpicella al commissario agli usi civici, 8 ottobre 1939. Dove non diversamente indicato da ora in poi tutta la documentazione citata si intende provenire da uno dei tre faldoni di Santo Stefano d’Aveto dell’Archivio del Commissariato. Purtroppo né i faldoni né tanto meno le carte sono numerati e pertanto non è possibile dare una collocazione precisa.

27. Lettera dei frazionisti di Amborzasco al commissario agli usi civici, 11 aprile 1940.

28. Si tratta della planimetria Rossi, di epoca napoleonica.

tificato degli uomini di Amborzasco «o, come altrimenti si denominavano, i Raggi-Focacci di Amborzasco», era ampio, centenario e soprattutto incontestato. Lo dimostrano anche alcuni fatti: ogni volta che in passato si volesse «da estranei» accedere alla zona detta Roine (Costa del Chiodo o delle Raine) per «prender faggi», si chiedeva il permesso ai Raggi-Focacci. Così si erano regolati nel 1912 alcuni uomini della Villaneri di Alpicella, confinante con le Roine, e così, più tardi, verso il 1920, aveva fatto una ditta carbonifera di Bedonia (Parma). Il chiedere il permesso è indicatore di una complessa rete sociale che prevedeva rituali da rispettare, e il rispettarli certificava un possesso. Anche pagare le tasse prediali su quella faggeta, come aveva sempre fatto Amborzasco, ne attestava quantomeno l'iscrizione in una partita catastale: quelli di Alpicella, invece, «non pagarono mai un centesimo di tassa». Un ulteriore esempio, che riassume le ragioni dei due precedenti, risale al 1936: le piante di faggio erano state vendute dagli uomini di Amborzasco alla ditta Roberto Tosi di Borgotaro (Parma), che aveva compiuto il taglio totale delle piante e la loro carbonizzazione: «dinanzi ad un fatto così esplicito, assoluto, pubblico, nessuno degli odierni oppositori fiata una opposizione qualsiasi». ²⁹ L'accenno così esplicito alla commercializzazione del legno per farne carbone permette innanzitutto di ribadire la complessità delle pratiche e degli usi del bosco: anche nella vicina Valle Trebbia era stato possibile ricostruire lo stretto intreccio tra le rivendicazioni su un'antica faggeta comune e le (spesso taciute) attività dei carbonai. ³⁰

La seconda considerazione riguarda il mutevole interesse per le risorse ambientali, che frequentemente fa variare anche l'intensità e la qualità delle rivendicazioni. Alpicella aveva sicuramente ritenuto di fare valere le sue ragioni in occasione degli accertamenti sugli usi civici (come sospettano quelli di Amborzasco: «Forse più tardi, quando subentrò l'azione per gli "usi civici", qualche consigliere suggerì loro: avete un documento catastale, avete una carta, giocatela: potreste vincere»). Ma è anche verosimile che il desiderio di rivendicazione fosse stato innescato proprio dal

29. Secondo l'avvocato Malchiodi, difensore di Amborzasco nella causa intentata nel 1940, gli abitanti di Alpicella affermavano di aver protestato contro questo «atto di dominio» sul bosco, ma di non aver avanzato opposizione legale per via del fatto che Amborzasco aveva dichiarato di aver destinato il ricavato della vendita alla parrocchia. Il legale ritiene comunque che il non essersi opposti alla vendita equivalesse a riconoscere che il possesso del bosco fosse di chi lo aveva venduto.

30. Beltrametti, Cevasco, Tigrino, Stagno, *The Ambiguous Nature of the Commons*, pp. 747-750.

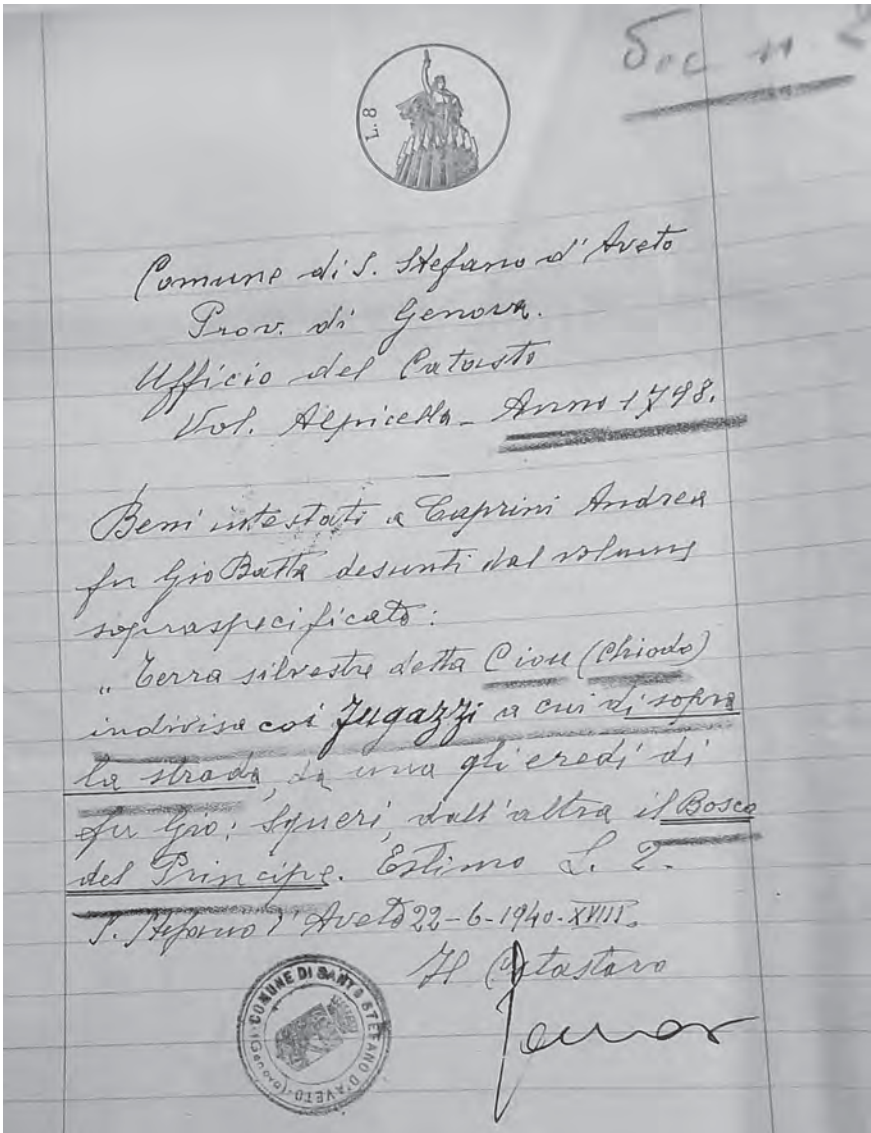


Fig. 1. Copia del catasto di Santo Stefano d'Aveto, 1798.

vedere il bosco alla luce del profitto che la sua vendita poteva far ottenere. Nel marzo del 1938 il commissario prefettizio di Santo Stefano aveva in effetti scritto al Commissariato citando il fatto che due anni prima parte dei mille ettari della faggeta «disordinatamente» erano stati alienati senza suscitare proteste. Nel settembre 1937 una nuova vendita era stata deliberata e aggiudicata dalla ditta Tosi di Borgotaro, ma in questa occasione erano sorti numerosi conflitti, al punto che il Comune chiedeva al Commissariato di nominare un sequestratario del bosco. Gli interessi (e le tensioni) erano molteplici.³¹ Il reclamare i diritti da parte di Alpicella proprio su quella faggeta non si discosta, nelle argomentazioni riportate al commissario o al perito, dalla retorica della sussistenza ma è lecito supporre che le mire potessero essere (anche) altre.

6. *Memorie legali, 1940*

L'avvocato Carlo Cereti spedisce prontamente una memoria al commissario, con diversa documentazione allegata, scritta nell'interesse dei Caprini-Fugazzi (da lui rappresentati) per rivendicare un «breve tratto di terreno cespuglioso e boschivo, attiguo alla vetta principale del Monte Chiodo».³² Porta come prove del diritto da loro preteso: 1) relazione e schizzo di Pellegrino Cella redatti per incarico del feudatario principe Doria nel 1765, in cui la foresta del Penna è detta confinare «nella parte superiore [...] coi territori della villa Alpicella»;³³ 2) copia del catasto descrittivo di Santo Stefano del 1789, da cui risulta che un terreno di Andrea Caprini, indiviso con altri Fugazzi è iscritto negli stessi confini riportati dal Cella: la quasi totalità dei pochi abitanti di Alpicella, precisa la memoria, sono Fugazzi o Caprini e le altre famiglie (Mariani e Mazzi) sono comunque

31. Dalla documentazione emerge che il «comitato pro foresta» preposto alla vendita degli alberi era composto dalle famiglie Focacci e Raggi, e che il nucleo di Casoni, il più prossimo al bosco frazionale, era del tutto contrario, perché contava sulla faggeta per la sua sussistenza.

32. Memoria dell'avv. Cereti del 28 giugno 1940.

33. In Tigrino, Beltrametti, Rocca, Stagno, *Terre collettive*, pp. 118-119, abbiamo rilevato l'attenzione data, nella ricostruzione storica, alle definizioni lessicali e giuridiche e all'uso di termini non equivalenti, anche se a volte sovrapponibili, come villa, frazione, comune, comunità che, nella complessa storia istituzionale dell'area appenninica in esame, trovano applicazioni spesso ambigue.

imparentate con loro per via di matrimonio o eredità. Cereti precisa (in contrasto con quanto emerge invece nelle consegne dei boschi del 1822, che produce però in un secondo momento), che il terreno era sì lontano dalla frazione, ma non vi si poteva comunque esercitare il pascolo «perché era ed è soggetto a vincolo o divieto».

L'avvocato passa poi a confutare le ragioni di Amborzasco e produce anche il doc. 3) una carta al 25:000 dell'IGM da cui si dovrebbe dedurre la corretta posizione della vetta maggiore del Chiodo. Tutta la discussione verte infatti sull'esatta ubicazione della vetta rispetto al rio che divide la faggeta. Il geometra Torrero respinge la memoria punto per punto, facendo un confronto fra la carta IGM inviata da Cereti e la planimetria francese del misuratore Rossi (a suo avviso il documento più importante perché fatto dal governo napoleonico «espressamente per delimitare la proprietà frazionale di Amborzasco»).³⁴

Il «Plan des fonds communaux appartenants aux hommes du lieux d'Amborzasco Commune de S. Steffan d'Aveto» è portato a sostegno anche da Bartolomeo Mazza, rappresentante di Alpicella.³⁵ La sua ricostruzione è interessante perché, cercando di trasformare lo statuto del bosco del Chiodo da comunaglia parentale a comunaglia frazionale, introduce il tema della trasmissione dei diritti.³⁶ Se in un primo tempo la faggeta ora in contestazione fra le frazioni di Amborzasco e Alpicella apparteneva alle

34. Lettera di Torrero al commissario, 3 settembre 1940. La planimetria Rossi, tra i documenti più citati nell'intera controversia, è uno schizzo allegato ai verbali di sopralluogo del misuratore forestale Rossi, inviato nel 1809 dal governo napoleonico per definire i confini dell'area (Fig. 2). Torrero sa bene che le ragioni per cui un documento è prodotto sono dirimenti: una planimetria governativa fatta per certificare un confine è più importante di un catasto «impiantato colle semplici dichiarazioni degli interessati».

35. Lettera di Bartolomeo Mazza al commissario, 10 ottobre 1940.

36. Giacomo Carretto riporta nella sua indagine la definizione proposta dal sindaco di Cosio (Comune in Valle Arroscia, ora in provincia di Imperia) per le «parentele-comunaglie»: «Le associazioni comunali o parentele, volgarmente chiamate *comunaglie*, sono gruppi di proprietà godute in comune da famiglie dello stesso cognome. [...] Credesi che traggano origine da proprietà lasciate anticamente indivise tra eredi della stessa famiglia per non intralciarsi a vicenda nel godimento di beni che non hanno valore reale, ma producono per la fatica che vi si adopera», Carretto, *Gli usi civici* p. 131. Moreno scrive sulle «comunaglie»: «non si tratta di veri e propri beni comunali quanto piuttosto di beni delle università o parrocchie goduti in proprietà indivisa dalle singole "parentelle", le famiglie residenti originariamente investite dei diritti d'uso e della loro trasmissione [...]», Diego Moreno, *Dal documento al terreno. Storia e archeologia dei sistemi agro-silvo-pastorali*, Bologna, il Mulino, 1990, p. 177; è importante qui l'accento alla ereditarietà dei diritti.

famiglie Caprini e Fugazzi di Alpicella, bisognava però riconoscere che in conseguenza dei matrimoni di donne delle famiglie dei Caprini e dei Fugazzi con altre famiglie di Alpicella, il diritto di proprietà sul bosco con l'andare del tempo si era esteso ad altre famiglie per cui «è da ritenersi che il bene in parola sia bene frazionale di Alpicella». Mazza continua scrivendo che a sua memoria tutte le famiglie di Alpicella avevano sempre goduto di quel bosco, senza che i Caprini o i Fugazzi l'avessero mai impedito. Il piano francese gli è utile per rettificare ulteriormente i confini del bosco e la sua posizione geografica rispetto alla vetta (o alle vette) del monte. Nel gennaio successivo³⁷ Mazza chiama anche a testimoniare (con atto notorio redatto davanti ai pubblici ufficiali del Comune di Santo Stefano) quattro residenti del Comune qualificati come «tutti della frazione di Villaneri»³⁸ che prestano una dichiarazione giurata secondo la quale il monte Chiodo ha due vette, una maggiore verso Villaneri e una minore verso il monte Penna in prossimità del Praticello del Chiodo. Sulla vetta minore del Chiodo è posto il limite della selva del Penna, segnato con il «termine di pietra che nella carta sillografica della foresta demaniale è chiamato termine del Chiodo».

Nel febbraio successivo l'avvocato Cereti³⁹ scrive che è «definitivamente confermato che le famiglie Fugazzi possedevano in comune e pro indiviso una terra boschiva di faggi denominata Ciovo, vale a dire in dialetto Cioü e in italiano Chiodo» e lo afferma sulla base delle consegne dei boschi del 1822 di Giuseppe Fugazzi, Luigi Caprini, Pietro Caprini e Giovanni Battista Caprini, che nel frattempo aveva reperito per allegarle all'integrazione della sua memoria.⁴⁰ L'11 giugno 1822 Giuseppe Fugazzi consegnava le proprie terre boschive, situate nel territorio di Alpicella, parrocchia di Allegrezze. Tra i suoi confinanti («di sopra, di sotto, da una parte, dall'altra») appaiono un elenco di privati proprietari ma anche le comunaglie di alcune famiglie: i Fugazzi, i Mariani, i Mazzi. Il documento

37. Lettera di Bartolomeo Mazza al commissario, 19 gennaio 1941. Interessante rilevare che in piena seconda guerra mondiale, quando il concetto di confine pareva ben radicato nella pratica politica, in Val d'Aveto si chiamassero testimoni per certificarli.

38. Villaneri è quasi certamente la località più prossima al monte Chiodo, identificata nei rilievi dello Stato maggiore dell'esercito sardo del 1828 con il toponimo Ca' Neri e nella cartografia utilizzata da Torrero come base per le sue planimetrie come I Negri.

39. Memoria integrativa dell'avv. Cereti, febbraio 1941.

40. La copia conforme delle consegne richiesta all'Archivio di Stato di Genova (consegne n. 258, 263, 267, 273) rivela in verità che erano state richieste da don Natale Caprini, attore fondamentale di tutto il contenzioso.

continua con la consegna delle terre boschive «che il denunciante possiede comuni ed indivise con tutte le famiglie Fugazzi dimoranti nel villaggio Alpicelli». ⁴¹ Denuncia, dunque, una faggeta «denominata Ciovo, di sopra confina lo stato limitrofo di Parma, di sotto la comunità d'Ambozasco, in parte, e in parte Antonio Mazzi, da una parte la selva dell'Appennino e dall'altra Antonio Squeri, lungo in totalità trabucchi 38 e largo altrettanti circa». Lo stesso giorno Giovanni Battista Caprini *quondam* Antonio, di Alpicella, dichiara di possedere con i suoi fratelli diverse faggete variamente situate e di avere inoltre «diritto sopra il Bosco Comunale di Alpicella sotto varie denominazioni». Due giorni dopo è Luigi Caprini *quondam* Pietro che consegna i suoi boschi e dichiara di avere diritto sopra il bosco comunale di Alpicella; due giorni dopo ancora è invece Pietro *quondam* Pietro, fratello di Luigi, a presentare analoga denuncia. Per l'avvocato le dichiarazioni contenute in queste consegne valgono come attestazioni di possesso della faggeta del Chiodo.

Conferma inoltre quanto sostenuto da Bartolomeo Mazza e cioè che «sia sorto in tal modo un godimento frazionale, essendo la quasi totalità degli abitanti di Alpicella avente causa dagli antichi Caprini e Fugazzi». La dinamica qui descritta del godimento per famiglie che poi si trasforma in un godimento per frazione mostra come gli usi si trasformino in forme di proprietà, seguendo il processo dell'ereditarietà dei patrimoni terrieri e boschivi, e finendo poi per variare, anche per via di radicali mutamenti istituzionali, in qualcosa dalla natura molto diversa. Un'evoluzione che spiega le tante ambiguità sottese ai conflitti sulle risorse tra XIX e XX secolo: diritti d'uso consuetudinari/titolarità effettiva e certificata; pratiche temporanee o stagionali/prelievi continuativi; bosco come risorsa duratura/bosco come patrimonio che all'occorrenza può generare profitto; bosco multifunzionale/bosco monofunzionale. A queste ambiguità si aggiunge la

41. La differenza fra comunaglie private e comunaglie condivise è trattata da Diego Moreno per l'alta Val di Vara, ma l'analisi si può estendere anche ad altre zone appenniniche: l'Inchiesta del 1798 promossa dall'Istituto nazionale della neo Repubblica democratica ligure (Claudio Costantini, *Comunità e territorio in Liguria: l'inchiesta dell'Istituto Nazionale*, in «Miscellanea Storica Ligure», 2 [1975], pp. 291-363) «distingueva ancora *comunaglie* «proprie delle famiglie» dalle altre «in comune» con altre frazioni o comunità confinanti». A suo avviso questi «demani familiari» sono poi stati confusi dal regime forestale subentrato nel 1833 con i demani frazionali o sono stati abrogati, dandoli in proprietà piena o devolvendoli ai demani comunali, *Dal documento al terreno*, p. 223. Le consegne del 1822 recano però ancora traccia della distinzione.

complessità giurisdizionale ecclesiastica sottesa alle rivendicazioni di diritti. Cereti nota che: «la attuale Parrocchia di Amborzasco faceva parte un tempo della parrocchia di Allegrezze, di cui Alpicella era comparrocchiale. Tanto vero che nell'elenco delle rendite del marchesato di Santo Stefano di Val d'Aveto è detto Amborzasco, villa di Santo Stefano, “gesiato” (cioè parrocchia, dal ligure “Gësia”, per Chiesa) di Alpicella».⁴² La ricostruzione delle filiazioni parrocchiali ha la funzione di spiegare la traiettoria della titolarità su boschi “originariamente” appartenenti alla parrocchia di Allegrezze-Alpicella, una gerarchia di diritti che spiega ma non giustifica le rivendicazioni di Amborzasco.⁴³ Quasi contestualmente Torrero scrive al commissario inviandogli copia, da lui tradotta, del verbale Rossi del 17 luglio 1809 e la trascrizione di altro verbale di Rossi, in francese, del 16 ottobre 1809, allegato al precedente, da lui di recente rintracciato nell'archivio della Prefettura.⁴⁴ Da quell'appendice risulterebbe che alcune famiglie Fugazzi di Amborzasco domiciliandosi in Alpicella avessero mantenuto il diritto di far legna e pascolare nei boschi contestati. Il mistero è in parte svelato: si tratta di un processo ben noto che riguarda famiglie che si spostano portando o credendo di portare con sé dei diritti (d'uso, di accesso ecc.) legati al lignaggio e non alla residenza.⁴⁵

Concorda anche l'avvocato Malchiodi di Torino⁴⁶ che, per rispondere alla questione se la frazione di Alpicella sia stata costituita da uomini di

42. Non è chiaro a quale periodo né a quale fonte la memoria faccia riferimento nel citare le rendite di Amborzasco. Si può supporre che si tratti di Giuseppe Micheli, *Il Marchesato di Santo Stefano d'Aveto ed il suo passaggio dai Fieschi ai Doria*, in «Atti della Società Economica di Chiavari», VI (1928), che riporta un documento detto *Relatione della Giurisdizione e delle Entrate del Feudo di Santo Stefano*, databile al 1593.

43. La sequenza storica di costituzione delle parrocchie ha una netta influenza sulle giurisdizioni territoriali, spesso perché la nuova parrocchia non ereditava necessariamente o automaticamente il patrimonio (anche boschivo) della parrocchia da cui originava, patrimonio che però continuava a essere goduto dai parrocchiani tutti. La parrocchia di Amborzasco ritiene di possedere boschi originariamente inclusi nel patrimonio della parrocchia di Allegrezze-Alpicella.

44. Lettera di Torrero al commissario, 12 febbraio 1941.

45. La letteratura sul tema famiglie e proprietà fondiaria è vastissima. Rispettando il lignaggio da cui questa ricerca origina, cito un antico numero di «Quaderni storici», 11, 33 (1976), dedicato a *Famiglia e comunità*, e in particolare l'introduzione di Edoardo Grendi, pp. 881-891 e il saggio di Giovanni Levi, *Terra e strutture familiari in una comunità piemontese del '700*, pp. 1095-1121.

46. Lettera dell'avv. Malchiodi al commissario, 18 dicembre 1941. Dalle carte del fascicolo si comprende che Malchiodi e Torrero intrattenessero anche una corrispondenza privata.

Amborzasco, Casoni e Montegrosso «che abbiano sciamato dalle frazioni originarie» si appoggia a un opuscolo della Società economica di Chiavari⁴⁷ in cui – sulla base di documentazione reperita all’archivio Doria Pamphilij di Roma⁴⁸ – sono riportati i fuochi delle due località nel 1548, anno del passaggio della Val d’Aveto dai Fieschi ai Doria: Alpicella contava 28 fuochi e Amborzasco 17. Non solo Alpicella risultava come villa pagante un tributo al feudatario, ma era anche costituita da un maggior numero di famiglie. L’avvocato riporta un’indagine erariale da cui emergono le imposte fondiarie sempre pagate da Amborzasco (o meglio dire dalla fabbrica di Amborzasco, un’informazione che complica ulteriormente il quadro degli attori sociali);⁴⁹ cita poi i due verbali Rossi del 1809, forniti dal geometra Torrero, in cui si fa cenno ai diritti sul bosco conservati dalle famiglie Fugazzi trasferitesi da Amborzasco ad Alpicella.⁵⁰ La sua inten-

47. Giuseppe Micheli, *Documenti intorno al Monte Penna*, in *Atti della Società economica di Chiavari, anno 1939-XVII*, Chiavari, Tipografia G. Esposito, 1940. Pellegrino Cella, di Torriglia, era stato incaricato nel 1765 dal principe Doria di un sopralluogo sui boschi di sua proprietà. La relazione, ricca di calcoli, stime, prospetti pareva piuttosto avere l’intento di valutare il progetto di impianto di una ferriera: un’impresa industriale, dunque, e non forestale, che prevedeva l’attivazione di un vasto sistema socio-economico (risorse, operai, strutture, strade, materiali, energia) al cui centro rimaneva «l’oggetto più importante», il legname.

48. L’archivio Doria Pamphilij costituisce una sorta di «archivio di stato» per questa porzione di Appennino, dominato per secoli dalla famiglia Doria; Tigrino, Beltrametti, Rocca, Stagno, *Terre collettive*, p. 112.

49. Non è sempre facile individuare con precisione la stratificazione sociale/ecclesiastica/amministrativa/parentale delle località, né si può esaminare il singolo strato isolandolo dal contesto più ampio in cui è inserito, sia in senso sincronico che diacronico. Angelo Torre ha mostrato come le strategie di legittimazione delle parentele e delle loro solidarietà territoriali abbiano trovato importanti canali di espressione nella sfera ecclesiastica, ad esempio in Angelo Torre, *La produzione storica dei luoghi*, in «Quaderni storici», 110 (2002), p. 459; Id., *Apparocchiamento*, in *Luoghi*, Roma, Donzelli, 2011, p. 15, ma *passim* e nella più recente introduzione a un numero di «Quaderni storici», 168 (2021), a sua cura. Sulle specificità insediative e sociali di queste valli appenniniche, e sulla complessa funzione delle parrocchie nella gestione territoriale, abbiamo provato a riflettere anche in Tigrino, Beltrametti, Rocca, Stagno, *Terre collettive*. In quell’occasione ci era anche stato possibile contare su numerose fonti reperite negli archivi parrocchiali stessi, una ricerca che non ho avuto modo di fare in questo caso.

50. L’avvocato Malchiodi sospetta che queste siano le stesse famiglie (Fugazzi di Alpicella) che nelle consegne dei boschi del 1822 avevano dichiarato di avere in comunione dei terreni in zona Ciovo (Chiodo) convinte di aver conservato i propri diritti essendo emigrate da Amborzasco: «In questo caso» scrive l’avvocato nella sua memoria «i diritti a loro riconosciuti sarebbero infondati, trattandosi di beni frazionali». In tema di diritto il com-

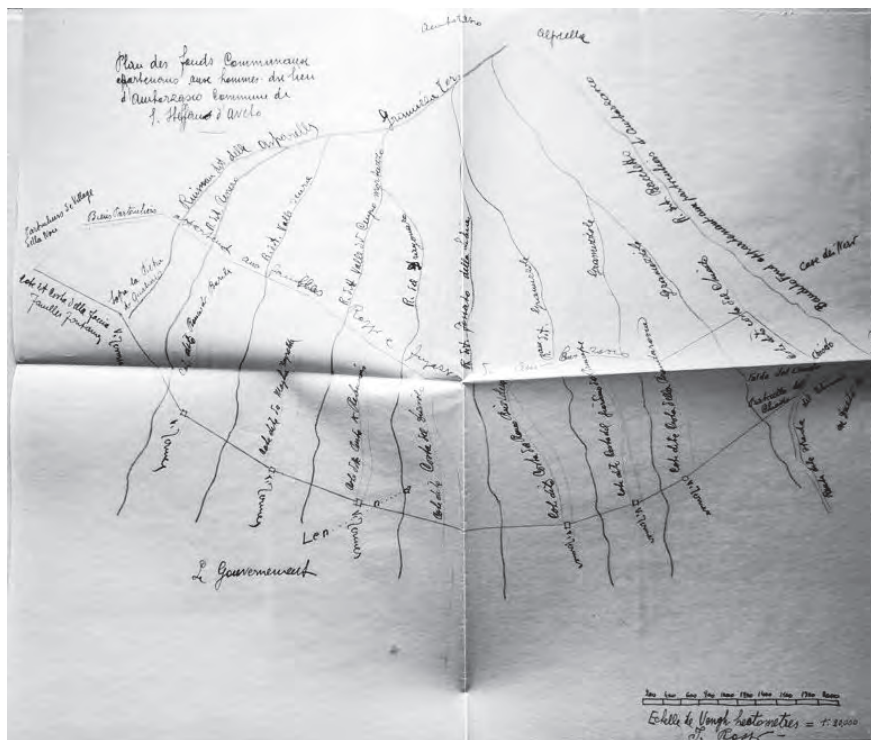


Fig. 2. Copia della «planimetria Rossi», 1809.

zione, giuridicamente ben fondata, è dimostrare una continuità d'uso del bosco da parte di Amborzasco a partire almeno dal 1809, concatenando il verbale francese con l'attestazione delle imposte pagate, passando per le vendite della legna. A proposito di collegamenti fa poi notare come non vi sia una strada che da Alpicella porti nel bosco conteso, mentre sia per-

missario, nella sua sentenza parziale dell'8 luglio 1942, contesta che i Caprini-Fugazzi, pur dichiarando di aver abbandonato ogni pretesa di riconoscimento della loro privata proprietà a favore della frazione di Alpicella, agiscano in realtà in nome del loro «diritto soggettivo» (la nota distinzione giuridica *uti singulis/uti civis*).

corribile e ben tracciata quella che li giunge da Amborzasco.⁵¹ E questa è l'osservazione definitiva che gli fa dire che Alpicella invoca in realtà un diritto promiscuo, che le spetterebbe su terre altrui.⁵²

7. *Sopralluoghi e relazioni tecniche*

Nel settembre 1942 il geometra Torrero fa un sopralluogo con i locali sulla zona contesa⁵³ e a inizio ottobre produce una relazione che sarà decisiva per gli effetti della vertenza.⁵⁴ Scrive subito che non gli era stato possibile delimitare la zona contesta con l'apposizione dei termini per i disaccordi delle parti sull'interpretazione della delimitazione fatta dall'agente forestale Rossi con verbale 17 luglio 1809 e annessa planimetria (Fig. 2). Alpicella continuava a sostenere che esistessero due vette del monte Chiodo, «deducendo ciò, più che dalla conformazione del luogo, dalle indicazioni inserite nella planimetria Rossi». Il monte Chiodo, cruciale perché è il luogo su cui deve passare la linea divisoria fra la proprietà frazionale di Amborzasco, Casoni e Montegrosso e quella di Alpicella, è nell'interpretazione di questi ultimi coincidente con la vetta minore, indicato sulla planimetria da lui prodotta (Fig. 3), con la lettera C. Le frazioni avversarie sostengono invece il contrario, cioè che il monte Chiodo abbia una vetta sola, quella indicata sulla carta topografica militare con la quota 1465.

Torrero prosegue:

In seguito ad accurate osservazioni del luogo compiute nei giorni 26-27 corrente, al sottoscritto risulta che vetta del Monte Chiodo ne esista una

51. Per l'indicazione delle strade Malchiodi si rifà al tipo di Pellegro Cella del 1769 e non alla situazione a lui coeva, che era evidentemente mutata.

52. Ai sensi della l. 1766 del 1927 Alpicella avrebbe però dovuto rivendicare questi diritti anni prima (a norma di legge, entro sei mesi dalla sua pubblicazione). Per l'avvocato quei diritti (dalla titolarità e natura incerte, ibridi, promiscui) erano dunque decaduti per non essere stati dichiarati tempestivamente.

53. Verbale di sopralluogo, 26 settembre 1942. Torrero è accompagnato da Bartolomeo Mazza per Alpicella e da don Natale Caprini, parroco di Magnasco, rappresentante dei Caprini e dei Fugazzi, più altri (ma nessuno della podesteria di Santo Stefano, il che fa dire a Torrero che il Comune si disinteressa della lite fra le frazioni). In una lettera del 28 giugno 1948 scriverà al commissario che durante ulteriori sopralluoghi aveva posto i termini lapidei ma gli era poi sorto il dubbio che con l'andar del tempo i privati si fossero «avanzati» nei beni frazionali «facendo atti di possesso».

54. Relazione Torrero, 6 ottobre 1942.

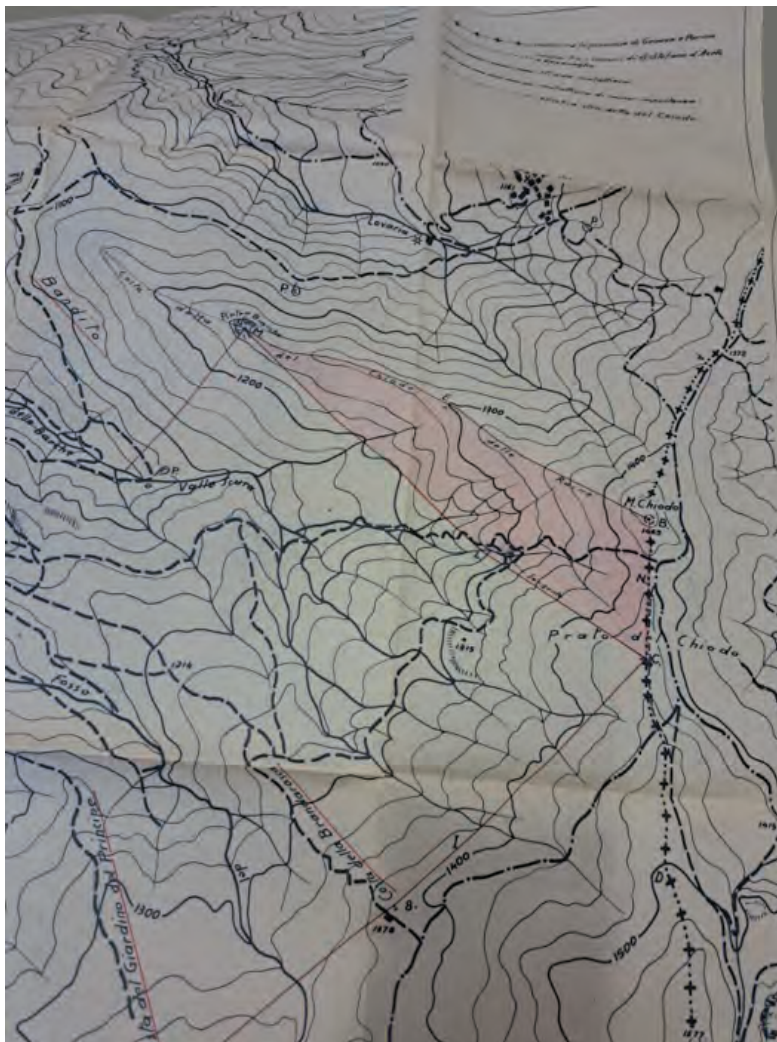


Fig. 3, particolare della planimetria allegata alla relazione del perito istruttore a scala 1.5000 con indicata la zona del monte Chiedo rivendicata dalla frazione di Alpicella, 1942. La zona contestata, che secondo le stime del geometra misura circa 18.50.00 ettari, è quella compresa fra le lettere C.L.M.E.B.C., colorata in rosa.

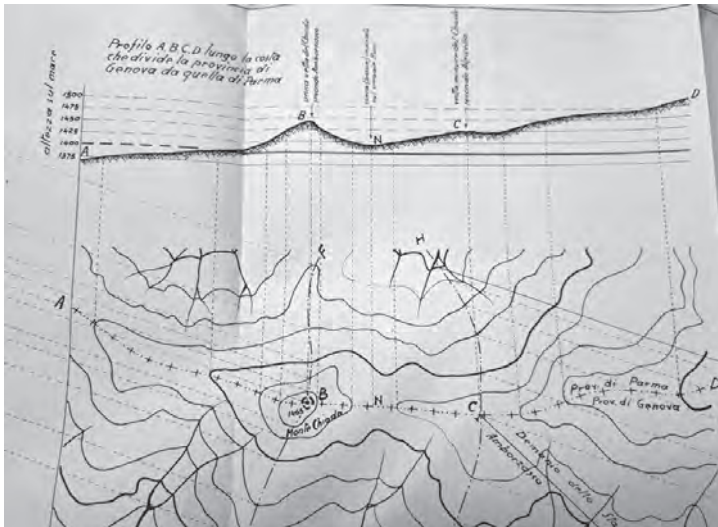


Fig. 4. Profili altimetrici del monte Chiado, mappa allegata alla relazione del perito istruttore, 1942..

Fig. 5. Fotografia del monte Chiado, 1942, in cui è visibile la scarsa densità boschiva (le fotografie non sono conservate nei fascicoli dell'Archivio del Commissariato agli usi civici, ma nell'archivio privato del geometra Torrero a Cravanzana [CN]).

soltanto, e per illustrare questa verità presenta l'annessa planimetria con tre profili altimetrici del Monte, sviluppata alla scala 1/5000 dalla carta topografica militare. La carta topografica militare usata è stata rilevata nel 1937 con metodo aerofotogrammetrico sistema Santoni e si è constatato che corrisponde perfettamente alla forma del terreno. Dal profilo A.B.C.D della costiera che passa per il Monte Chiodo (vetta principale) e per il Monte Chiodo (vetta minore, secondo Alpicella) emerge chiaro che la vera vetta del M. Chiodo, indicata colla lettera B, è assai pronunziata, mentre quella minore, indicata colla lettera C, non è visibile, o quanto meno non si può dire che quella lievissima prominenzia sia una vetta, essendo quasi piana. La parola stessa Chiodo va a indicare che il monte omonimo ha la forma che si può paragonare a quella di un chiodo, tanto è pronunziato, conico e regolare, ed in quella località vetta di tal genere vi è soltanto quella indicata colla lettera B. Non vi dovrebbe essere dubbio che la linea descritta sul verbale Rossi con queste parole: «... et monte au sommet de l'eminence denominé il Chiodo», passi sulla vetta indicata con B sulla planimetria del sottoscritto. Con dette parole non potevasi certamente indicare una linea che salisse alla vetta minore C. pel semplice fatto che nel punto C vette non ce n'è.

Da tutti i profili da lui tracciati (Fig. 4) emerge che la punta del Chiodo è sempre acuta e propone anche di illustrare meglio il fatto che questa sia l'unica con una serie di fotografie (Fig.5).

Torrero ripercorre poi il verbale Rossi del luglio 1809, riportando nella sua planimetria i termini confinati da lui individuati (indicandoli con la T di termine, con il relativo numero a fianco):

Da questo primo termine, la linea divisoria fra i beni del Governo (Selva del Penna del Demanio dello Stato) e i beni frazionali di Amborzasco, passa per altre 7 coppie di termini (8 coppie in tutto) situati tutti su costiere note [...] Tutti questi termini, indicati sulla planimetria dal sottoscritto, sono stati rintracciati dal sottoscritto perito istruttore e risulta che si trovano nei punti esattamente indicati nel verbale Rossi. Su detta planimetria i termini sono distinti coi numeri 1,2,3,4,5,6,7,8.

La delineaazione dei confini, ripercorsa in più pagine della relazione, conferma al perito l'esatta linea di partizione fra i beni delle due frazioni. La sola planimetria francese, del resto, non sarebbe stata sufficiente dal momento che è «grossolanamente dimostrativa, imprecisa, redatta all'improvvisa, ad occhio, senza prendere affatto dimensioni»: erano necessari i due verbali del 1809 per chiarire esattamente la linea di divisione.

8. Parroci

Protestano i parroci fautori delle due frazioni e intrattengono una fitta corrispondenza con il geometra.⁵⁵ Don Caprini attinge al repertorio dell'indigenza per lamentare il mancato riconoscimento di beni frazionali ad Alpicella:

Ora anche i poveri frazionisti di Alpicella hanno più che gli altri frazionisti, assai meglio dotati per fertilità di suolo, per facilità di comunicazione e per mezzi propri, necessità assoluta di pascolo e di bosco per la vita quotidiana loro e del loro bestiame. I fuochi di Alpicella sono 38, gli abitanti attuali sono 185, ma più che altrettanti hanno dovuto emigrare temporaneamente o permanentemente per assoluta mancanza di mezzi di vita. Il bestiame ammonta a 128 capi bovini e 34 capi ovini. Ancora oggi vi sono cinque famiglie che non hanno proprietà privata e nove che non ne hanno che tratti insufficienti; le altre non hanno che un po' di beni privati.

Si appella dunque a Torrero perché si faccia mediatore di una transazione con le altre famiglie, «basandola sul rispettivo numero di famiglie che necessitano di legnatico per sé e di pascolo per il bestiame». Laddove la legge sugli usi civici, con il suo portato di ricostruzioni storiche di titoli di legittimità, ha mancato nel riconoscere equi diritti di accesso, il parroco ricorre direttamente al perito in cerca di altre forme di equità.

Don Pagliughi di Amborzasco risponde nettamente alle istanze di don Caprini di cui Torrero si era fatto portavoce: «le proposte sono così esageratamente irrazionali e le ragioni in appoggio così meschine che fanno strabiliare». Continua facendosi quasi gioco delle richieste di Alpicella e tentando di smascherare, poco cristianamente, il collega don Caprini, che a suo avviso aveva indotto le famiglie Caprini-Fugazzi a iniziare la vertenza: una vera e propria guerra tra parrocchie, anzi tra parroci, perché in realtà don Pagliughi è parroco sia di Amborzasco che di Alpicella (rimasta vacante dall'anno precedente), mentre don Caprini è parroco di Magnasco. Pagliughi contesta a Caprini, che ha fallito nelle sue rivendicazioni, di appellarsi *in extremis* alle ipotetiche ragioni «della necessità». Necessità che a suo avviso non sussiste, per diverse ragioni: la zona contestata è così lontana da Alpicella e così imperiva da non poter servire loro per gli usi reclamati e in più questi usi non paiono così essenziali, dato che Alpicella ha venduto «ad estranei alla Frazione» tutte

55. Lettera di don Caprini a Torrero, 26 febbraio 1943 e lettera di don Pagliughi a Torrero, 4 aprile 1943. Per il ruolo della parrocchia «cellula elementare della vita sociale del territorio», cfr. Edoardo Grendi, *Introduzione alla storia moderna della Repubblica di Genova*, Genova, Bozzi, 1976, p. 4.

le piante confinanti con quel bosco per la carbonizzazione («segno che hanno legna ad esuberanza»); hanno comunque altrove pascoli in abbondanza, tanto che il numero di bestie pro famiglia ad Alpicella è superiore a quello delle altre frazioni; se non ha boschi frazionali, Alpicella ha però boschi e pascoli privati «in numero e natura tali» da poter essere equiparati a quelli: nel complesso le 36 o 37 famiglie di Alpicella hanno più bosco delle 105 famiglie complessive di Amorzasco, Casoni e Montegrosso, «e inoltre» chiosa il parroco «lo hanno come proprietà uti singuli, mentre Amorzasco Casoni ecc. lo hanno uti cives, e fra l'uno e l'altro ci passa una buona differenza». Il possesso di un bosco frazionale non aveva funzionato comunque da deterrente per l'emigrazione, altissima anche ad Amorzasco, Casoni e Montegrosso che avevano visto ridurre il numero degli abitati da 600 a 350, «segno questo che la ragione dell'emigrazione va ricercata in altre cause (qui inutili da elencare) e non nella mancanza di bosco».⁵⁶ Nella lettera di don Pagliughi si colgono anche accenni a una sotterranea tensione fra gli alpicellesi e il loro paladino don Caprini, che avrebbe a suo dire imposto una lite non particolarmente sentita dai più.⁵⁷ Non è possibile approfondire qui gli elementi di questa ulteriore tensione sociale, ma è lecito domandarsi, alla luce della struttura parentale individuata in parecchi casi studio e anche nella letteratura storico-giuridico sul tema, se don Caprini non avesse piuttosto avanzato rivendicazioni in nome di un paio di parentele mascherandole sotto il nome amministrativo di frazione.

9. Genealogie

Non sorprende dunque l'aver trovato, nell'archivio privato del geometra, una grande quantità di alberi genealogici da lui ricevuti e diligentemente collocati nel fascicolo di Santo Stefano. Dopo la fine della

56. Sul tema dello squilibrio demografico, intrecciato alla questione dei sistemi possessori locali, cfr. Beltrametti, Cevasco, Tigrino, Stagno, *The Ambiguous Nature of the Commons*, p. 738. Se il possesso o meno del bosco non è (economicamente) discriminante per avviare strategie migratorie, la certificazione della residenza in loco rimane tuttavia centrale per garantire la titolarità (anche quella collettiva) su di esso. Il bosco non è vitale per gli abitanti che emigrano, ma gli abitanti residenti sono invece necessari alla sopravvivenza (giurisdizionale prima che ambientale) del bosco.

57. La lettera che Bartolomeo Mazza, per i frazionisti di Alpicella, aveva indirizzato al commissario il 6 febbraio 1941, smentisce le illazioni di don Pagliughi: sono proprio i frazionisti che scrivono in prima persona per sostenere la loro causa e non sembrano subire passivamente le manovre del parroco. Altra questione è se non sia stata proprio questa presa di posizione «frazionale» ad avere allarmato le parentele e attivato don Caprini.

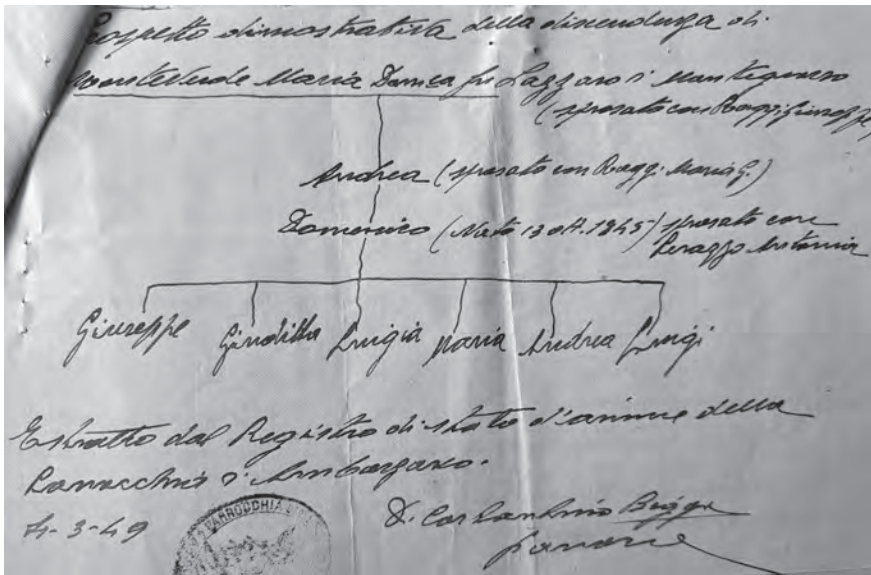


Fig. 6. Albero genealogico conservato presso l'archivio Torrero. Prospetto dimostrativo della discendenza di Maria Domenica Monteverde, fu Lazzaro, sposata con Giuseppe Raggi, estratto dal registro di stato d'anime della Parrocchia di Ambrasco il 4 marzo 1949.

guerra, in occasione dello scioglimento di promiscuità fra i tre nuclei di Ambrasco, le famiglie della frazione si attivano per non essere escluse dall'assegnazione di diritti sui beni frazionali. Il sistema di certificazione più valido pare essere la dimostrazione di appartenenza a una certa parentela che garantiva l'accesso a determinate risorse e determinati boschi o terreni; gli abitanti di Ambrasco non vanno dunque in Comune a fare ricerche catastali (anche perché fino agli anni Cinquanta il catasto in vigore era quello, solo descrittivo, del 1789), ma si fanno rilasciare dal parroco, sulla scorta dei documenti esistenti nell'archivio parrocchiale, i prospetti delle proprie discendenze (Fig. 6). I diritti passano dunque attraverso linee genealogiche e non attraverso attestazioni proprietarie, sono radicati nella parentela e rivendicati collettivamente. Le famiglie di Ambrasco spediscono al geometra Torrero diversi alberi genealogici per dimostrare i loro diritti attraverso la loro appartenenza parentale; così recita l'intestazione di un prospetto di discendenza: «Dimostrazione che Raggi Teresa fu Agostino fa parte nella comunaglia dei Monteverdi».

La legittimità dei diritti d'uso passa dal riconoscersi parte non di un Comune o una frazione, ma di una parentela, di un'ascendenza in cui il capostipite è considerato essere il detentore originario di quei diritti. Negli anni Quaranta del Novecento anche le donne rivendicano i loro diritti d'uso, anzi sono proprio loro che danno inizio ai reclami: avendo spesso, per via matrimoniale, un altro cognome rispetto a quello della parentela originaria, si trovavano escluse dai diritti sulle comunaglie (che nel frattempo il lessico amministrativo definiva beni frazionali). Iniziano allora, recandosi per prima cosa in parrocchia a chiedere un certificato «anagrafico» e genealogico al parroco, la loro istanza per essere nuovamente incluse, nello spazio sociale della frazione, al posto giusto (nella loro parentela), quel posto che garantiva loro diritti.

Tale struttura parentale sottesa alle relazioni giurisdizionali era stata colta già a inizio Novecento: Giacomo Carretto aveva appunto individuato questo congegno di relazione possessoria basato sull'impianto parentale, un dispositivo attivo ancora per tutto il Novecento che lui aveva definito comunaglie-parentele.⁵⁸ Edoardo Grendi ha rilevato come il concetto di spazio sia essenziale per la storia sociale intesa come studio di relazioni di scambio. L'articolazione sociale prospettata al geometra Torrero dagli abitanti delle frazioni della Val d'Aveto ha un riflesso territoriale puntuale: la rappresentazione grafica degli alberi genealogici corrisponde a una precisa percezione spaziale: «Ogni disegno è legato a un contesto socio-spaziale problematico, a un campo di forze che sottintende pratiche comuni ed esprime una coscienza sociale dello spazio».⁵⁹ La ricostruzione del paesaggio boschivo della faggeta del monte Chiodo ha fatto emergere una densità di relazioni sociali molto complessa. I prospetti delle discendenze sono rappresentazioni di pratiche giurisdizionali nello spazio e decifrano il bosco in base ai loro segmenti di appropriazione: hanno la funzione di completare l'interpretazione tecnica dello spazio con attestazioni di “fatti sociali”.⁶⁰

58. Carretto, *Gli usi civici*.

59. Edoardo Grendi, *Il disegno e la coscienza sociale dello spazio: dalle carte archivistiche genovesi*, in *Studi in onore di Teofilo Ossian de Negri*, a cura di Giovanna Rotondi Terminiello, Geo Pistarino e Massimo Quaini, Genova, Stringa, 1986, pp. 14-33: p. 14

60. Osvaldo Raggio, *Annotazioni su boschi, giurisdizioni e definizione delle risorse*, in *Comunità e questioni di confini in Italia settentrionale (XVI-XIX sec.)*, a cura di Mauro Ambrosoli e Furio Bianco, Milano, FrancoAngeli, 2007, pp. 72-82: p. 78. Raggio si riferisce qui alle colture temporanee che avevano anche valore di atti di possesso, ma le ricostruzioni di genealogie per certificare i diritti su un luogo possono essere interpretate analogamente.

STEFANO PIASTRA

I cantieri forestali come laboratorio politico. L'Appennino faentino tra secondo dopoguerra e boom economico

1. Politiche per la montagna e rimboschimenti nel secondo dopoguerra

Com'è noto, fra le tante distruzioni comportate dalla seconda guerra mondiale figuravano ingenti danni al patrimonio boschivo italiano. Specie nelle aree dove il fronte si era assestato più a lungo nel suo progressivo spostamento dal centro al nord del paese, a partire appunto dall'Emilia-Romagna che aveva ospitato per lunghi mesi la Linea Gotica e altre linee collegate ad essa,¹ i combattimenti o le necessità di legname da ardere o da opera in funzione del conflitto avevano implicato vasti atterramenti forestali.

Tale dinamica si era poi andata ad innestare su una situazione già quanto mai precaria di per sé. Tra la seconda metà del XIX e gli inizi del XX secolo, l'aumento della pressione antropica in area appenninica aveva infatti portato a un'espansione senza precedenti dei tagli e dell'agricoltura in montagna, avvenuti a scapito della copertura boschiva.² Nell'Appennino emiliano-romagnolo, anche i pendii più impervi apparivano quindi, in quel periodo, nudi e mostravano direttamente il substrato roccioso, mentre i versanti meno acclivi risultavano sistematicamente coltivati o adibiti a pascolo. Questo dato è ben desumibile dalla fotografia storica

1. Francesco Carullo, *La seconda guerra mondiale. Utilizzazioni boschive e danni al patrimonio forestale dell'Emilia e Romagna. Criteri per la ricostruzione*, in *Atti del Primo Convegno Emiliano-Romagnolo per la ricostruzione agricola e forestale*, Bologna, Cappelli, 1947, pp. 54-96.

2. Ferruccio Minghelli, *Il bosco nel quadro della situazione economico-sociale dell'Appennino emiliano-romagnolo alla fine dell'Ottocento*, in *Il mondo della natura in Emilia-Romagna. La montagna*, Cinisello Balsamo, Silvana Editoriale, 1989, p. 13.



Fig. 1. Stralcio del Foglio 99 della Carta Forestale elaborata dalla Milizia Forestale d'Italia (1936), relativo a Casola Valsenio (Appennino faentino, RA). Scala originale 1:100.000. Nella carta, il colore marrone rimanda a querceti, il rosa a boschi degradati, il verde a associazioni miste. Come emerge chiaramente dalla carta, la copertura forestale dell'area era, a quell'epoca, estremamente ridotta.

otto-novecentesca;³ la stessa situazione è individuabile nei fogli emiliano-romagnoli della Carta Forestale elaborata, su scala nazionale, dalla Milizia Forestale d'Italia (1936) (Figg. 1-2).⁴

Un simile contesto critico in relazione alla montagna italiana, in cui il problema forestale si andava a saldare a quelli demografico, occupazio-

3. Tra la tanta documentazione fotografica disponibile al riguardo in ambito romagnolo, si rimanda agli esempi provenienti dall'Archivio fotografico del naturalista Pietro Zangheri (1889-1983): *Pietro Zangheri e la natura della Romagna*, a cura di Davide Alberti e Nevio Agostini, Santa Sofia, Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, 2016.

4. Fabrizio Ferretti, Chiara Sboarina, Clara Tattoni, Alfonso Vitti, Paolo Zatelli, Francesco Geri, Enrico Pompei, Marco Ciolli, *The 1936 Italian Kingdom Forest Map Reviewed: A Dataset for Landscape and Ecological Research*, in «Annals of Silvicultural Research», 42, 1 (2018), pp. 3-19.



Fig. 2. Stralcio del Foglio 99 della Carta Forestale elaborata dalla Milizia Forestale d'Italia (1936), relativo a San Cassiano, frazione di Brisighella (Appennino faentino, RA). Scala originale 1:100.000. Emerge il medesimo quadro dello stralcio di Fig. 1.

nale e socio-economico, andò a occupare un posto di rilievo nell'agenda politica dei primi governi repubblicani, a baricentro democristiano sul più ampio sfondo della Guerra Fredda e del Piano Marshall.

Uno dei provvedimenti più importanti al riguardo va individuato nella l. 29 aprile 1949, n. 264, nota come "legge Fanfani" in quanto propugnata dall'allora ministro del Lavoro e della Previdenza sociale.

La legge, *Provvedimenti in materia di avviamento al lavoro e di assistenza dei lavoratori involontariamente disoccupati*, "gemella" della di poco precedente l. 43 del 28 febbraio 1949, focalizzata sull'ambiente urbano e l'edilizia popolare, concentrava i propri sforzi sulla creazione di cantieri di rimboschimento o infrastrutturali (strade rurali) nelle aree interne italiane, con una duplice funzione, di riforestazione e contemporaneamente, come emerge sin dal nome della legge, di esplicita *mission* sociale di mitigazione della disoccupazione.

A stretto giro, il provvedimento dell'aprile 1949 fu implementato dalla l. n. 647/1950 sull'esecuzione di opere straordinarie nelle aree depresse del centro-nord, sulle ultime oggetto di analitici censimenti e perimetrazioni su base provinciale in questa occasione e in provvedimenti successivi (l. n. 635 del 29 luglio 1957).

Non si trattava di programmi nuovi per la montagna italiana: già durante il periodo fascista i consorzi di bonifica e alcuni privati avevano intrapreso esperienze e progetti-pilota di rimboschimento, nel più ampio contesto della retorica e della propaganda fascista circa i boschi e la loro gestione.⁵

Ora però gli interventi erano a carattere molto diffuso e di piccole dimensioni, attivabili anche senza "strutture" alle spalle.

I cantieri di riforestazione (informalmente ribattezzati "la Fanfani" o i "cantieri Fanfani"), supervisionati dal Corpo Forestale dello Stato (corpo rifondato nel 1948 a sostituire la precedente Milizia Forestale),⁶ potevano infatti essere portati avanti da consorzi di bonifica, altri enti di diritto privato e persino singole persone fisiche entro i fondi di rispettiva proprietà, accedendo a cospicui finanziamenti pubblici.

I proponenti dovevano obbligatoriamente inoltrare domanda al ministro del Lavoro e della Previdenza sociale, corredata da un piano di azione analitico, un programma di spesa, nonché un piano didattico, in quanto i cantieri erano originariamente pensati anche in chiave educativa, di formazione professionale e di avviamento al lavoro.⁷

I salari dei lavoratori coinvolti, obbligatoriamente disoccupati a quel momento, erano stabiliti a livello centrale: 300 lire giornaliere se si era già beneficiari di sussidi, 500 lire giornaliere se celibi/nubili e 600 lire giornaliere se coniugati/e privi/e di altri sussidi.⁸

Si trattò di un'occupazione prevalentemente maschile, ma è attestato un saltuario ricorso anche a manodopera femminile.

5. Marco Armiero, Roberta Biasillo, Wilko Graf von Hardenberg, *La natura del duce. Una storia ambientale del fascismo*, Torino, Einaudi, 2022, pp. 40-42.

6. Pier Luigi Fedele, Aldo Terzi, *Dopoguerra e ricostruzione. Il Corpo Forestale dello Stato e la "Legge della montagna" del 1952*, in *Gli uomini che piantavano alberi. Mostra fotografica sulla trasformazione del paesaggio dell'Appennino emiliano-romagnolo in occasione della ricorrenza dei 200 anni dalla nascita del Corpo Forestale dello Stato*, a cura di Pierangelo Bellettini e Aldo Terzi, Bologna, BUP, 2022, pp. 46-49.

7. Alfredo Meschino, *I cantieri di rimboschimento e di bonifica del piano Fanfani*, in «L'Italia forestale e montana», 6 (1948), pp. 225-229: p. 228.

8. Ivi, p. 226.



Fig. 3. I primi cantieri di rimboschimento aperti, a livello nazionale, in seguito alla legge 264 del 29 aprile 1949 (da Ministero del Lavoro, *I cantieri di rimboschimento*).

Circa la numerosità degli «allievi» dei singoli cantieri-scuola, essa si sarebbe dovuta aggirare tra le 50 e le 100 unità.⁹

Per l'esercizio 1949-1950 Giulio Sacchi stimò in 4.393.306.054 lire la spesa complessiva per tutti gli interventi finanziati a livello nazionale:¹⁰ una cifra, inutile sottolinearlo, davvero notevole.

Sul piano nazionale, fu l'Appennino Tosco-romagnolo a beneficiare del maggior numero di cantieri (Fig. 3): tale constatazione non può non suggerire un'attenzione particolare da parte del Dicastero guidato da Fanfani verso la natia Pieve Santo Stefano (AR) e i territori limitrofi, suo principale bacino elettorale, a cavallo fra Romagna, Aretino e Montefeltro.

9. Ivi, p. 228.

10. Giulio Sacchi, *Importanza sociale ed economica dei cantieri scuola di rimboschimento*, in «L'Agricoltura Italiana», 7 (1950), estr. con num. propria.

In relazione alle specie piantumate, ci si rivolse con netta prevalenza a conifere esotiche per l'area peninsulare italiana, *in primis* il pino nero (*Pinus nigra*), ma talvolta furono impiegate anche altre conifere. Una simile scelta si basava sui caratteri di rusticità e adattabilità di tale specie, originaria dell'area alpina austriaca, nel più ampio sfondo di un filone di studi forestali che, sin dagli inizi del Novecento, sosteneva come le conifere fossero le essenze più adatte alla riforestazione in Italia.¹¹

Le piantine provenivano da vivai forestali creati nelle vicinanze dei cantieri.

A pochi anni di distanza, la l. 25 luglio 1952, n. 991, *Provvedimenti in favore dei territori montani*, anch'essa voluta da Fanfani, ora divenuto ministro dell'Agricoltura e delle Foreste (1951-1953), sistematizzò in modo organico il quadro: essa prevedeva mutui trentennali, a tasso calmierato, erogati dai crediti agrari a favore di coltivatori diretti, allevatori e artigiani residenti in montagna; contributi statali sino al 50% per opere volontarie di miglioramento fondiario e sino al 75% sulle spese degli stipendi per aziende comunali per la gestione delle risorse silvo-pastorali; generalizzazione di esenzioni e agevolazioni fiscali sino ad allora riservate solo alle aree altimetricamente più elevate.¹²

Il provvedimento dava una definizione legale di "montagna", a cui applicare le varie norme e i vari benefici (art. 1): «Comuni censuari situati per almeno l'80 per cento della loro superficie al disopra dei 600 metri di altitudine sul livello del mare e quelli nei quali il dislivello tra la quota altimetrica inferiore e la superiore del territorio comunale non è minore di 600 metri».

Tra le eminenze grigie della legge figurava l'emiliano Giuseppe Medici: il provvedimento rivisitava e aggiornava al nuovo contesto repubblicano le politiche di bonifica del periodo fascista e anelava a rendere realmente efficace l'azione dello stato nei territori montani.¹³

Questa stagione fu, tutto sommato, breve.

L'impetuoso boom economico italiano, innescatosi sul finire degli anni Cinquanta, "risolse" in modo impreveduto alcuni dei problemi della

11. Calisto [sic] Craveri, *Le conifere da rimboschimento e l'industria resinifera. Descrizione, coltivazione, malattie delle conifere adatte al rimboschimento in Italia e metodi d'estrazione delle resine*, Milano, Hoepli, 1915.

12. Alberto Malfitano, *Un territorio fragile. Dibattito e intervento pubblico per l'Appennino tra Reno e Adriatico (1840-1970)*, Bologna, BUP, 2011, pp. 172-173.

13. Id., *La difficile gestione della dorsale appenninica in età contemporanea: il caso bolognese*, in «Storia e futuro», 32 (2013), pp. 6-7.

montagna: la cronica disoccupazione fu ora mitigata dall'emigrazione verso le fabbriche della pianura o verso la costa, comportando un aumento dello spopolamento montano, specie per quel che riguardava la popolazione attiva; proprio lo spopolamento implicò minore pressione antropica su questi territori (minor tagli forestali, abbandono di campi e pascoli), con conseguente rapida naturalizzazione e ritorno qui del bosco secondario. In altre parole, gli interventi fanfaniani di riforestazione artificiale diventarono rapidamente anacronistici per un paese che stava cambiando pelle, virando in modo eclatante verso il Secondario; il settore primario non rappresentava più il cuore dell'economia, e quindi il contesto socio-economico verso cui indirizzare sforzi e investimenti diventava ora, agli occhi della politica, la città e la classe operaia.

Il bilancio delle opere di rimboschimento fanfaniane mostrava luci e ombre già negli anni stessi della loro realizzazione: nessuno ne negava il carattere sociale, mentre in diversi ne criticarono la dimensione (eccessivamente) assistenzialista.

Don Luigi Sturzo, nel 1950-51 e quindi contestualmente al suo svolgimento, non risparmiava critiche a un programma fortemente voluto dalla Democrazia Cristiana:¹⁴

Pensare che in certi cantieri di rimboschimenti del piano Fanfani gli operai sono rimasti senza lavoro (ma non senza paga), per mancanza di previsione di fondi per comprare le piantine! Caso strano, c'erano i disoccupati (anche muratori e barbieri) che dovevano piantare le piantine; c'erano anche le piantine nei vivai; ma non c'era il fondo per comprare le piantine. Piccola dimenticanza burocratica!

Nell'ottobre 1953 il Senatore romagnolo Aldo Spallicci, repubblicano, rincarava la dose, sebbene il suo partito desse appoggio esterno al governo DC del tempo:¹⁵

Bisognerebbe però evitare di dare un tono assistenziale a questi cantieri di lavoro, che dovrebbero invece avere una utilità produttiva e sociale, essendo sempre rimasto di nefasta memoria il ricordo di lavori a regia consistenti unicamente nello spostare un po' di terra da una parte all'altra, per poi fare il viceversa.

14. Luigi Sturzo, *Politica di questi anni. Consensi e critiche. Dal gennaio 1950 al giugno 1951*, XI, Bologna, Zanichelli, 1957, p. 78.

15. Aldo Spallicci, *Opera Omnia*, VII, *Scritti e discorsi politici*, Rimini, Maggioli, 1996, p. 471.

A tali limiti sul piano socio-economico e di *governance* politica si sommarono inoltre criticità irrisolte sul piano forestale, analizzate più sotto.

2. *La montagna della Romagna “rossa”. I cantieri forestali dell’Appennino faentino come laboratorio politico*

Se quello delineato sopra era il quadro generale a livello nazionale in relazione ai rimboschimenti e alle politiche per la montagna, tali programmi, tra fine anni Quaranta e anni Cinquanta, ebbero connotazioni e traiettorie particolari nell’Appennino faentino, a cavallo tra le province di Ravenna e Forlì-Cesena.

Qui la situazione politica nel più ampio contesto regionale diede una prospettiva differente agli interventi.

A partire dal secondo dopoguerra, l’adesione del territorio romagnolo, nel corso delle varie elezioni, al Partito Comunista Italiano fu massiccia.

L’unica eccezione era appunto rappresentata dal territorio di Faenza e dalla sua fascia montana: Brisighella (RA) aveva, da secoli, fortissime radici cattoliche connesse a suoi esponenti inseriti nella curia romana e qui fu a lungo sindaco (1961-1971) Achille Albonetti, contemporaneamente attivo nella CEE e nell’EURATOM; Faenza (RA) era la città Natale di Benigno Zaccagnini, esponente nazionale della DC; a Modigliana (FC) era nato Gilberto Bernabei, storico segretario di Giulio Andreotti.

In estrema sintesi, sulla base di tradizioni storiche e di saldi collegamenti personali, a quel tempo, col governo centrista, Faenza e la sua montagna rappresentavano un’“isola bianca” entro la “rossa” Emilia-Romagna.

Significativamente, proprio tale territorio, completamente dichiarato zona depressa *sensu* l. 635 del 29 luglio 1957¹⁶ e contraddistinto, all’alba degli interventi fanfaniani, da un paesaggio forestale pressoché identico a quello degli anni Trenta (Fig. 4),¹⁷ vide una notevole diffusione dei cantieri di rimboschimento e stradali.¹⁸

16. Vera Zamagni, Guido Ferilli, *La Camera di commercio e l’economia ravennate*, in *La Camera di commercio di Ravenna (1862-2002)*, a cura di Dante Bolognesi e Paola Morigi, Ravenna, Longo, 2003, pp. 171-304: p. 244.

17. Francesco Carullo, *Il problema forestale montano dell’Emilia-Romagna*, Bologna, Arti Grafiche, 1951, carta s.i.p. tra le pp. 34 e 35.

18. *Relazione del I Convegno Provinciale della Montagna*, (Riolo Bagni, 22 giugno 1952), Faenza, Comitato della montagna, 1953, p. 36; Stefano Piastra, *Oltre l’immagine*.

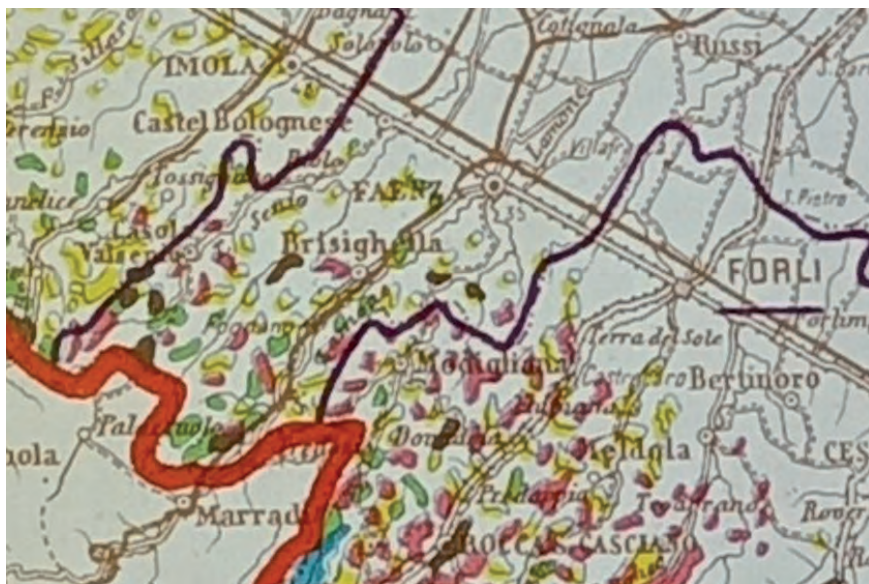


Fig. 4. Carta forestale dell'Emilia-Romagna risalente al 1951 (stralcio relativo all'Appennino faentino). Nella carta, il colore marrone rimanda a querceti, il rosa a boschi degradati, il verde a castagneti, il giallo ad associazioni miste. A quindici anni di distanza, il quadro complessivo risulta ancora molto simile a quello della Carta Forestale della Milizia Forestale d'Italia (1936) delle Figg. 1-2 (da Carullo, *Il problema forestale montano dell'Emilia-Romagna*).

La prospettiva politica sottotraccia era chiara, sullo sfondo della Guerra Fredda: coagulare il consenso a livello locale attorno alla DC tramite opere pubbliche e relativi benefici sociali, tentandone, anzi, un'espansione nelle aree limitrofe a scapito del PCI. I cantieri Fanfani diventavano quindi un laboratorio politico: strumentali, qui più che altrove, nel consolidamento del voto pro-DC; assurti a paradigma del buon governo centrista e della sua dimensione cristiano-sociale; oggetto di propaganda e veicolazione sui *media*. Non o non solo, quindi, un progetto di respiro locale, bensì un'esperienza che veniva elevata a paradigma a scala nazionale.

Temi paesistici e socio-economici dell'Appennino faentino nelle fotografie di Enrico Pasquali, in Un altro mondo. L'Appennino faentino fotografato da Enrico Pasquali, a cura di Stefano Piastra e Priscilla Zucco, Bologna, IBC Emilia-Romagna, 2014, pp. 21-34.

Implicitamente, un simile programma politico era peraltro comune sempre in Emilia-Romagna, nei medesimi anni e con le stesse finalità, alla Riforma agraria nel delta del Po, finanziata attraverso il Piano Marshall.¹⁹

Assieme al caso di Casola Valsenio, di cui si tratterà sotto, sono emblematiche le vicende che caratterizzarono San Cassiano, frazione montana di Brisighella.

Qui i primi rimboschimenti sul substrato esposto della Formazione Marnoso-arenacea erano cominciati già nel periodo fascista, anche a opera di privati.²⁰

Negli anni Cinquanta si aprirono i primi cantieri forestali sulla scia dei provvedimenti legislativi discussi sopra.

Nel contesto dei significati impliciti e del contesto politico regionale già analizzato (in questa specifica località, ulteriormente complicato da un'importante presenza repubblicana), significativamente in questo caso era la parrocchia del luogo a promuovere l'opera entro alcuni suoi terreni. L'Archivio Parrocchiale di San Cassiano conserva l'intera documentazione di questa esperienza in qualità di ente gestore:²¹ possediamo quindi le copie dei documenti inviati al Ministero del Lavoro e della Previdenza sociale (progetto di dettaglio delle opere da realizzare, preventivi economici analitici e del monte ore lavorative necessarie, piano didattico a favore dei disoccupati coinvolti), a firma del parroco, don Giovanni Basigli, e i registri di paghe e presenze.

In occasione di una riproposizione dei cantieri al Ministero, datata 1958, sappiamo che il monte ore complessivo, calcolato per questa nuova *tranche* di lavori, ammontava a 10.500 ore, stimando necessari 20 operai per 75 giornate lavorative per 7 ore di lavoro giornaliero. Il costo totale a preventivo era di 1.716.890 lire. Le essenze piantumate vedevano un'assoluta predominanza del pino nero, esotico, rispetto a pioppi e «querce» [*rectius*, roverelle], autoctoni: 10.000 piantine contro 300 e 2.000 rispettivamente (Fig. 5). In altri cantieri locali venne inoltre spesso utilizzato il cipresso. Il programma didattico proposto nel 1958 in funzione degli operai

19. Id., *Acque, terre, politica. La riforma agraria nel delta padano emiliano-romagnolo sullo sfondo della Guerra Fredda*, in «E-Review. Rivista degli istituti storici dell'Emilia-Romagna in rete», c.d.s..

20. Giacomo Mazzotti, *Dalle memorie di un rimboschitore... privato*, in «Monti e boschi», 4 (1951), pp. 154-160.

21. Archivio Parrocchiale di San Cassiano, Brisighella (RA). Ringrazio Ivan Rivalta per la segnalazione della documentazione e per alcune riproduzioni fornitemi.



Fig. 5. Archivio Gruppo Carabinieri Forestale, Ravenna. Rimboschimenti a cipresso e pino nero presso San Cassiano (Brisighella, RA), in gran parte riconducibili ai cantieri Fanfani degli anni Cinquanta. Fotografia risalente alla fine degli anni Sessanta del Novecento (?).

risultava (almeno teoricamente, come vedremo sotto) variegato e pertinente al progetto sul piano culturale: il bosco e l'economia montana; cause e conseguenze dello spopolamento montano; progetti idraulico-forestali per la montagna; il rimboschimento; i pascoli montani; le infrastrutture rurali; il problema edilizio in montagna.

Prendendo in esame i registri delle paghe per l'anno 1960 (i cantieri ebbero spesso durata pluriennale oppure vennero rinnovati), la composizione della squadra in 20 elementi (fra cui due donne nel marzo-aprile di quell'anno) risulta più ridotta rispetto alle 50-100 unità raccomandate dalle linee guida centrali (Fig. 6), segno di una manifesta flessibilità nell'applicazione dei regolamenti. La paga complessiva agli operai per due settimane di lavoro ammontava a 89.380 lire.

Nel registro di Fig. 6, ben otto operai su venti firmano per quietanza tramite una croce, in quanto analfabeti. Tale constatazione pone seri dubbi

coperte da finanziamenti pubblici “a pioggia” a dichiarata visione assistenzialista, ma che di fatto andarono a costituire il “motore” dell’economia locale sino agli anni del boom.

3. *La re-istituzione della Festa degli alberi a Casola Valsenio (1949). Ritualità e simbolismo*

A conferma del fatto che i rimboschimenti dell’Appennino faentino, nel secondo dopoguerra, furono ben più di un’esperienza locale, venendo invece assurti, in chiave di creazione del consenso, a paradigma nazionale nel contesto della contrapposizione fra governo centrista di Roma e governi locali “rossi”, troviamo un evento emblematico, che aprì una stagione di “ritualità laica” circa le foreste in questo periodo.

Già le prime operazioni ottocentesche di rimboschimento alla fine del XIX secolo erano state accompagnate, in un’ottica simbolica ed educativa, dall’istituzione di una Festa degli alberi, patrocinata sin dal giugno 1899 dal Ministero della Pubblica Istruzione, allora diretto da Guido Baccelli.²³ Proprio l’Emilia-Romagna rappresentava il cuore di queste azioni: Castiglione dei Pepoli (BO), centro dell’Appennino bolognese, ospitò la prima Festa in assoluto (27 agosto 1899) grazie alla sua organizzazione da parte della Società “Pro Montibus et Sylvis”.²⁴

Più tardi, durante il Ventennio, la Festa degli alberi venne connotata in senso fascista nel più ampio contesto della retorica della ruralità e dell’attenzione alle bonifiche e ai boschi da parte del regime: la l. 3267 del 1923, detta “legge Serpieri”, ne potenziava l’ufficialità e la dimensione politica.²⁵

Nel marzo 1949, alla vigilia quindi della l. 264 del 29 aprile 1949, un gruppo di operai forestali, residenti a Casola Valsenio (RA) (località anch’essa già precedentemente interessata da rimboschimenti durante il Ventennio fascista), scrisse direttamente ad Amintore Fanfani, ministro del Lavoro e della Previdenza sociale, richiedendo la sua presenza per una

23. Simona Greco, *Una foresta di carte. Materiali per una guida agli archivi dell’Amministrazione Forestale*, Roma, Ufficio Storico del V Reparto dello Stato Maggiore della Difesa, 2017, p. 93, nota 20.

24. Giorgio Monti, *L’opera della “Pro Montibus et Sylvis” in favore della montagna appenninica*, in *Il mondo della natura in Emilia-Romagna*, pp. 17-22: p. 17.

25. Alberto Gagliardo, *Festa degli alberi*, in *La scuola fascista*, a cura di Gianluca Gabrielli e Davide Montino, Verona, Ombre corte, 2009, pp. 73-76.

celebrazione che avrebbe voluto reintrodurre, sotto l'egida della neonata Repubblica, la Festa degli alberi, nel frattempo abbandonata con la caduta del Fascismo e il secondo conflitto mondiale.²⁶

È Fanfani stesso, nei suoi diari, a ricordare l'invito e poi l'avvenimento a cui partecipò in persona:²⁷

Sabato, 12 marzo [1949]

Mi scrivono i disoccupati del cantiere di Rimboschimento di Casola Valsenio di andare da loro il 21 c. vogliono fare la festa degli Alberi. Ordino di farla in tutti i 103 cantieri della Repubblica. Darò un premio di 500 o di 1000 lire agli 8000 disoccupati dei cantieri. [...]

Lunedì, 21 marzo [1949]

Festa dei Cantieri di Rimboschimento in tutta Italia. Personalmente partecipo a quella di Casola Valsenio, di Tredozio, di Bagno di Romagna.

L'evento casolano del 21 marzo 1949, a cui prese parte anche il già citato Zaccagnini, diventò l'occasione per un rilancio della festa in tutto il paese, agganciandola ai provvedimenti legislativi per la montagna che, da lì a poco, sarebbero stati approvati.

Il fatto che la reistituzione della Festa partisse proprio dall'Appennino faentino risultava strumentale nel sottolineare il buongoverno centrista proprio in Emilia-Romagna.

La cerimonia di Casola del 1949 fu poi veicolata attraverso i *media* del tempo e divenne oggetto di una rappresentazione a guisa di "rito laico", simbolo di rinascita cristiano-sociale del paese: sono noti due cinegiornali sui fatti, con una narrazione filmica al cui interno, alla presenza di Fanfani, gli operai piantumano piantine di conifere, già trasportate *in loco* dai bambini casolani in una sorta di "processione", sullo sfondo di scene di folla, canti e un'atmosfera di serenità e speranza per il futuro (Fig. 7).²⁸

26. Beppe Sangiorgi, *Augusto Rinaldi Ceroni. Una vita per le piante officinali*, Ravenna, Provincia di Ravenna, 2004, pp. 49-52; Roberto Rinaldi Ceroni, *I boschi della Valle del Senio*, Imola, GeoL@b, 2023, pp. 50-51.

27. Amintore Fanfani, *Diari*, II, 1949-1955, Soveria Mannelli, Rubbettino, 2011, pp. 62-63.

28. La settimana INCOM, 25/03/1949, *Rimboschimento nella provincia di Roma. A Casola Valsenio festa degli alberi; anche in questa regione si sta attuando l'opera di rimboschimento* (<<https://patrimonio.archivioluca.com/luce-web/detail/IL5000012425/2/>>); Ministero del Lavoro, *Cantieri di rimboschimento per disoccupati*, 1949 (<<https://patrimonio.archivioluca.com/luce-web/detail/IL3000083843/1/-3054>>).



Fig. 7. 21 marzo 1949: Amintore Fanfani, allora ministro del Lavoro e della Previdenza sociale, partecipa alla reistituita Festa degli alberi a Casola Valsenio (RA) (da Rinaldi Ceroni, *I boschi della Valle del Senio*).

Nel quadro di questa “liturgia”, quasi a tramandarne ai posteri ogni dettaglio, le pubblicazioni del tempo riportano addirittura i singoli nomi dei casolani che, nel marzo 1949, scrissero a Fanfani, ponendo le basi per la riesumazione della Festa degli alberi:²⁹ Giuseppe Tabonelli [*rectius*, Tabanelli], Pasquale Poli, Lino Vecchi, Antonio Montefiori, Arturo Albanetti [*rectius*, Albonetti], Roberto Melari.

Difficile pensare, come invece sembra emergere da tale pubblicistica e dai diari di Fanfani, che si trattasse di una reale iniziativa spontanea nata dal basso; appare al contrario molto verosimile che dietro i contatti e l’organizzazione della festa a Casola ci fosse la regia, discreta, di Augusto Rinaldi Ceroni, personalità locale, fautore di una Scuola di Avviamento Professionale ad indirizzo agrario e di un giardino di piante officinali a Casola.³⁰

29. Ministero del Lavoro, *I cantieri di rimboschimento*, Roma, Tumminelli, 1949, p. 11.

30. Beppe Sangiorgi, *Casola Valsenio. I primi 800 anni*, Cesena, Stilgraf, 2016, p. 207.

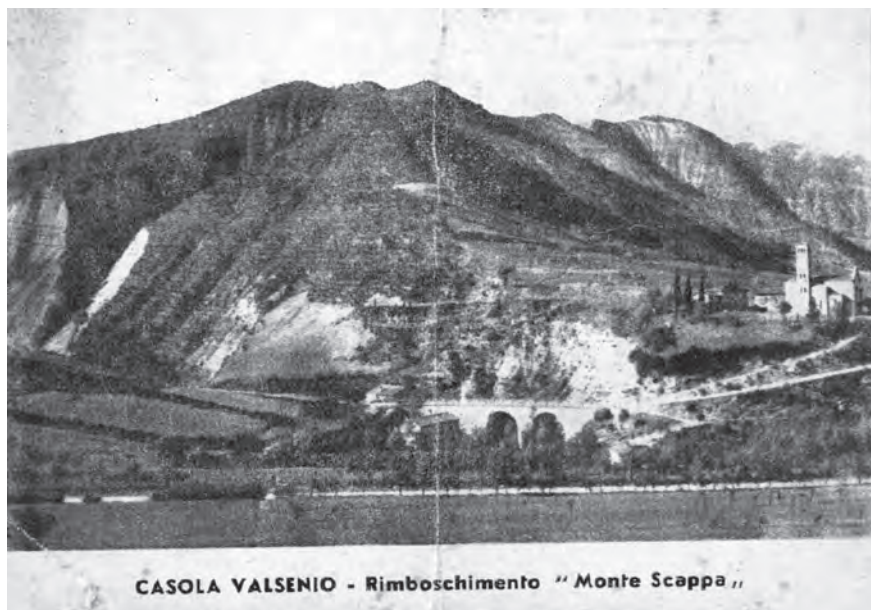


Fig. 8. Cartolina del Corpo Forestale dello Stato, Ispettorato Distrettuale di Ravenna, relativa ai rimboschimenti di Casola Valsenio, edita in occasione della Festa degli alberi del 20 novembre 1954.

Una conferma indiretta della “preminenza casolana” (e del lavoro preparatorio di Rinaldi Ceroni) va individuata nel fatto che solo la celebrazione di Casola del 21 marzo 1949 ebbe copertura cinegiornalistica, mentre le analoghe cerimonie tenute, lo stesso giorno, a Tredozio e Bagno di Romagna (FC), sempre alla presenza di Fanfani come confermato dal suo diario, furono sostanzialmente ignorate dalla stampa e dalla pubblicitica.

Ancora, Casola Valsenio mantenne, nel tempo, una certa preminenza entro la Festa degli alberi: per gli anni Cinquanta sappiamo di cartoline del Corpo Forestale dello Stato che continuavano a ricordare le celebrazioni casolane (Fig. 8).

Da quanto esposto, emerge una palese misconcezione di fondo alla base della Festa degli alberi sin dalla sua istituzione originaria, poi amplificata dalla sua riproposizione casolana del 1949: un evento che, in teoria, avrebbe

dovuto educare e divulgare conoscenze presso le masse circa il valore e la corretta gestione del patrimonio boschivo italiano, in realtà nasceva e si diffuse in relazione alla piantumazione di specie esotiche, foriere di problemi gestionali futuri (si veda sotto), piantate più per esigenze socio-economiche sotto l'egida della politica, che conservazionistiche o di rinaturalizzazione.

Le narrazioni viste sopra conobbero, a partire dal secondo dopoguerra, rimodulazioni a seconda di dove la Festa degli alberi si teneva, pur mantenendone gli stessi significati simbolici: nelle aree urbane le celebrazioni trovarono spazio nei giardini pubblici o nei giardini scolastici (potenziando ulteriormente, sul piano educativo, la distorsione della Festa in relazione all'ecologia forestale: i giardinetti erano *de facto* equiparati ai boschi); costante era il coinvolgimento delle scuole e dei bambini e la presenza, nelle feste, della chiesa, come ad esempio ben documentato nel caso di Bologna.³¹

4. *I rimboschimenti dell'Appennino faentino oggi. Problemi e prospettive*

A settant'anni circa dall'impianto, emergono con sempre maggiore evidenza i nodi irrisolti dei rimboschimenti attuati nel secondo dopoguerra nell'Appennino faentino.

Sui piani sociale e politico resta poco o nulla di quella stagione e del tentativo di rivitalizzare la montagna e mitigarne lo spopolamento, prospettive letteralmente spazzate via dal boom economico.

L'adesione elettorale verso la Democrazia Cristiana in effetti proseguì, per molte di queste aree (Brisighella, Modigliana, Tredozio), sino agli anni Ottanta, ma il reale impatto, sul lungo periodo, delle politiche territoriali fanfaniane sulle dinamiche di voto locale appare limitato, e sembrano invece avere avuto un ruolo più importante nel sostegno accordato al governo centrista le tradizioni locali, il radicamento dell'associazionismo e del sindacalismo cattolici, il diffuso possesso delle terre da parte della chiesa (elementi qui già presenti ben prima delle leggi promosse da Fanfani).

In relazione alle tematiche forestali e gestionali, i limiti delle scelte fatte avevano iniziato ad apparire già a pochi anni di distanza: nel 1951, quindi durante il processo stesso, Giacomo Mazzotti non poteva non ammettere come il nuovo bosco di San Cassiano «fosse composto delle

31. Francesca Becchetti, Aldo Terzi, *La Festa degli Alberi e l'inizio dell'educazione ambientale*, in *Gli uomini che piantavano alberi*, pp. 118-121.

essenze più disformi» e sospendere il giudizio in relazione a un bilancio circa i lavori:³²

Quanto al risultato della piantagione e semina delle resinose, la questione è ancora *sub judice* (si tratta di pini e cipressi), giacché poco più di trent'anni non possono dirci molto e risponderci quando noi chiederemo di sapere se al momento di esplorare maggiori profondità nel terreno essi troveranno gli elementi di cui hanno bisogno per divenire più grandi e fare legname da opera.

Già nel 1967 Alessandro De Philippis proponeva una diminuzione nella messa a dimora del pino nero nell'Appennino emiliano-romagnolo.³³

Le criticità nell'impiego del pino nero, e più in generale di altre conifere esotiche, nelle riforestazioni dell'Appennino romagnolo consistono in primo luogo in un significativo impatto sul paesaggio: in autunno e inverno, quando le locali associazioni a roverella, carpino, ecc., stanno perdendo oppure hanno già perso le foglie, appaiono sui versanti delle montagne delle vaste zone verde scuro, estranee al paesaggio vegetazionale originario, ossia i rimboschimenti con specie perenni attuati nei periodi storici analizzati sopra.

Ulteriori problemi creati da questi interventi vanno individuati nella perdita di biodiversità, entro un bosco artificiale monospecifico, rispetto alle associazioni autoctone; nella fragilità rispetto alla processionaria (*Thaumetopoea pityocampa*); nello scarso valore economico e di utilizzo del legname; in evidenti deperimenti a pochi decenni di distanza dalle piantumazioni.³⁴

Nei boschi artificiali a conifere dell'Emilia-Romagna il rischio incendio è poi decisamente superiore rispetto alle foreste naturali;³⁵ la presunta azione di prevenzione di queste associazioni rispetto al dissesto è in realtà solo parziale e relativa, come sperimentato in occasione degli eventi

32. Mazzotti, *Dalle memorie di un rimboschitore... privato*, p. 160.

33. Alessandro De Philippis, *Boschi e rimboschimenti dell'Appennino Tosco-emiliano*, in *Atti ufficiali del Convegno tecnico-economico sull'Appennino Tosco-emiliano*, Bologna, Arti grafiche Tamari, 1967, p. 109.

34. Ettore Contarini, *Ulteriori dati sull'entomofauna legata al pino nero (Pinus nigra Arnold) sull'Appennino Tosco-romagnolo, con particolare riguardo alla Val Lamone*, in «Quaderno di studi e notizie di storia naturale della Romagna», 29 (2009), pp. 19-36: p. 20.

35. Si veda ad esempio, in relazione alle aree riforestare a conifere, la «Cartografia delle aree a rischio di incendio» della Regione Emilia-Romagna, disponibile all'URL <<https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/foreste/gli-incendi-boschivi/il-piano-regionale-contro-gli-incendi-boschivi-e-le-attivita-antincendio>>.



Fig. 9. San Cassiano (Brisighella, RA). I rimboschimenti a cipresso e pino nero realizzati tramite i cantieri Fanfani, già ritratti in Fig. 5, poco dopo gli eventi meteorologici estremi del maggio 2023 in Romagna. È evidente l'efficacia solamente parziale di tali riforestazioni in funzione della prevenzione delle frane (foto S. Piastra).

meteorologici estremi che hanno colpito la Romagna nel 2023, e che proprio a San Cassiano, in corrispondenza dei pendii riforestati a pino nero e cipresso tra anni Cinquanta e Sessanta, hanno visto l'attivazione di importanti frane (Fig. 9).

La teoria secondo cui il pino nero andava piantato per “preparare il terreno” alla successiva nascita delle specie autoctone, diffusa tra i protagonisti delle operazioni nel secondo dopoguerra,³⁶ mostra in realtà scarse evidenze: gli stessi risultati si sarebbero comunque potuti ottenere piantumando sin dall'inizio specie forestali locali.

36. Si veda l'intervista a Renato Bellorio, che in quegli anni comandava la Stazione del Corpo Forestale dello Stato di Casola Valsenio, all'URL <<https://pdcasolavalsenio.blogspot.com/2013/12/note-casolane-il-rimboschimento.html>>.



Fig. 10. Ca' Carnè, Brisighella. Rimboschimenti a pino nero abbattuti in modo selettivo nel contesto di progetti di rinaturalizzazione, ritorno delle specie forestali autoctone e promozione del bosco d'alto fusto, posti sotto l'egida del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola (foto S. Piastra).

Del resto, già da vari decenni si è virato, in caso di nuove operazioni di riforestazione, verso latifoglie.³⁷

Quali interventi possibili, oggi, su questi impianti?

Le linee guida collegate al Decreto del Ministero delle Politiche agricole, alimentari e forestali del 18 novembre 2021 riconoscono come «bosco vetusto», e quindi meritevole di particolare tutela, una «superficie boscata

37. Giuseppe Gisotti, *Pianificazione e programmazione dell'azione forestale nei territori montani e collinari*, in *Bosco & territorio. Interventi per la difesa del suolo, l'ambiente e l'economia*, a cura di Pina Testoni, Bologna, Regione Emilia-Romagna, 1988, pp. 61-71: p. 66; Gabriele Guidi, *Rimboschimenti e forestazione*, in *Gli uomini che piantavano alberi*, pp. 100-103.

costituita da specie autoctone spontanee coerenti con il contesto biogeografico, con una biodiversità caratteristica conseguente all'assenza di disturbi per almeno 60 anni e con la presenza di stadi seriali legati alla rigenerazione ed alla senescenza spontanee»: ³⁸ i rimboschimenti qui analizzati, sebbene contraddistinti da un'età oggi superiore ai 60 anni, non possono quindi essere definiti «vetusti», in quanto caratterizzati da essenze esotiche.

Visto tale quadro e considerato il carattere non «vetusto» *sensu* sopra, una prospettiva quindi auspicabile, da tempo discussa nel mondo scientifico, ³⁹ è quella di un abbattimento selettivo dei rimboschimenti a conifere nell'Appennino toско-romagnolo, velocizzando in modo artificiale il ritorno di specie forestali autoctone, le quali, nate da seme, potranno dare vita a boschi d'alto fusto, da secoli completamente scomparsi nel medio e basso Appennino in seguito al sovrasfruttamento delle risorse forestali sino al recente passato. Il valore ecologico, nonché economico, di un bosco d'alto fusto supera di gran lunga quello di un bosco ceduo oppure quello di un bosco impiantato artificialmente e monospecifico.

Alcune esperienze pratiche in tal senso, già approfondite un decennio fa circa sul piano della fattibilità e degli obiettivi, ⁴⁰ sono state recentemente portate avanti nel territorio brisighellese sotto l'egida del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola (Fig. 10). ⁴¹

Per un allargamento di questo progetto su scala più ampia il nodo irrisolto resta però, ovviamente, quello dei finanziamenti, per aree interne sempre più marginali, invecchiate e spopolate.

38. <<https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2021/12/22/21A07468/sg>>.

39. Si vedano i contributi raccolti in *Rinaturalizzazione dei rimboschimenti di pino nero: aspetti storici e gestione odierna*, Supplemento a «I Georgofili. Atti della Accademia dei Georgofili», s. VII, 15 (2018).

40. Massimiliano Costa, Stefano Piastra, *I rimboschimenti di Monte Rontana: temi paesistici e gestionali*, in *I Gessi di Brisighella e Rontana. Studio multidisciplinare di un'area carsica nella Vena del Gesso romagnola*, a cura di Piero Lucci e Stefano Piastra, Bologna, FSRER, 2015, pp. 569-577.

41. Sandro Bassi, *E per tetto un cielo di foglie. I boschi sub-mediterranei di roverella sulla Vena del Gesso romagnola*, Settevene, Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola, 2020, pp. 22-23.

FRANCESCA LEMMI

Il bosco come risorsa, il bosco come patrimonio: documentare l'archeologia rurale dei boschi trentini

1. *Introduzione*

L'interesse verso lo studio dei sistemi e delle risorse agro-silvo-pastorali riferibili al periodo postmedievale, germogliato in Italia a partire dagli anni Settanta del Novecento, ha rappresentato una svolta significativa nel campo della ricerca geostorica e archeologica, con un cambio di prospettiva che ha spostato l'attenzione degli studiosi verso ambiti produttivi e contesti ambientali a lungo considerati "minori" o "marginali", e svelandone la ricchezza storica.

Ne sono un esempio pionieristico le proposte emerse dalle pagine di «Archeologia medievale» e le ricerche condotte sugli insediamenti abbandonati: ponendo l'accento sulla necessità di individuare e documentare le tracce tangibili della cultura materiale, coniugando lo studio integrato di diverse tipologie di fonti all'indagine sul campo, gli studi si sono naturalmente orientati verso l'adozione di approcci interdisciplinari, portando a una rivalutazione del concetto di cultura materiale, identificata quale chiave di lettura privilegiata per comprendere le dinamiche socio-economiche e le trasformazioni ambientali che hanno plasmato il territorio e il paesaggio, e come un autentico patrimonio storico-culturale territoriale, espressione materiale di tecniche, sistemi di proprietà e saperi locali.¹

1. Anna Maria Stagno, Vittorio Tigrino, *Lo sguardo del geografo: Massimo Quaini, l'archeologia, la storia, in Il pensiero critico fra geografia e scienza del territorio*, Firenze, Firenze University Press, 2021, pp. 259-275; Marco Milanese, *Dall'archeologia postclassica all'archeologia postmedievale. Temi e problemi, vecchie e nuove tendenze*, in *Quarant'anni di Archeologia Medievale in Italia*, a cura di Sauro Gelichi, in «Archeologia Medievale», XL (2014), pp. 41-49; Diego Moreno, Massimo Quaini, *Per una storia della cultura materiale*, in «Quaderni Storici», 11, 31 (1976), pp. 5-37; Rosario Pavia, *Cultura materiale, territorio patrimonio culturale*, in «Quaderni Storici», 11, 31 (1976), pp. 331-347.

Secondo questo approccio, l'archeologia rurale, inserita in un più ampio quadro disciplinare che coinvolge la storia ambientale, la geografia storica e l'etnoarcheologia, è in grado di offrire strumenti metodologici e concettuali particolarmente efficaci per l'analisi dei sistemi agro-silvo-pastorali, permettendo di giungere a una lettura stratificata di siti e contesti, in cui le pratiche locali di gestione delle risorse ambientali hanno lasciato impronte riconoscibili sia nella morfologia del paesaggio sia nella toponomastica e nella memoria orale.²

L'indagine sulle evidenze materiali – architetture rurali, strumenti di lavoro, infrastrutture produttive – può consentire di ricostruire le complesse interazioni tra società e ambiente, le strategie di gestione e appropriazione delle risorse ambientali, le dinamiche insediative e le trasformazioni del paesaggio nel breve e lungo periodo. Tale impostazione metodologica si rivela inoltre di fondamentale importanza per cogliere e comprendere le specificità regionali e locali, mettendo in luce la diversità delle pratiche e delle soluzioni adottate in relazione alle differenti condizioni ambientali, sociali ed economiche.

Più recentemente sono state sviluppate proposte di ricerca inter e multidisciplinari su queste tematiche, proponendo nuove formulazioni, come l'archeologia delle risorse ambientali³ e l'archeologia dell'abbandono.⁴ Questo tipo di ricerche evidenzia le potenzialità insite in strategie euristiche capaci di mettere in dialogo fonti e specialismi diversi per lo studio di oggetti complessi come paesaggi e ambienti.

Inserendosi in questa cornice, il presente contributo intende presentare un'esperienza di ricerca nata in sinergia tra archeologia rurale, archeologia postmedievale, storia della cultura materiale e geografia storica per lo studio dei sistemi agro-silvo-pastorali, con un'attenzione specifica al contesto regionale trentino:⁵ caratterizzato da una ricca storia di interazioni

2. Anna Maria Stagno, *Gli spazi dell'archeologia rurale. Risorse ambientali e insediamenti dell'Appennino Ligure (XV-XXI secolo)*, Firenze, All'Insegna del Giglio, 2018.

3. Valentina Pescini, *Which Origin for Charcoal in Soils? Case-Studies of Environmental Resources Archaeology (ERA) From the Ligurian Apennines, Seventh to the Twentieth Century*, in «Frontiers in Environmental Science» 7, 77 (2019), doi: 10.3389/fenvs.2019.00077.

4. Francesca Anichini, Salvatore Basile, Gabriele Gattiglia, Chiara Giovannetti, Elisa Paperini, Claudia Sciuto, Raffaele Voccia, *Archeologia della Montagna di Mezzo. Riconoscizioni di superficie nella Versilia montana 2020-22*, in «The Journal of Fasti Online», 22 (2024), pp. 1-21.

5. Si ringraziano per il supporto e la collaborazione durante le ricerche: Diego Angelucci, Nicola Gabellieri, Federico Gestri, Chiara Lo Destro, Sebastiano Rossi, Ettore

tra comunità umane e ambiente montano, il caso trentino rappresenta un osservatorio privilegiato per analizzare permanenze e mutamenti di tali sistemi nel corso del tempo, permettendo uno studio diacronico almeno dalla seconda metà XVII secolo fino all'età contemporanea.⁶

Attraverso l'analisi di casi-studio specifici e l'integrazione di dati archeologici e documentari di diversa natura e di applicazioni GIS, tale ricerca è stata rivolta ad approfondire la comprensione delle dinamiche storiche che hanno plasmato alcuni paesaggi individuali agro-silvo-pastorali alpini, al fine di identificare le relazioni tra strutture, paesaggi e pratiche alla scala di sito, che permettano di evidenziare gli stretti rapporti tra gestione boschiva, ambiente e società.

In particolare, la ricerca è andata sviluppandosi in diverse direzioni. In questa sede si espongono alcuni dei risultati del lavoro, con particolare attenzione a tre diversi temi di ricerca di particolare interesse per l'attuale dibattito internazionale. Il secondo paragrafo illustra le caratteristiche del sistema proto-industriale per l'avvallamento del legname nel comprensorio della Val di Fiemme, gestito attraverso strutture in legno e pietra che caratterizzano il sapere locale e la cultura materiale di quest'area produttiva del Trentino. Il terzo e il quarto paragrafo indagano la relazione società-ambiente nei contesti rurali e boschivi trentini, attraverso lo studio dei sistemi adottati per il controllo dei predatori, in relazione alle attività di pastorizia e transumanza, e lo studio delle strutture utilizzate per l'uccellazione, in relazione ai flussi di uccelli migratori, e le evidenze materiali che permangono sul terreno.

2. Sistemi di esbosco in Val di Fiemme: dalle risine alle cave delle bore

L'esbosco del legname nelle aree montane ha rappresentato per secoli una delle attività economiche fondamentali nelle Alpi orientali. In particolare, in Val di Fiemme la gestione produttiva delle risorse legnose da parte delle comunità locali e delle imprese forestali, avviata almeno dal XVIII

Sarzotti, Paolo Zatelli dell'Università di Trento; Andrea Bertagnolli, Michele Deflorian, Giacomo Dellasega, Tommaso Dossi della Magnifica Comunità di Fiemme; Giuseppe Giacomuzzi del Comune di Ziano di Fiemme; Cristiana Zorzi.

6. *Montagne e archeologie*, a cura di Diego E. Angelucci, Enrico Croce, Mara Migliavacca e Fabio Saggiaro, Sesto Fiorentino, All'insegna del Giglio, 2023; *Antichi Pastori. Sopravvivenze, tradizione orale, storia, tracce nel paesaggio e archeologia*, a cura di Marco Avanzini, Isabella Salvador, Trento, MUSE – Museo delle Scienze di Trento, 2013.

secolo,⁷ ha prodotto un sistema altamente organizzato e tecnicamente sofisticato per il trasporto secondario del legname all'interno del bosco. Se il tema del trasporto è stato ampiamente affrontato dal punto di vista della storia economica,⁸ molto meno considerati sono i manufatti e le strutture temporanee e permanenti relativi a questa pratica.

Oltre alle tecniche e ai sistemi di trasporto del legname indicati nei trattati di selvicoltura otto-novecenteschi,⁹ già passati in rassegna da Mauro Agnoletti anche per il caso specifico della Val di Fiemme,¹⁰ questa ricerca si è concentrata sulle strutture materiali utilizzate per l'avvallamento dei tronchi all'interno dei boschi della valle, note come «cave delle bore» o semplicemente «cave».¹¹

Descritte come canali con fondo e pareti rivestiti in pietra, con una lunghezza tipica di 2-3 km, una larghezza di 60-80 cm e una profondità di 30-70 cm,¹² le cave rappresentano strutture permanenti per l'avvallamento del legname, ben riconoscibili per specifiche caratteristiche morfologiche e costruttive, che è stato possibile osservare e documentare anche sul campo (Fig. 1).

7. Nicola Gabellieri, Ettore Sarzotti, *Forest Planning, Rural Practices, and Woodland Cover in an 18th-century Alpine Valley (Val di Fiemme, Italy): A Geohistorical and GIS-based Approach to the History of Environmental Resources*, in «AIMS Geosciences», 10, 4 (2024), pp. 767-791.

8. Katia Occhi, *I dazi sulla legna. Qualche considerazione sulle vie di traffico (secoli XVI-XVII)*, in «Società e storia», 12 (2003), pp. 1-10; Ead., *Mercanti e traffici nel Canale di Brenta (1571-1702)*, in *Uomini e paesaggi del Canale di Brenta*, a cura di Daniela Perco e Marco Varotto, Verona, Cierre Edizioni, 2004, pp. 55-94.

9. Adolfo di Bérenger, *Selvicoltura: trattato scritto per uso degli agenti forestali, ingegneri e possidenti di boschi*, Napoli, Marghieri, 1887; Alphonse Mathey, *Traité d'exploitation commerciale des bois*, Paris, Lucien Laveur, 1906; Alberto Cotta, *Appunti sulle lezioni di tecnologia forestale tenute nel R. Istituto. Forestale di Vallombrosa. Anno 1910*, Firenze, Ed. multigraf., 1910; Lodovico Piccioli, *I legnami. Tecnologia e utilizzazione boschiva*, Torino, Tip. Edit. Torinese, 1927.

10. Mauro Agnoletti, Elena Tognotti, Alessandra Zanzi Sulli, *Appunti per una storia del trasporto di legname in Val di Fiemme*, in «Quaderni storici», 62, 2 (1986), pp. 491-504.

11. Il tema delle risine e delle cave è stato affrontato raramente nella letteratura scientifica. Eccezioni sono Mauro Agnoletti, *Storia del bosco. Il paesaggio forestale italiano*, Roma-Bari, Laterza, 2018; *Scritti Etnografici*, a cura di Giuseppe Sebesta, San Michele all'Adige, Museo degli usi e costumi della gente trentina, 1991, pp. 560-570.

12. Roswitha Asche, Gianfranco Bettega, Ugo Pistoia, *Un fiume di legno. Fluitazione del legname dal Trentino a Venezia*, Scarmagno, Priuli & Verlucca, 2010, p. 43.

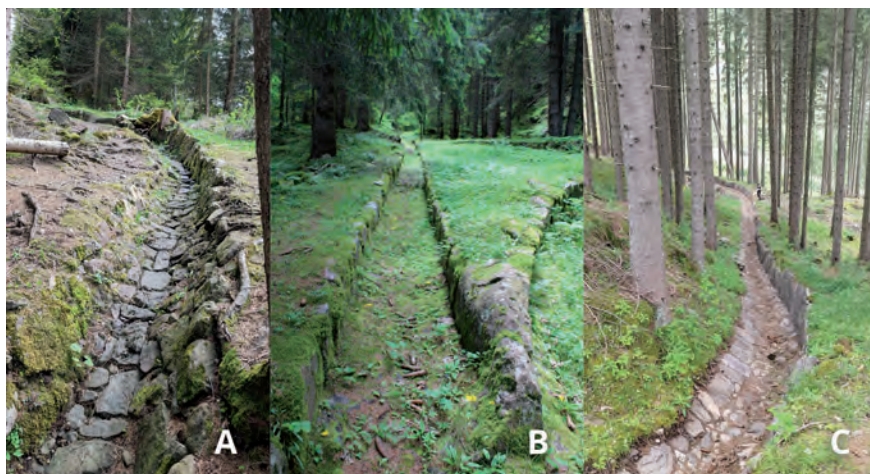


Fig. 1. Esempi di cave delle bore documentate in Val di Fiemme: Cece (A), Valfloriana (B), Vallonat (C).

Oltre a struttura, dimensioni, tracciato e pendenza,¹³ le cave sono caratterizzate dalla presenza di elementi costruttivi caratteristici, come gli “invertitoi” o regressi, chiamati localmente “sburf” o “sburfi”. Si tratta di sezioni più ampie, costruite in contropendenza rispetto al tracciato generale e in punti strategici dello stesso, che permettevano di rallentare la velocità dei tronchi in discesa, che poi venivano sistemati nuovamente sul nuovo tratto di canale, per rotolamento o trascinarsi, con l’ausilio di uno zappino. Sappiamo infatti, grazie a diverse tipologie di fonti, tra cui anche quelle iconografiche, che i boscaioli si collocavano in diversi punti lungo il tracciato della cava per assicurare il corretto funzionamento della stessa e il regolare scorrimento lungo tutto il percorso.

Tali caratteristiche costruttive configurano le cave come l’evoluzione stabile e permanente delle «risine», strutture lignee attestata in diverse zone già all’inizio del XIX secolo e probabilmente diffuse nel territorio

13. La pendenza delle canalette varia significativamente (5-6% fino a 50-60%), rappresentando un compromesso tra il dislivello e la necessità di garantire una corsa continua del legname, fatto scivolare unicamente d’inverno su uno strato di neve compressa e ghiacciata.

fiemmazzo e trentino da esperti boscaioli trentini, bellunesi e tirolesi, specializzati nelle tecniche di esbosco per avvallamento e nella costruzione di tali strutture.

Le risine erano strutture lignee di natura temporanea, realizzate durante i mesi invernali e probabilmente smantellate terminate le operazioni di avvallamento, che per il loro funzionamento sfruttavano la pendenza naturale dei versanti innevati interni al bosco, in modo da creare un canale di scorrimento regolare tra punti di carico e fondovalle.¹⁴

Riguardo il rapporto tra risine e cave, pur nella scarsità di documentazione esistente relativa a queste strutture materiali, esistono documenti negli Archivi della Magnifica Comunità che inducono a pensare a una coesistenza, almeno in un primo momento e in specifiche aree dove lo sfruttamento boschivo doveva essere meno intensivo o comunque temporaneo, e poi a una graduale sostituzione delle risine in legno con le cave in pietra. La loro realizzazione deve aver richiesto notevoli investimenti di capitali e di manodopera qualificata, sia per la costruzione sia per la successiva manutenzione, ordinaria e straordinaria, in caso di alluvioni o altre calamità, per cui si può ipotizzare che siano state effettuate in aree ad alta produttività, dove la presenza di strutture permanenti, giustificata da un'attività di esbosco intensiva, doveva garantire un flusso di legname costante atto a rispondere a una domanda ingente.

Trascurate in bibliografia e scarsamente presenti nella documentazione archivistica otto-novecentesca, è stato possibile individuare le strutture rimanenti sul terreno. La ricerca sul campo ha permesso di identificare, mappare e documentare otto cave.¹⁵ Tali strutture sono localizzate in diverse aree della Val di Fiemme, seppur concentrate, come già osservato da Agnoletti, sul

14. Agnoletti, Tognotti, Zanzi Sulli, *Appunti*, p. 495.

15. Le cave individuate sono, da est verso ovest: Cava del Vallonat (loc. Casetta del Diavolo, Comune di Predazzo); Cava di Cece (loc. Casetta di Boscampo, Comune di Predazzo), Cava di Forno (loc. Forno, Comune di Moena), Cava del Prà del Chec (loc. Belvedere, Comune di Ziano di Fiemme), Cava di Cavelonte (loc. Val di Cavelonte, Comune di Cavalese), Cava del Vallon di Cadino (loc. Ponte delle Stue, Vallone della Croseta, Comune di Castello-Molina di Fiemme); Cava di Valfloriana (loc. Baito del Manzo, Comune di Valfloriana). Si cita a parte la Cava di Sadole, situata lungo una diramazione di una strada forestale che conduce a Malga Sadole (Ziano di Fiemme). Per la sua individuazione si è fatto riferimento alla presenza di un toponimo "sburf". Gli scarsi resti leggibili sul terreno inducono a pensare che possa trattarsi di una cava, poi smantellata a seguito della realizzazione della strada nel periodo tra le due guerre.

versante in riva sinistra dell’Avisio.¹⁶ Tale localizzazione doveva essere stata legata alla maggiore produttività boschiva di quel versante nonché forse alla necessità di preservare il rivestimento di ghiaccio per un periodo più lungo, grazie alla sua esposizione a nord. Rilevate dal gruppo di ricerca – solo parzialmente a causa della presenza di vegetazione infestante, di interruzioni dovute a frane o crolli di alberi e alla sovrapposizione di infrastrutture moderne – nel complesso tali strutture presentano una buona leggibilità, seppur evidentemente defunzionalizzate e in stato di abbandono.¹⁷

A livello metodologico, l’indagine sul campo e la fase di decifrazione realistica sul terreno è stata strutturata come una campagna di *survey* “non sistematici”,¹⁸ che ha compreso dieci missioni in Val di Fiemme svolte in diversi intervalli tra maggio e novembre 2024, volte a identificare, mappare e documentare le strutture legate alle attività di esbosco.

I rilievi di terreno e le informazioni desunte dalle fonti raccolte sono stati elaborati in ambiente GIS, creando un dataset di dati georeferenziati riferiti alle strutture individuate, schedate utilizzando le schede di Unità Topografica.¹⁹ Le foto realizzate durante le ricognizioni nella fase di documentazione archeografica sono state ordinate e archiviate (Fig. 2).²⁰

L’individuazione e la localizzazione delle cave sul terreno ha richiesto un grande impegno, considerato la natura di queste strutture, la recente defunzionalizzazione e la scarsa visibilità all’interno del paesaggio boschivo trentino post-Vaia e, spesso, della scarsa leggibilità dei materiali ancora presenti *in situ*.

A tale fine, sono state utilizzate diverse tipologie di fonti, il cui uso combinato ha permesso di individuare le otto strutture nel corso dei *survey* sul territorio:

16. Agnoletti, Tognotti, Zanzi Sulli, *Appunti*, p. 499.

17. Solo in tre casi in anni recenti sono stati fatti interventi di pulizia e restauro allo scopo di valorizzare tali beni, con l’aggiunta anche di pannelli informativi.

18. Franco Cambi, Nicola Terrenato, *Introduzione all’archeologia dei paesaggi*, Roma, Carocci, 1994, p. 124.

19. Gabriele Gattiglia, Anna Maria Stagno, *La documentazione scritta nella ricognizione archeologica sul territorio: un “vecchio” sistema di schedatura*, in «Archeologia Medievale», 32 (2005), pp. 453-459.

20. Hanno dato esito negativo le ricognizioni effettuate nel territorio di Cavalese e Molina di Fiemme, dove gli studi precedenti segnalano i resti di due cave, la Cava del Barco e la Cava di Pian dall’Orso.



Fig. 2. Carta delle cave delle bore documentate in Val di Fiemme nel corso del progetto (fonte: Carta tecnica provinciale, 1: 10.000, 2016; elaborazione grafica F. Lemmi).

1. fonti documentarie e archivistiche in archivi locali, relative a contratti e interventi di manutenzione e riattazione: è il caso della Cava di Cavelonte, citata nei documenti della Magnifica Comunità di Fiemme con l'indicazione di toponimi e località poste agli estremi del suo tracciato.²¹
2. Dati toponomastici combinati all'esame dei DTM relativi alle aree interessate, con particolare attenzione a toponimi come "cave", "bore", etc, che hanno permesso di individuare alcune strutture. Ad esempio, il toponimo "sburf", presente nel *Dizionario toponomastico trentino* anche nella sua variante "sburfi", relativo a due strutture localizzate nel territorio del Comune di Ziano di Fiemme, la citata Cava Sadole e la cava di Prà del Chec.
3. Fondamentale, in fase di programmazione e di esecuzione del *survey*, è stato anche l'apporto degli informatori locali. Contatti e interviste sono stati avviati con amministratori, forestali e abitanti locali usi a

21. Nel documento viene definita la localizzazione degli estremi del tracciato «fra il Buso e il ponte da Strolic e dal Buso fino al ponte di Valorsa (Cavelonte)». Archivio Storico della Magnifica Comunità di Fiemme (AMCF), Cat. IV Boschi (1560-1994), sc. 172, f. 24.7.

frequentare il bosco, che grazie alle loro conoscenze specifiche sul territorio hanno saputo fornire indicazioni utili e precise sulla localizzazione e storia recente di alcune strutture.

Sebbene lo stato di conservazione e l'entità dei ritrovamenti siano variabili per visibilità e leggibilità delle strutture conservate *in situ*, il ritrovamento di un così elevato numero di cave suggerisce che questo fosse un metodo di esbosco ampiamente utilizzato in Val di Fiemme,²² probabilmente integrata poi dalla fluitazione nei torrenti e nell'Avisio e, in tempi più recenti, dal trasporto su strada.

Seppur scarse, la documentazione di archivio e la bibliografia locale hanno offerto informazioni significative per la caratterizzazione e datazione delle cave. Per la Cava di Valfloriana, un testo pubblicato dal Comune²³ riporta che le cave furono costruite nel 1883,²⁴ che costeggiavano la riva sinistra del Rio Longo e iniziavano in località *Al Mario*. Aggiunge inoltre che da questa località fino ai *Margini* erano in legno e da là fino alle *Seghe* erano in sasso, attestando la coesistenza di risina e cava per lo stesso comprensorio. Riporta inoltre il nome dei quattro sburf presenti lungo il tracciato, tra cui lo sburf del Doro sotto l'abitato di Sicina, ancora integro e leggibile.

Per la cava di Cavelonte, un documento che coinvolge il «Comune Generale e i Comuni di Panchià e Ziano» e riporta la data «Panchià ai 19 settembre 1864» data alla seconda metà dell'Ottocento la costruzione della cava, fornendo anche indicazioni specifiche su materiali, lunghezze e costi necessari.²⁵

22. Diffuse soprattutto in Val di Fiemme, si riscontrano anche nella Valle del Primiero, come riportato in Asche, Bettega e Pistoia, *Un fiume di legno*, p. 43. Risulta interessante anche il confronto con altre regioni alpine, per esempio con il territorio della Bassa Austria, nell'alta valle Pielach, dove strutture in legno del tutto simili alle risine, chiamate *holzriesen*, letteralmente “giganti di legno”, furono utilizzate come scivoli per il trasporto del legname almeno fino agli anni Quaranta. Tuttavia, la particolarità delle cave delle bore trentine risiede nella loro costruzione in materiale lapideo e nella pianificazione e gestione comunitaria, che le distingue da molte strutture realizzate, anche per iniziative individuali, in area austriaca e tedesca.

23. Renato Lozzer, Silvano Cristellon, *Valfloriana, la sua gente e i suoi luoghi*, Valfloriana, Comune di Valfloriana, 2009.

24. Tale datazione per la Cava di Valfloriana è confermata anche da Archivio Storico Comunale di Valfloriana (ASCV), L. N, f. N III.1, *Cave per la tradotta delle bore lungo la Valfloriana*.

25. Archivio Storico Comunale di Panchià, L. F, f. I.13, *Costruzione della cava lungo la strada Cavelonte*, 1864.

Documentazione riguardante dispute tra fine Ottocento ed inizio Novecento consente anche di chiarire le forme di uso e possesso di queste strutture: infatti la Cava di Forno in Valsorda, risulta di proprietà della Regola feudale di Predazzo e in uso gratuito alla Magnifica Comunità Generale di Fiemme; per questo motivo la ripartizione delle spese per interventi di prolungamento (nel 1910) e di restauro a seguito di eventi alluvionali e straripamenti (nel 1923, 1939, 1943/44, 1950, 1953) è spesso dibattuta.²⁶

Riguardo alla dismissione delle «cave» e al loro abbandono, notizie provengono dagli informatori locali: per le cave meglio conservate, hanno confermato un utilizzo almeno fino agli anni Sessanta-Settanta del Novecento. La cessazione dell'attività può essere attribuita a diversi fattori, tra cui la costruzione in tempi recenti delle strade forestali, l'alluvione del 1966 e il passaggio all'uso sistemi di trasporto meccanizzato, a partire dagli anni Cinquanta e Sessanta del Novecento, che hanno reso meno conveniente l'uso di questi sistemi di avvallamento proto-industriali.

Data l'esiguità del campione e la scarsità di confronti, l'analisi comparativa delle strutture documentate non ha finora permesso di definire una specifica cronotipologia, anche se, basandosi sull'analisi autoptica e sulle successive elaborazioni in ambiente GIS, è possibile distinguere due differenti tipologie di cave in riferimento alle caratteristiche del tracciato: la prima presenta un tracciato dall'andamento quasi rettilineo e parallelo al corso d'acqua di riferimento (Cave di Forno e Valfloriana); la seconda presenta un andamento a zig-zag e si sviluppa lungo i versanti boscati, per giungere poi perpendicolarmente alle piazze di contamento e alle aree di scarico a valle (cave di Cece e di Cadino). La tipologia è quindi influenzata da fattori geomorfologici e dall'estensione, localizzazione e qualità dei bacini di esbosco di riferimento.

Le cave delle bore si configurano quindi come un elemento cruciale del sistema secondario di trasporto del legname in Val di Fiemme e rappresentano l'asse portante di sottosistemi di esbosco proto-industriali che interessavano specifici bacini ad alta produttività, dove il legname veniva avvicinato attraverso la combinazione di diverse tecniche: dall'avvallamento naturale attraverso i «tovi», espressione dialettale che indica ripidi canali naturali, al trascinamento con animali e slitte, fino all'uso di risine e cave delle bore, che nel complesso rappresentano due soluzioni tecnologiche diverse ma complementari, nate dall'adattamento delle comunità montane

26. AMCF, Cat. IV Boschi (1560-1994) sc. 172, f. 24.9.

all'ambiente alpino e alla necessità di ottimizzare il trasporto del legname in assenza di mezzi meccanici.

La mappatura e localizzazione di queste strutture si configura come un passo fondamentale in una piena comprensione delle dinamiche storiche di trasporto del legname e della cultura materiale ad esse collegate; in futuro l'analisi dovrà spostarsi dal sito al contesto, per caratterizzare pienamente il sistema di gestione del bacino forestale di cui le cave costituivano uno degli elementi di sfruttamento.

3. Lupi e fosse lupare in Trentino: indagini geostoriche e archeologiche in contesto alpino

La ricerca archeologica e geostorica in contesti alpini offre preziose opportunità per approfondire la complessità delle interazioni tra società umane e ambiente. Come discusso da Anna Maria Stagno, Roberta Cevasco e Robert Hearn, in questo quadro lo studio della cultura materiale legata al controllo della fauna selvatica, come le fosse lupare, può rivelarsi particolarmente significativo.²⁷

In quest'ottica, il presente paragrafo illustra le ricerche condotte in questo ambito approfondendo un caso-studio condotto nell'area di Potzmauer (1.283 m s.l.m.), situata sul Dossone di Cembra, nel Comune di Altavalle, che esplora l'intersezione tra fonti documentarie e indagini archeologiche nella ricerca di evidenze di queste antiche trappole per lupi.

Questa indagine si inserisce in un più ampio filone di studi in cui l'interesse per la storia degli spazi e delle risorse agro-silvo-pastorali postmedievali converge con lo studio interdisciplinare della cultura materiale.²⁸ In questa cornice, gli spazi pastorali hanno rappresentato un ambito di ricerca privilegiato per la costruzione degli statuti disciplinari della geografia storica e dell'archeologia rurale postmedievale e l'applicazione di metodologie come la «decifrazione realistica» e la «costruzione di serie di fonti»,²⁹ che integrano l'analisi di fonti documentarie e di terreno, si sono

27. Anna Maria Stagno, Roberta Cevasco, Robert Hearn, *Archeologia del lupo. Controllo delle risorse animali nella montagna ligure del 19° secolo*, in *La caccia nello Stato sabaudo (sec. XVI-XIX), II. Pratiche e spazi*, a cura di Paola Bianchi e Pietro Passerin d'Entrèves, Torino, Silvio Zamorani, 2012, pp. 91-108.

28. Moreno, Quaini, *Per una storia della cultura materiale*, pp. 5-37.

29. Diego Moreno, *Dal documento al terreno*, Bologna, il Mulino, 1990.

dimostre particolarmente efficaci. Proprio il caso studio di Potzmauer, situato sul Dossone di Cembra, ha offerto l'opportunità per applicare queste metodologie allo studio delle fosse lupare.

Diffuse in tutto il Trentino, esse testimoniano una pratica di gestione attiva del territorio e della fauna selvatica finalizzata alla protezione di greggi e armenti durante la stagione di alpeggio. L'interazione tra attività pastorali e presenza di grandi predatori, in particolare il lupo (*Canis lupus lupus*), ha generato nel tempo strategie collettive di difesa, tra cui l'impiego di trappole stabili scavate nel terreno.

Dal punto di vista strutturale, la fossa è generalmente costituita da una cavità a sezione tronco-conica o cilindrica, profonda circa 2-3 metri e con un diametro variabile tra 1,5 e 2 metri. Il rivestimento interno in pietra era realizzato a secco, per impedire lo sgretolamento delle pareti e la risalita dell'animale intrappolato, mentre la copertura veniva mascherata con rami, frasche o zolle erbose. Al centro della fossa poteva essere collocata un'esca, viva o morta, che fungeva da richiamo per il predatore.³⁰ La rilevanza della pratica della caccia al lupo in Trentino è testimoniata da numerose fonti documentarie, come carte di regola, statuti e registri di taglie.³¹ Tali fonti forniscono informazioni sulla frequenza e la localizzazione degli abbattimenti di lupi ma raramente descrivono le tecniche di cattura. Infatti, lo studio della presenza del lupo, e soprattutto della sua interazione con gli esseri umani nei contesti rurali e alpini, rappresenta una notevole sfida metodologica, legata alla parzialità e incompletezza dei dati,³² e necessita quindi l'adozione di approcci interdisciplinari e l'integrazione di diverse fonti.

In questo senso, anche l'archeologia ha contribuito agli studi sul lupo, sia seguendo approcci zoo-archeologici³³ sia concentrandosi sulla cultura

30. Bonaventura Crippa, *Della caccia. Trattato*, Milano, Francesco Epimaco, 1828; Francesco Gera, *Dizionario universale di Agricoltura*, vol. XIV, Venezia, Giuseppe Antonelli, 1841; Alfred Edmund Brehm, *La vita degli animali*, Torino, Unione tipografico-editrice Torinese, 1872.

31. Maria Santa Calabrese, *Tracce storiche della presenza del lupo in Trentino (XV-XIX secolo)*, tesi di laurea, Trento, Università di Trento, Dipartimento di Lettere e Filosofia, a.a. 2014/2015; Candido Degiampietro, *Storia di Fiemme e della Magnifica Comunità dalle origini all'istituzione dei comuni*, Cavalese, Magnifica Comunità di Fiemme, 1997.

32. Riccardo Rao, *Dal lupo culturale al lupo biologico: ricostruire la demografia lupina*, in *Uomini e lupi*, a cura di Luigi Canetti, Elisabetta Cilli e Angelica A. Montanari, Bologna, Bononia University Press, 2021, pp. 57-72.

33. Aleks Pluskowski, *Where are the Wolves? Investigating the Scarcity of European Grey Wolf (Canis Lupus Lupus) Remains in Medieval Archaeological Contexts and Its Implications*, in «International Journal of Osteoarchaeology», 16, 4 (2006), pp. 279-295.

materiale, per esempio sulle evidenze materiali connesse ai sistemi di cattura come le fosse lupare.³⁴ In quest'ottica, risulta interessante l'indagine archeologica condotta con metodo stratigrafico di una fossa lupara in Val di Vara in Liguria, che ha fornito importanti informazioni sulla morfologia e sulla tecnica costruttiva di queste strutture, a sostanziale conferma di quanto riportato nelle fonti e nei trattati ottocenteschi. Evidenze simili sono state individuate anche in altri contesti europei e non.³⁵ Tuttavia, resta ancora aperto il dibattito sulla localizzazione ottimale di queste trappole, connessa al loro scopo: i dati disponibili non permettono infatti di stabilire con sicurezza se fosse preferibile costruire tali strutture in prossimità di abitati per la difesa delle persone o piuttosto in contesti boschivi o in aree pastorali per la difesa delle greggi.

Seppur difficili da individuare archeologicamente, in quanto la progressiva scomparsa del lupo dal territorio trentino nel corso del XX secolo ha portato alla defunzionalizzazione e quindi al riempimento e all'abbandono di tali strutture, resta invece aperto il dibattito sul valore di queste evidenze come testimonianze di un modello di gestione territoriale collettiva e come tracce di una complessa e spesso conflittuale relazione esseri umani-fauna nel contesto alpino.

Per cercare di chiarire tale relazione, una linea di ricerca del progetto si è concentrata sullo studio delle evidenze materiali legate alla presenza del lupo nei contesti agro-silvo-pastorali di altura, focalizzandosi sul Dossone di Cembra. Il Dossone costituisce una dorsale montuosa che si estende per circa 20 km con direzione nordest-sudovest, delimitando la Val di Cembra a est e la Valle dell'Adige a ovest, ed è caratterizzato dalla presenza di un pianoro sommitale oggi occupato da boschi e interessato dalla presenza di torbiere e aree umide di rilevanza naturalistica. Ricerche archivistiche e l'analisi diacronica della copertura del suolo hanno permesso di ricostruire l'evoluzione del paesaggio sommitale del Dossone, caratterizzato in passato dalla presenza di prati e pascoli alberati e interessato da

34. Come proposto in Stagno, Cevasco, Hearn, *Archeologia del lupo*, pp. 91-108.

35. Gabriella Pantò, Giovanni Vachino, *Lupi e Luere nelle montagne biellesi*, in «Studi e Ricerche sul Biellese», 9 (1994), pp. 147-157; Marte Spangen, *Circling Concepts. A Critical Archaeological Analysis of the Notion of Stone Circles as Sami Offering Sites*, Stockholm, Stockholm University, 2016; William B. Liebeknecht, *Wolf Traps in Seventeenth-Century Delaware*, in *The Archaeology of New Netherland: A World Built on Trade*, a cura di Craig Lukezic e John P. McCarthy, Gainesville, University Press of Florida, 2021, pp. 175-188.

flussi di animali monticanti e transumanti tra il XVII e il XIX secolo e poi oggetto, a partire dagli anni Quaranta del Novecento, di una significativa espansione del bosco.³⁶

Questa dinamica evolutiva è confermata anche da un cabreo confinario del 1794³⁷ che rappresenta il versante esposto a nord e compreso tra il crinale e l'attuale Rifugio Potzmauer, al fine di fissare la posizione del confine tra le comunità di Valda, Salorno e Grumes. Il cabreo mostra un paesaggio caratterizzato da spazi aperti, con alberi radi, con indicate alcuni elementi come la riserva idrica di «Poz mar», toponimo da cui deriva quello dell'attuale rifugio, situato in corrispondenza di un avvallamento del crinale. Insieme a tali elementi, nel cabreo è rappresentata anche una fossa, circondata da una siepe e alberi radi, indicata come «La Lovara». Questa evidenza cartografica risulta tanto più interessante se unita alla presenza di due fosse lupare identificate in località «Bedolac», sul versante meridionale del Dossone, a circa 3 km in linea d'aria dalla porzione di territorio rappresentato nel cabreo, che sono state identificate, restaurate e valorizzate nell'ambito del Piano di Gestione della Rete delle Riserve dell'Avisio – Valle di Cembra, datato luglio 2011 (Fig. 3).

Sulla base di queste evidenze materiali e documentarie, l'interpretazione del paesaggio pre-novecentesco come una zona adibita al pascolo connessa alle pratiche di transumanza stagionale nei siti di altura, rafforzerebbe l'ipotesi di un legame tra le attività agro-silvo-pastorali e la presenza di fosse lupare quali sistemi messi in atto per gestire e controllare la presenza di fauna selvatica in prossimità delle aree dedite al pascolo e al ricovero di animali.

Per avvalorare tale interpretazione e per giungere alla decifrazione realistica sul campo di quanto individuato nell'evidenza cartografica di fine Settecento, è stata condotta una campagna di *survey* nell'area di Potzmauer, atta a verificare la presenza della fossa lupara e di altre evidenze legate all'attività agro-silvo-pastorale. Le indagini sul campo, svolte su autorizzazione della Soprintendenza per i Beni Culturali della Provincia Autonoma di Trento e

36. Roberta Cevasco, Nicola Gabellieri, *Zone umide, alberi da foraggio e antiche praterie: per la caratterizzazione del patrimonio storico-ambientale della transumanza*, in «Documenti geografici», 25, 2 (2023), pp. 75-100.

37. Si tratta di un Cabreo confinario che ritrae la sommità del Dossone di Cembra, versante settentrionale, prodotto da Salvatore Paolazzi su commissione della Comunità di Valda nel 1794: Salvatore Paolazzi (Comune di Grumes; *APSAT 9. Cartografia storica e paesaggi in Trentino*, a cura di Elena Dai Prà, Mantova, SAP, 2013, p. 316).



Fig. 3. Delimitazione dell'area oggetto di ricognizione, individuata sugli indizi segnati sulla carta storica settecentesca dove si localizza la lovara. Fonti: Carta tecnica provinciale, 1: 10.000, 2016; Cabreo confinario del 1794 (elaborazione grafica N. Gabellieri).

degli enti territoriali competenti,³⁸ hanno previsto ricognizioni non sistematiche e un saggio di scavo limitato, a verifica dei resti sepolti. Le ricognizioni si sono concentrate su un areale di circa un ettaro, delimitato da elementi cartografici ritenuti ancora riconoscibili sul terreno (sentieri, riserva idrica, confini amministrativi), che hanno portato all'individuazione di un'area, non lontana dal rifugio e corrispondente a quella rappresentata nel cabreo, dove è stato riscontrato un avvallamento di circa 6×6 m, con pietre affioranti a vista e allineate lungo il profilo sub-circolare dello stesso. In corrispondenza di tale avvallamento, in cui era ipotizzata la localizzazione della fossa lupara, è stato rimosso lo strato superficiale di terreno, portando alla luce i resti di una struttura realizzata con pietre di porfido, disposte in modo disordinato e

38. Si ringraziano la dott.ssa Elisabetta Mottes e il dott. Paolo Bellintani della Soprintendenza Beni Culturali – Ufficio Beni Archeologici per il supporto e per aver concesso l'autorizzazione a procedere al sopralluogo e alla verifica sul campo.

su più livelli, messe in opera senza l'ausilio di leganti (UT 1). Data la natura dell'intervento concesso dalla Soprintendenza, di semplice verifica e non di scavo stratigrafico, non è stato possibile indagare completamente la struttura fino a raggiungerne il fondo; tuttavia, le evidenze portate alla luce fanno pensare a una struttura in pietra originariamente realizzata controcarpa e poi crollata su sé stessa una volta defunzionalizzata e probabilmente usata come cava di materiali post-abbandono. Oltre all'area indagata, sono state individuate nell'area limitrofa altre due evidenze di possibile origine antropica (UT 2 e UT 3).

A seguito dell'intervento di verifica tramite scavo, l'interpretazione della struttura come fossa lupara è stata esclusa, in quanto le dimensioni, l'inclinazione delle pareti e la profondità stimata non sono compatibili con le caratteristiche tipiche di queste trappole. Si può comunque ipotizzare che tale struttura, purtroppo abbandonata e crollata, possa essere legata alle attività silvo-pastorali praticate nell'area prima del Novecento, potendo forse essere identificata con un riparo o un recinto.³⁹ La sua assenza nel catasto asburgico e nella carta confinaria settecentesca suggerisce un abbandono anteriore al momento di redazione di queste fonti cartografiche. Le altre due evidenze individuate, potrebbero essere anch'esse riferibili alla gestione del paesaggio agro-silvo-pastorale, suggerendo la presenza nell'area di Potzmauer di un sito pastorale ad uso stagionale. In particolare, la morfologia e le dimensioni di UT 3 la rendono compatibile con una fossa da lupo, analoga a quelle già documentate in località Bedolac.

In conclusione, questo caso evidenzia l'importanza di integrare fonti documentarie e indagini archeologiche per ricostruire la storia dei paesaggi rurali alpini e delle interazioni tra uomo e fauna selvatica. Sebbene l'identificazione della fossa lupara rimanga incerta, la ricerca ha portato alla scoperta di un insediamento pastorale precedentemente sconosciuto, fornendo nuove informazioni sulla frequentazione antropica dell'area, probabilmente precedente alla fine del Settecento. Inoltre, la presenza della Lovara nella cartografia storica, anche se non confermata archeologicamente, supporta l'interpretazione che lega le strutture per il controllo della fauna selvatica alla difesa delle aree pascolive e sottolinea la necessità di ampliare ulteriormente le ricerche per approfondire la conoscenza di queste strutture e del loro ruolo nei sistemi agro-silvo-pastorali alpini.

39. Marco Avanzini, Isabella Salvador, *Due millenni di pastorizia in Pasubio (TN): storia e tracce materiali*, in *Montagne e archeologie*, pp. 97-103.

4. *Cattura e controllo dell'avifauna in Trentino: roccoli e uccellande*

Nella ricerca sui sistemi di gestione del bosco e della cultura materiale quale espressione di forme di interazione società-ambiente, risulta interessante anche lo studio di «roccoli» e «uccellande», che rappresentano un capitolo rilevante della storia della gestione faunistica e del paesaggio nelle Alpi italiane,⁴⁰ in particolare in Trentino, e una componente significativa del patrimonio storico-culturale delle comunità prealpine italiane.

Queste strutture, progressivamente dismesse a partire dagli anni Sessanta del Novecento a causa della stretta legislativa sull'uso dei roccoli per l'uccellazione,⁴¹ furono abbandonate e dimenticate oppure convertite in stazioni di inanellamento.⁴² Proprio la defunzionalizzazione e l'abbandono di tali strutture spiegano anche la loro scarsa leggibilità archeologica, poiché, in mancanza di potature mirate delle piante e di manutenzione costante a tutti gli elementi dell'impianto, finirono per essere riassorbite dal bosco, con poche evidenze materiali a testimonianza del precedente utilizzo.

Le fonti documentarie suggeriscono che i primi roccoli furono edificati nel XIV secolo nella provincia bergamasca,⁴³ per poi diffondersi gradualmente nelle province lombarde limitrofe,⁴⁴ nel Triveneto⁴⁵ e fino al Tirolo e alla Baviera meridionale.

40. Sull'importanza che può avere lo studio delle zoogeografie storiche anche in ottica applicativa si veda Nicola Gabellieri, *Nature Restoration Law e programmazione ambientale: quali prospettive per la ricerca geografico-storica?*, in «Rivista geografica italiana», 141, 4 (2024), pp. 69-78.

41. La caccia agli uccelli con il roccolo era tradizionalmente praticata con l'ausilio di reti ma all'inizio del Novecento, durante il dominio austriaco, la cattura degli uccelli con le reti fu proibita. In quel periodo, gli uccellatori utilizzarono strumenti considerati leciti all'epoca, come il vischio e i lacci. Solo dopo il 1913 il roccolo riprese la sua attività tradizionale con l'uso delle reti. A partire dagli anni Sessanta del Novecento, le leggi sull'esercizio della caccia divennero progressivamente più restrittive per l'uso dei roccoli e fu vietato l'utilizzo degli impianti situati sui valichi montani. Cfr. AA.VV., *Il Roccolo Mosaner al Sauch. Natura storia etnografia*, Cembra Lisignago, Comitato Promotore Sviluppo Valle di Cembra, 2007.

42. Come per il Roccolo al Sauch, *ibidem*.

43. Santino Calegari, Franco Radici, Vittorio Mora, *I roccoli della Bergamasca*, Bergamo, Grafica e arte, 1984.

44. Santino Calegari, *Antichi roccoli in Lombardia tra passato e presente*, Clusone, Ferrari Grafiche Editrice, 2022.

45. Narciso Garbari, *L'uccellazione e i suoi metodi nel Trentino*, Trento, Tridentum, 1922; Andrea Nardon, Renato Virtoli, *Roccoli vicentini*, Vicenza, Provincia di Vicenza, Assessorato Caccia, 2008; Giuliano P. Salvini, *Storia ed evoluzione della cattura degli uccelli nel Friuli-Venezia Giulia*, Trieste, Regione Friuli-Venezia Giulia, 1999.

In Trentino, i primi impianti furono probabilmente realizzati nel XVII secolo da uccellatori lombardi e negli archivi comunali di Pergine Valsugana e Borgo Valsugana si conservano fonti relativi a tali strutture ma anche a concessioni, regolamenti di cattura, registri di abbattimento e contenziosi.⁴⁶ Alcune di queste strutture erano di proprietà privata, gestite da famiglie nobili o benestanti; altre invece erano concesse dalle amministrazioni comunali a cittadini o cacciatori autorizzati. Queste strutture conobbero un periodo di grande diffusione in tutto il Trentino, tanto che, all'inizio del Novecento, nonostante un declino rispetto al secolo precedente, si stimavano oltre 200 roccoli.⁴⁷

La distribuzione di questi impianti sul territorio provinciale non era uniforme ma si concentrava lungo le rotte di migrazione autunnale degli uccelli. In queste aree si sviluppò una tradizione di caccia agli uccelli migratori, inizialmente attraverso l'uso di roccoli o "passate", ossia sbarramenti di reti posti lungo i valichi montani, e successivamente con l'impiego di fucili da postazioni fisse, dette "capanni". Le aree provinciali con la maggiore presenza di testimonianze di roccoli includono l'asta dell'Adige, in particolare intorno a Trento e Rovereto, gran parte della Valsugana, il Tesino, le Giudicarie, l'Alto Garda e Ledro.

In questo senso, risultano interessanti le brevi notizie storiche, tratte da pubblicazioni e fonti orali, riportate nella *Relazione di sintesi sulle principali rotte e valichi montani* elaborata dal Museo di Scienze Naturali Tridentino,⁴⁸ che facendo riferimento ai singoli valichi montani indica anche il numero di roccoli presenti, la maggior parte dei quali risultano ancora attivi fino agli anni Cinquanta e Sessanta e poi progressivamente dismessi.

La localizzazione di queste strutture può quindi portare a una migliore comprensione delle rotte storiche dell'avifauna migratoria. Resta da chiarirne caratteristiche ed elementi costitutivi, anche per comprendere quali di

46. Per esempio, il fondo Giovanelli di Castel Telvana (Borgo Valsugana), ora parte dell'Archivio di Stato di Trento, contiene documenti che attestano la presenza di roccoli già nel XVII secolo. In particolare, due disegni dei castelli di Telvana e San Pietro, risalenti al 1835, mostrano strutture circolari utilizzate per la cattura degli uccelli, confermando la loro esistenza in epoche precedenti. Cfr. Christoph Gasser, *L'uccellazione nel Trentino (1850-1914)*, San Michele all'Adige, Museo degli usi e costumi della gente trentina, 1995, pp. 233-245.

47. *Ibidem*.

48. *La migrazione post-riproduttiva degli uccelli attraverso il Trentino*, a cura di Paolo Pedrini, Trento, Museo Tridentino di Scienze Naturali, 2000, pp. 13-43.

essi si siano potuti conservare nel tempo e stimare il loro livello di visibilità e leggibilità archeologica.

Il roccolo è una struttura vegetale e architettonica complessa, utilizzata per la cattura degli uccelli attraverso l'impiego di richiami vivi e reti mobili, dove ogni elemento svolgeva una funzione precisa. Generalmente il roccolo era costituito da un impianto di alberi, principalmente carpini, faggi, noccioli, piantumati secondo una disposizione ad anello o a ferro di cavallo attorno a un'area centrale, detta "piazza" o "tondo". Gli alberi erano quindi potati e sagomati per creare un corridoio di percorrenza coperto dalla "pergola", dove venivano tese le reti. All'estremità opposta del tondo, in genere lievemente sopraelevato, si trovava il "casello", una struttura in legno o muratura, in genere a sviluppo verticale, dove l'uccellatore attendeva l'arrivo degli stormi di uccelli. Al centro del tondo si trovano invece i "secchi", alberelli privi di foglie misti ad altri carichi di bacche e frutti, tra cui il famoso "sorbo dell'uccellatore" (*Sorbus aucuparia*), nei pressi dei quali venivano nascosti richiami sonori e visivi, come gabbiette con uccelli vivi o "canterini" e "zimbelli". Questi dovevano indurre gli stormi di uccelli migratori di passaggio ad abbassarsi di quota e a posarsi, non trovando un valido appoggio nelle piante vicine, a causa dell'azione studiata di potatura. Una volta attirati e posati gli uccelli sui secchi e sugli alberi-esca, era la volta dell'uccellatore, che, nascosto nel casello, produceva un suono acuto soffiando in un fischietto di ottone, allo scopo di attirare l'attenzione degli uccelli, e poi attivava lo "spauracchio", uno strumento costituito da un bastone di frassino con stracci bianchi e neri legati all'estremità, che balzando in avanti dal casello spaventava gli uccelli, inducendoli a fuggire verso il corridoio di piante, per finire intrappolati nelle reti appositamente predisposte (Fig. 4).

Considerate le complesse caratteristiche di tali impianti, la loro importanza per le attività di uccellazione e lo spazio da essi occupato, non sorprende che essi abbiano lasciato traccia anche nella toponomastica locale, come attestato anche nel *Dizionario toponomastico trentino*, che riporta numerosi record associati ai topinimi *rocòl* e *oseléra*. Nel corso del progetto sono state effettuate due ricognizioni mirate per verificare la presenza di strutture associate ai toponimi e verificare la leggibilità archeologica di queste tipologie di evidenze, una volta abbandonate. Dai casi-campione presi in esame, due nel Comune di Tenna, l'Oselerà di Campolungo e l'Oselerà del Mation, e una nel Comune di Levico Terme in località Pineto, si evince la scarsa leggibilità archeologica della complessa struttura dell'im-



Fig. 4. Schema ricostruttivo di un roccolo, rielaborato da F. Lemmi a partire da Roberto Fratus, *Il sistema dei roccoli della Val Gandino – proposta per un itinerario ecomuseale*, tesi di laurea, Politecnico di Milano, Facoltà di Architettura – Bovisio, a.a. 2005/2026.

pianto post-abbandono, a cui in genere si associa la buona visibilità della sola struttura relativa al casello in caso di rifacimenti e restauri, come nei due casi di Tenna.

Risultano invece meno riconoscibili e leggibili i resti materiali del complesso impianto botanico che costituiva la parte centrale e funzionale del roccolo, probabilmente a causa di tagli e smantellamenti post-abbandono delle strutture. Proprio queste complesse architetture botaniche, ottenute attraverso accurati e studiati interventi di potatura, realizzati secondo tecniche tramandate oralmente tra generazioni di “roccoli”, rappresentano un aspetto interessante della cultura materiale locale, fatta di un insieme di tecniche ingegnose, saperi e conoscenze. In particolare, la struttura del roccolo può configurarsi come un patrimonio storico-ambientale basato sulla gestione ed attivazione di risorse ambientali tramite pratiche specifiche (alberi per la cattura, arbusti con bacche appetitose di richiamo). Proprio questa componente viva ne rende difficile oggi la lettura sul terreno. Ulteriori ricerche saranno effettuate per identificare tipologie diverse di roccoli, mapparne la diffusione e riscontrarne evidenze sul terreno.

5. Conclusioni

Con questo contributo si sono voluti esporre alcuni dei risultati di questo filone di ricerca del progetto, che ha consentito di documentare specifiche evidenze e strutture legate alla gestione del bosco e alla complessa interazione società-ambiente nei contesti alpini del Trentino: risine e cave delle bore, localizzate in Val di Fiemme; fosse lupare diffuse in tutto il territorio, con un approfondimento puntuale sulla Val di Cembra; e impianti di cattura avifaunistica come roccoli e uccellande, con alcuni affondi nel territorio della Valsugana.

Nel quadro degli studi geostorici e di archeologia rurale, queste strutture assumono infatti un'importanza crescente anche per comprendere la stratificazione delle pratiche territoriali nei contesti di montagna e per valorizzare il ruolo delle comunità locali nella costruzione storica dell'ambiente alpino. In particolare, l'analisi delle infrastrutture proto-industriali di trasporto del legname, delle strutture di "difesa" pastorale, espressione diffusa della necessità di controllare i predatori e la fauna selvatica in relazione alle pratiche di pastorizia, transumanza e all'approvvigionamento alimentare, e degli impianti di cattura avifaunistica, rivela importanti informazioni non solo sulle tecniche e i saperi locali ma anche sulle forme di organizzazione del lavoro, sulle logiche di controllo del territorio e sulle dinamiche sociali connesse alla gestione collettiva delle risorse ambientali.

Le strutture analizzate sono oggi in gran parte dimenticate o in stato di degrado ma rappresentano una risorsa preziosa non solo per la ricerca scientifica ma anche per iniziative di valorizzazione culturale e ambientale.

VINCENZO COLAPRICE

Un Historical GIS per la ricostruzione della copertura boschiva tra Val Trebbia e Val d'Aveto (Liguria, XIX-XXI sec.)

1. Introduzione

Nel corso degli ultimi decenni, gli studi dedicati alla gestione del bosco e alla sua trasformazione storica hanno attirato un interesse crescente, anche grazie all'emergere di metodologie di ricerca capaci di integrare approcci multidisciplinari. Gli strumenti a disposizione di storici, geografi, botanici ed ecologi consentono un'integrazione avanzata tra fonti documentarie, cartografiche e archivistiche, resa possibile anche attraverso il ricorso all'utilizzo dei GIS (Geographic Information Systems), che arricchiscono l'interpretazione delle trasformazioni storiche del paesaggio, degli usi del suolo e delle pratiche di attivazione delle risorse ambientali.

Questo approccio si intreccia con la tradizione di studi dell'ecologia storica, mostrando quanto il ricorso a fonti cartografiche, catasti, inventari e studi di terreno possa rivelare la complessità dei cambiamenti della copertura boschiva, raramente ascrivibili a soli fattori ambientali e correlate a pratiche agricole, silvo-pastorali o produttive.¹ Assumendo questa prospettiva, l'approccio ecologico-storico interpreta la copertura boschiva come "manufatto" sociale, ovvero come prodotto dell'azione anche antropica all'interno di processi di breve, media e lunga durata.²

1. Nicola Gabellieri, Ettore Sarzotti, *Forest Planning, Rural Practices, and Woodland Cover in an 18th-century Alpine Valley (Val di Fiemme, Italy): A Geohistorical and GIS-based Approach to the History of Environmental Resources*, in «AIMS Geosciences», 4 (2024), pp. 767-791: p. 768.

2. Oliver Rackham, *Trees and Woodland in the British Landscape*, London, Dent, 1976; Diego Moreno, *Dal documento al terreno. Storia e archeologia dei sistemi agro-*

Dalle restrizioni medioevali all'utilizzo collettivo, passando per le privatizzazioni e gli interventi riformatori dell'età moderna, fino alla graduale scomparsa di alcune pratiche agro-silvo-pastorali e al contestuale incremento del controllo statale sulla risorsa, il bosco appare oggi come un ecosistema "ibrido", influenzato tanto dalle dinamiche climatiche quanto dal retaggio di pratiche sociali e normative.³ A questo quadro composito si aggiungono i grandi mutamenti del Novecento, segnati dal declino delle economie di sussistenza, dallo spopolamento delle aree interne e dal parallelo incremento di superfici boscate in zone montane e collinari.

La cartografia storica, opportunamente interpretata, si rivela essenziale per lo studio di queste dinamiche, consentendo di "fotografare" la distribuzione della copertura boschiva in epoche differenti.⁴ Tuttavia, questo approccio richiede una lettura tecnica e storica attenta, capace di decifrare scala, simbologia, convenzioni e finalità originarie.

L'impiego di metodologie *GIS-based* consente di effettuare comparazioni e sovrapposizioni multiple tra carte differenti su scala diacronica, restituendo un'analisi integrata di tipo qualitativo e quantitativo. In tal senso, l'*Historical GIS* si configura come un vero e proprio "strumento epistemologico" in grado di interrogare criticamente le fonti, generare "meta-fonti" georeferenziate, compiere analisi spaziali e formulare nuove ipotesi interpretative.⁵ Grazie a questi strumenti, è possibile indagare con maggiore rigore le pratiche di gestione passate delle risorse ambientali – come la ceduzione, il pascolo boschivo, la carbonizzazione, la raccolta di foglie e legna o la transumanza – e i loro effetti spaziali e valutarne l'impatto a lungo termine.⁶

Le applicazioni dei GIS allo studio della cartografia storica seguono in prevalenza due direttrici euristiche: una di tipo quantitativo, che si avvale

silvo-pastorali, Bologna, il Mulino, 1990, p. 26; Roberta Cevasco, *Memoria verde. Nuovi spazi per la geografia*, Reggio Emilia, Diabasis, 2007, p. 18.

3. Raffaella Bruzzone, Roberta Cevasco, Nicola Gabellieri, Carlo Montanari, Diego Moreno, Valentina Pescini, Camilla Traldi, "Volta la carta". *Cartografia storica e ricerca multidisciplinare: la caratterizzazione storico-ambientale dei paesaggi rurali*, in *L'apporto della Geografia tra rivoluzioni e riforme*, a cura di Franco Salvatori, Roma, A.Ge.I., 2019, pp. 541-543.

4. Cevasco, *Memoria verde*, p. 71; Bruzzone, Cevasco, Gabellieri, Montanari, Moreno, Pescini, Traldi, "Volta la carta", p. 543.

5. Massimiliano Grava, Camillo Berti, Nicola Gabellieri, Arturo Gallia, *Historical GIS. Strumenti digitali per la geografia storica in Italia*, Trieste, EUT, 2020, p. 3.

6. Bruzzone, Cevasco, Gabellieri, Montanari, Moreno, Pescini, Traldi, "Volta la carta", p. 543.

di dati catastali e statistici per elaborare indicatori e tematismi cartografici;⁷ l'altra di tipo qualitativo, fondata sulla lettura comparativa e regressiva di fonti cartografiche e testuali.⁸ Questa interazione tra GIS e fonti storiche consente di restituire una visione articolata dei processi di trasformazione boschiva. Il GIS diviene uno strumento interdisciplinare, caratterizzato da una dimensione tecnica (acquisizione, conservazione, validazione e analisi di dati georeferenziati) capace di supportare riflessioni di carattere teorico ed euristico. La ricerca *GIS-based* si configura così come un ponte tra passato e presente, offrendo prospettive utili per le politiche di tutela e gestione sostenibile delle risorse boschive.⁹

All'interno di questo quadro metodologico e concettuale si collocano le attività che hanno caratterizzato il progetto PRIN 2022 *Bridging geography and history of woodlands*. Il presente contributo propone un approccio storico-geografico basato sull'analisi tramite GIS di fonti cartografiche per uno dei casi studio del progetto, tentando di illustrare le dinamiche di trasformazione della copertura boschiva a partire dall'utilizzo di dati quantitativi e qualitativi, riflettendo sulle metodologie adottate e sui limiti e le sfide di tale approccio.

L'areale indagato si colloca tra Val Trebbia e Val d'Aveto, in un territorio che beneficia di una ricca bibliografia frutto di studi ventennali.¹⁰

7. Grava, Berti, Gabellieri, Gallia, *Historical GIS*, pp. 20-21.

8. Bruzzone, Cevasco, Gabellieri, Montanari, Moreno, Pescini, Traldi, "Volta la carta", p. 543.

9. A tal proposito si rimanda al saggio *Historical GIS, storia dei paesaggi boschivi e spazializzazione dei dati* presente in questo volume.

10. Per l'area in questione e le ricerche già pubblicate, vedasi: Roberta Cevasco, Chiara Molinari, *Microanalysis in Woodland Historical Ecology: The Example of Leaf Fodder Production in the Ligurian Apennines (Italy)*, in *Woodland Cultures in Time and Space: Tales from the Past, Messages for the Future*, a cura di Eirini Saratsi, Athens, Embryo Publications, 2009, pp. 147-153; Chiara Molinari, Carlo Montanari, *Interdisciplinary Approach for Reconstructing an Alder-based Historical Agricultural Practice of the Eastern Ligurian Apennines (NW Italy)*, in «Environmental Archaeology», 1 (2015), pp. 31-44; Giulia Beltrametti, Roberta Cevasco, Anna Maria Stagno, Vittorio Tigrino, *The Ambiguous Nature of the Commons. Shifting Meanings between Archives and Field Evidence (Upper Trebbia Valley, Liguria, 19th-21st Centuries)*, in «Quaderni storici», 3 (2021), pp. 725-772; Roberta Cevasco, Carlo Montanari, Diego Moreno, Alessandro Panetta, Valentina Pescini, Anna Maria Stagno, *A Historical Context for Rural Landscapes: The Contribution of Environmental Resources Archaeology (ERA) (NW Italy)*, in *People and Agrarian Landscapes An Archaeology of Postclassical Local Societies in the Western Mediterranean*, a cura di Juan Antonio Quirós Castillo e Josu Narbarte Hernández, Oxford, Archaeopress Publishing LTD, 2023, pp. 71-110.

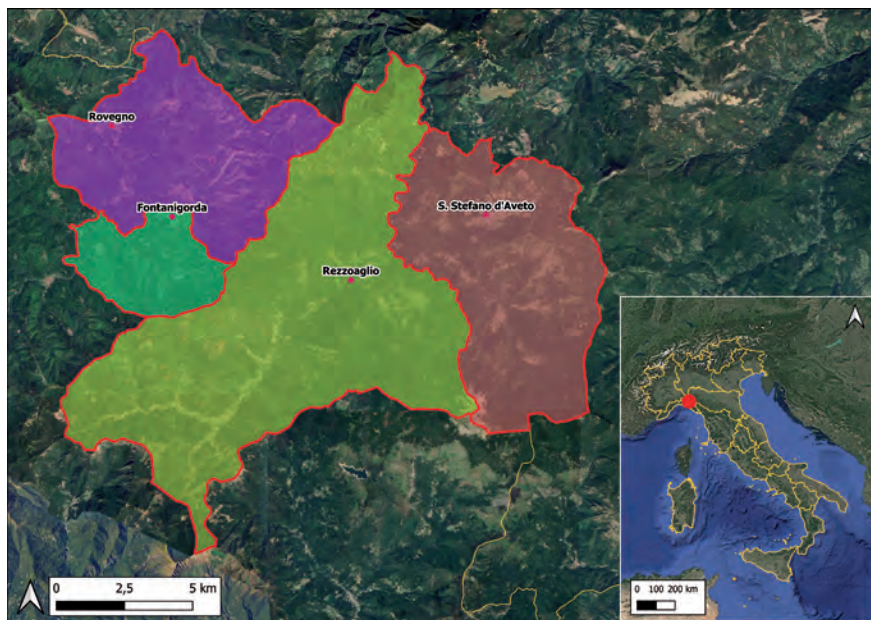


Fig. 1. Territori comunali compresi nell'area di studio (elaborazione V. Colaprice).

L'area oggetto di studio si estende per 219,81 km² e comprende i comuni di Fontanigorda (261 abitanti), Rezzoaglio (876 abitanti), Rovegno (471 abitanti) e Santo Stefano d'Aveto (982 abitanti),¹¹ situati nell'area nord-orientale della provincia di Genova, al confine con l'Emilia-Romagna (Fig. 1). L'area ricade all'interno di una regione, la Liguria, che vanta l'indice di boscosità più elevato in Italia,¹² costituendo un osservatorio privilegiato per l'analisi storica della copertura boschiva.

11. Dati ISTAT al 31/12/2024.

12. Patrizia Gasparini e Giancarlo Papitto, *The Italian Forest Inventory in Brief*, in *Italian National Forest Inventory. Methods and Results of the Third Survey*, a cura di Patrizia Gasparini, Lucio Di Cosmo, Antonio Floris e Davide De Laurentis, Cham, Springer, 2022, pp. 1-15.

2. Fonti e metodologia

L'area di studio è stata analizzata attraverso una serie cartografica in grado di restituire le principali caratteristiche morfologiche e vegetazionali del territorio tra XIX e XXI secolo. La metodologia adottata è quella del filtraggio cartografico, nota alla letteratura di riferimento e adoperata in altre esperienze di ricerca relative al territorio oggetto di studio.¹³ Tale procedimento si basa sull'analisi di sequenze documentarie distribuite su un ampio arco temporale e riferite a contesti locali, permettendo di mettere in luce le stratificazioni del paesaggio e le relative trasformazioni.

Le fonti cartografiche relative al XIX secolo sono state adoperate in altri studi relativi agli usi del suolo e alle pratiche di gestione del bosco riscontrate nell'area.¹⁴ In particolare, il riferimento è alle carte topografiche realizzate a partire dal 1816 dal Corpo di Stato Maggiore Sardo e che hanno dato luogo alla realizzazione di varie carte preparatorie (tavole e minute di campagna) finalizzate alla realizzazione della Gran Carta degli Stati Sardi di Terraferma (1852-1868). Tali carte rivestono un ruolo rilevante per l'area, la quale, a differenza di quanto avvenuto in epoca coeva in altri territori, risulta priva di cartografia catastale ottocentesca.¹⁵ Realizzate

13. Si veda: Cevasco, *Memoria verde*, pp. 74-83; Elena Dai Prà, Nicola Gabellieri, Nicola Scanu, *Dalla mappa al geodatabase: un modello di raccolta, digitalizzazione e analisi sincronica e diacronica in ambiente GIS del patrimonio toponomastico del territorio trentino da fonti cartografiche storiche (XIX-XXI secolo)*, in «Il capitale culturale», 25 (2022), pp. 603-633; Rebekka Dossche, Veerle Van Eetvelde, *Land Abandonment and Its Impact on the Landscape Character of Val Borbera (Northern Apennines)*, in *Atti del convegno Geomatics and Geospatial Technologies: 24th Italian Conference, ASITA 2021 (Genoa, 1-2, 9, 16, 23 luglio 2021)*, a cura di Enrico Borgogno-Mondino e Paola Zamperlin, Cham, Springer, 2022, pp. 366-384.

14. Cfr. Diego Moreno, *Une source pour l'histoire et l'archéologie des ressources végétales. Les cartes topographiques de la montagne ligure (Italie)*, in *L'œil du cartographe et la représentation géographique du Moyen Âge à nos jours*, a cura di Catherine Bosquet-Bressolier, Paris, CTHS, 1995, pp. 175-198; Roberta Cevasco, *La copertura vegetale dell'Alta Val Trebbia nelle ricognizioni topografiche del Corpo di Stato Maggiore Sardo (1816-1852): approccio storico all'ecologia dei siti*, in «Archeologia Postmedievale: società, ambiente, produzione», 6 (2002), pp. 195-214; Roberta Cevasco, *Multiple Use of Tree-land in the Northern Apennines during the Post-medieval Period*, in *Ligurian Landscapes: Studies in Archaeology, Geography and History in Memory of Edoardo Grendi*, a cura di Ross Balzaretto, Mark Pearce e Charles Watkins, London, Accordia Research Institute, 2004, pp. 155-178.

15. Cevasco, *La copertura vegetale*, p. 197.

nel corso di campagne di ricognizione e redatte con finalità prevalentemente militari, le carte adottano una simbologia letterale che codifica gli usi del suolo, consentendo di individuare siti boscati, prati, campi, vigne.

Ai fini dell'attività di filtraggio cartografico sono state utilizzate tre serie cartografiche tra quelle prodotte dal Corpo di Stato Maggiore Sardo:

- Carta preparatoria per la carta topografica degli Stati di Terra Ferma (fogli 53, 54, 60 e 61), risalente agli anni 1827-1829, nota come “minuta di campagna” (scala 1:20.000);
- Carta topografica degli Stati di Terra Ferma di S.S.R.M. Carlo Alberto Re di Sardegna del 1831 (scala 1:50.000, fogli: O. 14 – Rocchetta; P. 14 – Torrighia; P. 15 – Borzonasca);¹⁶
- Carta topografica degli Stati in Terraferma di S.M. il Re di Sardegna, realizzata nel 1853 (scala 1:50.000; fogli: N° LXVIII – Torrighia; N° LXIX – Monte Penna).

Per quanto riguarda il XX e XXI secolo, è stato utilizzato un repertorio cartografico di tipo analogico (formato cartaceo) e digitale, costituito dalle carte seguenti:

- Carta forestale del Regno d'Italia risalente al 1936, redatta dalla Milizia Forestale, secondo la versione vettorializzata nel 2018 e resa accessibile online (scala 1:100.000);¹⁷
- Carta d'Italia IGM, serie M 891, edizioni III e IV, realizzata sulla base del rilievo aerofotogrammetrico svolto tra il 1936 e il 1937 (scala 1:25.000; fogli: 83 – I N.E., 83 – I N.O., 83 – I S.E., 83 – I S.O., 83 – II N.E., 83 – II N.O., 84 – III N.O., 84 – IV S.O.);
- Carta tecnica regionale, realizzata dalla Regione Liguria nel 1986 (scala 1:25.000; fogli: 196.2 – Gorreto, 214.1 – Rovegno, 214.2 – Cignana, 215.3 – Borzonasca, 215.4 – Rezzoaglio).
- Corine Land Cover per gli anni 1990 e 2018, realizzata dal Copernicus Land Monitoring Service (scala 1:100.000) in formato vettoriale;

16. È opportuno precisare che tale carta è stata utilizzata solo per alcuni aspetti della ricerca, come si vedrà più avanti, a causa della rappresentazione della copertura boschiva non funzionale alla vettorializzazione.

17. L'attività di digitalizzazione della Carta forestale è stata illustrata nella seguente pubblicazione: Fabrizio Ferretti, Chiara Sboarina, Clara Tattoni, Alfonso Vitti, Paolo Zattelli, Francesco Geri, Enrico Pompei, Marco Ciolli, *The 1936 Italian Kingdom Forest Map Reviewed: A Dataset for Landscape and Ecological Research*, in «Annals of Silvicultural Research», 1 (2018), pp. 3-19.

- Carta regionale dei popolamenti forestali (scala 1:25.000), risalente al 2006 e realizzata in formato vettoriale dalla Regione Liguria – Settore Politiche della natura e Direzione generale Turismo, agricoltura e aree protette;
- Carta regionale dell'uso del suolo del 2024 (scala 1:10.000) e pubblicata in formato vettoriale dalla Regione Liguria – Settore Politiche della natura e Direzione generale Turismo, agricoltura e aree protette.

Inoltre, l'attività di analisi è stata arricchita attraverso uno studio sperimentale basato sulla spazializzazione delle informazioni relative a usi del suolo e specie arboree riportate nelle *Consegne dei boschi e selve*, una fonte testuale risalente al 1822, già nota alla letteratura,¹⁸ sebbene impiegata in ambito GIS con minore frequenza.¹⁹

3. Ricostruire la trasformazione della copertura boschiva

Il lavoro svolto ha permesso di ricostruire l'evoluzione della copertura boschiva nell'area di studio attraverso un arco temporale di circa due secoli. In primo luogo, si è cercato di rilevare lo stato corrente della copertura boschiva, calcolandone l'estensione in rapporto alla superficie territoriale dei quattro comuni. In questo modo, è stato possibile ricavare un primo livello informativo, a partire dal quale sviluppare un'analisi regressiva che consentisse di individuare fenomeni di continuità e discontinuità.

In tal senso, la consultazione del Corine Land Cover ha permesso di avere una percezione immediata dei mutamenti registrati nell'ultimo tren-

18. Diego Moreno, *Per una storia delle risorse ambientali. Pratiche agro-silvo-pastorali e copertura vegetale in alta val di Vara*, in «Quaderni storici», 69 (1988), pp. 941-979; Sabrina Bertolotto, Roberta Cevasco, *Fonti osservative e fonti testuali. Le consegne dei boschi e il sistema dell'almocoltura nell'appennino ligure orientale (1822)*, in «Quaderni storici», 103 (2000), pp. 87-108; Anna Maria Stagno, *Geografia degli insediamenti e risorse ambientali. Un percorso tra fonti archeologiche e documentarie (Ventarola, Val d'Aveto, Rezzoaglio GE)*, in *Atti del convegno "Geografie del Popolamento. Casi di studio, metodi e teorie"*, a cura di Giancarlo Macchi Janica, Sesto Fiorentino, All'insegna del giglio, 2009, pp. 301-310.

19. Un caso di impiego delle *Consegne* in ambito GIS per il territorio di Ventarola (Rezzoaglio) è presente in alcune pubblicazioni di Anna Maria Stagno, in particolare *Geografia degli insediamenti e risorse ambientali*, p. 307, e soprattutto in Ead., *Gli spazi dell'archeologia rurale: risorse ambientali e insediamenti nell'Appennino ligure tra XV e XXI secolo*, Sesto Fiorentino, All'insegna del giglio, 2018, pp. 77-85.

tennio. Osservando le carte relative al primo anno di rilevazione (1990) e al più recente (2018), si notano lievi differenze, in particolar modo nei mutamenti della tipologia di vegetazione.

Pertanto, è stato necessario estendere il confronto al resto della cartografia vettoriale, come la versione digitale della Carta forestale del Regno d'Italia del 1936 e la Carta degli usi del suolo del 2024.²⁰ Pur tenendo in considerazione i limiti informativi delle varie carte, si è proceduto a uniformare simbologia e classificazione della vegetazione adottando le categorie impiegate dal servizio Copernicus per il Corine Land Cover, in modo da garantire una comparazione omogenea. La nomenclatura raggruppa le specie che popolano le aree boschive nelle seguenti categorie: bosco di latifoglie (*Broad Leaved Forest*, colore verde scuro), bosco di conifere (*Coniferous Forest*, colore arancione), bosco misto (*Mixed Forest*, colore verde chiaro) e aree boschive e arbustive in transizione (*Transitional Woodland-Shrub*, colore giallo).²¹

Come si può osservare nella Fig. 2, emerge con chiarezza la progressiva espansione della superficie boscata a partire dal 1936, anno in cui i boschi coprivano poco più della metà dell'area di studio (54,28%). Tale valore cresce fino all'85,43% registrato nel 2024, un dato superiore alla

20. La Carta forestale del 1936 è utilizzata pur tenendo conto della limitata precisione dovuta sia alla scala originaria sia ai limiti derivanti dalla vettorializzazione, che riflette l'incertezza dei criteri adottati nei rilevamenti dell'epoca.

21. Secondo la nomenclatura del Corine Land Cover, le quattro classi sono definite come segue: 1) *Broad Leaved Forest*: «Vegetation formation composed principally of trees, including shrub and bush understorey, where broad-leaved species predominate»; 2) *Coniferous Forest*: «Vegetation formation composed principally of trees, including shrub and bush understorey, where coniferous species predominate»; 3) *Mixed Forest*: «Vegetation formation composed principally of trees, including shrub and bush understorey, where neither broad-leaved nor coniferous species predominate»; 4) *Transitional Woodland-Shrub*: «Transitional bushy and herbaceous vegetation with occasional scattered trees. Can represent woodland degradation, forest regeneration-recolonization or natural succession». Descrizione completa disponibile al seguente link: <<https://land.copernicus.eu/content/corine-land-cover-nomenclature-guidelines/html/index.html>> (ultimo accesso 16/04/2025). Nel caso della Carta forestale del 1936 alle quattro classi corrispondono le seguenti categorie relative alla vegetazione: 1) castagno, faggio, rovere e farnia (alto fusto e ceduo); 2) resinose, pini e abete bianco; 3) altre specie o misti (ceduo); 4) boschi degradati. Per quanto attiene alla Carta degli usi del suolo del 2024: 1) bosco a prevalenza di castagno, di faggio, di specie igrofile, misto mesofilo, misto termofilo; 2) boschi di conifere; 3) boschi misti e bosco xerofilo a prevalenza di specie sempreverdi; 4) aree a vegetazione boschiva e arbustiva in transizione e rocce nude, falesie, rupi e affioramenti.

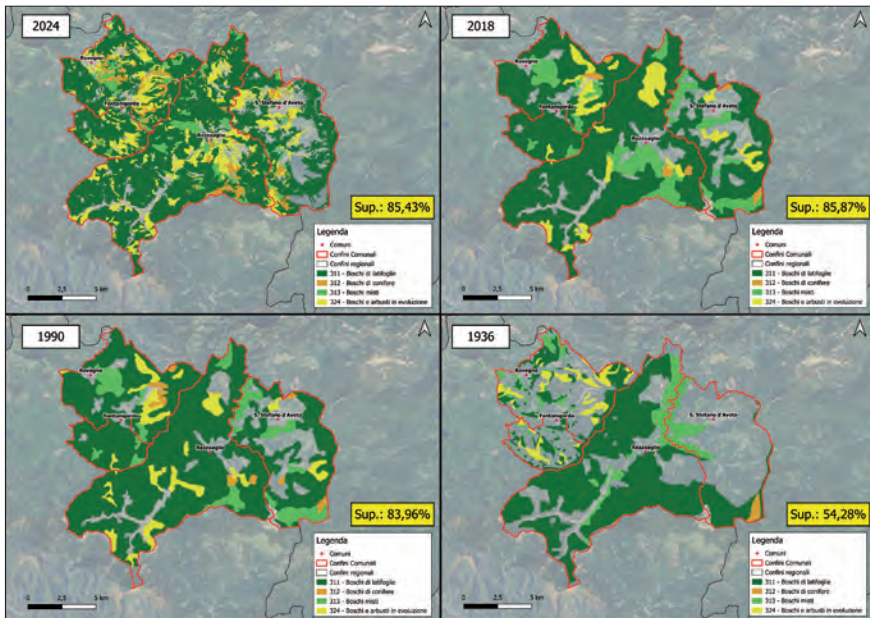


Fig. 2. Filtraggio cartografico basato sulla cartografia vettoriale (elaborazione V. Colaprice).

media regionale. Le variazioni registrate tra il 1990 e il 2024 sono contenute in meno di due punti percentuali, indicando una fase di stabilizzazione del fenomeno. È interessante rilevare una lieve discrepanza (0,3%) tra i dati del 2018 e del 2024, probabilmente attribuibile alla scala più ridotta (1:100.000) della Corine Land Cover rispetto a quella della Carta degli usi del suolo del 2024 (1:10.000) e alle conseguenti differenze nella precisione della vettorializzazione.

Alla luce di questi risultati, che confermano i risultati attesi, ovvero la progressiva crescita del bosco a partire da inizio Novecento, l'analisi è stata approfondita integrando anche la cartografia disponibile su supporto cartaceo. Tra questa, la Carta d'Italia IGM del 1936-1937 e la Carta tecnica regionale del 1986 rappresentano il bosco mediante pattern grafici che permettono la vettorializzazione attraverso la creazione di poligoni che ricalcano la superficie. Diversamente, le carte prodotte nel XIX secolo dal Corpo di Stato Maggiore Sardo riportano la presenza di aree boschive attraverso un codice

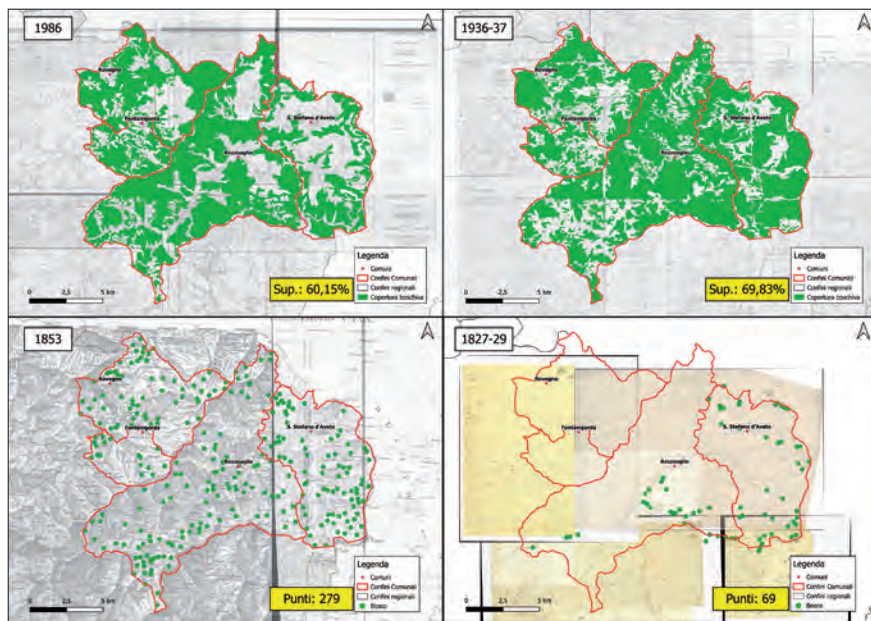


Fig. 3. Filtraggio cartografico basato sulla cartografia analogica (elaborazione V. Colaprice).

alfabetico che indica con “P” i prati, con “B” i boschi, con “Pi” i pascoli e con “G” i gerbidi. Pertanto, si è proceduto a vettorializzare la presenza del bosco tramite punti (cerchi verdi), sovrapposti alla lettera “B”, data l’impossibilità di ricostruire con esattezza l’estensione dei boschi (Fig. 3).

4. Rilievi quantitativi e limiti della cartografia storica

La comparazione proposta nella Fig. 3 premette di riscontrare un maggior numero di aree boschive nella carta del 1853 rispetto alla carta del 1827-1829. Questa variazione non è attribuibile alla sola eventuale espansione della vegetazione, bensì a differenze nei criteri di interpretazione adottati dal cartografo nella rappresentazione delle terre nude.²² La maggiore quantità di

22. Cevasco, *La copertura vegetale*, pp. 202-205.

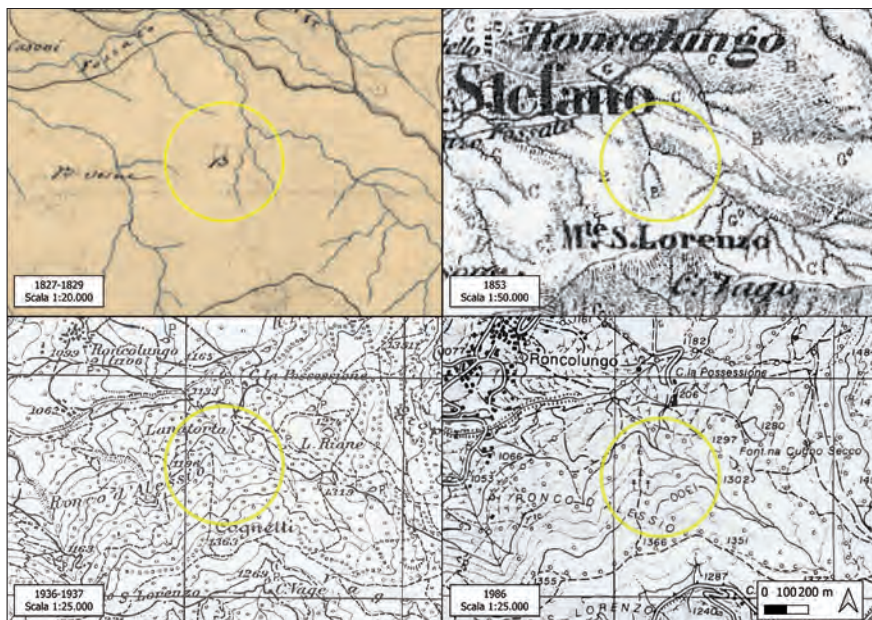


Fig. 4. Raffronto relativo alla rappresentazione della copertura boschiva in località Roncolungo (elaborazione V. Colaprice).

informazioni ricavabili permette di considerare la carta del 1853 come riferimento più remoto per osservare la trasformazione della copertura boschiva.

Osservando le carte novecentesche, è possibile trarre ulteriori considerazioni. In primo luogo, la carta IGM del 1936-1937 differisce dalla versione digitale della Carta forestale del 1936 sia in termini di rappresentazione delle aree boschive, sia in termini di superficie occupata, con una differenza che si aggira attorno al 15%. La divergenza si spiega con le differenti finalità e tecniche di rilevamento, nonché con le inevitabili approssimazioni causate dal processo di vettorializzazione. Mentre la Carta IGM si basa su rilievi diretti e fotointerpretazione, la fonte originaria della Carta forestale deriva da una sintesi generalizzata, i cui criteri adottati per l'individuazione e rappresentazione delle aree boschive appaiono ancora poco chiari.²³

23. Ferretti, Sboarina, Tattoni, Vitti, Zatelli, Geri, Pompei, Ciolli, *The 1936 Italian Kingdom Forest Map Reviewed*, p. 4.

Parimenti, laddove le aree boschive sono indicate tramite l'utilizzo di un *pattern* di piccoli cerchi, non vi è certezza nell'identificare con precisione l'estensione superficiale. Tale limite è evidente nella Carta tecnica regionale del 1986, dov'è stata rilevata una copertura boschiva pari al 60% dell'area di studio. Un dato che appare in contrasto con la superficie rilevata nella Corine Land Cover del 1990, ovvero l'83,96%. Escludendo l'ipotesi di una crescita repentina della copertura boschiva in soli quattro anni, lo scarto può essere compreso tenendo in considerazione la scala (1:25.000 contro 1:100.000 del Corine Land Cover) e le differenze metodologiche di rappresentazione.

Inoltre, la carta del 1986 sembra aver adottato una rappresentazione grafica del bosco semplificata. Come si può osservare nella Fig. 4, il *pattern* che indica le aree boschive appare meno denso rispetto alla carta del 1936-37, lasciando spazio ad icone che simboleggiano la presenza di una determinata specie arborea. Questa minore densità dà luogo ad una vettorializzazione della superficie boschiva di minore estensione. Tale dato, sebbene appaia in controtendenza rispetto alla crescita costante del bosco rilevata nelle carte vettoriali, mette in risalto l'influenza dei criteri adottati nella redazione della cartografia e nella rappresentazione di determinati elementi. Un tema riscontrabile nella varietà di rappresentazione dell'area boschiva situata in prossimità della località Roncolungo (Santo Stefano d'Aveto), indicata nella Fig. 4.

Nel concludere la riflessione relativa alla rappresentazione della copertura boschiva, è opportuno restituire i dati quantitativi relativi alla superficie delle aree boscate (Tab. 1), a partire dalle carte in cui è stato possibile rilevarla e rapportarla alla superficie complessiva dell'area oggetto di studio (219,81 km²).

Tab. 1. Superficie boschiva rilevata tra 1936 e 2024 (elaborazione V. Colaprice)

Anno (carta)	Area (km ²)	Copertura (%)
1936	119,32	54,28
1936-1937	153,40	69,83
1986	132,18	60,15
1990	184,56	83,96
2018	188,74	85,87
2024	187,79	85,43

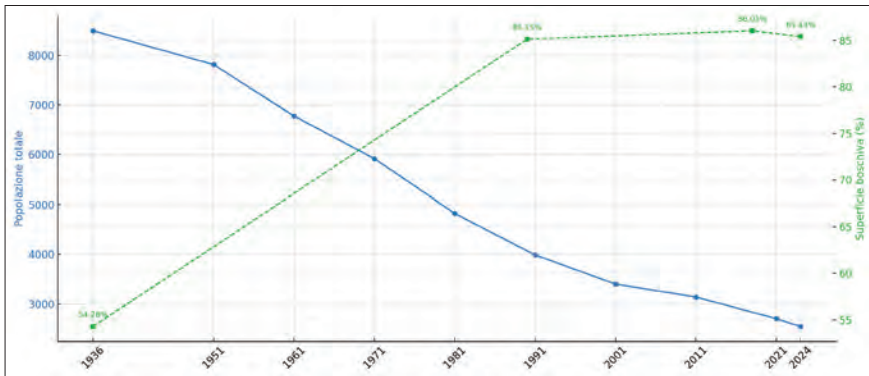


Fig. 5. Confronto tra i mutamenti della superficie boschiva e l'andamento della popolazione nell'area di studio (elaborazione V. Colaprice).

I valori rilevati confermano la crescita progressiva della copertura boschiva nel corso degli anni. Il dato emerge con maggiore chiarezza osservando la Fig. 5.

In questo caso, sono stati messi a confronto i valori della superficie ricavati dalle carte vettoriali, in modo da utilizzare fonti omogenee, e l'andamento della popolazione totale dei quattro comuni tra 1936 e 2024. Il grafico (fig. 5) evidenzia il rapporto che sussiste tra il progressivo spopolamento e l'avanzata della copertura boschiva, individuando lo spartiacque tra gli anni Cinquanta e Sessanta, in cui il declino demografico si accompagna a un'espansione del bosco legata all'abbandono delle pratiche agrosilvo-pastorali e alla riduzione della pressione antropica.

5. L'analisi qualitativa della copertura boschiva: raffronti e limiti

L'analisi fin qui condotta può essere arricchita da una lettura qualitativa della copertura vegetale, utile a indagare le sue trasformazioni nel tempo e le specie arboree presenti. Anche sotto questo profilo, il caso di studio evidenzia alcune criticità legate alla disponibilità delle fonti, che risultano eterogenee a seconda dei periodi considerati.

Tenendo presente le carte vettoriali già riportate nella Fig. 2 e partendo dalla classificazione adottata dal servizio Copernicus, applicata anche alle

carte del 1936 e del 2024, si è fatto ricorso alle seguenti classi vegetazionali: boschi di latifoglie, boschi di conifere, boschi misti e aree boschive e arbustive in transizione. Questo processo ha permesso di uniformare le categorie e facilitare il confronto diacronico.

Tab. 2. Variazione delle specie arboree secondo la classificazione del Corine Land Cover (elaborazione V. Colaprice)

Classe vegetazione CLC	1936 (%)	1990 (%)	2018 (%)	2024 (%)
Bosco di latifoglie	41,52	66,41	65,08	61,05
Bosco di conifere	0,69	1,67	1,15	4,34
Boschi misti	8,42	8,67	11,99	5,47
Boschi e arbusti in transizione	3,65	7,21	7,65	14,58
Totale	54,28	83,96	85,87	85,43

Come mostra la Tab. 2, i boschi di latifoglie rappresentano la classe maggioritaria lungo l'intero periodo considerato. Si osserva una crescita significativa tra il 1936 e il 1990, seguita da una leggera contrazione nel trentennio successivo. Tale riduzione può riferirsi alla maggiore accuratezza nella rilevazione offerta dalla Carta degli usi del suolo del 2024, prodotta a scala 1:10.000, rispetto al carattere generalizzante della Corine Land Cover (scala 1:100.000).

Inoltre, si rileva un aumento dei boschi di conifere che passano dall'1,15% del 2018 al 4,34% del 2024. Questo mutamento potrebbe derivare da diversi fattori: variazioni reali nella composizione floristica, interventi di rimboschimento, oppure da criteri diversi nella classificazione. Analogamente, l'evoluzione osservata per le altre due classi, boschi misti e aree in transizione, riflette non solo fenomeni ecologici reali, ma anche le specificità tecniche e interpretative delle fonti cartografiche impiegate.

Per superare le generalizzazioni attribuibili a tali classificazioni, si è proceduto a un'analisi più dettagliata, volta a rilevare le specie arboree diffuse, laddove possibile. La comparazione di alcune carte in formato vettoriale, relative al 1936, 2006 e 2024, ha permesso di conseguire tale scopo (Fig. 6).

Riprendendo i colori associati alla classificazione adottata dal Corine Land Cover, si è tentato di restituire attraverso la simbologia le diverse

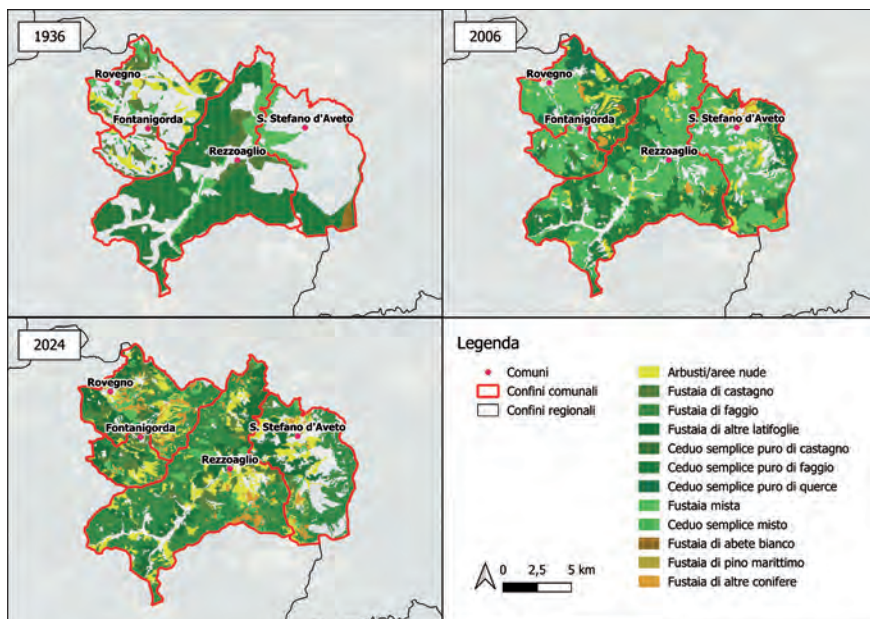


Fig. 6. Filtraggio cartografico relativo alle specie forestali rilevate nell'area di studio (elaborazione V. Colaprice).

specie presenti in ogni carta. In questo modo, è stato possibile riscontrare tra le latifoglie la presenza prevalente di faggio e castagno, e tra le conifere quella di abete bianco e pino marittimo. I dati quantitativi relativi alla presenza di ciascuna specie sono stati riassunti nella Tab. 3.

Le latifoglie confermano la loro predominanza, con una marcata prevalenza del faggio rispetto al castagno. Le carte del 1936 e 2006 distinguono tra fustaie e cedui, mentre la carta del 2024 fornisce un dato aggregato per specie. Anche in questo caso, le differenze riscontrate per l'anno 2006, in particolare l'elevata superficie dei boschi misti cedui e la bassa incidenza del castagno, possono essere attribuite alla metodologia di rilevazione e classificazione adottata. Più lineari e coerenti nel tempo appaiono i dati relativi alle conifere e alle aree in transizione, la cui superficie risulta progressivamente crescente.

Tab. 3. Dati quantitativi relativi alla superficie occupata dalle specie arboree (elaborazione V. Colaprice)

Specie	1936 (km ²)	2006 (km ²)	2024 (km ²)
Faggio	0,90	0,22	84,79
Castagno	12,63	0,02	16,91
Altre latifoglie	--	0,02	32,49
Latifoglie (ceduo) ²⁴	77,73	70,87	--
Totale latifoglie	91,26	71,13	134,19
Misto	--	15,95	12,02
Ceduo misto	18,51	84,07	--
Totale misto	18,51	100,02	12,02
Abete bianco	1,18	0,73	--
Pino marittimo	0,17	0,25	--
Altre conifere	0,17	3,50	9,54
Totale conifere	1,52	4,48	9,54
Aree in transizione	8,02	14,87	32,04
Totale	119,31	190,50	187,79

Un contributo ulteriore all'analisi qualitativa proviene dalla comparazione delle carte topografiche del 1936-1937 e del 1986, nelle quali i simboli grafici associati alle singole specie arboree sono stati oggetto di vettorializzazione puntuale (Fig. 7).²⁴

Come si può osservare, i punti cambiano la loro distribuzione e quantità, risultando quasi raddoppiati nel 1986, frutto della progressiva crescita della copertura boschiva. Come emerge dalla Tab. 4, il faggio si conferma come la specie più diffusa. La sua distribuzione resta pressoché invariata tra 1936 e 1986 nel territorio di Santo Stefano d'Aveto e sul versante meridionale di

24. Per il 1936 si intende la somma dei seguenti valori: faggio ceduo (76,63 km²), faggio ceduo composto (0,47 km²), castagno ceduo (0,57 km²), rovere e farnia cedui (0,06 km²). Per il 2006 si intende la somma dei seguenti valori: ceduo semplice puro di castagno (1,22 km²), ceduo semplice puro di faggio (63,5 km²), ceduo semplice puro di querce caducifoglie (6,15 km²).

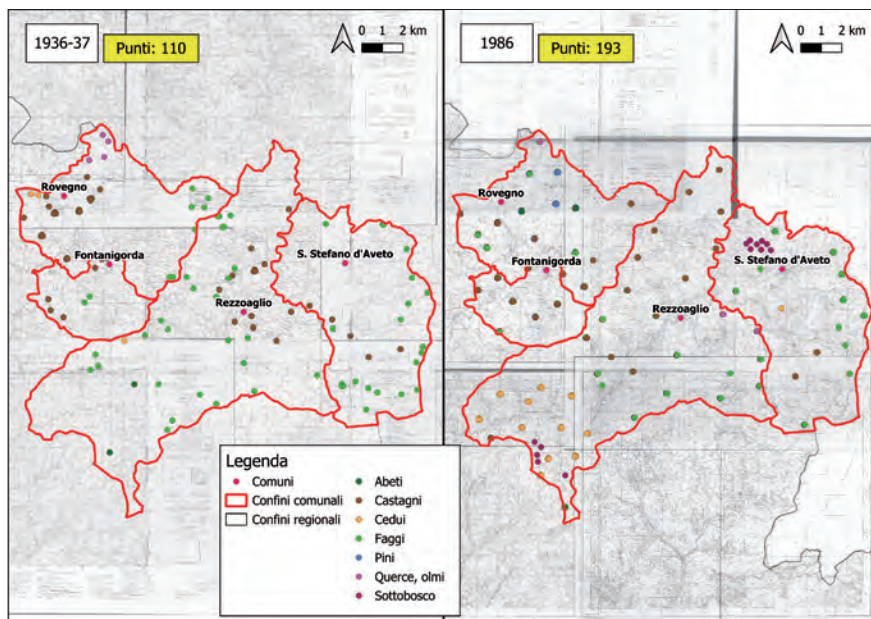


Fig. 7. Confronto tra le specie arboree rilevate nel 1936-37 e nel 1986 (elaborazione V. Colaprice).

Tab. 4. Dati quantitativi relativi alle specie rilevate nel 1936-37 e 1986 (elaborazione V. Colaprice)

Specie	1936-37	1986
Abeti	2	10
Castagni	45	52
Altre specie/non specificato (ceduo)	3	49
Faggi	56	56
Pini	--	9
Querce, olmi	4	4
Sottobosco	--	13
Totale	110	193

Rezzoaglio. Nella Val Trebbia si assiste a un'espansione del castagno, mentre il ceduo è riscontrabile nell'area sud-occidentale di Rezzoaglio. L'introduzione del pino e la comparsa del sottobosco nel 1986 riflettono una crescente diversificazione, coerente con quanto rilevato nella cartografia vettoriale.

I tentativi di estendere l'analisi qualitativa al XIX secolo si scontrano con la scarsa presenza di fonti cartografiche relative alla tipologia delle specie arboree. Tuttavia, è possibile ricorrere all'utilizzo di una fonte testuale, le *Consegne dei boschi e selve*, redatte tra il 1821 e il 1822 per volontà dell'amministrazione forestale del Regno di Sardegna. Si tratta di una serie documentaria composta da dichiarazioni giurate prestate da possessori e proprietari consegnatari dei boschi al giudice mandamentale. I documenti relativi alle consegne si configurano come una registrazione scritta di dichiarazioni verbali in cui sono riportati i dati anagrafici relativi al consegnatario, nonché la descrizione degli appezzamenti boschivi, inclusiva di informazioni sullo stato colturale, sulla denominazione, sull'estensione e sui confini.

Le *Consegne* permettono di avere un riscontro rispetto alle specie arboree e alle colture presenti nel territorio. In passato, Bertolotto e Cevasco hanno esaminato le consegne relative al Mandamento di Santo Stefano d'Aveto, rilevando la presenza di 1.305 appezzamenti, nonché le specie arboree più diffuse: faggio (39%), cerro (21%) e ontano (19%), con consociazioni frequenti, in particolare tra ontano e faggio (16%).²⁵ Tuttavia, la localizzazione precisa degli appezzamenti risulta problematica a causa della descrizione dei confini basata su riferimenti topografici generici o microtoponimi.

Nelle dichiarazioni, i confini di ciascun appezzamento sono indicati mediante l'utilizzo di una terminologia identificabile in rari casi con i punti cardinali di uso corrente: per la parte superiore si cita «sopra», «in cima», «a monte»; per quella inferiore «sotto», «in fondo», «mezzogiorno»; per gli altri estremi «in parte», «ai lati», «mattina», «sera». I confini sono indicati secondo la prospettiva individuale del dichiarante, identificati mediante i nomi dei proprietari degli appezzamenti confinanti o ricorrendo a idronimi e toponimi così come adoperati nel lessico locale.

A titolo d'esempio, si riporta integralmente la descrizione dei confini dell'appezzamento denominato «Rua di Campobono», contenuto nel documento numero 67 delle consegne relative al Mandamento di Santo Stefano d'Aveto: «rua di Campobono composta come sopra della lunghez-

25. Bertolotto, Cevasco, *Fonti osservative e fonti testuali*, p. 94.

za di passi cento, largo passi cinquanta, a cui di sopra la strada, di sotto il torrente, in parte Angelo Lovari, e dall'altra parte Antonio Mazzi».²⁶

Come si può comprendere, la localizzazione di tale appezzamento richiede l'identificazione delle terre confinanti e la conoscenza della microtoponomastica. Per tentare una localizzazione almeno parziale e ricavare dati qualitativi rispetto alle specie arboree, si è scelto di concentrare l'attenzione sull'area a nord del monte Chiodo (1.465 m s.l.m.), nel territorio di Santo Stefano d'Aveto. Pertanto, sono state consultate 24 dichiarazioni relative a 169 appezzamenti. I dati rilevati, relativi a denominazione, usi del suolo, specie arboree, estensione e confini, sono stati inseriti all'interno di un dataset. I microtoponimi riscontrati sono stati confrontati con i toponimi estratti dalle carte analogiche, aggiungendo, come riferimento corrente, il database toponomastico della Regione Liguria relativo alla Carta tecnica regionale del 2017 (scala 1:10.000). Nel complesso sono stati estratti 1.826 toponimi, così suddivisi:

- Minute di campagna (1827-1829): 921 toponimi;
- Carta topografica degli Stati di Terraferma (1831): 193 toponimi;
- Carta degli Stati di S.M. Sarda in Terraferma (1853): 300 toponimi;
- Carta d'Italia IGM (1936-1937): 473 toponimi;
- Carta Tecnica Regionale (1986): 489 toponimi;
- Carta Tecnica Regionale (2017): 1.308 toponimi.

Sulla base dei toponimi raccolti e georiferiti all'interno del GIS, si è tentato di localizzare il maggior numero possibile di microtoponimi, provando a ricostruire la geografia dei confini a partire da quegli elementi più facilmente identificabili come l'orografia («il Chiodo», «l'Oramara») e i centri abitati (il «villaggio Casa de Neri», corrispondente all'attuale località Villaneri). L'operazione si è rivelata molto complicata, riflettendo quei limiti già rilevati da un lavoro analogo svolto in Val di Fiemme da Gabellieri e Sarzotti.²⁷

Tuttavia, nonostante un certo grado di approssimazione, è stato possibile localizzare 37 appezzamenti, pari al 21,89% del totale, riuscendo ad individuarne l'area di pertinenza (Fig. 8).

26. Archivio di Stato di Genova, Prefettura Sarda, Boschi e foreste, Denunzie e consegne, *Mandamento S. Stefano d'Aveto*, b. 207, 1822.

27. Gabellieri, Sarzotti, *Forest Planning, Rural Practices, and Woodland Cover*, pp. 776-778.

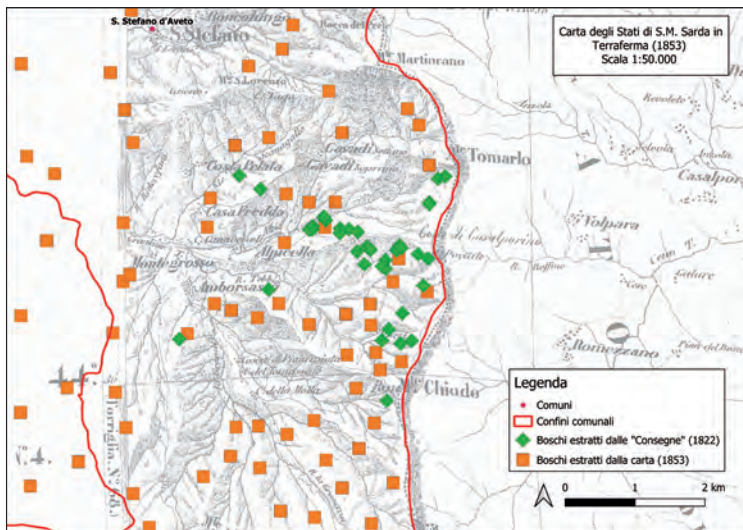
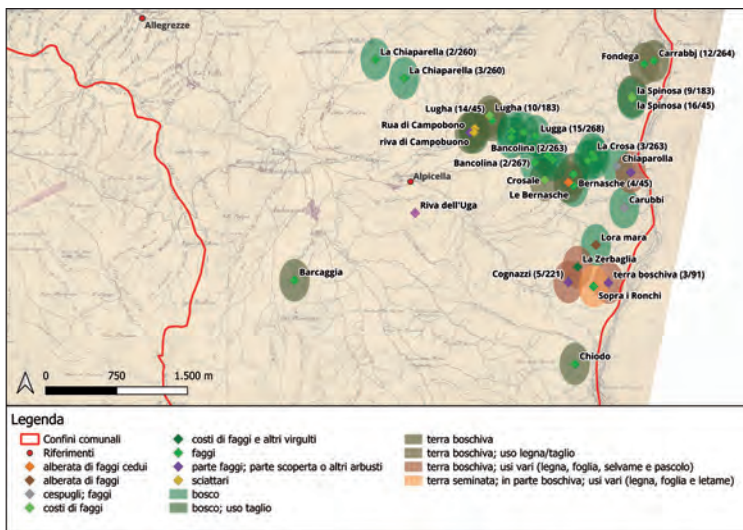


Fig. 8. Appezamenti localizzati nell'area a nord del monte Chiodo (elaborazione V. Colaprice).

Fig. 9. Raffronto tra le aree boschive rilevate nelle "Consegne" (1822) e nella carta del 1853 (elaborazione V. Colaprice).

Raffrontando gli appezzamenti localizzati con le aree boschive segnalate nella carta del 1853, appare interessante notare come questi lambiscano o coincidano con buona parte di siti boscati (Fig. 9), evidenziando una coerenza significativa che conferma la validità di questa fonte.

Come desumibile dalla Tab. 5, il faggio risulta essere la specie dominante, in diverse combinazioni con arbusti e vegetazione secondaria.

Tab. 5. Specie arboree rilevate nelle “Consegne” (elaborazione V. Colaprice)

Specie	Numero
Faggi	20
Alberata di faggi	1
Alberata di faggi cedui	1
In parte faggi; perlopiù scoperta	2
Totale faggi	24
Faggi e altri arbusti	1
Faggi; cespugli	2
In parte faggi e arbusti; perlopiù scoperta	1
Totale misti	4
Costi di faggi	3
Costi	1
Costi di faggi e altri virgulti	1
Sciattari	3
Totale arbusti	8

Quanto agli usi del suolo, la Tab. 6 mostra la predominanza di terre boschive (15) e boschi (19). A questi sono spesso associate pratiche come la produzione di legna da fuoco, il pascolo e la produzione di fogliame da letame.

Sebbene l'analisi sulle Consegne sia ancora parziale, essa dimostra il valore di queste fonti nel fornire dati qualitativi e storici sulla vegetazione. Rimane tuttavia il limite strutturale della loro scarsa georeferenziabilità, rendendo difficile un pieno utilizzo in ambito GIS senza un accurato lavoro di toponomastica storica.

Tab. 6. Usi del suolo rilevate nelle “Consegne” (elaborazione V. Colaprice)

Uso del suolo	Numero
terra boschiva	7
terra boschiva e uso di legna	3
terra boschiva, uso di legna, foglia e letame	2
terra boschiva; uso di legna, foglia e pascolo	2
terra boschiva (in parte); terra seminata (in parte); uso di legna, foglia e letame	1
Totale terre boschive	15
bosco	13
bosco (in parte)	4
bosco; uso legna	1
selva	1
Totale boschi	19
Terra alberata	2
Non specificato	2

6. Conclusioni

Lo studio presentato ha evidenziato come l'integrazione tra fonti cartografiche storiche, dati vettoriali e strumenti GIS permetta di ricostruire la storia della copertura boschiva in un'area montana ad alta densità forestale. Il caso dell'area appenninica compresa tra Val Trebbia e Val d'Aveto ha offerto un contesto particolarmente significativo per mettere alla prova una metodologia di analisi spaziale diacronica, fondata sul confronto tra fonti eterogenee per epoca, scopo e scala.

Il filtraggio cartografico ha restituito un quadro stratificato dei mutamenti della copertura boschiva, evidenziando come l'incremento della copertura vegetale sia in larga misura riconducibile a fenomeni come lo spopolamento delle aree interne, l'abbandono delle pratiche agro-silvo-pastorali e la conseguente riduzione della pressione antropica. Questi risultati

trovano una corrispondenza negli esiti del filtraggio cartografico realizzato da Priarone per l'alta Val di Vara, attraverso il quale è stato rilevato un processo parallelo di espansione della copertura boschiva, particolarmente sostenuto nel periodo a cavallo tra il secolo scorso e quello attuale.²⁸

La scalabilità di tale metodologia dimostra come la combinazione tra approccio quantitativo e qualitativo permetta di approfondire elementi di continuità e discontinuità nella copertura boschiva, valorizzando la molteplicità dei dati disponibili. L'integrazione delle "Consegne dei boschi" ha mostrato le potenzialità di fonti testuali non cartografiche, capaci di fornire un quadro di notevole dettaglio sulla vegetazione e sugli usi del bosco nel primo Ottocento, pur con i limiti derivanti dalla difficile localizzazione delle informazioni.

Gli strumenti GIS si confermano come dispositivi epistemologici in grado di generare nuove domande storiografiche, reinterpretare le fonti e arricchire l'indagine sui territori. I risultati raggiunti mostrano la necessità di proseguire lungo la via dell'integrazione inter- e transdisciplinare, ampliando la scala comparativa, coinvolgendo ulteriori aree di studio e mettendo a sistema le conoscenze acquisite con strumenti digitali collaborativi e aperti.

In definitiva, l'indagine qui proposta intende contribuire non solo alla ricostruzione storica della copertura boschiva dell'area presa in esame, ma anche alla definizione di una metodologia replicabile per l'analisi storico-ambientale di altri paesaggi, sottolineando il ruolo centrale delle fonti cartografiche e dei GIS nella produzione di una conoscenza territoriale consapevole, critica e orientata alla sostenibilità.

28. Enrico Priarone, *L'analisi diacronica dell'uso del suolo nella cartografia: l'alta val di Vara (SP) tra 1936 e 2019*, in «Bollettino dell'Associazione Italiana di Cartografia», 178 (2023), pp. 114-127: pp. 121 e 124-125.

ETTORE SARZOTTI

Uso e copertura del suolo dal Catasto asburgico (XIX sec.): vettorializzazione della carta storica

1. Introduzione

Le carte storiche sono risorse preziose per comprendere le dinamiche spaziali e temporali dei paesaggi e dei territori del passato. Possono offrire spunti di riflessione sui cambiamenti nell'uso del suolo, sullo sviluppo urbano e sulle trasformazioni ambientali. Tuttavia, l'uso tradizionale di queste carte è spesso limitato dal loro formato analogico, che ne limita l'accessibilità, l'interrogabilità e l'integrazione con i moderni set di dati geospaziali. La digitalizzazione e la vettorializzazione delle carte storiche superano alcune di queste limitazioni trasformandole in formati digitali che possono essere facilmente analizzati e integrati con i sistemi informativi geografici (GIS) e gli Historical GIS.

La vettorializzazione, in particolare, comporta la conversione di immagini raster di carte storiche in dati vettoriali, dove le caratteristiche geografiche sono rappresentate da punti, linee e poligoni. Questo processo migliora l'utilità delle carte storiche consentendo analisi geospaziali attraverso l'applicazione di algoritmi, facilitando la sovrapposizione con set di dati contemporanei e supportando la visualizzazione dinamica. La trasformazione delle carte storiche in formati vettoriali non è solo un'impresa tecnica, ma anche un passo fondamentale per preservare e valorizzare il nostro patrimonio cartografico. I dati raccolti dalle carte storiche possono essere organizzati e gestiti per costruire un Historical GIS, ossia un insieme di dati con informazioni storiche georeferenziate.¹ L'importanza degli Historical GIS è stata evidenziata sia per la loro utilità nella ricerca

1. Massimiliano Grava, Camillo Berti, Nicola Gabellieri, Arturo Gallia, *Historical GIS: strumenti digitali per la geografia storica in Italia*, Trieste, EUT, 2020.

sia come base informativa per supportare l'analisi e fornire informazioni per la governance territoriale.² Per molto tempo, la raccolta di dati dalla cartografia storica in un ambiente GIS è stata effettuata manualmente. Nonostante i risultati ottenuti, questo processo è considerato dispendioso in termini di tempo e di risorse umane.³ Non sorprende che molti studi basati sulla vettorializzazione manuale della cartografia storica siano condotti a scala locale o su aree limitate dello spazio.

Negli ultimi anni, i progressi nell'apprendimento automatico e nell'elaborazione delle immagini hanno migliorato significativamente l'efficienza e l'accuratezza della vettorializzazione delle carte. Sono emerse tecniche di vettorializzazione automatizzate e semi-automatizzate, che consentono di realizzare progetti di digitalizzazione su larga scala prima impraticabili. Nonostante questi progressi, rimangono delle sfide, tra cui la gestione di diversi stili di carte, vari livelli di conservazione e l'integrazione di fonti di dati eterogenee. La letteratura ha ripetutamente sottolineato la necessità di aumentare il numero di casi studio e di fonti utilizzate, al fine di discutere sfide e potenzialità e di affinare le metodologie.⁴

2. Ian N. Gregory, Paul S. Ell, *Historical GIS: Technologies, Methodologies, and Scholarship*, Cambridge, Cambridge University Press, 2007.

3. Ionut Iosifescu, Angeliki Tsorlini, Lorenz Hurni, *Towards a Comprehensive Methodology for Automatic Vectorization of Raster Historical Maps*, in «e-Perimtron», 11 (2016), pp. 57-76.

4. Anju Asokan, J. Anitha, Monica Ciobanu, Andrei Gabor, Antoanela Naaji, Jude D. Hemanth, *Image Processing Techniques for Analysis of Satellite Images for Historical Maps Classification-An Overview*, in «Applied Sciences», 10 (2020), 4207, <<https://www.mdpi.com/2076-3417/10/12/4207>>; Angelo Besana, Marco Ciolli, Stefano Gobbi, Paolo Zatelli, *La cartografia di Cesare Battisti: sperimentazione di una procedura di digitalizzazione automatica*, in *Proceedings of the XXIII Conferenza Nazionale ASITA*, Milano, ASITA, 2019, pp. 97-104; Mátyás Gede, Valentin Árcai, Gergely Vassányi, Zsófia Supka, Enikő Szabó, Anna Bordács, Csaba G. Varga, Krisztina Irás, *Automatic Vectorisation of Old Maps using QGIS-Tools, Possibilities and Challenges*, in *Automatic Vectorisation of Historical Maps*, Budapest, Department of Cartography and Geoinformatics ELTE, 2020, pp. 37-44; Stefano Gobbi, Marco Ciolli, Nicola La Porta, Duccio Rocchini, Clara Tattoni, Paolo Zatelli, *New Tools for the Classification and Filtering of Historical Maps*, in «ISPRS International Journal of Geo-Information», 8 (2019), 455, <<https://isprs-archives.copernicus.org/articles/XLII-4-W14/247/2019/>>; Renata Pavelková, Jindřich Frajer, Marek Havlíček, Patrik Netopil, Miloš Rozkošný, Václav David, Miriam Dzuráková, Bořivoj Šarapatka, *Historical Ponds of the Czech Republic: An Example of the Interpretation of Historic Maps*, in «Journal of Maps», 12 (2016), pp. 551-559; Inga Schlegel, *A Holistic Workflow for Semi-automated Object Extraction from Large-Scale Historical Maps*, in «KN – Journal of Cartography and Geographic Information», 73 (2023), pp. 3-18; Paolo Zatelli, Nicola Gabellieri, Angelo Besana, *Digitali-*

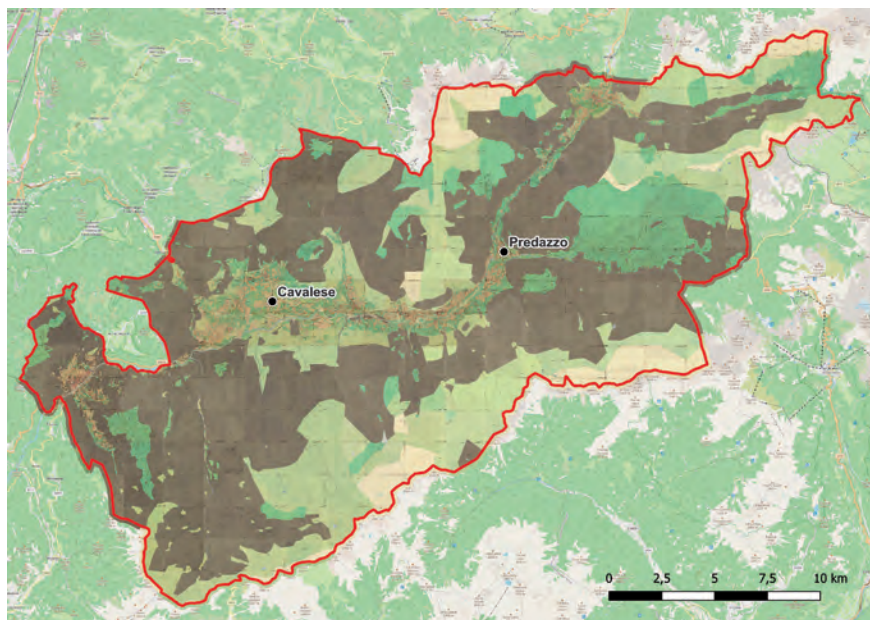


Fig. 1. Porzione del Catasto Asburgico corrispondente al territorio della Magnifica Comunità di Fiemme (elaborazione E. Sarzotti).

In ambito trentino, particolare attenzione quale fonte cartografica merita il Catasto Asburgico (Fig. 1). Questo, noto anche come catasto “franceschino”, è uno dei documenti fiscali più importanti prodotti in Europa nel corso del XIX secolo. In Trentino, che all’epoca faceva parte dell’Impero, fu creato tra il 1853 e il 1862.⁵ I documenti catastali comprendono, oltre ai registri, carte dettagliate in scala 1:2.880 delle singole particelle catastali. Queste carte sono state redatte utilizzando un sistema di proiezione centrato sulla Pfarrturm di Innsbruck. L’attuale territorio della Provincia di Trento corrisponde a 13.297 fogli, ognuno dei quali copre una superficie di 288 ettari e misura circa 52,68×65,85 cm.

zation and Classification of Cesare Battisti’s Atlas of 1915, in «ISPRS International Journal of Geo-Information», 11 (2022), 238.

5. *APSAT 9: cartografia storica e paesaggi in Trentino: approcci geostorici*, a cura di Elena Dai Prà, Mantova, SAP, 2013.

Grazie alla loro natura di documenti fiscali e alla scala utilizzata, questi registri forniscono informazioni dettagliate sull'uso e la copertura del suolo, sui sistemi insediativi e sulla struttura delle proprietà. Inoltre, a differenza di altri catasti contemporanei, queste carte presentano una ricca iconografia, con colori e simboli che rappresentano le diverse colture, rendendole facilmente leggibili senza i registri testuali.⁶ Di conseguenza, il catasto Franceschino è stato ampiamente utilizzato per studi sul paesaggio e sulla storia territoriale nel contesto alpino, concentrandosi su aree agricole,⁷ boschive⁸ e urbane.⁹

Per lo studio delle dinamiche boschive storiche del territorio trentino, quindi, il Catasto Asburgico ricopre un ruolo fondamentale. Si è ritenuto quindi che la sua vettorializzazione potesse essere un obiettivo molto utile ai fini della ricerca. Il presente capitolo mostra quindi l'operazione di vettorializzazione della fonte, presentando le criticità e il metodo di lavoro attuato nei paragrafi 2 e 3. Questo procedimento ha consentito di creare un dataset poligonale degli usi e delle coperture del suolo ottocentesche del territorio della Val di Fiemme (TN), utile alla realizzazione di analisi diacroniche comparative con la situazione presente al fine di ricostruire le dinamiche di trasformazione avvenuta negli ultimi due secoli, di cui si propone una prima attuazione nel paragrafo 4.

6. Dino Buffoni, Stefano Endrizzi, Thomas Gilardi, *La mappa catastale asburgica ottocentesca: interpretazione di colori, segni e simboli nel paesaggio rurale trentino*, in *Approcci geo-storici e governo del territorio*, a cura di Elena Dai Prà, Milano, FrancoAngeli, 2015, pp. 56-65; Thomas Gilardi, *La mappa catastale asburgica ottocentesca: breve guida semiologica per il paesaggio rurale trentino*, in *APSAT 9*, pp. 37-48.

7. Nicola Gabellieri, *Il paesaggio scomparso della gelsicoltura in Vallagarina: un approccio geografico-storico a fonti integrate*, in «Geostorie», 27 (2019), pp. 57-78; Julia Sarabia, Gian Galeazzi, Andrea Busnardo, *I paesaggi dell'incolto*, in *Drena: Insediamenti e Paesaggi Dai Longobardi ai Nostri Giorni*, a cura di Julia Sarabia e Gian P. Brogiolo, Mantova, SAP, 2016, pp. 145-171.

8. Elena Dai Prà, Nicola Gabellieri, *Geostoria applicata del bosco e fonti cartografiche geodetiche e pre-geodetiche: casi studio di foreste trentine colpite dalla tempesta Vaia*, in «Bollettino della Associazione Italiana di Cartografia», 173 (2021), pp. 16-30; Clara Tattori, Marco Ciolli, Fabrizio Ferretti, Maria G. Cantiani, *Monitoring Spatial and Temporal Pattern of Paneveggio Forest (Northern Italy) from 1859 to 2006*, in «iForest – Biogeosciences and Forestry», 3 (2010), pp. 72-80.

9. Corrado Diamantini, Alessandro Franceschini, *L'evoluzione del modello insediativo del Trentino: dal catasto asburgico alle immagini aerofotogrammetriche*, in *Approcci geostorici e governo del territorio*, 1, *Alpi Orientali*, a cura di Elena Dai Prà, Milano, FrancoAngeli, 2015, pp. 254-262.

2. *Il processo di vettorializzazione*

Il trasferimento di informazione dalla carta analogica a un formato digitale avviene con il processo della vettorializzazione. Per comprendere in cosa consista questo processo è necessario introdurre i due concetti cardine dei tipi di carte digitali usati nei GIS: il raster e il vettoriale. Il primo è semplicemente un'immagine composta da pixel. All'interno di ogni pixel è contenuto un valore che può rappresentare una misura oppure può codificare un colore, come in una fotografia digitale. Mentre il secondo è un file costituito da varie geometrie che possono essere puntuali, lineari o poligonali. La differenza principale tra queste due categorie è che il raster è un formato nel quale le informazioni sono ancora relegate al livello del pixel e conseguentemente il numero di operazioni che si può realizzare con queste informazioni è limitato; il vettoriale è invece un formato nel quale le informazioni sono immagazzinate in maniera meno rigida e possono essere interrogate ed analizzate in modo più ampio. Il passaggio da una carta disponibile come immagine ad una mappa vettoriale avviene in due passaggi: la classificazione dell'immagine, che assegna ad ogni pixel una categoria (ad esempio di copertura o di uso del suolo), e la vettorializzazione, che raggruppa pixel contigui con la stessa categoria in una stessa caratteristica geometrica (punto, linea o poligono).

Esistono diversi metodi per la classificazione di immagini: classificazione pixelwise a massima verosimiglianza (Maximum Likelihood Classification, MLC), classificazione con reti neurali e Machine Learning e Object-based Image Analysis (OBIA). In questa applicazione si è scelto di applicare la classificazione pixelwise MLC per la sua semplicità, efficienza e capacità di fornire buoni risultati con immagini, e quindi carte, con colori abbastanza uniformi. Solitamente questo tipo di classificazione fornisce risultati migliori quando applicata in modo supervisionato, fornendo cioè al sistema campioni delle classi da assegnare ai pixel. Si scelgono delle aree campione sulle quali vengono disegnati dei poligoni, detti di addestramento, a cui viene assegnato un valore corrispondente alla categoria che si vuole creare, in questo caso la copertura del suolo. Creato un numero significativo di poligoni per ciascuna classe, si lancia l'algoritmo di classificazione che calcola la probabilità di ciascun pixel di appartenere a ciascuna classe di cui sono stati forniti campioni ed assegnando il pixel alla classe con probabilità maggiore. Dall'immagine classificata è così possibile avviare il processo di vettorializzazione. Inoltre in alcuni passaggi è

stato necessario operare una rasterizzazione, ovvero il passaggio da un vettoriale a un raster. Tutte le operazioni descritte in questo articolo sono state eseguite in QGIS.

3. Passaggi operativi della vettorializzazione

3.1. Classificazione

Come primo passaggio è stato necessario procedere alla classificazione del raster originale. La legenda della carta del catasto riporta numerose categorie che si distinguono sia per il colore che per i segni grafici rendendo ricca di informazioni la carta. Purtroppo il processo di classificazione pixelwise può solamente sfruttare la caratteristica del colore, e di conseguenza le classi individuate sono di numero inferiore a quello originale, avendo così una inevitabile perdita di informazione.

Le categorie identificate ai fini della classificazione sono risultate essere dodici di cui nove sono prettamente legate all'uso del suolo mentre tre si riferiscono unicamente al colore del pixel e possono includere oggetti diversi. Le prime categorie sono: *bosco, prato, pascolo, campi, incolto o scoglio nudo, vigne, acqua, strade e case rosa*. Le seconde invece sono: *case gialle, case rosse e scritte nere*. La categoria delle *scritte nere* è l'unica che non viene conservata nel prodotto finale, mentre quelle di *case gialle* e *case rosse* includono oggetti di natura diversa e necessitano di una ulteriore elaborazione.

Osservando il raster originale si possono notare alcune macchie dovute probabilmente all'uso di nastro adesivo sulle copie cartacee. Si è reso quindi necessario effettuare delle correzioni sul raster originale nelle aree che hanno subito alterazioni, al fine di evitare una errata classificazione delle aree stesse.

Dopo aver individuato e disegnato le aree di allenamento (431 poligoni) è stato lanciato il processo di classificazione, il cui risultato è visibile in Fig. 2.

Dall'immagine è evidente come questo risultato non è affatto soddisfacente e necessita di ulteriori elaborazioni. Infatti la classificazione non risulta omogenea: molte aree presentano pixel di rumore, ovvero singoli pixel classificati erroneamente all'interno di un'area correttamente classificata, oppure sono presenti aree totalmente attribuite a una classe sbagliata. Inizialmente per migliorare la classificazione si è cercato di affinare



Fig. 2. Stralcio del raster classificato (elaborazione E. Sarzotti).

la scelta dei poligoni di allenamento cercando di includere zone in cui il raster risulta più scolorito o creando una tredicesima classe con all'interno solamente i pixel di rumore. Sono stati fatti anche molti tentativi di applicazione di un filtro che eliminasse tutti i gruppi di pixel più piccoli di una certa soglia in modo da eliminare i pixel di rumore. Tuttavia prove con diversi valori di soglia non hanno dato risultati soddisfacenti.

Appurata la non efficacia di queste soluzioni si è optato per l'estrazione e il trattamento di ciascuna classe in modo separato. Ogni classe ha quindi subito una serie di operazioni differenti in base alle caratteristiche della classe e alla qualità della classificazione. Nonostante questa decisione, è stato evidente che in alcune zone del raster questo metodo non sarebbe stato sufficiente, in quanto alcune zone erano state classificate interamente in modo errato. Questi errori possono essere attribuiti primariamente a uno scolorimento e ingiallimento delle carte in formato cartaceo e secondariamente a una bassa risoluzione nel processo di scansione delle stesse. Quindi



Fig. 3. Particolare del raster classificato, dove la classificazione è risultata particolarmente poco accurata, messo a confronto con la carta originale (elaborazione E. Sarzotti).

si è reso necessario attuare un pretrattamento su queste zone che è consistito in una correzione manuale del raster classificato, focalizzata sulle aree corrispondenti ai fogli ingialliti o scoloriti. Le classi che hanno necessitato in maniera più estensiva questo pretrattamento sono quelle di *acqua*, *incolto o scoglio nudo* e *il prato*. In Fig. 3 si possono notare alcune aree che nella classificazione (a sinistra) sono state attribuite alla classe sbagliata rispetto alla carta originale (a destra). Sono maggiormente evidenti le zone di acqua classificate come prato e viceversa.

3.2. *Trattamento delle singole classi*

Benché le classi siano state trattate singolarmente è stato necessario rimuovere per ciascuna i pixel neri e rossi che compongono le scritte, i segni grafici e i confini particellari. Questi pixel sono contenuti rispettiva-

mente nelle categorie *scritte nere* e *case rosse*. Mentre la prima categoria non ha presentato problemi, la seconda ha richiesto alcune operazioni al fine di discriminare i pixel da rimuovere da quelli appartenenti a edifici e quindi da mantenere. Per fare ciò è stata sfruttata la disposizione dei pixel stessi che, quando rappresentano gli edifici sono più compatti e formano gruppi più grandi, mentre nelle scritte e segni grafici sono spesso singoli o in gruppi molto piccoli. Quindi è stato applicato un filtro sui gruppi di pixel più piccoli di 150, che li converte con lo stesso valore dei pixel circostanti. Per quanto riguarda i pixel rossi che costituiscono alcune porzioni di confine, essendo composte da un numero di pixel molto maggiore rispetto agli edifici non potevano essere escluse con un filtro e quindi sono state eliminate manualmente.

Per tutte le altre classi che non presentano la problematica di avere lo stesso colore dei pixel presente anche nelle scritte e nei segni grafici, è stato prodotto un raster dove questi sono stati rimossi; a partire dal raster ripulito sono poi state estratte ed elaborate tutte le classi rimanenti. La creazione di questo raster ha richiesto due passaggi: dapprima si è provveduto a trasformare il valore di tutti i pixel appartenenti alle due categorie da rimuovere, ovvero *scritte nere* e *case rosse* (anche se l'elemento da eliminare erano le scritte), in un valore di nodata; successivamente a questi pixel che non avevano più un valore è stato assegnato un nuovo valore calcolato con la moda dei pixel circostanti.¹⁰ Un confronto tra il raster classificato prima e dopo la rimozione delle scritte è illustrato in Fig. 4.

Successivamente sono state estratte le varie classi. La procedura di base comprende specifici passaggi: 1. l'estrazione dei pixel della classe interessata creando un raster binario dove i valori dei pixel possono essere solo quello associato alla classe oppure zero; 2. l'applicazione di un filtro impostato con un valore di soglia per eliminare i pixel di rumore; 3. la conversione del raster in vettore esaminato manualmente per apportare modifiche laddove la classificazione non è avvenuta correttamente; 4. La trasformazione del vettore in raster per essere poi riunito a tutte le altre classi dopo il trattamento.

10. Per la messa a nodata dei pixel è stato usato il calcolatore raster, mentre per il riempimento è stato utilizzato lo strumento *r.fillstats*, appartenente agli strumenti di GRASS; nel quale è stato indicato di preservare i valori originali dei pixel, è stato indicato il metodo di interpolazione con la moda, la soglia di distanza è stata impostata a 5 e il minimo numero di celle all'interno del raggio è stato impostato a 3. In tutte gli altri utilizzi di questi processi le impostazioni utilizzate sono sempre quelle descritte qua.

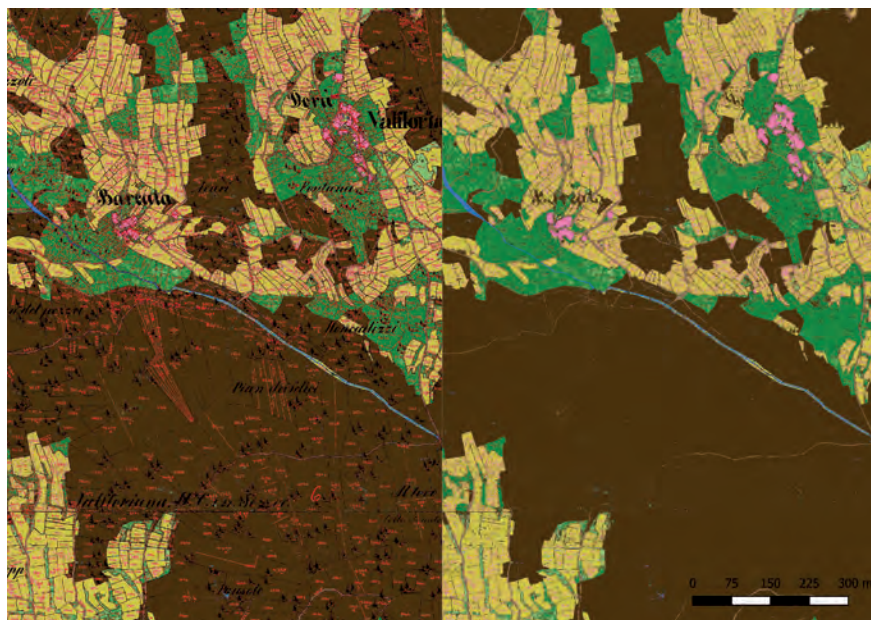


Fig. 4. Confronto tra il raster classificato prima e dopo la rimozione di scritte e segni grafici (elaborazione E. Sarzotti).

La classe delle *case gialle* è l'altra categoria che, insieme a quella delle *case rosse*, presenta al suo interno oggetti di natura diversa; infatti oltre a caseggiati e strutture di legno, sono anche presenti strade secondarie o sentieri. Perciò dopo aver applicato il filtro con il valore soglia impostato a 5, il raster è stato convertito a vettore e manualmente sono stati individuati strade e sentieri, che sono stati estratti in un layer a parte per essere aggiunti in seguito alla classe delle *strade*.

Le classi di *case rosa* e *vigne* sono state inizialmente classificate, e di conseguenza estratte, insieme. Poiché le aree destinate a *vigne* sono poche e limitate una singola area, questa è stata delimitata per creare una maschera di validità con la quale estrarre le aree di *vigne*. Dopodiché è stato applicato un filtro con soglia a 50 e si è proceduto alla vettorializzazione, al controllo manuale e alla riconversione in raster. Questo raster è poi stato usato per mascherare i pixel classificati come *vigne* nel raster di *case rosa*,

il quale è stato a sua volta filtrato (filtro con soglia a 20), vettorializzato, corretto e rasterizzato nuovamente.

La classe delle *strade* e quella del *bosco* non hanno comportato particolari problemi. Alla prima è stato applicato un filtro con soglia a 20, mentre alla seconda un filtro con soglia a 500. A questo sono seguiti vettorializzazione, controllo, correzioni manuali e la riconversione a raster. Alla categoria *strade* inoltre sono state aggiunte le strade separate in precedenza dalla categoria *case gialle*.

Le due classi di *acqua* e *incolto o scoglio nudo*, anch'esse non hanno subito passaggi aggiuntivi al processamento standard, solamente hanno necessitato di un pretrattamento manuale del raster classificato, come accennato in precedenza. Nel caso della prima classe il pretrattamento è stato fondamentale non solo in quelle aree dove la classificazione era particolarmente poco accurata, ma soprattutto nell'assegnazione, interamente manuale, delle barre fluviali alla classe *acqua*. Infatti questi elementi fisici sono rappresentati in carta non con una colorazione uniforme ma bensì con un motivo puntinato in diversi colori e perciò impossibile da attribuire a una classe ben definita. La classe *incolto o scoglio nudo* include questi due diversi usi del suolo poiché essi sono rappresentati in carta con lo stesso colore, il bianco, e non è stato possibile ricavare un secondo criterio per separarle automaticamente. Infatti sulla carta sono distinguibili solamente dalla presenza della scritta «Inc.» per l'incolto e «S. N.» per lo scoglio nudo. Di queste due sottocategorie in particolare ha necessitato di pretrattamento quella *dell'incolto*, le cui aree sono localizzate prevalentemente in aree più antropizzate della carta, su fogli che probabilmente sono stati consultati più volte, il che ne ha portato all'ingiallimento con una conseguente somiglianza cromatica dei pixel bianchi ai pixel giallo-marroncini che rappresentano i *campi*. Alle due classi di *acqua* e *incolto scoglio nudo* (d'ora in poi denominata *incolto* per brevità) è stato applicato un filtro con soglia rispettivamente di 100 e 600 prima di essere vettorializzate, corrette manualmente e rasterizzate nuovamente.

Le restanti tre categorie hanno necessitato di ulteriori passaggi rispetto alle precedenti in quanto spesso, soprattutto nelle parti più alterate della carta originale, la classificazione presenta i pixel di rumore in quantità quasi uguale ai pixel corretti; ciò ha reso inutilizzabile la tecnica del filtro poiché in molte aree sono i pixel corretti a essere filtrati via in favore dei pixel di rumore. Per ovviare a questo problema, prima dell'estrazione della classe, è stato applicato un trattamento alle classi di rumore. In questi casi

si individuano quali sono le classi di rumore relative alla classe interessata, e queste vengono poi rimosse singolarmente con la stessa tecnica usata per la rimozione delle scritte e dei segni grafici, quindi i pixel vengono prima impostati a *nodata* e in seguito riempiti con valori determinati dalla moda dei valori dei pixel circostanti. A differenza del semplice filtraggio impostato con una soglia, che elimina tutti i gruppi di pixel più piccoli di tale soglia indipendentemente dalla classe, questa tecnica permette di intervenire selettivamente in base alla classe di rumore che si desidera eliminare.

Relativamente alla classe *campi* sono state individuate due classi di rumore: *case rosa* e *strade*. Innanzitutto sono state mascherate le zone già classificate e trattate come *vigne*, in modo da rimuoverle dal trattamento della classe di rumore *case rosa*. Dopodiché le due classi di rumore sono state eliminate, prima la categoria *case rosa* e poi quella *acqua*, applicando i passaggi già citati di messa a *nodata* dei pixel e ricalcolo dei valori mediante moda dei pixel circostanti. Per scongiurare la presenza di pixel rimasti non interessati dal secondo passaggio, i valori *nodata* sono stati tutti impostati a zero. Infine i passaggi standard sono stati eseguiti e quindi estrazione dei pixel della classe *campi*, applicazione del filtro impostato con soglia a 200, vettorializzazione, correzione manuale e riconversione a raster.

La classe di *prato* ha richiesto una serie di passaggi maggiore rispetto a tutte le altre, data la scarsa qualità della classificazione in molte zone. Prima di tutto è stata effettuata una correzione manuale delle principali aree che risultavano distintamente classificate in modo errato. Dopodiché la classe *prato* è stata estratta insieme alla classe di rumore *pascolo*. Quest'ultima è stata trattata con la messa a *nodata* e la conseguente riassegnazione dei valori dei pixel tramite la moda, e poi con l'impostazione a zero di tutti i pixel *nodata* rimanenti. Dopo questo passaggio la classe di *prato* è stata incorporata nuovamente nel raster dalla quale era stata estratta, in un processo dove i pixel appena trattati sono andati a coprire quelli del raster di partenza. Si è così potuto attuare una seconda correzione manuale dalla quale la classe *prato* è stata di nuovo estratta, ma insieme alle classi di rumore *pascolo*, *bosco* e *strade*. Le classi di rumore sono state rimosse in questo caso insieme e non singolarmente, con i passaggi già descritti. Infine è stato applicato un filtro impostato con soglia a 20 ma non è stata eseguita la doppia conversione a vettore e poi nuovamente a raster ai fini di una correzione manuale; questo poiché le aree da correggere erano troppo numerose e si è scelto di effettuare il controllo manuale soltanto dopo il riassetto delle varie classi. In questo modo il numero di

correzioni da effettuare si riduce notevolmente, dato che nel ricomporre le varie classi quelle precedentemente trattate coprono molte aree della categoria *prato* che sono state classificate erroneamente.

Infine l'ultima classe, quella del *pascolo* è stata quella che ha presentato il maggior numero di classi di rumore: *acqua, strade, bosco e campi*. Dopo la rimozione, nell'ordine, di ciascuna di queste classi di rumore, la categoria è stata estratta ed è stato applicato un filtro con soglia a 300. Anche in questo caso, come nel precedente, si è scelto di posticipare la correzione manuale; la vettorializzazione, con la conseguente riconversione a raster, è stata comunque eseguita ma con un obiettivo diverso: quello di poter applicare a tutte le geometrie un buffer di 3 metri. Questo buffer ha la funzione di andare a ricoprire, in fase di riassetto delle varie classi, quelle porzioni di *pascolo* ai confini tra le due classi, che nel trattamento della classe di *prato* hanno invaso gli spazi propri della classe *pascolo*. Infatti la doppia rimozione della classe di rumore *pascolo*, ha avuto come conseguenza un'eccessiva espansione delle zone classificate a *prato*, a discapito delle zone di *pascolo* correttamente classificate.

3.3. Riassetto delle classi

Terminati tutti i trattamenti delle singole classi, queste sono state ricostituite in un unico raster. Utilizzando la funzione del calcolatore raster sono state eseguite operazioni tra due layer alla volta. È stata stabilita una gerarchia tra le varie classi in base all'estensione della copertura e alle caratteristiche di ciascuna classe. Partendo dalle due classi con la gerarchia più bassa, in ogni operazione sono stati sfruttati i pixel della classe, o livello, più alto non appartenenti alla classe, e quindi con valore uguale a zero, come maschera per discriminare quali pixel vadano mantenuti: in una posizione dove il pixel del livello più alto è zero, allora si mantiene il valore del pixel del livello più basso, in caso contrario si sovrascrive con il valore del pixel nel livello più alto. La gerarchia delle classi, partendo dal livello più basso, è la seguente: *prato, pascolo, bosco, incolto, campi, vigne, acqua, strade, case gialle, case rosse, case rosa*. Dopodiché i rimanenti pixel con valore zero sono stati dapprima trasformati con valore nodata, e poi ricalcolati con il valore della moda dei pixel circostanti. Questo ricalcolo con la moda è stato effettuato tre volte in modo da includere ogni pixel rimanente. Per eliminare pixel singoli o piccoli gruppi di pixel risultanti dal processo di riassetto, è stato applicato un

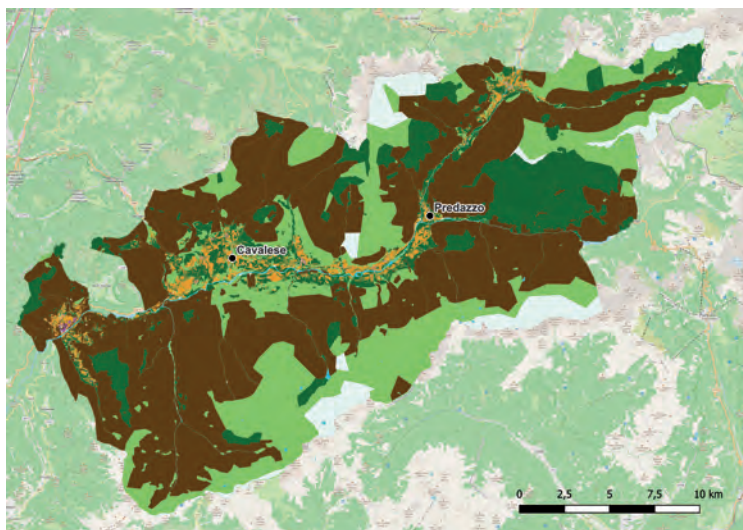


Fig. 5. Stralcio del raster classificato e trattato (elaborazione E. Sarzotti).

Fig. 6. Vettoriale del catasto corrispondente al territorio della Magnifica Comunità di Fiemme (elaborazione E. Sarzotti).



Fig. 7. Confronto tra i poligoni prima e dopo le operazioni di semplificazione delle geometrie (elaborazione E. Sarzotti).

filtro impostato con soglia a 10. Nonostante i vari controlli e correzioni manuali si è reso necessario un ultimo passaggio di controlli manuali per correggere le rimanenti aree che erano sfuggite nelle fasi precedenti. Infine è stato applicato nuovamente un filtro impostato con soglia a 25. In Fig. 5 si può vedere uno stralcio di questo risultato (comparabile con la Fig. 2) a partire dal quale è stato possibile procedere alla vettorializzazione, visibile in Fig. 6.

Il processo di vettorializzazione crea poligoni con contorni molto seghettati, che rispecchiano la composizione in pixel del raster da cui vengono creati. In modo da rendere questi contorni più lineari, si può applicare un algoritmo di semplificazione delle geometrie, questo però va a creare spazi interstiziali che interrompono la continuità della copertura. Per ovviare a questo problema è stato sviluppato un flusso di lavoro che concatenando vari processi riesce a riempire questi spazi (Fig. 7).

4. *Analisi*

Avere a disposizione le informazioni dell'uso e della copertura del suolo, contenute nella carta del Catasto asburgico, in formato vettoriale permette di effettuare innovative analisi quantitative difficilmente attuabili in modo analogico. Un esempio è il calcolo delle aree delle varie classi e il confronto con la copertura del suolo attuale ricavata dalla Corine Land Cover (CLC) del 2018,¹¹ estendendo così le analisi considerate da Azzari, Berti e Dolfi nel 2023,¹² a un periodo antecedente alle fonti utilizzate finora. Al fine di attuare una comparazione tra i dati è stato necessario creare delle macro classi nelle quali far ricadere le distinte classificazioni. Per quanto riguarda il Catasto le classi di *case rosa*, *case gialle*, *case rosse* e di *strade* sono confluite nella macro classe *costruito*; la classe *vigne* è confluita nella macro classe *campi*; mentre le altre classi sono rimaste invariate. L'assegnazione delle categorie della Corine Land Cover è stata più difficile in quanto non sempre queste erano facilmente ascrivibili a una macro classe. Le scelte operate sono visibili in tabella 1 mentre il calcolo delle aree per classe e il confronto in percentuale tra la carta del Catasto asburgico della seconda metà dell'Ottocento e la Corine Land Cover del 2018 sono rappresentati in tabella 2.

Da questi dati emergono le tendenze di trasformazione del paesaggio avvenute in un arco di tempo considerevole. Alcune delle cifre proposte devono essere lette alla luce delle caratteristiche della fonte utilizzata; ad esempio, la stima della classe *acqua* nel catasto è legata ad una forte sovrarappresentazione che teneva conto anche dei greti dei corsi d'acqua, mentre il numero di specchi d'acqua nella CLC è molto limitato. Ugualmente, la classe *incolto* deve le sue divergenze anche ai diversi criteri di valutazione adottate nelle due fonti. In generale, la classe che ha subito una crescita più evidente è quella del *costruito* con un incremento del 64% (seppur rimanendo marginale, ovvero pari a solo il 1,75% della superficie totale),

11. *Corine Land Cover 2018*, EEA geospatial data catalogue, <<https://sdi.eea.europa.eu/catalogue/copernicus/api/records/71c95a07-e296-44fc-b22b-415f42acfd0?language=all>> (consultato il 24/04/2025).

12. Margherita Azzari, Camillo Berti, Lorenzo Dolfi, *Usi del suolo e superfici boscate: dinamiche in Val di Fiemme*, in MAESTRI (*Museo virtuale dei Saperi e delle Tecniche popolari*): *Il progetto-pilota sui boschi della Magnifica Comunità di Fiemme*, a cura di Tiziana Banini, Roma, SGI, 2023, pp. 121-160.

Tab. 1. Lista delle associazioni tra categorie della Corine Land Cover e le classi utilizzate per il confronto

CLC CATEGORY	MACRO CLASSE
Bare rocks	Incolto (e scoglio nudo)
Broad-leaved forest	Bosco
Complex cultivation patterns	Campi
Coniferous forest	Bosco
Discontinuous urban fabric	Costruito
Industrial or commercial units	Costruito
Land principally occupied by agriculture, with significant areas of natural vegetation	Campi
Mixed forest	Bosco
Moors and heathland	Pascolo
Natural grasslands	Pascolo
Pastures	Prato
Sparsely vegetated areas	Incolto
Transitional woodland-shrub	Bosco
Water bodies	Acqua

Tab. 2. Calcolo delle aree per classe e confronto in percentuale tra le due fonti

CLASSE	CATASTO (XIX SECOLO)		CLC 2018		CAMBIAMENTO
	Ettari	%	Ettari	%	
Acqua	353	0,71%	91	0,18%	-58,94%
Bosco	25471	51,23%	34613	69,61%	15,22%
Campi	1382	2,78%	1915	3,85%	16,18%
Costruito	187	0,38%	871	1,75%	64,69%
Incolto	2724	5,48%	8131	16,35%	49,81%
Pascolo	12047	24,23%	2278	4,58%	-68,19%
Prato	7559	15,20%	1823	3,67%	-61,15%
Totale	49722		49722		

mentre pascoli e prati sono drasticamente diminuiti rispettivamente del 68% e 61%, passando dal 39,4% al 8,2% della superficie totale.

Per quanto riguarda la copertura boschiva, entrambe le metafonti confermano la sua importanza relativa nel quadro generale della superficie della valle. Se attualmente però può essere considerata estesa per circa il 65% del territorio, il valore relativo alla metà del XIX secolo mostra una copertura molto più ridotta (51,2%).

5. Conclusioni e prospettive future

Il processo di vettorializzazione è stato un lavoro sperimentale fatto di continui tentativi e fallimenti, che ha presentato molte sfide e ha gradualmente portato a un risultato soddisfacente e a un flusso di lavoro semi-automatico funzionale, anche se sicuramente migliorabile. Il vettoriale ottenuto sul caso studio della Val di Fiemme costituisce una metafonte promettente per gli studi geografico storici e apre nuove prospettive euristiche qua solamente accennate. Inoltre la metodologia sviluppata potrà essere perfezionata e implementata anche nella eventuale vettorializzazione di altre aree della carta del Catasto asburgico.

Per quanto riguarda il caso studio, le statistiche presentate nel paragrafo precedente consentono già di avanzare alcune ipotesi interpretative rispetto all'evoluzione della copertura del suolo della valle. L'aumento dell'edificato e del coltivato, infatti, è una tendenza comune attestata nei fondovalle delle aree alpine; l'erosione di prati e pascoli corrisponde invece all'aumento dell'incolto e del bosco, secondo dinamiche di abbandono delle attività silvo-pastorali e di rimboschimento dei versanti di origine naturale e antropica. Ulteriori analisi dovranno essere compiute in ambiente GIS, adottando metodi già consolidati di confronto tra diversi layer e filtraggi cartografici che permettano di localizzare le tendenze di cambiamento, stimare le percentuali di trasformazione e incrociare i risultati con fattori come il sistema di proprietà e l'altimetria.

III

Paesaggi boschivi e progetto tra storia e attualità

FILIPPO GALLETTI, ANGELO BESANA, NICOLA GABELLIERI,
STEFANO PIASTRA, GIACOMO ZANOLIN

La Giornata Nazionale degli Alberi e i docenti in servizio della scuola primaria: una ricerca esplorativa*

1. *La Giornata Nazionale degli Alberi tra passato e presente*

La Giornata Nazionale degli Alberi (in origine, Festa degli Alberi), celebrata ogni 21 novembre, affonda le sue radici in una lunga tradizione di sensibilizzazione ambientale che ha attraversato diverse epoche della storia globale e italiana.

L'idea di dedicare una giornata agli alberi nacque negli Stati Uniti nel 1872 grazie all'iniziativa di Julius Sterling Morton (1832-1902), politico del Nebraska, che promosse l'*Arbor Day* per incoraggiare la piantumazione di alberi e contrastare il disboscamento. Questo esempio si diffuse rapidamente in altri paesi, tra cui l'Italia.

Nel nostro Paese, la prima Festa degli Alberi venne istituita nel 1899 su iniziativa del ministro della Pubblica Istruzione, Guido Baccelli.¹ L'obiettivo era duplice: da un lato, favorire la diffusione del bosco (ma anche del verde urbano) pubblico e privato; dall'altro, educare le nuove generazioni all'importanza della tutela del patrimonio forestale.

La celebrazione venne poi ufficialmente regolamentata dal Regio Decreto n. 3267 del 1923, che ne sancì l'importanza per il territorio e per la

* Pur nell'impostazione comune della ricerca, i paragrafi *Metodo e rilevazione* e *I dati raccolti dalla ricerca esplorativa* si devono a Filippo Galletti; i restanti paragrafi alla collaborazione fra tutti gli autori.

1. Simona Greco, *Una foresta di carte. Materiali per una guida agli archivi dell'Amministrazione Forestale*, Roma, Ufficio Storico del V Reparto dello Stato Maggiore della Difesa, 2017, p. 93, nota 20.

cultura nazionale, nel più ampio contesto della retorica e delle politiche del regime fascista.²

Dopo la seconda guerra mondiale, la Festa degli Alberi riprese ad essere celebrata in un'Italia che si stava ricostruendo dopo le distruzioni del secondo conflitto e nel cui quadro la piantumazione di alberi veniva vista come un simbolo di rinascita nazionale. Alla celebrazione si legarono anche istanze e progetti politici, come per esempio accadde nell'Appennino faentino.³

Negli anni successivi, con la crescente consapevolezza ambientale, si sentì l'esigenza di rilanciare l'iniziativa, trasformandola in un appuntamento più strutturato e con una valenza educativa ancora più marcata.

Il passaggio ufficiale dalla Festa degli Alberi all'odierna Giornata Nazionale degli Alberi è avvenuto con la l. 10 del 14 gennaio 2013, che ha stabilito il 21 novembre come data ufficiale per la celebrazione in tutta Italia. L'articolo 1 della legge sottolinea che la giornata è finalizzata a perseguire

l'attuazione del protocollo di Kyoto e le politiche di riduzione delle emissioni, la prevenzione del dissesto idrogeologico e la protezione del suolo, il miglioramento della qualità dell'aria, la valorizzazione delle tradizioni legate all'albero nella cultura italiana e la vivibilità degli insediamenti urbani.⁴

In questa occasione, il Ministero dell'Ambiente, in collaborazione con il Ministero dell'Istruzione e altri enti, si impegna a realizzare

nelle scuole di ogni ordine e grado [...] iniziative per promuovere la conoscenza dell'ecosistema boschivo, il rispetto delle specie arboree ai fini dell'equilibrio tra comunità umana e ambiente naturale, l'educazione civica e ambientale sulla legislazione vigente, nonché per stimolare un comportamento sostenibile al fine della conservazione della biodiversità [...].⁵

Si prevede, pertanto, durante quella giornata

la messa a dimora in aree pubbliche, individuate d'intesa con ciascun comune, di piantine di specie autoctone, anche messe a disposizione da vivai

2. Alberto Gagliardo, *Festa degli alberi*, in *La scuola fascista*, a cura di Gianluca Gabrielli e Davide Montino, Verona, Ombre corte, 2009, pp. 73-76.

3. Si veda il contributo di Stefano Piastra, *I cantieri forestali come laboratorio politico. L'Appennino faentino tra secondo dopoguerra e boom economico*, in questo stesso volume.

4. L. 10 del 14 gennaio 2013, *Norme per lo sviluppo degli spazi verdi urbani*, G.U. n. 27 del 1° febbraio 2013, art. 1, c. 1.

5. Ivi, art. 1, c. 2.

forestali regionali, preferibilmente di provenienza locale, con particolare riferimento alle varietà tradizionali dell'ambiente italiano [...].⁶

Questo impegno è stato poi ribadito da una raccomandazione pubblicata dal Senato nel novembre del 2016 e destinata ai docenti di ogni ordine e grado, dove si sottolineava la storia della celebrazione e, nuovamente, la volontà di mettere a dimora specie autoctone, preferenzialmente di provenienza locale.⁷

Negli ultimi anni, la Giornata Nazionale degli Alberi ha coinvolto un numero significativo di scuole, amministrazioni pubbliche e associazioni ambientaliste in numerosi progetti di tutela del territorio e di incremento del patrimonio boschivo e arboreo.

Ma quanto questa celebrazione, nella prassi didattica, ha avuto e ha tuttora basi scientifiche aggiornate? Quali specie forestali ha visto promuovere? Quale percezione ne hanno i docenti in servizio e quali ricadute possono essere annoverate presso gli studenti e le studentesse?

Il presente lavoro nasce dalla volontà di proporre una riflessione riguardo alla Giornata Nazionale degli Alberi, considerata come presidio potenzialmente cruciale non solo per riconoscere il valore ecologico degli alberi e dei boschi, ma anche per promuovere una più ampia riflessione sull'educazione ambientale e sulla sostenibilità.⁸

Allo stesso tempo, attività didattiche e iniziative prive di un approccio scientifico o basate su misconcezioni oppure semplificazioni ecologiche potrebbero essere foriere di fraintendimenti eclatanti su questo tema, opposte alle ragioni fondative della giornata.

Con l'obiettivo, dunque, di approfondire la reale applicazione nelle scuole della celebrazione a dodici anni dalla sua nuova denominazione (la già citata l. 10 del 14 gennaio 2013), si è deciso di predisporre un questionario conoscitivo e sottoporlo a un campione di insegnanti di scuola primaria dell'Emilia-Romagna, della Liguria e della Provincia autonoma

6. *Ibidem*.

7. Senato della Repubblica – Ufficio comunicazione istituzionale, *Giornata Nazionale degli Alberi, 21 novembre*, Roma, Centro Riproduzione Documenti del Senato, 2016 (<https://www.senato.it/application/xmanager/projects/leg17/file/repository/relazioni/libreria/fascicoli_divulgativi/fascicolo_alberi_web_sovracopertina.pdf>).

8. Fabrizio Bertolino, Anna Perazzone, Michel Bertinetti, *La festa degli alberi. Riflessioni sul rapporto scuola territorio in oltre un secolo di celebrazioni*, in *Stili di vita, stili di scuola. Le testimonianze dei quaderni valdostani*, a cura di Fabrizio Bertolino, Roma, Aracne, 2014, pp. 71-117.

di Trento (PAT) (ovvero i territori di approfondimento del progetto PRIN *Bridging geography and history of woodlands*), con la volontà di individuare le conoscenze dei contenuti, gli atteggiamenti e le prassi collegati all'iniziativa e le attività che vengono svolte in tale contesto nelle scuole.

La scelta di focalizzarsi sulla sola scuola primaria deriva dal fatto che esso è l'ordine scolastico che, su scala nazionale, maggiormente partecipa alla Giornata degli Alberi, ed è il più diffuso anche in località montane e marginali, dove la celebrazione potrebbe essere maggiormente sentita.

Il campione, ad ora limitato a tre realtà territoriali, potrà essere ampliato successivamente, anche in comparazione con i risultati di ricerche simili compiute in precedenza;⁹ la ricerca va intesa come a carattere preliminare ed esplorativo.

2. Metodo e rilevazione

Lo studio ha visto l'attuazione di una ricerca quantitativa esplorativa di tipo sondaggistico.

Questo approccio è utile quando si desidera ottenere una panoramica iniziale di un fenomeno attraverso dati numerici raccolti da un campione di persone.¹⁰ Tale prospettiva di ricerca risulta particolarmente indicata per identificare tendenze generali o pattern, senza la necessità di approfondire subito i dettagli qualitativi. Inoltre, è preferibile quando si esplora un argomento poco studiato, poiché fornisce informazioni preliminari che possono orientare ricerche future. In questo modo, esso diventa uno strumento utile per generare ipotesi che potranno poi essere testate più in profondità in studi successivi. Inoltre, la natura numerica dei dati raccolti consente di confrontare le risposte e di identificare tendenze o differenze significative. Una simile ricerca, inoltre, offre un elevato grado di oggettività e riduce la possibilità di influenze soggettive da parte dell'intervistatore, cosa che invece può accadere in ricerche maggiormente qualitative. Infine, la scalabilità è un altro punto di forza: è stato possibile somministrare il questionario a un ampio pubblico senza perdere in efficienza.

9. Ivi, pp. 90-110.

10. John W. Cresswell, *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*, Boston, Pearson, 2012, p. 21.

Per la raccolta delle informazioni si è provveduto alla somministrazione di un questionario sulla percezione degli insegnanti di scuola primaria circa la Giornata Nazionale degli Alberi (Tab. 1), diviso in cinque sezioni.

Prima della somministrazione del questionario, una prima versione sperimentale è stata inviata a un campione di una ventina di docenti di scuola primaria dell'Emilia-Romagna, al fine di comprendere l'utilità e l'adeguatezza dello strumento.

In seguito, grazie ai risultati ottenuti e alla consulenza di docenti universitari specializzati nella metodologia di ricerca nel campo della pedagogia sperimentale,¹¹ si è giunti alla strutturazione del questionario finale.

La prima parte dello strumento è dedicata alle questioni anagrafiche. In essa vengono chiesti la provincia nel quale lavora il docente, da quanti anni insegna e quale titolo di studio possiede.

La seconda sezione è dedicata ad argomenti generali sulla Giornata Nazionale degli Alberi. Viene chiesto se essa è nota, se, nella propria scuola di appartenenza, vengono svolte iniziative e, se sì, come avviene la partecipazione a tali eventi. Infine, si domanda se il docente ritenga di avere conoscenze adeguate sul tema e come si è formato al riguardo.

La terza sezione comprende una serie di affermazioni alla quale l'intervistato è chiamato a rispondere tramite una scala likert da 1 a 4 in base alla frequenza con cui, in occasione della celebrazione, avvengono uscite sul territorio, lezioni frontali, letture di testi, attività laboratoriali, visite guidate presso musei, centri e/o gestite da una guida, piantumazione di alberi e piante e incontri con esperti.

La quarta sezione, sempre attraverso una scala likert, intende approfondire gli atteggiamenti dei docenti sul tema. In particolare, si è indagato il grado di accordo/disaccordo in relazione alle seguenti affermazioni:

- le iniziative della Giornata Nazionale degli Alberi diffondono consapevolezza sulla necessità di salvaguardare e valorizzare l'ambiente boschivo;
- esse hanno un impatto concreto ed effettivo nella lotta al cambiamento climatico;
- esse rappresentano azioni dimostrative che stimolano un comportamento quotidiano sostenibile;

11. Ringraziamo Andrea Ciani, pedagogista sperimentale del Dipartimento di Scienze dell'Educazione dell'Università di Bologna.

- esse aiutano ad aumentare il patrimonio boschivo italiano, sempre più in pericolo;
- nel contesto della Giornata, è importante piantare specie autoctone;
- è importante piantare specie esotiche.

Nel quadro del questionario, tali affermazioni si ricollegavano, e avevano l'obiettivo di fotografare l'atteggiamento dei docenti, circa un'ipotesi iniziale di ricerca, ossia una scarsa consapevolezza tra gli insegnanti del carattere *in primis* dimostrativo ed educativo della Giornata (con impatti irrilevanti rispetto alla questione climatica e all'assorbimento di CO₂), l'adesione alla misconcezione che vorrebbe un problema legato alla diminuzione della superficie boschiva in Italia (quando invece il ritorno del bosco è forse il fenomeno più eclatante dell'evoluzione paesistica del paese dal boom economico ad oggi),¹² le implicazioni e i significati connessi alla piantumazione di specie autoctone oppure esotiche in occasione della Giornata.

L'ultima sezione infine è dedicata alla possibilità di scrivere un testo libero per segnalare aspetti che non sono stati toccati dalle domande precedenti.

In seguito a un invio massivo, via mail, del link al *form* on line del questionario di rilevazione sulla Giornata Nazionale degli Alberi, sono state ricevute un totale di 377 risposte, di cui 239 (63,4%) dall'Emilia-Romagna, 76 (20,2%) dalla provincia autonoma di Trento e 62 (16,4%) dalla Liguria.

Nell'Emilia-Romagna, gli insegnanti di scuola primaria coinvolti lavorano nelle province di Modena (52, pari al 21,8%), Bologna (50; 20,9%), Forlì-Cesena (44; 18,4%), Ravenna (36; 15,1%), Rimini (30; 12,6%) e Ferrara (27; 11,3%). In Liguria, quasi metà delle risposte è provenuta dalla provincia di Genova (30, pari al 48,4%), seguita da quelle di Imperia (14; 22,6%), Savona (12; 19,4) e La Spezia (6; 9,7%).

Gli intervistati sono stati raggiunti grazie all'utilizzo degli indirizzi del tirocinio dei corsi di laurea magistrale a ciclo unico in Scienze della Formazione Primaria dell'Università di Bologna, dell'Università di Modena Reggio Emilia e dell'Università di Genova, grazie alle pagine web istituzionali degli istituti scolastici della Provincia autonoma di Trento e ai contatti personali dei ricercatori.¹³

12. Mauro Agnoletti, Francesco Piras, Martina Venturi, Antonio Santoro, *Cultural Values and Forest Dynamics: The Italian Forests in the Last 150 Years*, in «Forest Ecology and Management», 503 (2022), 119655.

13. Ringraziamo i Corsi di laurea magistrale a ciclo unico in Scienze della Formazione Primaria dell'Università di Bologna, dell'Università di Modena Reggio Emilia e dell'Università di Genova per la disponibilità mostrata nel contesto della presente ricerca.

Tab. 1. Il questionario sugli atteggiamenti e sulla percezione degli insegnanti di scuola primaria in relazione alla Giornata Nazionale degli Alberi

Item	Sezione anagrafica
1	In quale regione insegna
2	In quale provincia
3	Da quanti anni
4	Titolo di studio
La Giornata Nazionale degli Alberi	
5	Conosce la Giornata Nazionale degli Alberi?
6	Nella sua scuola vengono svolte iniziative per la Giornata Nazionale degli Alberi?
7	Se nella sua scuola si tengono iniziative per la Giornata Nazionale degli Alberi, la partecipazione avviene principalmente:
8	Ritiene di avere conoscenze adeguate in relazione ai temi della Giornata Nazionale degli Alberi
9	Se ritiene di possedere conoscenze adeguate sull'argomento, come si è formato al riguardo?
Con quanta frequenza vengono solitamente proposte agli studenti le seguenti attività in occasione della Giornata Nazionale degli Alberi?	
10	Uscite sul territorio
11	Lezione frontale
12	Lecture di testi o schede
13	Attività laboratoriali
14	Visite guidate presso musei, centri e/o gestite da una guida
15	Piantumazione di alberi e piante
16	Incontri con esperti
Quanto è d'accordo con le seguenti affermazioni?	
17	Le iniziative della Giornata Nazionale degli Alberi diffondono la consapevolezza della necessità di salvaguardare e valorizzare l'ambiente boschivo
18	Le iniziative della Giornata Nazionale degli Alberi hanno un impatto concreto ed effettivo nella lotta al cambiamento climatico
19	La Giornata Nazionale degli Alberi comporta azioni dimostrative che stimolano un comportamento quotidiano sostenibile
20	Le iniziative della Giornata Nazionale degli Alberi aiutano ad aumentare il patrimonio boschivo italiano, sempre più in pericolo
21	È importante piantare specie autoctone
22	È importante piantare specie esotiche
23	Tagliare un qualunque albero o gruppo di alberi è sempre e comunque un'azione errata e non sostenibile
Sezione dedicata alle risposte estese	
24	Ci sono altri aspetti della Giornata Nazionale degli Alberi che non sono stati affrontati e di cui, sulla base della sua esperienza, vorrebbe parlare?

Gli insegnanti dell'Emilia-Romagna dichiarano di avere mediamente alle spalle poco più di 19 anni di docenza, seppur con una differenza notevole tra i neo-immessi nell'istruzione primaria e i veterani (fino a 45 anni di esperienza). I titoli di studio principalmente posseduti sono il diploma magistrale (48,5%), la laurea (17,6%), la laurea in Scienze della Formazione Primaria vecchio ordinamento (quadriennale) (13,4%) e la laurea magistrale a ciclo unico in Scienze della Formazione Primaria nuovo ordinamento (quinquennale) (10,9%); formazione post-laurea (8,8%) e dottorato di ricerca (0,8%) sono titoli di studio più rari nel campione.

Gli insegnanti della PAT affermano di avere alle spalle mediamente poco più di 23 anni di docenza, anche se si nota una certa differenza tra chi è appena entrato nel mondo della scuola (1 anno) e chi è, invece, più esperto (42 anni). Il titolo di studio principale dei rispondenti è il diploma magistrale (55,3%), seguito dalla laurea (19,7%), dalla laurea in Scienze della Formazione Primaria vecchio ordinamento (9,2%), la laurea magistrale a ciclo unico in Scienze della Formazione Primaria nuovo ordinamento (7,9%); formazione post-laurea e Dottorato di ricerca raggiungono risultati poco rappresentati (3,9% l'uno).

In Liguria, i docenti affermano di avere alle spalle mediamente poco più di sedici (16,53) anni di esperienza, con una forbice che va da 1 a 42 anni. Tra di loro, il 45,2% possiede il diploma magistrale, il 17,7% la laurea, il 17,7% la laurea magistrale in Scienze della Formazione Primaria nuovo ordinamento, il 14,5% una formazione post-laurea e solo il 4,8% la laurea in Scienze della Formazione Primaria vecchio ordinamento.

In termini generali, il campione che ha risposto appare dunque maturo, in modo maggioritario over-45 anni, poiché solamente con tale età anagrafica è oggi possibile insegnare nella scuola primaria col solo diploma magistrale.

I valori sono riassunti nella Tab. 2.

3. I dati raccolti dalla ricerca esplorativa

Si presentano di seguito i risultati statistico-descrittivi relativi agli item.

La Giornata Nazionale degli Alberi rappresenta una celebrazione nota entro il campione, dal momento che più dell'80% degli intervistati afferma di conoscerla (Tab. 3). Tuttavia, non vengono sempre organizzative iniziative dedicate in occasione delle "Giornate" (Tab. 4). In questo contesto, gli intervistati di Emilia-Romagna e Trentino affermano infatti di svolgere

Tab. 2. Percentuale media degli item anagrafici

	Emilia-Romagna	Trentino	Liguria
Anni di docenza	19,37	23,21	16,53
Diploma magistrale	48,5%	55,3%	45,2%
Laurea	17,6%	19,7%	17,7%
Laurea in Scienze della Formazione Primaria vecchio ordinamento	13,4%	9,2%	4,8%
Laurea in Scienze della Formazione Primaria nuovo ordinamento	10,9%	7,9%	17,7%
Post-laurea	8,8%	3,9%	14,5%
Dottorato	0,8%	3,9%	-

Tab. 3. Percentuale statistica dell'item 5

	Emilia-Romagna	Trentino	Liguria
Si	87,4	81,6	83,9
No	12,6	18,4	16,1

Tab. 4. Percentuale statistica dell'item 6

	Emilia-Romagna	Trentino	Liguria
Si	66,1	67,1	48,4
No	33,9	32,9	51,6

Tab. 5. Percentuale statistica dell'item 7

	Emilia-Romagna	Trentino	Liguria
Iniziativa del Dirigente Scolastico	7,5	6,6	8,1
Gruppo docente	61,5	60,5	40,3
Famiglie	-	1,3	1,6
Territorio	7,9	5,3	8,1
Dato mancante	23	26,3	41,9

iniziative specifiche nel 66,1% e nel 67,1% dei casi; in Liguria, invece, la percentuale si arresta al 48,4%.

La partecipazione delle classi avviene principalmente per scelta del singolo insegnante o del corpo docente; in misura minore, con percentuali variabili, dal dirigente scolastico e su spinta di altre realtà del territorio nelle vicinanze della scuola. Trascurabile è l'apporto delle famiglie o degli studenti e, al contrario, è consistente la mancata risposta, che riflette l'assenza di attività in occasione della celebrazione (Tab. 5).

In generale, i docenti intervistati ritengono di avere delle buone e talvolta ottime conoscenze in relazione ai temi della Giornata Nazionale degli Alberi nel 62% dei casi.

Per ciò che riguarda le singole aree geografiche (tab. 6), si osserva che gli insegnanti della PAT si sentono maggiormente preparati (abbastanza e molto) (77,7%) rispetto ai colleghi emiliano-romagnoli (59,4%) e liguri (51,6%).

Queste conoscenze sono state principalmente acquisite in diverse occasioni e contesti di apprendimento, tra i quali spiccano gli studi scolastici e universitari pregressi, come in Liguria (24,2% dei casi), la formazione autonoma attraverso libri e siti internet (rilevante è il 49% in Emilia-Romagna), le formazioni e/o escursioni sul territorio (46,1% dei rispondenti della PAT) e in una percentuale tra il 16 e il 21 derivante dai contesti familiari, personali o lavorativi. Rilevante è la mancanza di risposte per i contesti liguri ed emiliano-romagnoli.

Per una visione precisa dell'item si veda la Tab. 7.

Quando si svolgono, le attività a cui principalmente gli insegnanti fanno ricorso sono le seguenti:

- la lettura di testi e schede e le attività laboratoriali (rispettivamente 60,2% e 58,8%);
- la piantumazione di alberi e piante (quest'ultima era, del resto, l'attività fondativa della Festa omonima sin dal tardo Ottocento), uscite sul territorio, lezioni frontali e incontri con esperti (con percentuali che oscillano tra il 45% della piantumazione e il 42% degli incontri con esperti);
- decisamente meno frequentate sono le visite guidate presso musei, centri e/o gestite da una guida (34,4%).

Nelle singole aree le attività risultano tra loro variegata (Tab. 8).

In Emilia-Romagna, il 64% degli insegnanti afferma infatti di svolgere raramente (o mai) visite guidate, una percentuale simile (60,7%) riguarda

Tab. 6. Percentuale statistica dell'item 8

	Emilia-Romagna	Trentino	Liguria
Per niente o molto poco	6,7	6,6	6,5
Poco	33,9	15,8	41,9
Abbastanza	50,2	55,3	43,5
Molto	9,2	22,4	8,1

Tab. 7. Percentuale statistica dell'item 9

	Emilia-Romagna	Trentino	Liguria
Scuola/Università	14,2	11,8	24,2
Libri, web in autonomia	49,0	21,1	33,9
Formazioni/escursioni	7,5	46,1	6,5
Personale/familiare/ lavorativa	16,3	21,1	16,1
Dato mancante	13,0	-	19,4

Tab. 8. Percentuali di frequenza medio-alta relative agli item 10-16

	Emilia-Romagna	Trentino	Liguria
Uscite	39,3	70,8	27,5
Lezione frontale	45,6	36,1	44,6
Lecture	63,2	50,0	59,7
Laboratori	61,5	61,1	46,7
Visite	36,0	38,9	27,4
Piantumazione	46,5	63,9	21,0
Esperti	32,6	63,8	17,8

le uscite sul territorio e una percentuale minore, ma comunque consistente, concerne gli incontri con esperti (57,4%), le lezioni frontali (54,4%) e la piantumazione di alberi e piante (53,5%). Al contrario, risultano particolarmente utilizzate le metodologie di lettura e analisi di testi (il 63,2% dei docenti emiliano-romagnoli afferma di farne ricorso spesso o sempre) e le attività laboratoriali (61,5%).

In Liguria, vengono utilizzate spesso o sempre letture di testi e schede nel 59,7% dei casi. In percentuale minore si trovano i laboratori (46,7%), e le lezioni frontali (44,6%); raramente vengono svolte uscite sul territorio, visite guidate, piantumazioni di alberi e incontri con esperti.

In Trentino, le attività che vengono svolte con maggiore frequenza sono le uscite sul territorio (70,8%), la piantumazione di alberi e piante (63,9%), incontri con esperti (63,8%) e attività laboratoriali (61,1%). Poco utilizzati invece sono la lezione frontale (36,1%), le visite guidate presso musei, centri e/o gestite da una guida (38,9%) e l'analisi testuale (50%).

Queste tendenze sono esemplificate anche dalle statistiche descrittive relative agli item in questione (tab. 9), che evidenziano, per esempio, il ricorso maggiore che i docenti trentini fanno delle uscite sul territorio, delle piantumazioni e degli incontri con esperti rispetto ai colleghi emiliano-romagnoli e liguri. Occorre, tuttavia, segnalare una certa dispersione delle risposte, come si evince dai valori della deviazione standard, per alcune strategie didattiche, come per esempio l'attività laboratoriale, le visite guidate e la piantumazione: segno di una certa varietà delle risposte e, quindi, delle situazioni.

Per ciò che riguarda le concezioni degli insegnanti in servizio sui temi connessi alla Giornata Nazionale degli Alberi (Tab. 10), si rileva come in tutte le aree geografiche gli insegnanti ritengano imprescindibile piantare specie autoctone (in particolare in Trentino, dove la percentuale di consenso è pari al 100%), sebbene una percentuale, di molto inferiore ma non trascurabile, consideri coerente piantare anche specie esotiche (in Emilia-Romagna questa percentuale raggiunge quasi un insegnante su cinque).

Allo stesso tempo, nelle concezioni del corpo docente, le attività connesse alla Giornata permettono di diffondere la consapevolezza della necessità di salvaguardare e valorizzare l'ambiente boschivo e di promuovere un comportamento sostenibile (gli insegnanti emiliano-romagnoli intervistati credono fortemente in quest'ultima affermazione, 87%, rispetto ai colleghi trentini, 72,3%, e liguri, 77,4%). Più sfumate sono invece le opinioni riguardanti l'impatto concreto che le iniziative legate alla giornata possono

Tab. 9. Statistiche descrittive degli item 10-16

		Emilia-Romagna	Trentino	Liguria
Uscite sul territorio	Media	2,22	2,82	2,02
	Mediana	3	2	2
	Moda	2	3	2
	Dev. standard	0,95	0,91	0,90
Lezione frontale	Media	2,38	2,19	2,27
	Mediana	3	2	2
	Moda	2	2	3
	Dev. standard	0,86	0,91	0,89
Lecture	Media	2,70	2,39	2,56
	Mediana	3	2	2
	Moda	3	3	3
	Dev. standard	0,87	0,86	0,95
Laboratori	Media	2,63	2,61	2,44
	Mediana	3	2	2
	Moda	3	3	2
	Dev. standard	0,96	0,90	1,02
Visite	Media	2,17	2,24	1,94
	Mediana	3	2	2
	Moda	2	2	1
	Dev. standard	0,94	0,97	1,04
Piantumazione	Media	2,39	2,81	1,87
	Mediana	3	2	2
	Moda	2	3	1
	Dev. standard	1,02	1,00	0,97
Incontri	Media	2,31	2,72	1,79
	Mediana	3	2	2
	Moda	2	3	1
	Dev. standard	0,90	0,91	0,89

Tab. 10. Percentuali di accordo medio-alto relative agli item 17-23

	Emilia-Romagna	Trentino	Liguria
Consapevolezza	91,7	89,4	87,1
Impatto cambiamento climatico	72,4	64,5	70,9
Comportamento sostenibile	87,0	72,3	77,4
Patrimonio boschivo in pericolo	74,1	69,7	62,9
Autoctone	97,5	100,0	96,8
Esotiche	19,3	3,9	11,3
Tagliare = errore	57,3	38,1	48,4

offrire in termini di lotta al cambiamento climatico (Emilia-Romagna ancora in testa con il 72,4% di consensi) e di aumento del patrimonio boschivo (Emilia-Romagna: 74,1% di consensi; al contrario gli insegnanti liguri sono d'accordo nel 62,9% dei casi).

Indecisi risultano invece gli insegnanti davanti all'affermazione che sostiene che tagliare alberi è sempre un errore (i docenti emiliano-romagnoli lo pensano nel 57,3% dei casi, i liguri nel 48,4% e i trentini nel 38,1%).

Questi dati sono confermati dai valori di dispersione delle risposte, dal momento che la deviazione standard intorno al valore 1 riscontrabile negli item 18, 20 e 23 denuncia una certa variabilità dei gradi di accordo dei rispondenti (Tab. 11).

4. *Quale Giornata Nazionale degli Alberi oggi nella scuola primaria?* *Un bilancio preliminare, alcune prospettive future*

Pur offrendo uno sguardo interessante sugli atteggiamenti, le concezioni e le pratiche didattiche dei docenti della scuola primaria in relazione alla Giornata Nazionale degli Alberi, questa ricerca presenta alcuni limiti strutturali che è importante considerare nella lettura e nell'interpretazione dei risultati.

Uno dei principali riguarda la rappresentatività del campione.

Sebbene siano state raccolte quasi 400 risposte, la distribuzione geografica dei partecipanti risulta sbilanciata, con una netta prevalenza di docenti coinvolti provenienti dall'Emilia-Romagna rispetto alla PAT e alla Liguria.

Tab. 11. Statistiche descrittive degli item 17-23

		Emilia-Romagna	Trentino	Liguria
Consapevolezza	Media	3,62	3,45	3,42
	Mediana	3	2	2
	Moda	4	4	4
	Dev. standard	0,67	0,82	0,71
Impatto sul cambiamento climatico	Media	3,08	2,79	2,95
	Mediana	3	2	2
	Moda	4	3	3
	Dev. standard	0,91	0,91	0,89
Comportamenti sostenibili	Media	3,36	3,01	3,16
	Mediana	3	2	2
	Moda	4	3	4
	Dev. standard	0,79	0,92	0,85
Boschi in pericolo	Media	3,08	2,92	2,81
	Mediana	3	2	2
	Moda	4	3	3
	Dev. standard	0,91	0,89	0,85
Autoctone	Media	3,72	3,71	3,69
	Mediana	3	2	2
	Moda	4	4	4
	Dev. standard	0,50	0,46	0,53
Esotiche	Media	1,84	1,36	1,79
	Mediana	3	2	2
	Moda	1	1	2
	Dev. standard	0,87	0,60	0,73
Tagliare è sempre un errore	Media	2,73	2,13	2,58
	Mediana	3	2	2
	Moda	4	1	2
	Dev. standard	1,03	1,02	0,95

Inoltre, il numero complessivo dei rispondenti, seppur significativo, non permette di estendere con certezza i risultati a tutta la popolazione docente della scuola primaria italiana.

Un ulteriore aspetto da considerare riguarda la modalità di raccolta dei dati. L'uso esclusivo del questionario ha consentito di ottenere un ampio numero di risposte in modo rapido ed efficiente, ma ha anche imposto dei limiti nella possibilità di approfondire le motivazioni e le dinamiche sottostanti alle risposte fornite.

Dal punto di vista interpretativo, va inoltre considerato che la ricerca si configura come esplorativa e, di conseguenza, offre una fotografia della situazione senza poter stabilire relazioni di causa-effetto tra i diversi fattori analizzati. È possibile, ad esempio, che alcuni docenti abbiano dichiarato di adottare determinate pratiche didattiche perché ritenevano che questa fosse la risposta più appropriata, piuttosto che per una reale adesione ai principi educativi legati alla sostenibilità e all'educazione ambientale. Questo fenomeno, noto come desiderabilità sociale, è una criticità comune nelle ricerche basate su questionari e potrebbe aver influenzato alcuni dei risultati ottenuti.¹⁴ Più a monte ancora, è possibile che abbiano risposto al questionario docenti la cui sensibilità personale era comunque attenta al tema, indipendentemente dalla loro partecipazione o meno alle attività promosse annualmente della Giornata, mentre non abbiano risposto insegnanti disinteressati alla questione, ma comunque annualmente coinvolti nelle azioni portate avanti a scuola nell'ambito della Giornata, e magari maggiormente soggetti a misconcezioni sull'argomento.

Pur con tutte le cautele espresse, l'analisi condotta ha permesso di delineare un quadro preliminare sugli atteggiamenti dei docenti della scuola primaria di tre diversi contesti regionali rispetto alla Giornata Nazionale degli Alberi.

I risultati evidenziano una conoscenza diffusa dell'iniziativa in sé, sebbene la sua effettiva celebrazione nelle scuole non sia omogenea.

In particolare, emerge una maggiore partecipazione nelle scuole dell'Emilia-Romagna e del Trentino rispetto alla Liguria, dove le iniziative risultano invece meno frequenti.

Inoltre, la modalità con cui la Giornata viene organizzata varia sensibilmente tra i diversi territori, a rimarcare l'esistenza di differenze strutturali e culturali nell'approccio alla tematica: su tutte, non stupisce che

14. Michele Roccato, *Desiderabilità sociale e acquiescenza. Alcune trappole delle inchieste e dei sondaggi*, Torino, LED Edizioni Universitarie, 2003.

in Provincia di Trento sia l'escursione sul terreno l'attività più comune (Tab. 8), essendo l'ambiente boschivo decisamente più diffuso e spazialmente prossimo a pressoché tutti i plessi scolastici.

Un elemento di rilievo riguarda il ruolo centrale del singolo docente nella promozione delle attività, a scapito di un coinvolgimento più ampio da parte delle istituzioni scolastiche e del territorio. In estrema sintesi, sembra emergere che la partecipazione delle classi dipenda più dalla volontà o interesse del singolo insegnante, che da una strategia o prospettiva più ampia, di plesso o istituto. Questo dato suggerisce la necessità di un maggiore coordinamento e supporto istituzionale per rendere la celebrazione più diffusa ed efficace. Parallelamente, le pratiche didattiche adottate in occasione della Giornata riflettono una tendenza generale a privilegiare metodologie più tradizionali, come le letture e commenti di testi, mentre risultano meno frequenti esperienze dirette sul territorio, incontri con esperti o visite guidate. Tale aspetto potrebbe essere legato a fattori logistici o alla percezione, da parte degli insegnanti, di una preparazione non sempre adeguata su questi temi.

In relazione all'accordo/disaccordo rispetto a determinate affermazioni circa la Giornata, le sue funzioni e i suoi impatti, i docenti convergono sulla natura di sensibilizzazione e sulla dimensione educativa della celebrazione, con percentuali molto elevate, mentre non appaiono pienamente consapevoli dell'irrelevanza rispetto al cambiamento climatico delle azioni messe in campo dalla Giornata a livello globale o dell'inconsistenza di un problema di superficie boschiva ridotta in Italia (percentuali più basse rispetto ai due item precedenti, ma comunque, in media, attorno al 70%).

Da ciò è desumibile come esista, presso il campione dei docenti, un problema di autopercezione circa le proprie competenze in relazione ai contenuti della Giornata Nazionale degli Alberi: la tab. 6 riporta infatti conoscenze sull'argomento mediamente autodichiarate come medio-alte da chi ha risposto, mentre quanto appena discusso sopra rimanda a misconcezioni diffuse.

Ancora, tale constatazione può avere una correlazione con lo sfondo formativo della parte maggioritaria degli intervistati, ossia il diploma magistrale (Tab. 2): l'assenza, per molti docenti tuttora in servizio, di una formazione di livello universitario può verosimilmente ricoprire un ruolo importante entro la sopraccitata distorsione.

Se gli intervistati sono tutti concordi nella promozione della piantumazione di specie autoctone (dal 98 al 100%), il bacino geografico di

chi ha partecipato all'indagine differenzia le risposte circa l'opportunità della piantumazione di specie esotiche nel contesto della Giornata: si va dal circa 20% dell'Emilia-Romagna, al 11,3% della Liguria, al 3,9% della Provincia di Trento. Quest'ultima mostra evidentemente maggiore consapevolezza circa le implicazioni negative della riforestazione con specie esotiche, forte verosimilmente dei dibattiti anche recenti su scala regionale circa la gestione forestale in seguito alla tempesta Vaia del 2018.

C'è comunque da chiedersi se un così forte appoggio teorico alla piantumazione di essenze autoctone registrato dal questionario, peraltro prescritto dalla l. 10 del 14 gennaio 2013, si rifletta nelle attività effettivamente attuate dalle scuole durante la Giornata Nazionale degli Alberi, nel cui contesto permane il dubbio che si dia ancora oggi spazio a specie esotiche (difficile quantificarne il livello a scala nazionale e se esista una consapevole reticenza da parte degli insegnanti nella divulgazione di tali prassi).¹⁵

Il "primato trentino" di consapevolezza sull'argomento, provincia dove il bosco ha ancora interessi e stratificazioni sociali ed economiche indubitabilmente superiori rispetto ad Emilia-Romagna e Liguria, ritorna circa la concezione del taglio forestale come sempre e solo negativa: la Provincia di Trento (dove l'economia connessa ad uno sfruttamento boschivo regolato tuttora persiste) si assesta al 38,1% di accordo con tale visione (il dato più basso tra le aree oggetto della rilevazione), contro il 57,3% dell'Emilia-Romagna e il 48,4% della Liguria (territori dove invece l'economia forestale è oggi sostanzialmente residuale).

Partendo da queste considerazioni e dalle misconcezioni ipotizzate e poi parzialmente confermate dalla presente ricerca (almeno sulla base del campione analizzato), riteniamo possa essere utile offrire uno strumento pratico che faciliti un'integrazione reale della Giornata Nazionale degli Alberi nella didattica.

15. A puro titolo esemplificativo, a marzo 2025 la ricerca su Google delle parole chiave «festa degli alberi» (la vecchia denominazione della celebrazione, spesso ancora usata colloquialmente) e «Ginkgo» (*Ginkgo biloba*) (l'esempio forse più emblematico di specie esotica che si possa piantare nel contesto della Giornata Nazionale degli Alberi) ha restituito quasi 1.000 record, segno di una sua piantumazione tuttora talvolta praticata in tale occasione. Restringendo la ricerca agli ultimi 5 anni, tramite lo strumento «intervallo di date», emergono 155 ricorrenze delle due parole chiave. Una omologa ricerca su Google, sempre a marzo 2025, utilizzando «Giornata Nazionale degli Alberi» (la denominazione attuale della celebrazione) e «Ginkgo» ha restituito 1.970 ricorrenze, ossia circa il doppio della ricerca precedente, con circa 300 attestazioni nell'ultimo quinquennio.

Da qui nasce l'idea di elaborare, in futuro, un documento rivolto agli insegnanti, con l'obiettivo di fornire nozioni aggiornate, una prospettiva critica e matura sul tema, suggerimenti metodologici e proposte operative per organizzare attività significative e scientificamente fondate in occasione della celebrazione, realmente allineate rispetto alla l. 10/2013.

Si auspica che questo documento, concepito per la formazione dei docenti in servizio, possa contribuire a rafforzare il ruolo della scuola nella diffusione di una reale cultura della sostenibilità circa le foreste, fornendo agli insegnanti gli strumenti necessari (e critici) per rendere la Giornata Nazionale degli Alberi un'occasione educativa concreta, consapevole e partecipata.

ROBERTO BOBBIO, GIUSEPPE CILLIS, FABIO PALAZZO, GIORGIA TUCCI

Paesaggi boschivi e servizi ecosistemici: metodi integrati per la gestione forestale in Liguria*

1. *La ricerca PRIN*

Il presente studio, svolto da un gruppo costituito presso il DAD, Dipartimento Architettura e Design dell'Università di Genova, si inserisce all'interno della ricerca PRIN 2022 – *Bridging geography and history of woodlands* – coordinata dai proff. Nicola Gabellieri (Università di Trento) e Giovanni Cristina (Università Roma Tre).

Al fine di collaborare al mantenimento e alla valorizzazione del patrimonio boschivo, il gruppo di ricerca DAD-Unige ha considerato le metodologie di gestione forestale, a partire dagli strumenti conoscitivi che le sottendono, per giungere a ridefinire il valore della risorsa bosco in situazioni in cui il suo governo all'interno della filiera del legno appare residuale,¹ mentre avanza l'evoluzione spontanea della vegetazione verso cenosi boschive che non sempre sono prevedibili e utili a fini produttivi ma possiedono elevati valore naturalistici e paesaggistici, misurabili come servizi ecosistemici. Si tratta di situazioni che si vanno sempre più diffondendo, specie in Appennino, in seguito all'abbandono degli insediamenti

* Il contributo è frutto di una riflessione condivisa tra tutti gli autori. Tuttavia, si specifica che i capitoli sono stati redatti come segue: Roberto Bobbio ha curato i paragrafi 2.2 e 4.2, Giuseppe Cillis i paragrafi 3.2 e 4.1, Fabio Palazzo i paragrafi 3.1 e 3.3, Giorgia Tucci il capitolo 1 e il paragrafo 2.1.

1. Davide Pettenella, Raoul Romano, *Bio-economia ed economia circolare: quali implicazioni per la gestione delle foreste italiane?*, in «Agriregionieuropa», 11, 41 (2015), pp. 9-11; Nataly Juerges *et al.*, *Integrating Ecosystem Services in Power Analysis in Forest Governance: A Comparison across Nine European Countries*, in «Forest Policy and Economics», 121 (2020), <<https://doi.org/10.1016/j.forpol.2020.102317>>.

stabili montani e al venir meno di secolari pratiche silvo-pastorali oggi anacronistiche.

Come caso studio si sono utilizzate aree campione situate nelle valli genovesi del Trebbia e dell'Aveto (suo affluente),² il cui patrimonio boschivo è stato oggetto di numerosi studi storici e come tale è considerato all'interno della ricerca PRIN. Queste valli, oggi marginali sotto il profilo economico, rappresentano una riserva boschiva rilevante e un potenziale di risorse ambientali spendibili come servizi ecosistemici in un contesto territoriale ampio.³

Lo studio è stato quindi sviluppato in modo da:

- a. definire il quadro generale della copertura boschiva,
- b. verificare le modalità attuali di gestione del bosco,
- c. individuare i criteri di valutazione del patrimonio boschivo in termini di servizi ecosistemici,
- d. definire possibili linee guida per una ripresa di gestione.

L'area di studio è stata analizzata sulla base del dataset individuato (tabella 1) che ha permesso la restituzione grafica delle mappe dei servizi ecosistemici boschivi (produttivi, protettivi e turistici).⁴

I dati di partenza sono stati estrapolati dal repertorio cartografico regionale; qui abbiamo rilevato discrepanze non riferibili a processi naturali fra la Carta Forestale 2013 al 1:25.000 e la Carta Forestale 2024 al 1:10.000 (cfr. par. 3.3). L'elaborazione dei dati è stata quindi preceduta da una serie di sopralluoghi volti a verificare la veridicità dei dati allo stato odierno, stimolando osservazioni riguardo sia le diverse metodologie di produzione delle carte, sia l'evoluzione della copertura boschiva nel decennio 2013-2024.

2. Si tratta del territorio di 12 Comuni fra Val Trebbia (Propata, Torriglia, Rondani, Fascia, Montebruno, Gorreto, Fontanigorda, Rovegno), Val d'Aveto (Rezzoaglio, Santo Stefano d'Aveto) e Val Fontanabuona (Comuni di Moconesi e Lorsica, che comprendono porzioni dell'alto bacino dell'Aveto).

3. Le alte valli Trebbia e Aveto sono oggi parte della Città Metropolitana di Genova e, nel contempo, entroterra di territori padani a media e alta densità insediativa ("città diffusa" del piede collinare e della pianura piacentina e parmigiana).

4. Riccardo Santolini, *Biodiversità, Naturalità e Paesaggio*, in *La "Selva Antica" di Ravenna a cento anni dalla legge Rava*, a cura di Carlo Ferrari e Carla Bassi Angelini, Ravenna, Longo, pp. 73-115.

2. Gestione del territorio boschivo

2.1. Attori di gestione a livello nazionale, regionale e locale

Parallelamente allo sviluppo del caso studio, si è proceduto ad una disamina del sistema di gestione delle risorse boschive definito dalla normativa, in parte improntato ad un'ottica di produzione non sempre ancora significativa nelle aree studiate, in parte aperto a nuove concezioni utilitaristiche.⁵

La gestione del territorio boschivo in Italia coinvolge diversi organi istituzionali a livello nazionale, regionale e locale, oltre ad enti specifici che operano nel settore ambientale e forestale.

A livello nazionale troviamo:

- il Ministero dell'Agricoltura, della Sovranità Alimentare e delle Foreste (MASAF): si occupa di coordinare le politiche forestali nazionali attraverso il Programma Quadro per il Settore Forestale (PQSF), supervisionare la gestione del patrimonio forestale demaniale attraverso la Direzione Generale delle Foreste e promuovere la gestione sostenibile, fornire supporto tecnico-scientifico collaborando con enti di ricerca (come il CREA, Consiglio per la Ricerca in Agricoltura e l'Analisi dell'Economia Agraria, e l'ISPRA, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale);⁶
- il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE): coordina la pianificazione ambientale nazionale, supervisionando la creazione dei Piani di Gestione Forestale (PGF) in collaborazione con le Regioni e gli altri enti territoriali; si occupa delle questioni ambientali legate alla protezione della biodiversità e alla conservazione degli ecosistemi forestali;
- il Comando Unità Forestali, Ambientali e Agroalimentari dei Carabinieri (CUFA): è responsabile delle attività di controllo e vigilanza contro

5. Davide Pettenella, Enrico Vidale, Paola Gatto, Laura Secco, *Paying for Water-related Forest Services: A Survey on Italian Payment Mechanisms*, in «iForest», 5 (2012), pp. 101-107.

6. ISPRA, *Rapporto sullo stato delle foreste in Italia*, 2020, in «Reticula periodico di ISPRA», numero monografico 25\2020 <<https://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/rapporti/rapporto-sullo-stato-delle-foreste-in-italia>>; FOREST EUROPE (2020), *State of Europe's forests 2020*, <<https://foresteurope.org/state-europes-forests-2020/>> (consultato il 14/05/2025).

i reati ambientali (disboscamento illegale, incendi boschivi, abbandono di rifiuti in aree forestali...), cura il rispetto delle leggi nazionali e regionali in materia forestale, promuove iniziative di educazione ambientale e contribuisce al monitoraggio sullo stato di salute delle foreste.

I principali strumenti normativi per la gestione del territorio boschivo sono:

- d.lgs. 34/2018, *Testo Unico in materia di Foreste e Filiere Forestali – TUFF*, che definisce i principi fondamentali per la gestione sostenibile delle foreste e ha dato origine al Sistema Informativo Nazionale Forestale (SINAF) che raccoglie e gestisce i dati forestali per supportare la pianificazione e il monitoraggio delle risorse boschive;
- l. 227/2021, relativa all'Introduzione dei Livelli Essenziali delle Prestazioni Ambientali (LEP) per armonizzare la gestione forestale su scala nazionale;
- legge quadro sulle aree protette, n. 394/199, che include disposizioni sulla gestione delle foreste all'interno dei parchi nazionali e regionali;
- d.lgs. 152/2006, *Testo Unico Ambientale*, che contiene le norme sulla gestione sostenibile delle risorse naturali, comprese le foreste.

Le Regioni svolgono un ruolo cruciale grazie alle competenze in materia di gestione del territorio loro assegnate dal Titolo V della Costituzione. Esse hanno la responsabilità di definire e approvare i piani di gestione forestale e i piani paesaggistici, stabilire linee guida per l'uso e la tutela del patrimonio boschivo, definire aree protette, promuovere interventi di riforestazione e conservazione della biodiversità. Attraverso i piani di assetto idrogeologico (PAI), identificano aree a rischio e pianificano interventi per ridurre il pericolo di frane e alluvioni, collaborando con i Consorzi di Bonifica e gli enti locali. Ogni regione ha sviluppato una propria normativa per regolamentare la gestione delle risorse boschive. Pur lasciando loro ampio spazio di autonomia, il d.lgs. 34/2018 chiama le Regioni a predisporre un proprio Piano Forestale Regionale (Pfr) che definisca gli indirizzi e le modalità di gestione dei boschi, in linea con gli obblighi internazionali, come i criteri di gestione forestale sostenibile (SFM, Sustainable Forest Management) promossi dall'UE.

A livello locale sono coinvolti nella gestione del territorio boschivo Comuni, Province e Città Metropolitane,⁷ oltre a enti specifici come Unio-

7. A livello comunale e provinciale, la normativa di riferimento comprende: L.353/2000, norme quadro in materia di incendi boschivi, che attribuiscono ai Comuni responsabilità

ni Montane di Comuni, Consorzi di Bonifica e, dove esistenti, Comunità Montane.⁸

I Comuni esercitano una gestione diretta dei boschi, come eventuali proprietari e amministratori delle foreste demaniali comunali, o indiretta, attraverso gli strumenti di pianificazione urbanistica. Svolgono azione di prevenzione e tutela tramite piani e interventi di manutenzione volti a prevenire il dissesto idrogeologico e garantire la sicurezza. La presa di coscienza delle potenzialità delle foreste per la valorizzazione economica dei territori montani ha spinto molte amministrazioni comunali a sviluppare attività turistiche e ricreative.

I Comuni possono operare attraverso il Piano di Gestione Forestale (PGF), uno strumento operativo che si rifà alle indicazioni del PFR e si applica a proprietà forestali, pubbliche o private, definendone le modalità di gestione in base a obiettivi specifici, come la produzione legnosa, la conservazione della biodiversità, il controllo degli incendi e la gestione del suolo e delle acque.

Le Unioni Montane di Comuni operano con un modello di governance cooperativa, volto ad amministrare i boschi e le aree montane di più Comuni per sostenere le attività agricole, gestire progetti per il recupero delle aree rurali abbandonate, la tutela del patrimonio boschivo, la prevenzione di incendi, il miglioramento dell'accessibilità ai boschi.

Province e città metropolitane sono organi di supporto alla gestione dei territori boschivi principalmente incaricati di coordinare le opere di prevenzione, manutenzione e mitigazione del dissesto idrogeologico (frane, alluvioni...) nonché di valorizzare il patrimonio forestale. Possono redigere piani di area vasta, come il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP), che integra aspetti di gestione forestale e tutela am-

nella prevenzione e gestione degli incendi; *T. U. degli Enti Locali* (d.lgs. n. 267/2000) che stabilisce le competenze dei Comuni nel governo del territorio; L 97/1994, relativa allo sviluppo dei territori montani.

8. Le CM esistono ancora in alcune regioni, ma il loro ruolo e la loro struttura sono stati modificati in seguito ad una serie di riforme legislative. L 244/2007: ha ridotto il numero delle CM e ne ha ridefinito le competenze. L 122/2010: ha stabilito che le CM non possono più percepire contributi statali diretti, delegando il loro finanziamento alle Regioni. L 56/2014: ha ridotto il ruolo delle CM, spingendo molte Regioni (tra cui la Liguria) a trasformarle o sostituirle con altri enti territoriali, come le Unioni di Comuni. Le CM si occupano di tutela ambientale, prevenzione del dissesto idrogeologico, gestione dei boschi, promozione di attività agricole, turistiche e artigianali in aree montane.

bientale, e collaborare con Comuni e Regioni per attuare opere ed interventi di gestione forestale.

I Consorzi di Bonifica riguardano “comprensori di bonifica” che comprendono zone montane, collinari e pianeggianti e possono operare sulla gestione forestale attraverso la prevenzione del dissesto idrogeologico, la realizzazione e la manutenzione di opere di difesa idraulica, la realizzazione di infrastrutture dedicate alla gestione della risorsa idrica.

2.2. *Gestione del paesaggio forestale in Liguria*

La Liguria non è ad oggi dotata di Piano Forestale Regionale (di cui al d.lgs. 34/2018), ma possiede un Programma Forestale Regionale (PFR), previsto dalla LR 4/1999, *Norme in materia di foreste e di assetto idrogeologico*, finalizzata a garantire l’assetto idrogeologico. Quindi nel PFR la gestione produttiva del bosco è un mezzo per raggiungere la protezione del territorio, nel quadro della norma nazionale di riferimento (TUFF, d.lgs. 34/2018).⁹

Negli articoli 1 e 2 del TUFF sono contenuti i riferimenti che giustificano una lettura dei termini pianificazione e gestione forestale riferita all’esigenza di allargare il principio dell’economia delle foreste ai benefici collettivi e di sistema, ossia ai “servizi ecosistemici” di cui tratta questo studio. Anche nell’art.1 della LR 4/1999 tra le finalità essenziali spiccano quelle che riguardano il benessere della popolazione in senso lato, in cui si può includere sia quello derivante dalle attività economiche delle popolazioni montane, sia quello consistente nelle condizioni ambientali in cui si vive nelle città, inclusa la sicurezza ambientale. Appare quindi del tutto coerente con l’impostazione data dal legislatore valutare l’utilità e la qualità del bosco in termini di servizi ecosistemici forniti alle popolazioni urbane, anche se non specificamente richiamate, poiché tali principi non erano all’epoca ancora acquisiti dal linguaggio giuridico.

In un territorio prevalentemente boscato come quello ligure, una politica di gestione del patrimonio boschivo risulta particolarmente necessaria

9. Cfr. Articolo 6, comma 3: «Le regioni possono predisporre, nell’ambito di comprensori territoriali omogenei per caratteristiche ambientali, paesaggistiche, economico-produttive o amministrative, piani forestali di indirizzo territoriale, finalizzati all’individuazione, al mantenimento e alla valorizzazione delle risorse silvo-pastorali e al coordinamento delle attività necessarie alla loro tutela e gestione attiva, nonché al coordinamento degli strumenti di pianificazione forestale [...]».

non solo per tracciare linee di pianificazione ma anche per valorizzare e dare nuovo slancio alle risorse forestali. Infatti i boschi liguri, seppure con qualche eccezione, raccolgono l'eredità di decenni di abbandono, per cui – in molti casi – da risorsa sono diventati criticità. Il PFR intende svolgere una parte attiva nella gestione forestale cogliendo le numerose funzioni che i boschi possono svolgere. La Regione ha impostato il lavoro di redazione del PFR con un approccio partecipato e condiviso con gli abitanti (*participatory planning*) e le istituzioni (centrali e decentrate), per cogliere i vari interessi che ruotano intorno alle attività di gestione del bosco.

Il PFR si articola su tre livelli:

1. quello di scala regionale, contenuto nel PFR stesso,
2. quello di scala comprensoriale, che deve tradurre in modo partecipato gli obiettivi generali in strategie territoriali definite,
3. quello riferito alle proprietà singole o associate o a beni pubblici, che detta indicazioni puntuali sulla gestione operativa dei boschi.

I Piani Forestali Territoriali di Indirizzo (PFTI), costituiscono il secondo livello e sono una novità per la Regione Liguria. Sono in via di definizione due piani sperimentali, riferiti ai comprensori dell'alta Valle Arroscia (in provincia di Imperia) e dell'ex Comunità montana Pollupice (in provincia di Savona).¹⁰

Il terzo livello di pianificazione, ordinariamente a scala di proprietà, singola o associata, è rappresentato dai Piani di assestamento e utilizzazione dei patrimoni silvo-pastorali (PdA, previsti dalla LR 4/1999)¹¹ che sono obbligatori per le proprietà pubbliche di superficie superiore a 100 ettari, e dai Piani di Gestione Forestale (PGF, introdotti col PFR), normalmente utilizzati per le proprietà private. Per omogeneizzare la redazione e strutturare i contenuti dei due tipi di piano, il PFR rimanda alla Giunta regionale la competenza nella puntuale definizione delle loro disposizioni attuative. A tal fine, con la Dgr 1082/2011, furono inizialmente approvate

10. Tali piani fanno parte del progetto Alcotra Renerfor. In base al PFR, i piani devono essere predisposti coinvolgendo soggetti pubblici e privati interessati a sviluppo e valorizzazione territoriale a partire dalla risorsa forestale. L'attività è in corso, attraverso incontri diretti con attori locali e la messa a disposizione di pagine web per consentire a tutti gli interessati di partecipare attivamente con il proprio contributo all'attività di pianificazione.

11. All'articolo 19 la legge stabilisce che i Comuni proprietari di terreni boscati per una superficie totale superiore ai 100 ha (di cui almeno 50 ha accorpati) si debbano dotare di un PdA.

specifiche *Disposizioni regionali per la pianificazione forestale di terzo livello*; nel tempo si sono resi necessari aggiornamenti, sia per intervenuti cambiamenti nell'assetto istituzionale delle competenze, sia per un necessario adeguamento di contenuti tecnici e amministrativi, funzionali all'implementazione di un sistema informativo forestale. Dopo un primo aggiornamento delle disposizioni (Dgr 1158/2016) ne è stato definito uno ulteriore: il testo unico coordinato è pertanto il riferimento per la pianificazione forestale di terzo livello in Liguria.

3. Metodologia d'indagine

3.1. Il caso Ligure: la Val Trebbia e la Val d'Aveto

La Liguria detiene il primato di regione italiana con il più alto Indice di Boscosità (66,3%).¹² Le valli Trebbia ed Aveto sono tra le aree regionali a maggiore densità forestale. Si tratta di aree orograficamente complesse che culminano rispettivamente con il Monte Antola (1597 m s.l.m.) ed il Monte Maggiorasca (1799 m s.l.m.). Il territorio è dunque decisamente montano, tributario del bacino del Fiume Po. I valori ambientali, paesaggistici ed insediativi hanno determinato la costituzione di due importanti aree protette di livello regionale: il Parco dell'Antola ed il Parco dell'Aveto comprendenti anche diverse ZSC a testimonianza di una notevole biodiversità. In passato questi territori erano rilevanti per abbondanza e qualità di pascoli e foreste ed in genere per le filiere agrosilvopastorali della montagna.¹³ Ciò ha determinato la crescita di comunità piuttosto floride oggi fortemente depauperate per il generale deficit demografico delle aree interne montane e l'interruzione di buona parte dei processi produttivi a scala di vallata.

Alcune produzioni (in particolare quella zootecnica) permangono ma in misura molto ridotta e comunque non tale da garantire la puntuale gestione delle risorse silvo-pastorali, che si vanno riducendo e degradando. L'eventuale conservazione di un ambiente di grande pregio paesaggisti-

12. Cfr. *Rapporto sullo stato delle foreste in Liguria 2011-2013*, Arezzo, Industria Grafica Valdarnese-Regione Liguria, 2014.

13. *Piano del Parco Naturale Regionale dell'Antola*, Ente Parco dell'Antola, Approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 42 del 3 agosto 2001, Il Supplemento Ordinario del Bollettino Ufficiale della Regione Liguria n. 33 del 16 agosto 2001.

co evidenzia la necessità di salvaguardare, per quanto possibile, gli spazi aperti in quota e nei pressi degli insediamenti (dove residua ancora qualche lembo di utilizzo agricolo).

Per quanto riguarda i caratteri del comparto forestale tra le due vallate vi sono analogie e diversità derivate anche dalle caratteristiche geolitologiche e morfologiche e dalla storia insediativa e quindi di gestione forestale. Sul crinale che divide il bacino del Trebbia da quello dell'Aveto si trovano condizioni simili accompagnate da attività di utilizzo boschivo piuttosto continuative, tra le maggiori del Genovesato. In termini di copertura del terreno, prevalgono le formazioni forestali appartenenti al piano montano ed all'orizzonte montano inferiore (soprattutto le faggete), mentre ampie superfici sono interessate anche da formazioni dell'orizzonte superiore del piano basale (castagneti e boschi misti di latifoglie), con aree a quota più bassa e soleggiamento favorevole caratterizzate da vegetazione del Piano basale, di tipo termomediterraneo; sono inoltre presenti lembi di pinete e boschi misti di conifere, prevalentemente di impianto artificiale. Nelle zone più elevate delle due valli sussistono situazioni selvicolturali ed ecologiche sicuramente migliori rispetto alla media del patrimonio forestale dell'area metropolitana sia per la minore incidenza di zone d'interfaccia a pressione antropica sia per la gestione associata (comunaglie e beni frazionali) o pubblica (foreste demaniali) che pur avendo introdotto elementi di artificialità (come i rimboschimenti) hanno attenuato il problema del frazionamento della proprietà che ancora oggi rappresenta un importante limite a pianificazione e gestione dei beni forestali.¹⁴

Alle quote inferiori e nelle porzioni intermedie del territorio inserito nell'area vasta in esame lo stato generale del patrimonio forestale risulta largamente condizionato da fitopatie ed abbandono, soprattutto in relazione alle fitopatie, che interessano in particolare i castagneti, poco presenti in queste zone ma concentrati soprattutto alle quote medio basse dell'area di studio.

Le principali formazioni forestali esistenti nel territorio sono così sintetizzabili:

14. *Definizione del metodo per la classificazione e quantificazione dei servizi ecosistemici in Italia*, in *Verso una strategia nazionale per la biodiversità: I contributi della conservazione ecoregionale*, a cura di Carlo Giupponi, Silvana Galassi e Davide Pettenella, Roma, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – WWF Italia, 2009.

- cedui e fustaie transitorie di faggi
- fustaie di conifere, di origine artificiale
- cedui invecchiati di castagno
- ex castagneti da frutto e castagneti da frutto in coltura
- boschi misti di latifoglie
- boschi misti, a prevalenza di castagno
- boschi misti di conifere e latifoglie

Nelle aree più elevate delle vallate e degli ZSC coinvolti prevalgono coperture forestali della zona fitoclimatica del Fagetum (dovuta soprattutto all'incidenza della quota media delle aree in esame), rappresentata da faggete e da boschi misti di latifoglie mesofile (frassino maggiore, acero montano, sorbi, faggio, ciliegio, ecc.) e conifere (abete bianco e rosso, douglasia, ecc.), diffusi alle quote superiori e nelle aree ricadenti nel versante padano. Alle quote più basse, nei pressi dei nuclei abitati e nelle stazioni esposte al sole, si rintracciano castagneti invecchiati, boschi misti termofili e mesofili (a carpino nero, orniello, ecc.), querceti a roverella. La presenza del castagno, oltre che a fattori ambientali, è legata alla proprietà, risultando più diffuso su terreni privati, mentre su quelli pubblici prevalgono i boschi misti e le faggete, formazioni a maggiore naturalità. Da un punto di vista strutturale, prevalgono i soprassuoli a struttura irregolare, intendendo con tale termine tutti i popolamenti che, in relazione alla mancanza di utilizzazioni o di corretta gestione selvicolturale, hanno assunto strutture costituite da nuclei da ceduo misti a piante da seme e nuclei d'alto fusto. Ad esclusione dei popolamenti puri di conifere, classificabili come fustaie (ad esempio nell'area della Foresta Regionale del Monte Penna) i popolamenti di latifoglie, grandemente prevalenti, devono essere inquadrati nelle strutture irregolari. Anche i cedui, escludendo le zone ancora utilizzate, sono ascrivibili alle strutture irregolari per l'ingresso di piante da seme singole e per gruppi, dovuto all'abbandono di regolari utilizzazioni del ceduo stesso. Le formazioni particolari (ad esempio quelle ripariali) sono molto limitate quantitativamente, perché i corsi d'acqua sono fortemente incisi e quindi le fasce spondali sono praticamente inesistenti, tranne nei pressi di ampliamenti dell'alveo nelle aste principali di Trebbia e Aveto. Le formazioni arbustive e le cosiddette boscaglie d'invasione, invece, assumono un ruolo importante in particolare nelle zone dove fenomeni di degrado, sovrasfruttamento, trasformazioni fondiari hanno innescato un processo di colonizzazione di ambiti aperti che rappresenta uno dei temi centrali della corretta gestione.

3.2. *Analisi multicriteriale delle risorse forestali*

In base a tendenze da tempo affermate nei Paesi europei nella politica di gestione forestale,¹⁵ le funzioni forestali sono associate a diverse categorie di Servizi Ecosistemici (SE), in quanto offrono una vasta gamma di benefici, sia tangibili sia intangibili, monetari e non monetari, che migliorano la qualità della vita umana.¹⁶

In questo studio sono state considerate quattro funzioni forestali principali:

Funzione Produttiva (PROD): include tutte le attività selvicolturali di utilizzazione dalle foreste per uso come legname o combustibile, oltre ad altre risorse forestali (come il sughero). Include anche prodotti non legnosi come funghi, piccoli frutti e bacche, erbe, caccia, animali al pascolo libero e i loro prodotti. Secondo il sistema CICES, queste funzioni rientrano nel servizio di approvvigionamento di legname.

Funzione Protettiva (PROT): comprende la difesa del suolo dall'erosione eolica e idrica, la riduzione delle frane, del deflusso delle acque e dei rischi di inondazione, insieme ad altri benefici ambientali forniti dalla copertura arborea. Nel sistema CICES, questa protezione contro l'instabilità idrogeologica del suolo è classificata come servizio di regolazione e manutenzione.

Funzione Naturalistica (NAT): riguarda la salvaguardia della biodiversità e la conservazione del paesaggio. Le foreste fungono da habitat per numerose specie di flora e fauna e consentono lo sviluppo di una ricca biodiversità che necessita di protezione. Include anche la funzione di "riserva di carbonio e sequestro", poiché il rimboschimento è riconosciuto come importante misura di mitigazione del cambiamento climatico.

Funzione Turistica (TUR): si riferisce all'uso culturale e ricreativo delle foreste. Le foreste offrono possibilità di svolgere numerose attività all'aperto a persone di tutte le età, promuovendo uno stile di vita sano e migliorando il benessere fisico e mentale. Secondo il sistema CICES, que-

15. Cfr. articolo 20 della L 4 ottobre 1991, Confederazione Svizzera; articolo 3 comma 2 del d.lgs. 34/2018 TUFF.

16. Roy Haines-Young, Marion Potschin, *Common International Classification of Ecosystem Services (CICES) V5.1: Guidance on the Application of the Revised Structure*, Nottingham, European Environment Agency, 2018; Forest Europe, *Valuation of Forest Ecosystem Services: Final Report of the Expert Group*, Madrid, Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe, 2014.

sta funzione rientra nella categoria più ampia dei servizi culturali, definiti come “benefici non materiali che le persone traggono dagli ecosistemi attraverso l’arricchimento spirituale, lo sviluppo cognitivo, la riflessione, la ricreazione e le esperienze estetiche”.

All’interno di questo studio, i valori delle foreste in termini di servizi ecosistemici sono stati analizzati ricorrendo all’analisi multicriteriale, un metodo decisionale utilizzato per valutare e confrontare diverse alternative in base a più criteri, spesso in conflitto tra loro. Questo approccio è particolarmente utile in contesti complessi, come la pianificazione territoriale, la gestione delle risorse o la selezione di siti, dove è necessario considerare fattori economici, sociali, ambientali e tecnici.

Uno degli strumenti più diffusi per l’analisi multicriteriale è l’Analytic Hierarchy Process (AHP), sviluppato da Thomas Saaty.¹⁷ L’AHP permette di scomporre un problema decisionale in una gerarchia di criteri e sotto-criteri, facilitando la valutazione sistematica delle alternative. Un aspetto chiave dell’AHP è il confronto a coppie, in cui i criteri vengono confrontati tra loro in termini di importanza relativa, utilizzando una scala da 1 a 9. Questi confronti permettono di calcolare i pesi relativi di ciascun criterio, che riflettono la loro priorità rispetto all’obiettivo principale.

L’integrazione dell’AHP con i Sistemi Informativi Geografici (GIS) amplia notevolmente le potenzialità dell’analisi multicriteriale, soprattutto quando le decisioni hanno una componente spaziale. I GIS permettono di gestire, visualizzare e analizzare dati geografici, creando mappe tematiche per ciascun criterio. Applicando i pesi ottenuti dall’AHP, è possibile combinare queste mappe in una mappa di sintesi, che identifica le aree ottimali in base ai criteri definiti. In sintesi, l’analisi multicriteriale, combinata con l’AHP e i GIS, offre un framework robusto per prendere decisioni informate e strutturate, bilanciando aspetti quantitativi e qualitativi in contesti spaziali complessi.¹⁸

La AHP è definita da un insieme di SE, ciascuno descritto da diversi criteri (C) e ciascuno, a sua volta, determinato da diversi attributi (A). La

17. Thomas L. Saaty, *Theory and Applications of the Analytic Network Process*, Pittsburgh, RWS Publications, 2005; Annika Kangas, Mikko Kurttila, Teppo Hujala, Kyle Eyvindson, Jyrki Kangas, *Decision Support for Forest Management*, Berlin, Springer, 2015.

18. *Ibidem*; Anna Rita Bernadette Cammerino, Michela Ingaramo, Lorenzo Piacquadio, Massimo Monteleone, *Assessing and Mapping Forest Functions through a GIS-based Multi-criteria Approach as a Participative Planning Tool: An Application Analysis*, in «Forests», 14, 5 (2023), 934, <<https://doi.org/10.3390/f14050934>>.

procedura mira a identificare il servizio ecosistemico dominante (primo livello) tra le quattro diverse (secondo livello) in termini di diversi criteri funzionali (terzo livello), ciascuno descritto da diversi attributi.

1° Fase: INDIVIDUAZIONE DEI CRITERI

Sono state identificate otto categorie forestali: Querceti sempreverdi, Querceti caducifoglie, Faggete, Castagneti, Altri boschi di latifoglie, Boschi ripariali, Rimboschimenti con conifere, Arbusteti in evoluzione. Per ogni SE sono state prese in considerazione tre tipologie di gestione forestale, ossia fustaia, bosco ceduo e boschi non gestiti. Le tipologie forestali e di gestione sono state considerate in tutte i SE.

La distanza dalla strada influisce sulle funzioni produttive e turistiche: più vicina è la strada, più alto è il punteggio. La rete stradale comprende strade nazionali, provinciali, locali e forestali.

Sono state identificate tre fasce di pendenza del terreno, da 0 a 10%, da 10 a 20% e oltre il 20%. La pendenza interessa i SE produttivo, protettivo e turistico.

Le aree a pericolosità geomorfologica sono state classificate in tre diversi livelli, ossia condizioni di bassa, media e alta pericolosità, in conformità con il Piano idrologico regionale.

Il rischio di frana è legato alle condizioni attuali o passate di instabilità del terreno e, quando presente, è stato sempre applicato il punteggio massimo. In particolare, il rischio di frana comprende aree con presenza di calanchi e corpi di frana e aree con instabilità diffusa. Inoltre è stato considerato anche il rischio incendi.

Questi tre criteri sono stati associati solo alla funzione protettiva.

La presenza di sentieri, percorsi escursionistici, elementi di valore storico e culturale è strettamente correlata alla funzione turistico-forestale, insieme a strade di valore paesaggistico e panoramico e luoghi di interesse culturale o strutture turistico-ricreative. Anche in questo caso per la stima del servizio ecosistemico ci si è basati su una matrice di distanza.

Le aree naturali protette e le specie protette sono criteri specificamente legati alla funzione naturalistica del bosco.

2° Fase: ACQUISIZIONE ED ELABORAZIONE DEI DATASET

In base ai criteri selezionati, l'applicazione combinata di AHP e GIS ha richiesto l'organizzazione di un database e la raccolta di un gran numero di dati digitali, sia in formato vettoriale che raster. Tutti i dati sono stati

recuperati da diversi siti web istituzionali, mentre il database sulla distribuzione spaziale delle categorie forestali è stato mappato grazie all'integrazione di dati sul campo, mappa delle tipologie forestali della Regione Liguria e dati dell'inventario nazionale. I dati digitali sono stati convertiti in un formato raster con una risoluzione a 20 metri.

3° Fase CONFRONTO A COPPIE E ATTRIBUZIONE DEI PESI

Questa fase riguarda il confronto tra i vari criteri e l'attribuzione dei pesi. L'attribuzione dei pesi necessiterebbe di un processo di interlocuzione con vari stakeholder, esperti e tecnici. Nel nostro caso, essendo uno studio preliminare, questa valutazione è stata semplificata considerando solamente sulle competenze degli autori e sulla base di studi già effettuati per altre realtà territoriali italiane simili.

4° Fase: MAPPATURA DEI SERVIZI ECOSISTEMICI

Infine, è stata elaborata una mappa per ogni servizio ecosistemico sulla base delle valutazioni precedentemente indicate in ambiente GIS.

Tab. 1. Elenco strati informativi. Tutti gli strati informativi sono in formato open e liberamente scaricabili online. Alcuni sono stati rielaborati per ottenere specifici dataset. Nella Tabella sono riportati i vari dataset con relativa descrizione, sorgente e citazione degli autori

DATASET	SOURCE/ CITATION	PROD	PROT	NAT	TUR
Digital Elevation Model	TINItaly	X	X		
Pendenze	Elaborazione	X	X		
Punti di interesse	Geoportale Regione Liguria				X
Sentieristica	Geoportale Regione Liguria				X
Servizi funzionali alla fruizione dei percorsi	Geoportale Regione Liguria				X
Architetture	Geoportale Regione Liguria				X
Nuclei e agglomerati storici	Geoportale Regione Liguria				X

DATASET	SOURCE/ CITATION	PROD	PROT	NAT	TUR
Siti Natura 2000	EEA DataHub			X	
Aree Protette	Geoportale Regione Liguria			X	X
Libioss – Specie animali suddivise nei principali gruppi sistematici	Geoportale Regione Liguria			X	
Rete Ecologica (Core area, tappe di attraversamento di specie e corridoi ecologici)	Geoportale Regione Liguria			X	
Viabilità Principale	Geoportale Regione Liguria	X	X		X
Viabilità secondaria	Geoportale Regione Liguria	X	X		X
Carta di localizzazione probabile delle valanghe (CLPV) – DGR n. 1343/2022 – aggiornamento 2024)	Geoportale Regione Liguria		X		
Aree boscate a maggior rischio idrogeologico	Geoportale Regione Liguria		X		
Pericolo frana	Web IdroGEO ISPRA		X		
Carta del rischio di incendi boschivi a livello comunale – D.G.R. 274/2024	Geoportale Regione Liguria		X		

fonte: EEA DataHub <<https://www.eea.europa.eu/en/datahub/datahubitem-view/6fc8ad2d-195d-40f4-bdec-576e7d1268e4?activeAccordion=1095295%2C1095296>> (consultato il 14/05/2025); Web IdroGEO ISPRA, <<https://idrogeo.isprambiente.it>> (consultato il 14/05/2025); Geoportale Regione Liguria, <<https://geoportal.regione.liguria.it/>> (consultato il 14/05/2025); Simone Tarquini, Ilaria Isola, Massimiliano Favalli, Alessandro Battistini, Giulia Dotta, *TINITALY, a Digital Elevation Model of Italy with a 10 Meters Cell Size (Version 1.1)*, Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), <<https://tinality.pi.ingv.it/>> (consultato il 14/05/2025).

3.3. *Indagine sul campo e verifica dei dati*

Durante lo studio sono state analizzate le carte forestali liguri, Carta Forestale 2013 scala 1:25.000 e Carta Forestale 2024 scala 1:10.000, per meglio comprendere la distribuzione e l'estensione dei boschi, nonché la classificazione dei tipi forestali, la struttura e il loro stadio evolutivo. La sovrapposizione delle carte, tuttavia, ha messo in evidenza numerose discrepanze, non sempre attribuibili alla naturale evoluzione della copertura boschiva nel decennio. Sono stati quindi individuati i casi più eclatanti di disparità, per dimensione o per tipo contraddittorio, e selezionati un campione di casi puntuali distribuiti fra le due valli.

I punti sono stati successivamente georiferiti su una mappa e si è proceduto ad una serie di sopralluoghi utili a verificare la veridicità dei dati ed elaborare osservazioni riguardo sia alle diverse metodologie di produzione delle carte, sia all'evoluzione della copertura boschiva nel decennio 2013-2024. I risultati sono riassunti nella Tab. 2.

Sono stati rilevati 19 casi di incerta o errata attribuzione, tutti in Val Trebbia; in almeno 6 casi la verifica sul campo contraddice la carta più recente; in almeno 5 casi la classificazione della carta previgente sembra poco congruente con la situazione rilevata. La nuova Carta Forestale è restituita in scala 1:10.000 mentre la precedente è resa in scala 1:25.000. Sono quindi comprensibili alcune incongruenze legate al differente errore cartografico ammesso alle diverse scale. Quello che appare interessante da questo confronto è che il controllo a terra, anche speditivo, resta fondamentale per rendere più accurato il dato rilevato da indagini fotogrammetriche, satellitari e con le più attuali tecniche di *remote sensing*.¹⁹

Il controllo a terra, anche in forma campionaria mediante aree di saggio o metodi analoghi, è auspicabile che non si riduca – ancorché oneroso – ma possa essere implementato in particolare nelle zone di interfaccia che sempre più frequentemente attestano l'espansione della copertura boscata a spese delle aree aperte (prative e pascolive) e degli spazi ex-agricoli e/o incolti. Dal

19. Andrea Barzagli, Susanna Nocentini, Barbara Del Perugia, Davide Travaglini, Francesca Giannetti, Catherine Zolli, Simone Carrara, Matteo Nerli, Patrizia Rossi, Anna Barbati, Barbara Ferrari, Antonio Tomao, Bruno Lasserre, Giovanni Santopuoli, Marco Marchetti, Marco Balsi, Gherardo Chirici, *L'utilizzo del telerilevamento a supporto della gestione forestale sostenibile primi risultati del progetto fresh life demonstrating remote sensing integration in sustainable forest management (LIFE14_ENV/IT/000414)*, in «L'Italia forestale e montana», 73, 4-5 (2018), pp. 169-194.

Tab. 2. Mismatch dati 2013-2024

	Punto di osservazione / Località	Regione Liguria Tipi forestali ed. 2013 (1:25.000)	Regione Liguria Tipi forestali ed. 2024 (1:10.000)	Osservazioni, note di verifica
		Val Trebbia		
1	A. Strada Torriglia Pentema	Castagneti	Bosco a prevalenza di faggio	Castagno, cerro, faggio di piccole dimensioni
	B.	Faggete	Bosco a prevalenza di castagno	-
2	Fontanasse, sterrato che si innesta su SP 15 presso Conio tra Montebruno e Rondanina/Propata	Castagneti	Bosco a prevalenza di faggi	Faggio con esemplari sparsi di castagno e parti di bosco oligotrofico con acero
3	Fascia – Pian della Cavalla	Faggete	Boschi di conifere	Sito di crinale con alternanza di addensamenti o popolamenti misti di Pino nero e Faggio. Permanenza di pascoli sul versante meridionale
4	Cappelletta di Donderi	Castagneti	Bosco a prevalenza di faggio	Bosco misto oligotrofico, prevalenza Acero, qualche Castagno
5	Sopra Montebruno, strada per Barbagelata	Castagneti	Bosco a prevalenza di faggio	Castagneto prevalente, anche da frutto, con Nocciolo
6	A. Sopra Montebruno, oltre Pianfelina, tra Croso, Lunga e Sottoripa	Boscaglie pioniere e d'invasione	Bosco a prevalenza di faggio	Dorsale assoluta Castagno e Cerro, poi Cerro prevalente molto denso
	B. Montebruno, sopra frazione Lunga	Boscaglie pioniere e d'invasione	Bosco a prevalenza di faggio	Castagno misto a Faggio in rapporto variabile
7	Ponte Trebbia – Fricciallo	Castagneti	Bosco a prevalenza di faggio	Faggio con alcuni Castagni

	Punto di osservazione / Località	Regione Liguria Tipi forestali ed. 2013 (1:25.000)	Regione Liguria Tipi forestali ed. 2024 (1:10.000)	Osservazioni, note di verifica
8	A. Fricciallo	Faggete	Bosco a prevalenza di castagno	Coltivi sotto il nucleo, Faggeta a sud ovest; sul versante più in basso, coltivi con ripopolamento di Querce
	B.	Faggete	Bosco a prevalenza di castagno	Castagno su crinale discendente
9	A. Strada provinciale Rovegno-Pietranera	Castagneti	Boschi di conifere	Pineta densa a Pino Nero con qualche Cerro e Nocciolo nelle chiare; sotto strada Castagno <40%; alla Colonia misto bilanciato Castagno (60%) e Pino Nero (40%)
	B. Strada provinciale Rovegno-Pietranera	Boscaglie pioniere e d'invasione	Boschi di conifere	Bosco di Conifere; sotto strada Pino Nero prevalente, sopra strada con vaste chiare dove si sviluppano Acero, Cerro, Roverella
10A	A. Colonia di Rovegno	Castagneti	Boschi di conifere	Castagno prevalente con Pino Nero (>30%) e corteggio di Nocciolo. Faggio sporadico
	B. Tra Colonia di Rovegno e Belvedere di Pietranera	Castagneti	Bosco a prevalenza di faggio	Margine con ex coltivi, pascolo. Aceri, Sorbo Montano (no Faggio), Pini sulla sinistra orografica del torrente
11	SP 18 (alternativa SS45) tra Rovegno e Carchelli	Castagneti	Boschi di conifere	Pino Nero con rari Castagni, presenza di Querce, Acero e Nocciolo

	Punto di osservazione / Località	Regione Liguria Tipi forestali ed. 2013 (1:25.000)	Regione Liguria Tipi forestali ed. 2024 (1:10.000)	Osservazioni, note di verifica
12	A. Casanova, presso Cre-scione	Castagneti	Boschi di conifere	Castagneto prevalente con Conifere (>30%), aree a maggiore densità di Conifere, presenza di Cerro
	B. Casanova, presso Cre-scione	Boscaglie pioniere e d'invazione	Boschi di conifere	Conifere prevalenti con presenza di Castagno e Quercia e tratti a prevalenza di Castagno a densità variabile
	C. Casanova, presso Cre-scione	Castagneti	Bosco a prevalenza di faggio	Boscaglia con Castagni alti, Nocciolo, arbusti di corteggio. Qualche Quercia. Non Faggio
Val D'Aveto				
13	Scabbiamara (da Cabanne)	Boscaglie pioniere e d'invazione	Bosco a prevalenza di faggio	Confermata una prevalenza di faggeta non sempre uniforme quanto a densità e dimensioni. Specie di margine all'interfaccia con le sponde del torrente e le zone aperte
14	A Villanoce SS654	Boscaglie pioniere e d'invazione	Bosco a prevalenza di faggio	Faggi solo sporadici. Prevalgono neoformazioni di Quercus ma anche pino e abete bianco e corteggio di varie specie. Ma il faggio è minoritario. Presente anche castagno
15	A. SP 75 tra Amborzasco e Casoni	Boscaglie pioniere e d'invazione	Bosco a prevalenza di faggio	Ceduo di faggio
	B.	Castagneti	Bosco a prevalenza di faggio	Ceduo di faggio con abete bianco alcune aree con bosco oligotrofico
	C.	Faggete	Bosco a prevalenza di castagno	Ceduo di faggio frammisto ad abete bianco

	Punto di osservazione / Località	Regione Liguria Tipi forestali ed. 2013 (1:25.000)	Regione Liguria Tipi forestali ed. 2024 (1:10.000)	Osservazioni, note di verifica
16	Casermetta Penna (Torbiera Monte Penna)	Faggete	Boschi di conifere	Popolamenti misti faggio-conifere (a. bianco) con densità maggiore verso il basso. Ripartizione tra le specie similare. Richiederebbe aree di saggio
17	Verso il passo del Tomarolo, dopo bivio per Gavadi	Faggete	Boschi di conifere	Faggeta mista a conifere con densità variabili. Sopra SP faggio ceduo ad elevata densità e piccole dimensioni. Maggiori al di sotto
18	Castagnelo, tra Monleone e Favale SP 23	Orno-ostrieti	Boschi di conifere	Prevalenza faggio co altre specie di corteggio. Rare conifere.
19	Strada chiusa che si in- nesta tra Croce d'Orero e Lorsica	Arbusteti collinari, montani e subalpini	Castagneti da frutto	-

punto di vista della prestazione ecologica le incongruenze rilevate testimoniano situazioni intermedie che denotano una certa fragilità in termini sia di biodiversità sia di effettiva capacità protettiva dei suoli e che richiederebbero un'attenta gestione operativa per condurre determinate formazioni verso un maggiore equilibrio. Nei casi esaminati, il riscontro tra le due carte evidenzia un processo evolutivo talvolta rapido, che andrebbe puntualmente indagato per chiarirne meglio la direzione e l'intensità; con riferimento alla cartografia forestale, quindi, l'aggiornamento e la raffinazione del dato telerilevato mediante una congrua campionatura a terra e l'aggiornamento periodico fruendo di interventi di pianificazione di secondo e terzo livello. Del resto, l'implementazione del Sistema Informativo per l'Assestamento Forestale (SIAF) previsto da Regione Liguria persegue anche lo scopo di aggiornare le informazioni sulle superfici oggetto di pianificazione.

4. *Valutazione territoriale*

4.1. *Qualità ecosistemica forestale ligure*

La metodologia applicata ha fornito una prima mappatura preliminare dei servizi ecosistemici delle foreste all'interno dell'area di studio. La valutazione delle funzioni produttive, protettive, turistiche e naturalistiche si è basata sull'utilizzo di alcuni strati informativi che, in questa prima fase, sono stati pesati in maniera aggregata in modo tale da testare la bontà dell'applicazione e soprattutto per verificare l'utilizzabilità in ambito pianificatorio. Il valore della relativa funzione è espresso entro 0-1. Più il valore si avvicina ad 1 e maggiore è la funzione associata a quel poligono forestale. Ovviamente gli strati informativi non sono esaustivi ma, considerata la natura preliminare del lavoro, sono serviti come base per testare la metodologia. Questo primo discrimine, però, già ha permesso di poter effettuare una AHP e successive analisi spaziali tali da poter trarre alcune considerazioni.

La prima (e la più importante) riguarda la qualità del dato delle tipologie forestali (o più in generale delle caratteristiche delle diverse particelle forestali). Questo dataset, in considerazione del fatto che si parla di servizi ecosistemi forestali, deve essere il più accurato possibile. Oltre alla differenziazione per tipologia, la presenza di un dato che riguarda anche la forma di governo, lo stato generale, il valore ecologico e altri parametri,

permette una stima migliore dei diversi servizi ecosistemici. Pertanto, l'aggiornamento e il miglioramento del dataset delle tipologie forestali della Regione Liguria rappresenta un'operazione fondamentale.

Da una prima valutazione sintetica e qualitativa dei SE, si evince che l'area di studio ha una spiccata vocazione produttiva e turistica. Analizzando la funzione produttiva, si nota che i valori sono elevati in quanto è stato data un punteggio alto alle fustaie di faggio e cerro che rappresentano, tradizionalmente, i popolamenti che determinano maggiori provvigioni. Questa stima non tiene conto di altri parametri forestali che potrebbero essere ricavati dai Piani di Gestione Forestali vigenti per migliorare l'analisi.

Invece la funzione turistica, anch'essa elevata nella maggior parte dell'area di studio, è influenzata dal fatto che gli elementi di interesse storico, culturale ed escursionistico inseriti nell'analisi sono uniformemente distribuiti un po' ovunque sul territorio. Quindi la relativa matrice di distanza e la successiva attribuzione del peso (maggiore è la vicinanza al sito di interesse, maggiore è la funzione turistica) hanno impattato positivamente sulla stima della funzione turistica. Per gli studi successivi è necessario, oltre che ampliare il dataset, discriminare le diverse tipologie di sito senza, come fatto in questo caso, aggregarle in un unico livello informativo.

La funzione naturalistica, che risulta elevata dove sono presenti aree protette e siti di specie di interesse conservazionistico, può sembrare sottostimata. Anche qui vale il ragionamento fatto in precedenza, ossia che è necessario valutare la qualità delle diverse tipologie forestali (ad esempio due querceti, pur essendo rappresentati dalla stessa specie dominante, possono essere differenti in termini di habitat e biodiversità).

Infine, per quello che riguarda la funzione protettiva, considerato che si tratta di una valutazione più oggettiva rispetto alle altre, la stima è più accurata e, per così dire, definitiva. Infatti, considerata la presenza di diversi dataset di rischio, le analisi sono più semplici e definite in quanto si lascia poco spazio alla soggettività della scelta dei pesi.

In definitiva questa metodologia, anche se speditiva, ha permesso di realizzare una prima stima dei principali SE forestali, confermando che nel momento in cui si ampliano i dataset (in senso sia quantitativo sia qualitativo) è possibile effettuare una AHP tale da poter essere utilizzata come supporto alle decisioni a livello locale.²⁰

20. Thomas L. Saaty, *Decision Making for Leaders: The Analytic Hierarchy Process for Decisions in a Complex World*, Pittsburgh, Rws Pubns, 1999.

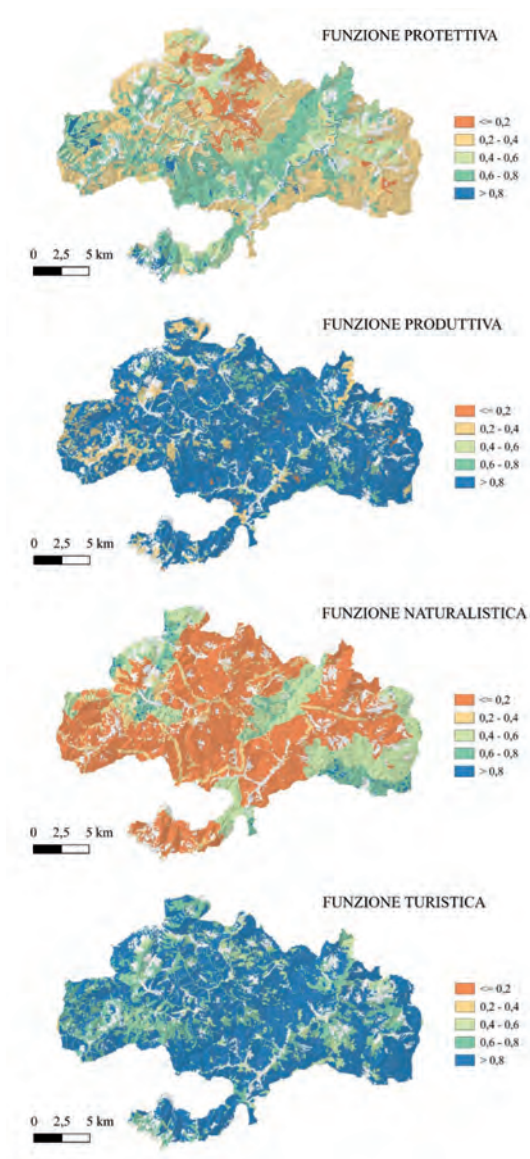


Fig. 1. Mappatura dei SE analizzati nell'area di studio per le quattro diverse funzioni.

5. Considerazioni finali

Lo studio fin qui condotto suffraga l'ipotesi che la gestione delle foreste deve oggi guardare alla pluralità di funzioni che esse possono rivestire entrando nel merito di tali funzioni. In particolare si evidenzia che in contesti appenninici marginali, nei quali è venuta meno la funzione economica classica delle foreste,²¹ la quale vede nella silvicoltura la principale motivazione della loro gestione, i beni forestali vanno considerati in un'ottica più ampia, che ne metta in luce la capacità di fornire servizi ecosistemici – a vantaggio delle popolazioni locali e, più ancora di contesti territoriali assai vasti che ne ricavano benefici in termini di qualità ambientale e della vita.

Il territorio indagato presenta forti condizionamenti, in termini di qualità degli assortimenti, carenza di infrastrutture, rarefazione demografica e correlata mancanza di operatori locali, peraltro riscontrabili in ampie porzioni della montagna appenninica; il presente contributo conferma che in tali condizioni non è possibile rintracciare una vocazione produttiva che sia oggi convenientemente perseguibile se non con forti investimenti e impiego di risorse esterne. Sono peraltro rintracciabili numerosi altri valori con forti valenze economiche (ad esempio risorsa idropotabile).²²

Nel caso ligure è pertanto opportuno che il percorso di revisione del Programma Forestale Regionale consideri un'attualizzazione delle politiche e degli obiettivi a partire da una più esatta valutazione della consistenza e dell'ampiezza dei servizi ecosistemici che, a questo punto, diventano la prevalente funzione di molte superfici forestali; non prescinda dall'individuazione di un modello economico che supporti la gestione di tali comprensori atteso che la produzione di legname (di qualsiasi possibile assortimento, anche residuale) non può che in minima parte compensare gli elevati costi per attuare questa *governance* delle foreste.²³ Il Fondo Europeo di Sviluppo Rurale (FEASR), che agisce attraverso la program-

21. *Strategia Forestale Nazionale*, <<https://www.reterurale.it/foreste/StrategiaForestaleNazionale>> (consultato il 14/05/2025).

22. Davide Pettenella, Laura Sacco, Giovanni Ravanelli, *La stima del valore del servizio idropotabile offerto dalle risorse forestali*, in *Diritto all'alimentazione agricoltura e sviluppo*, a cura di Elisabetta Basile e Claudio Cecchi, Milano, FrancoAngeli, 2006.

23. Piermaria Corona, Claudia Becagli, Paolo Cantiani, Francesco Chianucci, Luca Di Salvatore, Umberto Di Salvatore, Raoul Romano, Giorgio Vacchiano, Fabrizio Ferretti, *Elementi di orientamento per la pianificazione forestale alla luce del Testo Unico in materia di foreste e filiere forestali*, Roma, Rete Rurale Nazionale, 2020, Scheda n. 22.1 e 22.2; Alessandro Paletto *et al.*, *The Regional Forestry Programme of the Basilicata Region: An*

mazione della PAC e dei Complementi di Sviluppo Rurale, sostiene molte misure in tal senso. Esse però stentano a divenire strutturali e soprattutto continuative e sostitutive di una persistente debolezza dell'azione pubblica a livello di Stato centrale ed Enti locali. Il TUFF sembra evidenziare la primaria funzione protettiva\sociale\ambientale delle foreste, elevando queste al livello delle attività selvicolturali, ma non individua tutti gli strumenti finanziari per raggiungere tali obiettivi pur non entrando nel merito di un approfondimento circa gli strumenti di pagamento dei SE quali i PES.²⁴

L'espressione dei criteri che devono guidare una gestione delle foreste diversamente orientata richiede una revisione dei sistemi di accertamento della natura e delle condizioni di salute delle risorse forestali. Occorre mettere in luce caratteri ambientali ed ecologici oggi non sempre compiutamente desumibili dagli apparati conoscitivi pubblici che forniscono la base per la pianificazione, integrando la restituzione cartografica in scala di maggior dettaglio con una più incisiva correzione delle informazioni attraverso la raccolta di dati di campagna e utilizzando ulteriori strumenti indagativi ad alta tecnologia per verificare lo stato del patrimonio boschivo.

Parimenti, un futuro approfondimento da parte della comunità scientifica dovrà tentare di definire modelli di intervento sulle foreste che rendano meglio valutabili i risultati complessivi della loro preservazione, a fronte dei costi che vengono imputati soprattutto alla collettività²⁵ e che possono essere accettati nella misura in cui sia condivisa la valutazione dei vantaggi che il patrimonio forestale apporta alla comunità. Gli strumenti associativi, cooperativi e di partecipazione,²⁶ insieme alla certificazione, non sono certo una novità ma sono lungi dall'aver espresso ancora tutta la loro potenzialità.

Example of an Inclusive Decision-making Mode, in «Forest@ – Rivista di Selvicoltura ed Ecologia Forestale», 22, 2 (2025), pp 5-17.

24. Pierluca Gaglioppa, Rossella Guadagno, Davide Marino, Angelo Marucci, Margherita Palmieri, Davide Pellegrino, Uta Schirpke, Caterina Caracausi, *L'asestamento forestale basato su servizi ecosistemici e pagamenti per servizi ecosistemici: considerazioni a valle del progetto LIFE+ Making Good Natura*, in «Forest@-Journal of Silviculture and Forest Ecology», 14 (2017), pp. 99-106; Millennium Ecosystem Assessment, *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*, Washington D.C., Island Press, 2005.

25. Rudolf S. de Groot, Matthew A. Wilson. Roelof M.J. Boumans, *A Typology for the Classification, Description and Valuation of Ecosystem Functions, Goods and Services. Special Issue: The Dynamics and Value of Ecosystem Services: Integrating Economic and Ecological Perspectives*, in «Ecological Economics», 41, 3 (2002), pp. 393-408.

26. Corona, Becagli, Cantiani, Chianucci, Di Salvatore, Di Salvatore, Romano, Vacciano, Ferretti, *Elementi di orientamento per la pianificazione forestale*.

Riflessioni per nuove politiche territoriali di gestione delle risorse boschive

1. Introduzione

A livello globale, rinaturalizzazione e riforestazione artificiale sono da tempo riconosciute come strategie fondamentali per mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici.¹ Numerosi protocolli e politiche sono stati introdotti in vari Paesi europei con l'obiettivo di ridurre sia le emissioni sia l'impatto delle attività antropiche. Tuttavia, la *governance* forestale in ambito europeo risulta da sempre frammentata, caratterizzata da un mosaico di politiche settoriali e strumenti di finanziamento eterogenei. Fino a tempi recenti, queste politiche raramente hanno attribuito priorità al ripristino boschivo e spesso non sono nemmeno state inquadrare come misure specificamente afferenti al settore forestale. Strumenti normativi come la Direttiva Habitat (1992), la Direttiva Uccelli (2009), le misure forestali nell'ambito della Politica Agricola Comune, il Green Deal europeo (2019) e la Strategia dell'UE per la biodiversità al 2030 (2020) hanno nondimeno esercitato un'influenza determinante sulle decisioni relative alla gestione e al ripristino dei boschi in Europa. Nonostante decenni di interventi, lo stato di conservazione degli habitat forestali e delle specie presenti nella rete Natura 2000 continua a peggiorare:² attualmente, l'85% di essi è

1. Kremen G. Austin, Justin S. Baker, Brent L. Sohngen, C.M. Wade, Adam Daigneault, Sara B. Ohrel, Shaun Ragnauth, Alison Bean de Hernandez, *The Economic Costs of Planting, Preserving, and Managing the World's Forests to Mitigate Climate Change*, in «Nature Communications», 11 (2020), 5946, <<https://www.nature.com/articles/s41467-020-19578-z>>.

2. Mauro Agnoletti, *Rural Landscape, Nature Conservation and Culture: Some Notes on Research Trends and Management Approaches from a (Southern) European Perspective*, in «Landscape and Urban Planning», 126 (2014), pp. 66-73; Luigi Masutti, Renzo Motta, Susanna Nocentini, Paola Paolucci, *Selvicoltura, biodiversità, fauna: riflessioni e*

valutato in condizioni sfavorevoli.³ In risposta all'erosione continua della biodiversità e degli habitat, la Commissione Europea ha proposto la *Nature Restoration Law*, adottata dal Parlamento e dal Consiglio nell'agosto 2024. Attraverso questo intervento, gli Stati Membri dovrebbero contribuire alla riduzione della perdita di biodiversità e al contrasto dei cambiamenti climatici.⁴ Tuttavia, gli ecosistemi, gli habitat e i paesaggi europei si presentano estremamente diversificati. Negli ultimi decenni numerose strategie nazionali e regionali sono state elaborate con l'obiettivo di individuare habitat e specie prioritarie per iniziative di conservazione e ripristino a livello nazionale.⁵ Per garantire coerenza tra il regolamento europeo e la pianificazione di questi interventi, il Consiglio ha proposto che ciascuno Stato membro rediga un Piano Nazionale.⁶ All'inizio del 2025 la Commissione ha avviato una consultazione pubblica sul formato uniforme da adottare per i piani nazionali di ripristino. Lo scopo di tale approccio partecipativo – che coinvolge portatori di interesse, cittadini, agricoltori, imprese e autorità locali – è rafforzare la credibilità, l'efficacia e l'impatto delle azioni a livello nazionale. L'esito del processo di definizione del formato uniforme è attualmente in fase di elaborazione.⁷

prospettive, in *Prospettive del Settore Forestale*, Firenze, Accademia Italiana di Scienze Forestali, 2024, pp. 27-46.

3. EEA (European Environmental Agency), *The European Environment-state and Outlook 2020. Knowledge for Transition to a Sustainable Europe*, København, Teruleti Statisztika, 2020.

4. Si veda il saggio *Il bosco in Italia tra politiche del patrimonio, sviluppo agroforestale e programmazione ambientale* in questo stesso volume.

5. *La conservazione ex situ della biodiversità delle specie vegetali spontanee e coltivate in Italia. Stato dell'arte, criticità e azioni da compiere*, a cura di Beti Piotto, Valeria Giacanelli e Stefania Ercole, Roma, ISPRA, 2010; Elise Buisson, Renaud Jaunatre, Baptiste Regnery, Marthe Lucas, Jean-François Alignan, Alma Heckenroth, Isabelle Muller, Ivan Bernez, Isabelle Combroux, Stéphanie Moussard, Thibaut Glasser, Simon Jund, Samuel Lelièvre, Sandra Malaval, Marie-Pierre Vécrin-Stablo, Sébastien Gallet., *Promoting Ecological Restoration in France: Issues and Solutions*, in «Restoration Ecology», 26 (2018), pp. 36-44; Jordi Cortina-Segarra, Ismael García-Sánchez, Miriam Grace, Pilar Andrés, Susan Baker, Craig Bullock, Kris Decler, Lynn V. Dicks, Judith L. Fisher, Jan Frouz, Agata Klimkowska, Apostolos P. Kyriazopoulos, David Moreno-Mateos, Patricia M. Rodríguez-González, Simo Sarkk, Jorge L. Ventocilla, *Barriers to Ecological Restoration in Europe: Expert Perspectives*, in «Restoration Ecology», 29 (2021), pp. 1-18.

6. European Commission, *Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on Nature Restoration*, Bruxelles, EC, 2022.

7. European Commission, <<https://environment.ec.europa.eu/news/commission-launches-consultation-nature-restoration-plans-2025-01-13>> (consultato il 29/04/2025).

Se consideriamo come esempio le regioni mediterranee, è evidente come siano prevalentemente caratterizzate da paesaggi agrari, pastorali e forestali abbandonati, situati in aree definite marginali, interne, remote, svantaggiate o meno favorite.⁸ Tali paesaggi hanno progressivamente perso il proprio valore culturale, sociale, economico e ambientale,⁹ in seguito a processi di lungo periodo di spopolamento, declino socioeconomico e abbandono gestionale con progressiva ricolonizzazione da parte soprattutto di boschi di neoformazione.¹⁰ Queste dinamiche hanno dato origine a paesaggi ed ecosistemi oggi considerati «naturali» e classificati nei principali dataset ufficiali sull'uso del suolo come «woodland» ma soprattutto «forest» (ad es. Corine Land Cover 2018).

Diventerebbe essenziale, ai fini degli interventi di ripristino e conservazione, esaminare attentamente, Stato membro per Stato membro – e, più nello specifico, paesaggio per paesaggio – le modalità con cui le attuali “foreste” e “aree boscate” vengono classificate e valutare quanto siano realmente interpretabili come “antiche”, “storiche” o “vetuste”, e come questo incida sulla loro biodiversità, durabilità e sostenibilità. Tuttavia, la comprensione scientifica (e le sue applicazioni) nell'individuare i principali fattori, diretti e indiretti, che guidano i processi di riforestazione in Europa resta ancora limitata in assenza di un'analisi storica delle dinamiche in atto. Si rende pertanto urgente un approccio più integrato, capace di coniugare dimensioni ecologiche, sociali, normative ed economiche con la scala storico topografica dei processi in corso.¹¹

8. Niels Debonne, Matthias Bürgi, Vasco Diogo, Julian Helfenstein, Felix Herzog, Christian Levers, Franziska Mohr, Rebecca Swart, Peter Verbürg, *The Geography of Megatrends Affecting European Agriculture*, in «Global Environmental Change», 75 (2022), 102551, <<https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2022.102551>>; Christian Levers, Max Schneider, Alexander V. Prishchepov, Stephan Estel, Tobias Kuemmerle, *Spatial Variation in Determinants of Agricultural Land Abandonment in Europe*, in «Science of The Total Environment», 644 (2018), pp. 95-111.

9. Maria García-Martín, Mario Torralba, Cristina Quintas-Soriano, Johannes Kahl, Tobias Plieninger, *Linking Food Systems and Landscape Sustainability in the Mediterranean Region*, in «Landscape Ecology», 36 (2021), pp. 2259-2275.

10. Cevasco Roberta, Gabellieri Nicola, Pescini Valentina, *Oltre l'abbandono. Geografia storica e archeologia delle risorse ambientali applicate allo studio dei paesaggi rurali marginali (Liguria, Italia)*, in *Territori spezzati*, a cura di Giancarlo Macchi Janica e Alessandro Palumbo, Roma, CISGE, 2019, pp. 87-96.

11. Marianna Biró, Zsolt Molnár, Kinga Öllerer, László Demeter, János Bölöni, *Behind the General Pattern of Forest Loss and Gain: A Long-term Assessment of Semi-natural and Secondary Forest Cover Change at Country Level*, in «Landscape and Urban

In Italia, la superficie forestale è aumentata da 8,68 milioni di ettari registrati nell'Inventario Forestale Nazionale del 1985¹² a 11,05 milioni di ettari nel 2015. Di questa superficie, l'82,2% è classificato come «bosco» (9,09 milioni di ettari) e il restante 17,8% come «altre terre boscate» (1,97 milioni di ettari).¹³ Questo incremento complessivo del 28% colloca oggi l'Italia al secondo posto in Europa per estensione delle aree forestali, preceduta soltanto dalla Spagna. Nello specifico la Liguria, essendo la regione italiana con l'indice di boscosità più elevato, consente di focalizzare l'attenzione su un caso empirico: su una superficie regionale totale di circa 542.000 ettari, la superficie forestale ne copre 387.000 ettari, pari al 71% del territorio, a fronte del 36,7% della superficie forestale nazionale.¹⁴ Tale indice colloca la Liguria tra le aree più boschive d'Europa, al pari di regioni come la Svezia o la Finlandia. All'interno del presente progetto PRIN, è stata calcolata l'evoluzione della superficie boschiva in quattro comuni degli Appennini Liguri per un periodo di 200 anni. Rebekka Dossche e Vincenzo Colaprice illustrano, con i risultati di un'analisi cartografica, un chiaro incremento del bosco tra il 1852 e la situazione attuale, risultando una superficie boschiva dell'85,88% (188,73 km²), superiore all'indice di boscosità medio della regione pari al 71%¹⁵ e vicino a quelli delle regioni forestali nordeuropee. In Trentino, invece, la superficie forestale risulta estesa per circa 407.000 ettari, pari al 65,6% del territorio provinciale, con una forte difformità tra i coltivati e urbanizzati fondovalle e le valli interne.¹⁶ Per quanto riguarda la Val di Fiemme, caso studio principale alpino

Planning», 220 (2022), 104334, <<https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2021.104334>>; Matthias Bürgi, Emily W.B. Russell, *Integrative Methods to Study Landscape Changes*, in «Land Use Policy», 18, 1 (2001), pp. 9-16; Roberta Cevasco, *Memoria verde: nuovi spazi per la geografia*, Reggio Emilia, Diabasis, 2007.

12. Camillo Castellani, Gianfranco Scrinzi, Giovanni Tabacchi, Vittorio Tosi, *Inventario Forestale Nazionale. Sintesi metodologica e risultati*, Trento, Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste. Istituto Sperimentale per l'Assesamento Forestale e per l'Alpicoltura, 1988.

13. Patrizia Gasparini, Giancarlo Papitto, *The Italian Forest Inventory in Brief, in Italian National Forest Inventory – Methods and Results of the Third Survey*, a cura di Patrizia Gasparini, Lucio Di Cosmo, Antonio Floris e Davide De Laurentis, Cham, Springer, 2022, p. 154.

14. *Ibidem*.

15. Rebekka Dossche, Vincenzo Colaprice, *Il bosco: luogo d'incontro tra le discipline. Un esempio di analisi a scala spazio-temporale in val d'Aveto e val Trebbia (Liguria)*, in «Bollettino dell'Associazione Italiana di Cartografia», c.d.s.

16. Gaspari, Papitto, *The Italian Forest Inventory in Brief*, p. 154.

analizzato in questo lavoro, l'attuale copertura si attesta al 64%, in linea con la media regionale; come evidenziato da Margherita Azzari, Camillo Berti e Lorenzo Dolfi, questa superficie ha visto negli ultimi sessanta anni una crescita significativa rispetto al 53,9 % registrata nel 1960.¹⁷

Il presente progetto PRIN *Bridging geography and history of woodlands* ha inteso sperimentare un approccio interdisciplinare. Oltre alla geografia e alla storia, il gruppo di ricerca ha coinvolto discipline differenti come l'ecologia, l'archeologia, la botanica, l'urbanistica, ciascuna con le proprie metodologie specifiche. Dopo due anni di intensa contaminazione tra saperi, il presente volume propone una serie di riflessioni che offrono spunti utili per una gestione forestale e ambientale futura – e per azioni di restauro/rigenerazione – osservata attraverso una prospettiva storico-geografica a scala opportuna. Un'analisi di questo tipo consente di costruire una base articolata e realistica per interventi di conservazione e ripristino coerenti con gli obiettivi della *Nature Restoration Law*, evitando al contempo il rischio di una generalizzazione eccessiva che non consente di prendere in considerazione le complesse dinamiche ambientali post-culturali che caratterizzano i paesaggi, per gran parte abbandonati, del Mediterraneo.

2. L'importanza della scala

In primo luogo si intende sottolineare l'importanza della scala nella ricerca, con riferimento sia alla dimensione temporale sia a quella spaziale. Per quanto riguarda la scala temporale, essa richiama la necessità di un approccio storico analitico allo studio dei paesaggi/ecosistemi. Numerosi studi hanno dimostrato come l'analisi storica dell'ecologia dei boschi contribuisca in modo significativo alla comprensione degli assetti attuali e rappresenti un valore aggiunto essenziale per la gestione sostenibile del territorio nel futuro.¹⁸

17. Margherita Azzari, Camillo Berti, Lorenzo Dolfi, *Usi del suolo e superfici boscate: dinamiche in Val di Fiemme*, in *MAESTRI (Museo virtuale dei Saperi e delle Tecniche popolari): Il progetto-pilota sui boschi della Magnifica Comunità di Fiemme*, a cura di Tiziana Banini, Roma, Società Geografica Italiana, 2023, pp. 121-160: p. 129.

18. Cevasco, *Memoria verde*; Mirjam Milad, Harald Schaich, Matthias Bürgi, Werner Konold, *Climate Change and Nature Conservation in Central European Forests: A Review of Consequences, Concepts and Challenges*, in «Forest Ecology and Management», 261, 4 (2011), pp. 829-843; *Biografia di un paesaggio rurale*, a cura di Nicola Gabellieri e

Negli ultimi decenni, le politiche ambientali hanno mostrato un interesse crescente per concetti quali i servizi ecosistemici, il capitale naturale, l'adattamento basato sugli ecosistemi, la rigenerazione ecologica e le soluzioni fondate sulla natura (*Nature-based Solutions*). Tuttavia, sebbene l'attenzione per le dimensioni socio-economiche di questi approcci sia aumentata, la prospettiva storica rimane ancora marginalmente rappresentata. Nonostante ciò, sono stati condotti diversi tentativi, in particolare nei contesti europei, per integrare fonti storiche nell'elaborazione di strategie di conservazione e gestione ambientale, come nel caso delle *Nature-based Solutions* storicamente informate,¹⁹ delle valutazioni storiche del carattere del paesaggio e della *Landscape Characterization*,²⁰ della paleoecologia²¹ e dell'ecologia storica.²² Questi approcci offrono molteplici vantaggi, tra cui la possibilità di analizzare la risposta degli ecosistemi a "disturbi" (climatici e non) del passato, l'arricchimento delle conoscenze relative alla biodiversità storica e attuale (processi di biodiversificazione), e il riconoscimento del ruolo delle pratiche gestionali adottate in periodi pregressi e del loro impatto/effetto ecologico sugli ecosistemi. La maggior parte degli studi sottolinea come la scala temporale rappresenti una fonte preziosa di

Valentina Pescini, Sestri Levante, Oltre Edizioni, 2015; Jana Müllerová, Radim Hédl, Péter Szabó, *Coppice Abandonment and Its Implications for Species Diversity in Forest Vegetation*, in «Forest Ecology and Management», 343 (2015), pp. 88-100; Marc Antrop, *Why Landscapes of the Past Are Important for the Future*, in «Landscape and urban planning», 70, 1-2 (2005), pp. 21-34.

19. Ingo Kowarik, *Uncovering Historical Roots of Nature-based Solutions: Christian Ludwig Krause's Approaches to Restoring Degraded Land in an 18th-century European Landscape*, in «Nature-Based Solutions», 4 (2023), 100094, <<https://doi.org/10.1016/j.nbsj.2023.100094>>.

20. Graham Fairclough, Ingrid S. Herlin, Carys Swanwick, *Routledge Handbook of Landscape Character Assessment: Current Approaches to Characterisation and Assessment*, Abingdon, Routledge, 2018; Sam Turner, *Historic Landscape Characterisation: A Landscape Archaeology for Research, Management and Planning*, in «Landscape Research», 31, 4 (2006), pp. 385-398.

21. Antony G. Brown, Laurent Lespez, David A. Sear, Jean-Jacques Macaire, Peter Houben, Kazimierz Klimek, Richard E. Brazier, Kristof Van Oost, Ben Pears, *Natural vs Anthropogenic Streams in Europe: History, Ecology and Implications for Restoration, River-rewilding and Riverine Ecosystem Services*, in «Earth-Science Reviews», 180 (2018), pp. 185-205.

22. Alfred T. Grove, Oliver Rackham, *The Nature of Mediterranean Europe: An Ecological History*, New Haven, Yale University Press, 2003.

ispirazione e conoscenza per la definizione delle priorità e delle strategie di gestione futura.²³

Per quanto riguarda la scala spaziale, la complessità dei paesaggi forestali mediterranei impone di non considerarli come un'unica categoria omogenea. Al contrario, la loro eterogeneità richiede analisi approfondite a livello di "paesaggio individuale", costruendo biografie di paesaggi boschivi finalizzate a promuovere una maggiore comprensione delle dinamiche in atto localmente e a supportare le politiche territoriali in funzione dello sviluppo sostenibile. In prospettiva, la programmazione dovrebbe riconoscere il percorso specifico di ciascun paesaggio e formulare strategie e iniziative in grado di rispondere efficacemente ai bisogni e alle istanze degli attori locali coinvolti.

3. Il ruolo fondamentale degli attori locali

La gestione del paesaggio è oggi riconosciuta come un processo multidimensionale,²⁴ determinato dall'interazione tra fattori fisici, ambientali, sociali, culturali ed economici.²⁵ In quest'ottica, la conservazione e il restauro delle superfici boscate non possono ridursi alla sola definizione di strategie da parte dei decisori politici, ma implicano una serie di sfide di natura socio-economica, politica e di *governance*. Tali sfide coinvolgono una pluralità di attori portatori di interessi talvolta divergenti o conflittuali, ma spesso si rileva una scarsa attenzione politica al ruolo degli attori locali e, in alcuni casi, l'assenza di una pianificazione integrata dell'uso del suolo.²⁶

23. Loren McClenachan, Andrew B. Cooper, Matthew G. McKenzie, Joshua A. Drew, *The Importance of Surprising Results and Best Practices in Historical Ecology*, in «Bioscience», 65 (2015), pp. 932-939.

24. Nathaniel Dolton-Thornton, *How Should Policy Respond to Land Abandonment in Europe?*, in «Land Use Policy», 102 (2021), 105269, <<https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.105269>>.

25. Emma H. van der Zanden, Peter Verburg, Catharina J.E. Schulp, Pieter J. Verkerk, *Trade-offs of European agricultural Abandonment*, in «Land use policy», 62 (2017), pp. 290-301.

26. Cortina-Segarra *et al.*, *Barriers to Ecological Restoration in Europe*; Maitane Erdozain, Iciar Alberdi, Réka Aszalós, Kurt Bollmann, Vassilis Detsis, Jurij Diaci, Martina Đodan, Georgios Efthimiou, László Gálhidy, Marie Haase, Johanna Hoffmann, Delphine Jaymond, Elisabeth Johann, Henrik Jørgensen, Frank Krumm, Timo Kuuluvainen, Thibault Lachat, Katharina Lapin, Marcus Lindner, Palle Madsen, Liviu Nichiforel, Maciej Pach,

Il ruolo degli attori locali e degli studi di caso condotti a scala locale risulta, infatti, ancora largamente sottovalutato nell'ambito della ricerca paesaggistica e ambientale.²⁷ Proprietari, agricoltori, gestori del territorio e altri soggetti coinvolti nei processi decisionali sull'uso del suolo si trovano potenzialmente esposti a una molteplicità di processi politici e incentivi, talvolta anche tra loro contraddittori. Rimane poco chiaro in che misura questi attori percepiscano realmente il labirinto politico e come muoversi al suo interno, e fino a che punto le misure politiche in questione si sovrappongano o si ostacolino a vicenda nella loro applicazione. L'efficacia e l'impatto di tali incentivi dipendono inoltre dalla loro natura, dal livello di compensazione economica previsto (o meno) per eventuali perdite, nonché dalle condizioni di implementazione (es. carico amministrativo, impegno temporale richiesto).

L'inclusione degli attori locali, della società civile e di tutti i soggetti che agiscono dal basso appare più evidente a partire dall'adozione dell'approccio partecipativo promosso dalla Convenzione Europea del Paesaggio. Nonostante le buone intenzioni, in particolare per quanto riguarda le risorse boschive, resta il rischio della prospettiva fundamentalmente percettiva del paesaggio che pervade l'intero testo della Convenzione Europea, svuotandola di efficacia e aumentando il carico burocratico della gestione.²⁸ Nella pratica dei processi partecipativi, per esempio nella costruzione di Piani Paesaggistici, o Piani di Sviluppo Rurale, gli *stakeholders* locali considerano la formulazione dei piani ancora molto calata dall'alto, escludendo una vera e propria procedura dal basso. Si può dire che l'aspetto partecipativo proposto dalla Convenzione non realizza un processo *bottom-up*, basato sulle necessità e i progetti delle comunità locali e tanto meno tiene conto della storia della gestione delle risorse dei paesaggi locali.

Tuttavia, le cosiddette *integrated landscape initiatives* sembrano spingersi oltre. In risposta alle sfide poste dalla globalizzazione e dai cam-

Yoan Paillet, Ciprian Palaghianu, Jordi Palau, Jesús Pemán, Sanja Perić, Susanne Raum, Silvio Schueler, Jerzy Skrzyszewski, Johan Svensson, Sander Teeuwen, Giorgio Vacchiano, Kris Vandekerckhove, Isabel Cañellas, María Menéndez-Miguélez, Leland Leland K. Werden, Aitor Àvila, Sergio de-Migue, *The Evolution of Forest Restoration in Europe: A Synthesis for a Step Forward Based on National Expert Knowledge*, in «Current Forestry Reports», 11, 1 (2024), 4, <<https://link.springer.com/article/10.1007/s40725-024-00235-3>>.

27. Cristina Quintas-Soriano, Andreas Buerkert, Tobias Plieninger, *Effects of Land Abandonment on Nature Contributions to People and Good Quality of Life Components in the Mediterranean Region: A Review*, in «Land Use Policy», 116 (2022), 106053, <<https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2022.106053>>.

28. Diego Moreno, Carlo Montanari, *Más allá de la percepción: hacia una ecología histórica del paisaje rural en Italia*, in «Cuadernos Geográficos», 43 (2008), pp. 29-49.

biamenti climatici, si osserva una crescente attenzione verso produzioni locali, saperi rurali, pratiche agricole, cibo e patrimoni culturali connessi a specifici paesaggi, unitamente a una preoccupazione sempre maggiore per la conservazione della biodiversità.²⁹ Questo approccio olistico alla gestione del paesaggio – che opera in contesti multifunzionali e combina obiettivi differenti – implica il coinvolgimento e il coordinamento di diversi settori e livelli decisionali, riconoscendo agli attori locali anche un ruolo attivo come promotori di consapevolezza e centri di apprendimento.³⁰ Analoghe risultano le esperienze di ecologia storica applicata promosse nelle aree protette appenniniche interessate dal presente progetto.³¹

I progetti di conservazione e ripristino della biodiversità dovrebbero direttamente collegarsi al benessere socio-economico e culturale delle comunità locali ma nascondono insidie. Modelli come quello dei servizi ecosistemici,³² o l'uso di concetti come capitale sociale e naturale,³³ sono stati introdotti proprio per collegare la biodiversità e gli elementi «naturali» dell'ambiente agli elementi più «culturali» della società.

Da un lato, questi modelli cercano di collegare gli aspetti socio-economici e culturali delle comunità locali, cercando di dare maggior peso alla voce dei gestori locali del paesaggio attraverso un approccio partecipativo. D'altro canto, va notato che entrambi utilizzano una scala di valori monetaria, creando una contabilità ecologica ed economica, fisica e monetaria, come richiesto principalmente dalle politiche per i programmi di finanziamento: ancora chiaramente impostati all'interno di un modello natura-cultura, in cui le relazioni storiche tra le pratiche e l'ecologia delle risorse scompaiono.

29. Mauro Agnoletti, Ian D. Rotherham, *Landscape and Biocultural Diversity*, in «Biodiversity and conservation», 24-23 (2015), pp. 3155-3165.

30. Maria García-Martín, Claudia Bieling, Abigail Hart, Tobias Plieninger, *Integrated landscape initiatives in Europe: Multi-sector Collaboration in Multi-functional Landscapes*, in «Land use policy», 58 (2016), pp. 43-53.

31. Roberta Cevasco, *La politica delle pratiche: ecologia storica applicata e saperi locali per la gestione del patrimonio ambientale*, in *Oltre la naturalizzazione*, a cura di Valentina Moneta e Claudia Parola, Sestri Levante, Oltre Edizioni, 2014, pp. 127-141.

32. MEA Millennium Ecosystem Assessment, *Ecosystems and Human Well-being: Health – Synthesis Report*, New York, Island Press, 2005; <<http://www.ipbes.net>> (consultato 29 aprile 2025).

33. Desmond McNeill, “Natural Capital,” “Human Capital,” “Social Capital” *It's All Capital Now*, in *Conceptualizing the World*, a cura di Helge Jordheim e Erling Sandmo, New York, Berghahn, 2008, pp. 123-135.

4. *L'importanza dell'allineamento con altre politiche*

All'interno della letteratura sui paesaggi abbandonati, si prendono tradizionalmente come indicatori di questo processo il declino dell'agricoltura e dell'allevamento o, separatamente, gli effetti ambientali dei cambiamenti paesaggistici. Gli studi del primo tipo si focalizzano sui cambiamenti delle attività agro-pastorali (tipologia di azienda, numero di collaboratori per azienda, superficie agricola utilizzata) o sulla perdita di terre coltivabili, nonché sull'esodo (demografico) rurale e la modernizzazione delle pratiche agricole; gli studi del secondo tipo, che si occupano dell'impatto dell'abbandono sulla biodiversità, si dividono tra quello che evidenziano gli impatti ambientali negativi – come la perdita di biodiversità legata all'abbandono dell'agricoltura e la diffusione di specie invasive – e coloro che invece sottolineano i benefici ambientali dell'abbandono, quali l'aumento della biodiversità non agricola, il restauro degli ecosistemi e il sequestro del carbonio. Per il caso italiano, spazio denso di paesaggi abbandonati nel contesto mediterraneo, è stato ampiamente illustrato il declino della biodiversità legato direttamente all'abbandono dei paesaggi agro-silvo-pastorali.³⁴

Pratiche di gestione come l'impiego del fuoco,³⁵ della ceduzione,³⁶ della scalvatura e capitozzatura per ottenere foglia da foraggio e sistemi come la transumanza,³⁷ sono stati fondamentali per secoli nella costruzione e trasformazione dei nostri paesaggi boschivi. Per la Liguria e il Trentino,

34. Ruth Beilin, Regina Lindborg, Marie Stenseke, Henrique Miguel Pereira, Albert Llausàs, Elin Slåtmo, Yvonne Cerqueira, Laetitia Navarro, Patrícia Rodrigues, Nicole Reichelt, Nicola Munro, Cibele Queiroz, *Analysing How Drivers of Agricultural Land Abandonment Affect Biodiversity and Cultural Landscapes Using Case Studies from Scandinavia, Iberia and Oceania*, in «Land Use Policy», 36 (2014), pp. 60-72.

35. Michael R. Coughlan, *Farmers, Flames, and Forests: Historical Ecology of Pastoral Fire Use and Landscape Change in the French Western Pyrenees, 1830-2011*, in «Forest Ecology and Management», 312 (2014), pp. 55-66.

36. Péter Szabó, *Open Woodland in Europe in the Mesolithic and in the Middle Ages: Can there Be a Connection?*, in «Forest Ecology and Management», 257, 12 (2009), pp. 2327-2330.

37. *Sulle tracce dei pastori in Liguria: Eredità storiche e ambientali della transumanza*, a cura di Nicola Gabellieri, Valentini Pescini e Daniele Tinterri, Genova, SAGEP, 2020; Roberta Cevasco, Nicola Gabellieri, *Zone umide, alberi da foraggio e antiche praterie: per la caratterizzazione del patrimonio storico-ambientale della transumanza*, in «Documenti geografici», 25, 2 (2023), pp. 75-100.

queste pratiche storiche hanno generato un'ampia varietà di paesaggi alberati (pascoli alberati, boschi pascolati, paesaggi dell'alnocoltura, lariceti, ecc.) con ecologie complesse e diversificate. Queste aree, gestite localmente a uso multiplo, erano caratterizzate da una biodiversità ambientale maggiore rispetto a quella dell'attuale copertura vegetale che caratterizza i boschi di neoformazione: possono utilmente ispirare le future opzioni di conservazione attiva e adattamento ai cambiamenti climatici che interessano i paesaggi rurali.³⁸

Gli interventi di *policy* dovrebbero superare le visioni settoriali, agricole *versus* ambientali, per orientarsi verso programmi di sviluppo rurale olistici, capaci di affrontare in maniera articolata e integrata le molteplici sfide dei territori abbandonati, a partire da una profonda revisione scientifica delle categorie impiegate e dal confronto con il problema della riforestazione (spontanea o artificiale), dell'ecologia dei boschi secondari, della continua perdita di biodiversità. L'approccio agro-ambientale dominante non appare adeguato nel rispondere ai bisogni specifici e contestuali di tali paesaggi, che rappresentano solo una delle molteplici facce della complessa questione dello spopolamento rurale in Europa.³⁹

Catherine M.J. Fayet, Kate H. Reilly, Chantal Van Ham e Peter H. Verburg identificano tre aree principali di criticità nelle politiche di uso del suolo: la scarsa considerazione dei terreni abbandonati all'interno delle politiche europee; l'assenza di un efficace coordinamento tra le politiche per la biodiversità, per il cambiamento climatico e per lo sviluppo rurale/agricolo; e, infine, la necessità di un'adeguata pianificazione spaziale.⁴⁰ Un reale allineamento tra queste politiche – in particolare tra quelle agricole e ambientali – è imprescindibile per definire strategie efficaci di gestione dei paesaggi boschivi in trasformazione. Oltre all'obiettivo di recupero delle aree boschive per l'aumento della biodiversità o l'adattamento alle variazioni climatiche, l'uso produttivo multiplo attestato dalla ricerca geografico-storica include anche le potenzialità delle aree alberate

38. Jeffrey A. McNeely, *Lessons from the Past: Forests and Biodiversity*, in «Biodiversity & Conservation», 3 (1994), pp. 3-20.

39. Nathaniel Dolton-Thornton, *How Should Policy Respond to Land Abandonment in Europe?*, in «Land Use Policy», 102 (2021), 105269, <<https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.105269>>.

40. Catherine M.J. Fayet, Kate H. Reilly, Chantal Van Ham, Peter H. Verburg, *What is the Future of Abandoned Agricultural Lands? A Systematic Review of Alternative Trajectories in Europe*, in «Land use policy», 112 (2022), 105833, <<https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105833>>.

in termini di bosco “alimentare”, con produzioni vegetali, fungine, animali: ad esempio introducendo laddove l’analisi storica lo consenta, nuove forme di pascolo suino, bovino, ovi-caprino, di caccia, ecc.⁴¹ Esempi di reintroduzione di attività agricole in aree boschive si trovano attualmente nel settore dell’*agroforestry*. Il loro significato multifunzionale è stato implementato come buona pratica per la conservazione e l’adattamento alla “natura”, con l’obiettivo di ottenere benefici sociali e culturali, ecologici ed economici.⁴² Va detto che, finora, la reintroduzione delle attività pastorali in questo tipo di sistema multiplo agro-forestale non è ancora stata proposta come strategia futura sostenibile. Anzi, le sfide della presenza di animali al pascolo nelle aree produttive agricole sono diventate un tabù nella nostra società contemporanea.

5. *Biografie dei paesaggi boschivi: quali prospettive applicative?*

Uno dei problemi generati dall’assenza di prospettive geografico-storiche in tema di ambiente è che l’ecologia strutturale considera le foreste come ecosistemi naturali. Quanto esposto nei saggi precedenti ne propone invece una lettura diversa, quali sistemi socio-ecologici che si configurano continuamente grazie all’interazione tra ambienti e società.⁴³ In questo contesto torna ad assumere importanza la ricerca geografico-storica al fine di comprenderne i processi passati e attuali,⁴⁴ soprattutto in aree montane di antica antropizzazione come quelle del nostro Paese. Il riconoscimento

41. Diego Moreno, *Storia e archeologia forestale. Una premessa*, in «Quaderni storici», 49, 1 (1982), pp. 7-15.

42. Chandra Prakash Kala, *Agroforestry in a Changing Climate: Challenges, Opportunities and Solutions*, in «Ecological Frontiers», 45, 2 (2025), pp. 269-276.

43. Alexandra P. Fischer, *Forest Landscapes as Social-ecological Systems and Implications for Management*, in «Landscape and Urban Planning», 177 (2018), pp. 138-147; Elinor Ostrom, *A General Framework for Analyzing Sustainability of Social-ecological Systems*, in «Science», 325, 5939 (2009), pp. 419-422.

44. Clara Tattoni, Elena Ianni, Davide Geneletti, Paolo Zatelli, Marco Ciolli, *Landscape Changes, Traditional Ecological Knowledge and Future Scenarios in the Alps: A Holistic Ecological Approach*, in «Science of The Total Environment», 579 (2017), pp. 27-36; Cevasco, *Memoria verde*; Radim Hédl, Sara A.O. Cousins, Guillaume Decocq, Péter Szabó, Monika Wulf, *The Importance of History for Understanding Contemporary Ecosystems: Insights from Vegetation Science*, in «Journal of Vegetation Science», 32, 3 (2021), e13048, <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jvs.13048>>.

to del contributo delle pratiche produttive storiche alla configurazione del paesaggio boschivo attuale può aprire nuove prospettive di studio interdisciplinare, utili non solo alla comprensione della loro gestione passata, ma anche alla programmazione territoriale contemporanea.⁴⁵

A dimostrazione di ciò, in un recente articolo di sintesi che costituisce una sorta di manifesto per le scienze dell'ecologia forestale a scala europea sono esposte 45 domande chiave che dovranno guidare la ricerca nel futuro. La domanda 33 recita «What is the importance of past management, ownership, and land tenure relative to present management intensity in affecting biodiversity and biotic interactions?»; la 39 recita «How strongly are the current regulation and protection functions determined by legacies of past land-use and forest development, and how are legacy effects interacting with drivers of global change?». ⁴⁶ Questi quesiti non sono di facile risposta, e sulle prospettive applicative della geografia storica e dell'ecologia storica esiste un ampio dibattito.⁴⁷ Naturalmente, qualsiasi prospettiva applicativa deve basarsi su un dialogo con la dimensione amministrativa e delle scienze della programmazione su termini e concetti di interesse comune.

Da più parti nel dibattito pubblico si manifesta una preoccupazione crescente sia per le crisi ambientali, sia per la perdita dei valori culturali e sociali dei paesaggi. Nel caso del bosco l'attenzione e la tutela delle politiche ambientali si sono di recente orientate verso la conservazione dei

45. Ove Eriksson, *What is Biological Cultural Heritage and Why Should We Care about It?*, in «Nature Conservation», 28 (2018), pp. 1-32; Roberta Cevasco, Diego Moreno, *Historical Ecology in Modern Conservation in Italy*, in *Europe's Changing Woods and Forests: From Wildwood to Managed Landscapes*, a cura di Keith Kirby e Charles Watkins, Cham, CABI, 2015, pp. 227- 242.

46. Christian Ammer, Andreas Fichtner, Anton Fischer, Martin M. Gossner, Peter Meyer, Rupert Seidl, Frank M. Thomas, Peter Annighöfer, Jürgen Kreyling, Bettina Ohse, Uta Berger, Eike Feldmann, Karl-Heinz Häberle, Katrin Heer, Steffi Heinrichs, Franka Huth, Klara Krämer-Klement, Andreas Mölder, Jörg Müller, Martina Mund, Lars Opge-noorth, Peter Schall, Michael Scherer-Lorenzen, Dominik Seidel, Juliane Vogt, Sven Wag-ner, *Key Ecological Research Questions for Central European Forests*, in «Basic and Ap-plied Ecology», 32 (2018), pp. 3-25: pp. 13-14.

47. Thomas W. Swetnam, Craig D. Allen, Julio L. Betancourt, *Applied Historical Ecology: Using the Past to Manage for the Future*, in «Ecological applications» 9, 4 (1999), pp. 1189-1206; Péter Szabó, *Historical Ecology: Past, Present and Future*, in «Biological Reviews», 90, 4 (2015), pp. 997-1014; Moreno, *Storia ambientale applicata*; Aaron Moises Santana-Cordero, Péter Szabó, Matthias Bürgi, Chelsey Geralda Armstrong, *The Practice of Historical Ecology: What, when, where, how and what for*, in «Ambio», 53, 5 (2024), pp. 664-677.

“relitti del passato”, come sono considerate le “foreste vetuste”. Contro questa concezione storica e monumentale dei processi che riguardano il patrimonio boschivo sarebbe utile che i geografi prendessero posizione e si confrontassero con il concetto di “ancient woodland”.⁴⁸ L’approccio dell’ecologia storica, come noto, è nato nel corso degli anni Settanta in Gran Bretagna proprio ai fini di caratterizzare l’ecologia dei preziosi frammenti di boschi antichi ancora rimasti e di trovare adeguate strategie di gestione per la loro conservazione attiva. L’esperienza degli *ancient woodland* britannici suggerisce al dibattito scientifico italiano l’esistenza di boschi di categoria “storica”, documentati in continuità almeno dal XIX e/o XVIII secolo, meritevoli di salvaguardia per il loro valore storico-ambientale. Suggerisce anche lo sviluppo di un adeguato approccio di indagine *multi-sources* (fonti documentarie e di terreno) alla caratterizzazione delle pratiche produttive (agricole, pastorali), localizzando gli usi del suolo anche precedenti agli attuali e ristretti limiti diacronici, andando quindi a dialogare con la normativa attuale sui paesaggi rurali in una nuova prospettiva regionale e locale.

Gli ultimi decenni hanno visto il fiorire di categorie e tassonomie di classificazione, e spesso di patrimonializzazione, legate agli spazi rurali: “patrimonio storico-ambientale”, “cultura materiale”, “paesaggio culturale”, “rural heritage”, “paesaggi rurali di interesse storico”, “bio-cultural heritage”, “living rural heritage”. Su queste categorie, sviluppate in ambito sia accademico sia politico o amministrativo da una molteplicità di attori a scala nazionale e internazionale, occorre riflettere e confrontarsi. Su questo punto insistono i *critical heritage studies* che considerano l’opera di definizione del patrimonio come selettiva, «interpretativa» e «programmatica»:⁴⁹ il modo in cui si definisce cosa è patrimonio e cosa non lo è, i valori ad esso attribuiti e le sue forme di accesso e tutela sono operazioni non neutre, capaci di alterare la funzione dell’oggetto della

48. Si veda a questo proposito il saggio *Il bosco in Italia tra politiche del patrimonio, sviluppo agroforestale e programmazione ambientale* in questo stesso volume.

49. Tim Winter, *Clarifying the Critical in Critical Heritage Studies*, in «International journal of heritage studies», 19, 6 (2013), pp. 532-545; Viviana Ferrario, Benedetta Castiglioni, *The “Obsolete Structures” in the Outstanding Landscape of the UNESCO Dolomites World Heritage Site: Values, Disvalues, and Management Practices*, in *Landscape as Heritage*, a cura di Giacomo Pettenati, London, Routledge, 2022, pp. 244-254; Giacomo Pettenati, *Why We Need a Critical Perspective on Landscape as Heritage*, in *Landscape as Heritage*, a cura di Giacomo Pettenati, London, Routledge, 2022, pp. 1-17.

patrimonializzazione, sia esso un'anfora o un bosco. Anzi, tanto più delicato nel caso di un bosco essendo un ecosistema vivente. Il concetto di patrimonio ambientale o boschivo sembra trovar origine nel nostro paese dal dibattito novecentesco riguardante la patrimonializzazione dei parchi naturali, una fase in cui il concetto di natura viene completamente scisso dalla dimensione antropica e la protezione ambientale ricade pienamente in attività di delimitazione e tutela passiva. La obsoleta dicotomia tra natura e cultura/società, più volte messa in discussione nei lavori di geografia storica, ha incentivato una divergenza gestionale tra conservazione e produzione, tra natura protetta e ambiente utilizzato per la produzione. Le categorie con cui si interpreta lo spazio definiscono anche le modalità della sua *governance*; «quale pianificazione urbanistica si può fare su aree prative e boscate che continuano ad essere definite naturali solo perché il paesaggio non appare oggi sufficientemente insediato o non appare terrazzato e coltivato secondo un modello stereotipato di paesaggio agrario mediterraneo?» si chiedeva Massimo Quaini considerando il pericolo di leggere come naturali la copertura vegetale e i suoli di versanti gestiti da secoli.⁵⁰ Proprio per questo si avverte l'urgenza di inserire una nuova consapevolezza ambientale nell'indagine storica, e la coscienza della natura sociale dello spazio nella ricerca ambientale, auspicando un nuovo ruolo della ricerca geografica in questa transizione ecologica, in grado di contrastare derive tecnologiche globali che prevedono il totale scollamento degli ecosistemi dai contesti storici locali (sociali e culturali) e dalle loro ecologie.⁵¹

Il problema della gestione degli spazi boschivi si inserisce anche nel quadro delle normative sui beni culturali nel più ampio dibattito sulla *governance* paesaggistica. Come ha scritto Paola Sereno, i paesaggi sono al tempo stesso «documenti storici, in grado di consentire la ricostruzione della successione dei processi culturali» e sistemi che si «ricompongono» continuamente in relazione a passati e presenti processi di territorializzazione. Proprio per questa dimensione processuale Sereno mette in guardia dal trasformare «il documento in monumento», mantenendo passivamente o addirittura restaurando elementi che appartengono a contesti storico-

50. Massimo Quaini, *L'ombra del paesaggio. L'orizzonte di un'utopia conviviale*, Reggio Emilia, Diabasis, 2006, p. 93.

51. Nicola Gabellieri, *Tracing spazio and tempo: Historical geographies in Italy (2020–2024)*, in «Journal of Historical Geography», 88 (2025), pp. 7-16.

geografici del passato.⁵² Il problema su come mantenere le forme paesaggistiche e ambientali storiche anche dopo la scomparsa delle pratiche che le hanno costruite e attivate richiama in parte analoghe riflessioni sviluppate in seno all'architettura relativamente al restauro dei beni culturali; evoca anche le diverse discussioni in merito a posizioni opposte come ricostruzione e conservazione.⁵³ Si tratta però di una mera analogia che non tiene conto della competenza necessaria per affrontare la gestione di un patrimonio vivente. Non a caso la discussione è nata *in primis* relativamente ai paesaggi rurali storici rispetto al mantenimento del «rapporto tra elementi e contesto»⁵⁴ o tra forma e sostanza, ovvero di elementi paesaggistici legati ad attività produttive non più attive. Recentemente, Viviana Ferrario e Mauro Varotto hanno più volte criticato politiche di catalogazione dei paesaggi rurali basate su categorie come l'estensione degli usi del suolo o il mantenimento di strutture agricole registrate esclusivamente attraverso fonti come le foto aeree o i catasti, suggerendo piuttosto di concentrarsi sulle pratiche e i processi che hanno costruito tali paesaggi.⁵⁵ Massimo Quaini ha ripetutamente invitato a spostare l'attenzione dalla conservazione degli spazi agricoli al mantenimento e al sostegno degli agricoltori che li hanno prodotti.⁵⁶ Tale discussione investe anche il tema della sostenibilità: non è un paesaggio che è sostenibile, ma le pratiche che lo possono gestire.

Queste riflessioni sulla centralità delle pratiche (nei loro diversi significati) possono essere proficuamente trasferite alla programmazione

52. Paola Sereno, *Il paesaggio bene culturale complesso*, in *I beni culturali. Risorse per l'organizzazione del territorio*, a cura di Maria Mautone, Bologna, Pàtron, 2001, pp. 129-138: pp. 130, 135.

53. Cesare Brandi, *Teoria del restauro*, Torino, Einaudi, 1963; Daniela Ladiana, *Strategie e strumenti delle tecnologie di manutenzione per la conservazione programmata del patrimonio storico-architettonico*, in *Le mura urbane crollano*, a cura di Michele Di Silvo e Daniela Ladiana, Pisa, Pisa University Press, 2019, pp. 175-193.

54. Viviana Ferrario, *Il ruolo dei paesaggi rurali storici nel territorio contemporaneo. Significati, valori, politiche*, in *L'apporto della Geografia tra rivoluzioni e riforme*, a cura di Franco Salvatori, Roma, A.Ge.I., 2019, pp. 2453-2462: p. 2444.

55. Mauro Varotto, *Oltre la vetrina: i paesaggi rurali storici come strumento per una ruralità sostenibile e multifunzionale*, in *L'apporto della Geografia tra rivoluzioni e riforme*, a cura di Franco Salvatori, Roma, A.Ge.I., 2019, pp. 2463-2470; Viviana Ferrario, *Learning from Agricultural Heritage? Lessons of Sustainability from Italian "Coltura Promiscua"*, in «Sustainability» 13, 16 (2021), 8879, <<https://www.mdpi.com/2071-1050/13/16/8879>>.

56. Massimo Quaini, *Tra Europa e Mediterraneo: il contesto di una nuova politica paesaggistica*, in *I paesaggi italiani. Fra nostalgia e trasformazione. Rapporto annuale 2009*, a cura di Massimo Quaini, Roma, Società Geografica italiana, 2009, pp. 9-54.

ambientale e forestale tramite una nuova mediazione della geografia storica. Infatti, se si considerano le risorse ambientali di un bosco come frutto di pratiche di gestione e attivazione, l'attribuzione di valore all'area boscata deve tener conto del processo storico di lunga durata che l'ha interessato, evidenziando continuità e discontinuità e i diversi effetti ambientali alla scala topografica e a livello delle diverse componenti (composizione, struttura, ecologia, ecc.). Per documentare tale storicità occorre applicare metodi che vadano oltre la mera analisi di foto aeree (con ovvi limiti diacronici e anche informativi) che rivelano le dinamiche boschive solo in termini geometrici di estensione o riduzione, per rivolgersi, con una visione più ampia, alla dimensione «invisibile», ovvero le pratiche localizzate, le conoscenze e le forme di accesso locali che ne hanno effettivamente definito l'ecologia nei diversi contesti. Riconsiderare l'importanza di tali elementi e le loro relazioni non solo evidenzia l'importanza della ricerca e della esegesi geografica, storica, archeologica, ma consente anche di discutere di innovazione e sostenibilità per far fronte alle istanze presenti e future. Infatti una interpretazione della copertura boschiva in termini di dinamismo continuo porta a confrontarsi con la dimensione del cambiamento e conseguentemente a riflettere sul tema della «restoration» o ripristino o rigenerazione.

Questo passaggio investe direttamente il problema della patrimonializzazione dei boschi come oggetti ambientali, oggetti geostorici e aree potenzialmente produttive. Uno spunto interessante a questo proposito, per sviluppare forme di gestione sostenibile prendendo ispirazione dal passato, viene proprio dal dibattito sugli spazi rurali. Viviana Ferrario ha recentemente riportato all'attenzione della discussione geografico-storica il concetto di retro-innovazione, inteso come «developing knowledge and expertise that combines elements and practices from the past (from before the modernisation) and the present and configures these elements for new and future purposes».⁵⁷ In ottica rurale, questo concetto può declinarsi nell'identificazione e analisi delle pratiche consuetudinarie e produttive storiche, valutandone appieno gli eventuali benefici in termini ecosistemici e sociali per proporre una nuova introduzione, come Ferrario ipotizza per la agroforestazione.⁵⁸

57. Marian Stuiver, *Highlighting the Retro Side of Innovation and Its Potential for Regime Change in Agriculture*, in *Between the Local and the Global*, a cura di Terry Marsden e Jonathan Murdoch, Bingley, Emerald Group Publishing, 2006, pp. 147-173: p. 163.

58. Viviana Ferrario, *Agricultural Heritage: Spazi di Ricerca per la Geografia*, in «Rivista geografica italiana», 131, 1 (2024), pp. 23-47.

Sarà compito del geografo o della geografa che lavora alla scala topografica con un approccio storico non dimenticare il ruolo fondamentale dei sistemi boschivi che includevano il pascolo ovino, caprino, suino, bovino. In questo senso si possono ricordare, ad esempio, i recenti esperimenti di reintroduzione del pascolo bovino in ambiente forestale promossi in Scandinavia.⁵⁹ Come già sostiene Quaini, non è un problema di «nostalgia», ma di valutare appieno attraverso gli strumenti dell'analisi storica i benefici di pratiche pregresse in ottica di sostenibilità, anche in ambito forestale, e ricucire la divergenza tra paesaggi e pratiche aperta da decenni di politiche di conservazione passiva.⁶⁰

La concezione di *bio-cultural heritage*, sviluppata dall'UNESCO nel 2014, nonostante non risolva, anzi riproponga la dicotomia biologico-culturale, si muoveva in questa direzione, riconoscendo l'esistenza di un patrimonio globale che dovrebbe ricollegare l'ambiente alla sua dimensione storica (i processi che l'hanno interessato). L'UNESCO invitava la comunità scientifica ad adottare un approccio sistemico, riscoprendo i processi storico-ecologici che hanno modellato i paesaggi rurali, oggi sempre più a rischio di scomparsa.⁶¹ A questo proposito rimane fondamentale una ferrea critica geostorica e un'attenta valutazione degli effetti ecologici a scala di sito delle singole attività, da vagliare secondo i tre pilastri della sostenibilità.

59. Eva Svensson, Margareta Dahlström, Hilde Rigmor Amundsen, Marius Kjønberg, *Reproducing Biocultural Heritage Landscapes through Alternative and Retro-innovative Food Production*, in «Landscape Research», 48, 6 (2023), pp. 741-757.

60. Quaini, *Tra Europa e Mediterraneo*.

61. Agnoletti, Rotherham, *Landscape and Biocultural Diversity*.

Finito di stampare
nel mese di settembre 2025
da The Factory
Roma

Biografie di paesaggi boschivi

Nuove ricerche di geografia e storia

a cura di Giovanni Cristina e Nicola Gabellieri

Lungi dal rappresentare paesaggi “naturalisti”, i boschi italiani hanno alle spalle una densa storia. Per secoli le aree verdi hanno rappresentato una risorsa e sono state interessate da molteplici usi, diritti, sistemi produttivi che ne hanno condizionato nel tempo estensione, composizione e la stessa ecologia. Larici, faggi, ma anche pecore e ronchi: questo volume è un viaggio in tante storie locali di boschi alpini e appenninici. Unendo geografia, storia, ricerca di terreno e analisi cartografica, si propone un approccio biografico ai paesaggi boschivi per riscoprire i processi di biodiversificazione, gli effetti paesaggistici delle pratiche produttive e le eredità dei patrimoni storico-ambientali, per una ricerca geografico-storica che possa anche sostenere l'attuale programmazione ambientale sostenibile.

Contributi di G. Beltrametti, A. Besana, R. Bobbio, R. Cevasco, G. Cillis, V. Colaprice, G. Cristina, E. Dai Prà, R. Dossche, N. Gabellieri, F. Galletti, F. Gestri, F. Lemmi, D. Moreno, F. Palazzo, S. Piastra, E. Sarzotti, V. Tigrino, G. Tucci, G. Zanolin, P. Zatelli.

Giovanni Cristina è professore associato in Storia contemporanea presso l'Università degli Studi Roma Tre. Si occupa di Storia urbana e del territorio tra XIX e XX secolo, con particolare riferimento all'area mediterranea.

Nicola Gabellieri è professore associato in Geografia presso l'Università degli Studi di Trento. È autore di articoli e monografie sulla geografia storica, la storia dei paesaggi rurali, la geografia letteraria e gli Historical GIS.



€ 32,00

ISBN 979-12-5701-046-1



9 791257 010461 >