

Archeologia delle risorse: tra archeologia ambientale, ecologia storica e archeologia rurale*

Carlo Montanari**,
Anna Maria Stagno***

Abstract

Il contributo, attraverso la discussione di alcuni casi di studio, prova ad esemplificare gli approcci del Laboratorio di Archeologia e Storia Ambientale (Dafist-Distav) dell'Università di Genova allo studio delle aree rurali, insediate e non insediate. Oggetto principale delle

* Esito di lavori e discussioni collettivi, questo saggio di sintesi è da attribuirsi a Carlo Montanari per i §§ 1, 4.2, 4.3 e 4.5, e ad Anna Maria Stagno per i §§ 2, 4.1, 4.4 e 5. I rimanenti sono frutto di un lavoro comune.

** Carlo Montanari, Professore associato, Laboratorio di Archeologia e Storia Ambientale (sez. botanica - DISTAV), Università degli Studi di Genova, Viale Benedetto XV, 5 Genova, Italy, e-mail: carlo.montanari@unige.it.

*** Anna Maria Stagno, Laboratorio di Archeologia e Storia Ambientale (DAFIST-DISTAV), Marie Curie Research Fellow, Università degli Studi di Genova; Grupo de investigación Patrimonio y Paisajes Culturales (Departamento de Geografía, Prehistoria, y Arqueología), Universidad del País Vasco, C/Tomás y Valiente s/n, 01006 Vittoria-Gasteiz, e-mail: annamaria.stagno@ehu.eus.

ricerche è il tentativo di ricostruire, con un approccio analitico fortemente contestuale, le pratiche storiche di gestione e attivazione delle risorse ambientali (e le pratiche e i saperi naturalistici locali legati a tali pratiche) a partire dal riconoscimento delle loro tracce archeologico-ambientali e attraverso gli apporti dell'archeologia, dell'archeobotanica, dell'ecologia storica e della ricerca documentaria. Gli esempi si concentrano su alcune tracce, riferibili per lo più a pratiche multiple di gestione delle risorse agro-silvo-pastorali (praterie alberate e boschi pascolati, agricoltura temporanea e uso del fuoco, colture permanenti e attività di pascolo), studiate in diverse aree dell'Appennino Ligure e riferibili a cronologie per lo più medievali e postmedievali.

This contribution, through the discussion of case studies, tries to illustrate the study approach of the Laboratory of Environmental Archaeology and History (Dafist-Distav, University of Genoa) to rural areas settled and not settled. The main object of the research is an attempt to reconstruct, with a strongly contextual analytical approach, historical practices of management and activation of environmental resources (and the practices and naturalistic knowledge related to such practices), starting from the analysis of their archaeological-environmental evidence and through the contributions of archaeology, archaeobotany, historical ecology and documentary research. The examples focus on traces, related mostly to multiple practices of management of agro-forestry-pastoral resources (grazed wooded grassland and grazed woodland, temporary agriculture and use of fire, permanent crops and grazing activities), studied in different areas of the Ligurian Apennines and referring to mostly medieval and postmedieval ages.

1. *Approcci all'archeologia delle montagne liguri*

Se le fonti dell'archeologia e della storia si sovrappongono e sfumano l'una nell'altra nei periodi recenti, i relativi approcci e metodi possono rafforzarsi a vicenda, per una più complessa e realistica ricostruzione del passato. È questo il significato dell'approccio regressivo dell'ecologia storica che si avvale tanto di documentazione di archivio, quanto di fonti orali, di terreno e biostratigrafiche, con mentalità e metodologia archeologica, in un ambito cronologico che se parte certamente dal periodo postmedievale, di fatto non si pone a priori limiti temporali e spaziali. Nelle ricerche di ecologia storica, le fonti e gli approcci di studio possono variare a seconda dei casi: si può procedere da una notizia orale o di archivio per cercarne le tracce materiali (dal documento al terreno) o viceversa, cercare nella documentazione archivistica o nelle fonti orali tracce e relazioni con strutture e manufatti rilevati in campo (dal terreno al documento). In questa ottica si muovono le ricerche del Laboratorio di Archeologia e Storia Ambientale (LASA) dell'Università di Genova che, a partire dalla metà degli anni novanta, ha avviato un programma sistematico di studi di storia e archeologia delle risorse ambientali dedicati all'arco montano ligure, anche in funzione

di applicazioni alla pianificazione del patrimonio ambientale e culturale¹. Le attività del Laboratorio hanno sviluppato un filone di ricerca che era attivo presso l'Università di Genova già a partire dagli anni settanta: quello della storia del paesaggio agrario². A partire da quegli anni, tale interesse è stato arricchito grazie all'apporto prima della microstoria³ e dell'ecologia storica⁴, poi della geobotanica e quindi dell'archeologia ambientale.

Risale al 1996 il *progetto LAM. Laboratori di Archeologia Montana*, dedicato ai comuni dell'Alta Val di Vara, e realizzato in parallelo a ricerche dell'Istituto di Storia della Cultura Materiale e frutto di una collaborazione tra il LASA e la Soprintendenza per i Beni Archeologici della Liguria⁵. Il progetto, che aveva come scopo l'elaborazione di piani di gestione del patrimonio archeologico dell'Alta Val di Vara a partire dal concetto di "patrimonio rurale", è stato la prima applicazione, dopo le prime sperimentazioni e teorizzazioni⁶, in cui la ricerca archeologica è stata associata in maniera sistematica alle ricerche di ecologia storica e di archeobotanica che fino ad allora caratterizzavano le attività del gruppo⁷. Lo studio aveva portato a un primo censimento del patrimonio archeologico dell'Alta Val di Vara, in cui erano state comprese non solo le diffuse testimonianze – d'ogni periodo (dal neolitico alla fase di abbandono attuale) – dell'archeologia industriale, rurale, ambientale, della pastorizia, ma anche i documenti e i siti della storia dell'ambiente e del paesaggio (siti, aree e complessi d'interesse storico-ambientale), i saperi tecnici e naturalistici locali ancora connessi con la gestione delle risorse ambientali (o in via d'estinzione) e le produzioni locali d'origine animale e vegetale ("*produits de terroir*") collegate a specifici siti di interesse storico-ambientale. Alla base di questo approccio c'era l'idea di promuovere, nel più ampio concetto di "archeologia globale", non solo il patrimonio archeologico ma anche i prodotti e i produttori (con i loro modi di produrre, distribuire e consumare il prodotto locale), contribuendo alla conoscenza del valore culturale delle produzioni locali e del patrimonio archeologico da parte degli stessi segmenti della società locale che oggi ne sono (o ne dovrebbero essere) legittimi possessori.

Questo esempio chiarisce bene la prospettiva secondo cui si sono mosse le ricerche del LASA (e dei gruppi più o meno informali che lo hanno preceduto),

¹ Per una storia di questo percorso di ricerca si veda Cevasco 2013, che raccoglie una sintesi delle ricerche svolte dal Laboratorio negli ultimi 20 anni, in particolare i contributi di C. Montanari, D. Moreno, A.M. Stagno. Si vedano anche Stagno 2014a e Moreno, Montanari 2015.

² Quaini 1975.

³ Grendi 1995.

⁴ Moreno 1986 e 1990; Moreno *et al.* 1982 e 2005; Cevasco 2007.

⁵ Moreno *et al.* 1997; Maggi *et al.* 2004.

⁶ Moreno 1990; sulle prime ricerche di archeologia che sviluppavano i tempi della geografia del popolamento e alla storia dell'agricoltura, per quanto ancora in assenza dell'ecologia storica, si veda ad esempio De Maestri, Moreno 1975.

⁷ Per le quali si veda Cevasco 1998.

che hanno permesso di identificare (o re-identificare) storicamente una serie di pratiche e saperi naturalistici locali legati alle pratiche di produzione animale e vegetale della montagna ligure, a partire dal riconoscimento delle loro tracce archeologico-ambientali e attraverso gli apporti dell'archeologia, dell'archeobotanica, dell'ecologia storica e della ricerca documentaria⁸.

Nei prossimi paragrafi si offriranno alcuni esempi di questo approccio e delle modalità con cui sono state identificate precise pratiche di gestione delle risorse e gli effetti che esse (e in seguito il loro abbandono) hanno indotto nella vegetazione. Occorre anche sottolineare che queste ricerche sono state quasi sempre svolte nell'ambito di progetti di ricerca finanziati da aree parco o finalizzati alla definizione di piani di gestione del patrimonio ambientale locale, in particolare delle aree protette (Parchi, SIC, ecc.)⁹. Non è un caso: le osservazioni sulle tracce delle passate gestioni, che «si possono condurre proprio alla scala locale, alla scala cioè della configurazione sociale dei gruppi che quelle risorse hanno effettivamente 'occupate'»¹⁰, permettono di far emergere quale sia stato storicamente il ruolo degli attori locali nella formazione di quello che oggi è considerato, almeno, un patrimonio naturale e paesaggistico. Per questo, le indagini storico-archeologico-ambientali hanno permesso di formulare proposte che vanno nella direzione della promozione di una gestione locale delle risorse (storico) ambientali o ri-autorazione degli attori locali. Mettendo in relazione precisi spazi geografici con la storia dei sistemi di pratiche che li hanno costruiti e che ancora oggi li mantengono, diventa possibile proporre linee guida per la definizione di approcci di gestione differenziata del patrimonio ambientale (e storico-archeologico) che tenga conto della storia "individuale" dei popolamenti vegetali o dei paesaggi e della quantificazione e qualificazione delle dinamiche in corso dovute all'abbandono¹¹.

Se è indubbio che questi esiti sono lontani dalle applicazioni pratiche che normalmente trova la ricerca archeologica, è anche vero che, come notato da più parti, nei territori montani (protetti o meno) le tracce archeologiche e quelle ecologiche delle passate gestioni e occupazioni sono talmente frammiste che è spesso difficile non considerarle insieme¹², e quindi non sembra fuori tema discuterne in questa sede.

⁸ «Le "pratiche" sono assunte come azioni consapevoli: applicate cioè consapevolmente all'interno di un sistema colturale o di controllo locale delle risorse ambientali mentre i "processi" – che direttamente si leggono nella storia della vegetazione – possono essere inconsapevoli, cioè inconsapevolmente generati» (Moreno 1997, p. 94). Per un quadro delle attività del gruppo di ricerca di quegli anni si veda Moreno *et al.* 1999.

⁹ Per un elenco dettagliato si veda Stagno 2013a. Per le prospettive applicative Moneta, Parola 2014.

¹⁰ Moreno 1997, p. 91.

¹¹ Cevasco 2007, p. 253. Per una discussione articolata sui temi della conservazione ambientale e il recupero di una dimensione locale nella tutela, gestione e valorizzazione delle risorse ambientali si veda *Ibidem*, pp. 242-277; Moreno, Montanari 2014; Cevasco 2014b.

¹² Si veda ad esempio la discussione sugli indicatori di appropriazione in Agirre *et al.* 2010. Ma

2. *Area di studio*

Le indagini abbracciano tutto l'arco montuoso ligure (Fig. 1), con particolare riferimento alla Liguria di levante. I siti studiati si trovano oggi in aree che fino alla fine dell'Antico Regime (1798) ricadevano sotto la giurisdizione in parte della Repubblica di Genova e in parte di feudi di famiglie genovesi (Fieschi, Spinola e Doria). Dopo la breve parentesi della Repubblica Ligure (1797-1805) e dell'annessione all'Impero Francese, queste aree sono poi passate al Regno di Sardegna (1814) e quindi al Regno di Italia e inserite nella moderna organizzazione statale e comunale.

La maglia insediativa risulta caratterizzata almeno dal tardo medioevo da insediamenti a nuclei di consistenza demica limitata. Le fonti documentarie definiscono questi insediamenti "ville" (oggi frazioni), e indicano che erano spesso associate a parrocchie e oratori e che, in antico regime, erano soprattutto legate alla struttura sociale delle "parentele"¹³. In queste zone si è conservata un'alta densità di terre comuni, storicamente godute in maniera indivisa dagli abitanti di una "villa", o insieme ad altre "ville", o da una singola parentela e oggi ricadenti sotto la definizione di "beni frazionali"¹⁴. La maggior parte di queste terre oggi godono inoltre di forme di tutela dal punto di vista naturalistico (aree parco, Siti di Importanza Comunitaria, ecc.).

Le aree studiate rientrano inoltre in zone che, fino almeno alla fine del XIX secolo, erano utilizzate all'interno di percorsi di transumanza che collegavano i pascoli litoranei (invernali) ai prati-pascoli montani (estivi).

3. *Metodi*

Le ricerche di archeologia e storia ambientale in Liguria si avvalgono di molte fonti diverse e complementari, coinvolgendo geografi, ecologi storici, archeologi, storici, geologi, botanici, archeobotanici e sono caratterizzate da:

1. analisi regressiva non solo nel momento della raccolta dei dati sul campo, ma anche in quello della interpretazione, partendo quindi dalla valutazione analitica degli effetti delle pratiche (e del loro abbandono) sulla vegetazione attuale e quindi sulla formazione del paesaggio;
2. riconoscimento dello "status" di sito archeologico (o di interesse storico-archeologico-ambientale) a qualunque area bene individuata che conservi

vedi anche quanto sottolineano, prendendo come riferimento le ricerche italiane di ecologia storica, Colecchia 2006 e Giovannetti 2004 (che tenta un esperimento di archeologia forestale) a proposito della necessità di includere nello studio anche la copertura vegetale.

¹³ Raggio 1990; Grendi 1993.

¹⁴ Raggio 1992.

tracce dell'azione umana o qualunque record che registri tali tracce;

3. dialogo tra le varie componenti della ricerca e tra le loro procedure disciplinari nella prospettiva dell'equipollenza delle fonti.

Dal punto di vista delle fonti di terreno, le principali discipline impiegate sono l'ecologia storica, l'archeobotanica e l'archeologia, praticata soprattutto come archeologia rurale e quindi dedicando un'attenzione specifica alle tracce dei sistemi di produzione primaria.

L'ecologia storica muove dallo studio della copertura vegetale che in contesti rurali tende a costituire una realtà intermedia tra ecofatti e manufatti, mentre l'archeologia rurale si occupa della ricostruzione analitica degli strumenti (i manufatti e i dispositivi) con cui storicamente venivano attivate e gestite le risorse ambientali. Per queste ragioni, le indagini di archeologia rurale non possono essere scisse da quelle di ecologia storica e le convenzionali metodologie archeologiche (archeologia di superficie, degli elevati e del sepolto), vengono "modificate" dalla prospettiva storico-ambientale¹⁵.

L'archeobotanica, studiando resti di piante in rapporto alle attività umane, gioca sicuramente un ruolo importante tra gli strumenti per lo studio di ecosistemi del passato. L'analisi xilologica e la dendrocronologia forniscono indicazioni sull'uso e la scelta del legno per applicazioni diverse e la possibilità di datazione di tronchi e di manufatti. Metodi di studio e ricadute analoghe riguardano le tracce di carboni di legna. Sequenze polliniche e analisi carpologiche permettono di far luce sia sugli assetti naturali e le modificazioni di flora e vegetazione indotte dalle pratiche di gestione, sia sulla destinazione di uso di strutture, recipienti, ecc. Queste fonti paleoecologiche affiancano e si ricollegano alle osservazioni sulla copertura vegetale attuale, consentendo di individuare siti di interesse storico-ambientale e fornendo le metodologie per studiare i manufatti e gli ecofatti che li caratterizzano.

Nel corso di un ventennio di attività di ricerca e di didattica è stato possibile approfondire non solo gli approcci a diversi contesti generali di analisi (zone umide montane come archivi biostratigrafici, archeologia forestale, pastorizia), ma anche identificare e ricostruire particolari pratiche di gestione delle risorse (produzione del carbone vegetale, pascolo nei terrazzamenti, uso del fuoco controllato, colture temporanee, pascoli alberati, ...) e i loro indicatori, ecologici, archeologici e archeobotanici.

4. *Casi di Studio*

Le indagini hanno riguardato numerosi temi di ricerca che sono riassunti nella Tabella 1. Nelle pagine che seguono si forniranno alcuni esempi delle esperienze

¹⁵ Stagno 2014b; Cevasco 2014b.

condotte che hanno permesso l'identificazione di specifiche pratiche di gestione delle risorse ambientali. I casi sono stati scelti tra quelli in cui la fonte archeologica è stata maggiormente saggiata e che si sono rivelati tra i più significativi dal punto di vista dell'incrocio di fonti. Tuttavia, è spesso difficile o impossibile catalogare tali "oggetti di studio", che sono strettamente correlati e riguardanti argomenti ampiamente trasversali in quanto facenti appunto parte di usi multipli delle risorse.

4.1 Prati stabili, colture permanenti e usurpazioni

A esemplificazione delle potenzialità degli incroci di fonti, si discute qui il caso dello studio dei prati stabili e dei coltivi permanenti in altura, ricavato dagli innumerevoli studi di versante e sugli abitati condotti presso Casanova di Rovegno¹⁶. L'area di studio si localizza nella dorsale Ripa-Montarlone (Rovegno, Alta Val Trebbia, GE) e fa parte del Sito di Interesse Comunitario (SIC) "Lago Marcotto – Roccabruna – Gifarco – Lago della Nave" (IT1331212) e della "ZRC Roccabruna"¹⁷. È caratterizzata dalla presenza di vaste estensioni di beni frazionali, terre storicamente godute in comune (in maniera più o meno conflittuale) dalla *villa* di Casanova e da altre *ville* tra cui Fontanigorda.

Le indagini di terreno si sono concentrate sullo studio di siti storici di pascolo e/o abbeverata utilizzati dai residenti di alcuni nuclei della frazione di Casanova di Rovegno (Canfernasca e Racosta) sino alla fine degli anni '70 del XX secolo, documentando le tracce delle passate gestioni: zone umide regimate, siti di agricoltura temporanea e permanente, tracce di pascolo¹⁸. Le indagini archivistiche hanno riguardato soprattutto lo studio di una plurisecolare controversia che vedeva opposte alcune famiglie di Fontanigorda e la villa di Casanova intorno ai diritti di uso di porzioni della cosiddetta selva di Roccabruna¹⁹.

Le interviste agli attuali utilisti hanno permesso di registrare la memoria di pratiche peculiari centrate sulla gestione dei prati umidi localizzati sopra i 1000 m s.l.m., dove ancora negli anni 1960 si segava un fieno sottile, *fèn fin*, costituito per gran parte da carici. Questa produzione sembra avvenire attraverso il mantenimento di una pellicola d'acqua, come nel sistema delle marcite, e ottenendo, come ricordano i testimoni, "più prato" (fieno) e suoli meno paludosi (*ballerin-ne*). Si tratta di prati da fieno per il cui utilizzo le analisi palinologiche suggeriscono una fase ottocentesca²⁰.

Le indagini di archeologia di superficie condotte nelle zone umide hanno permesso di documentare la presenza di briglie e muri di filtraggio per regolare

¹⁶ Per un inquadramento sull'area e una storia degli studi si veda Cevasco 2014a.

¹⁷ Bertolotto 2013.

¹⁸ Cevasco 2007.

¹⁹ Tigrino *et al.* 2013.

²⁰ Cevasco 2014a.

il deflusso e l'afflusso dell'acqua²¹, alcune delle quali potrebbero forse essere legate a questa fase di colonizzazione. A seconda delle zone umide, queste strutture presentano caratteristiche diverse (dimensioni, lavorazione dei blocchi) che potrebbero essere traccia di differenti fasi di uso (figg. 2-3). Alcune zone umide, inoltre, sono delimitate da bassi muri a secco, che spesso ne suddividono anche lo spazio interno, con la funzione di impedire la divagazione del bestiame al pascolo e quindi l'accesso alla porzione di zona umida forse utilizzata per la produzione del fieno²². L'analisi del catasto attuale indica che la presenza/assenza di muri di recinzione corrisponde a una differenza nello stato di proprietà di queste aree: le zone umide recintate (Lungaie e del Chirlo) appaiono come *enclaves* di proprietà privata all'interno di aree frazionali e i muri documentati seguono precisamente il perimetro della particella catastale la cui divisione risale almeno all'inizio del novecento. La stessa situazione catastale è infatti documentata da un rilievo del 1926 (sulla base di un precedente catasto), redatto in occasione del riaccendersi di una secolare controversia sul godimento comune delle risorse di questi versanti montani in seguito all'intervento del Commissariato agli Usi Civici (fig. 4)²³. Queste *enclaves* potrebbero essere tracce di azioni di usurpazione realizzate all'interno delle terre comuni, forse proprio in coincidenza con una fase di intensificazione dello sfruttamento agricolo e pastorale dei versanti (in questo caso produzione di fieno)²⁴.

Come accennato, per l'area della Moglia di Casanova, non sono registrati appezzamenti di proprietà privata e non sono stati documentati muri di recinzione, tuttavia le ricognizioni hanno permesso di documentare le tracce di forme di appropriazione finalizzata alla coltivazione. Nella radura circostante la palude sono stati documentati cumuli di spietramento (che possono riferirsi a coltivazioni sia permanenti, sia temporanee) e nell'area sottostante la zona umida, oggi denominata "Pianelli", si notano numerosi cumuli di spietramento associati a una serie di piccoli terrazzamenti e a tracce di canalizzazioni: evidenze queste che appaiono come una chiara traccia di un'attività di agricoltura permanente. Il caso è particolarmente interessante in quanto, in questa area, le tracce palinologiche di avena e segale hanno permesso di documentare nei diagrammi pre-1850 l'esercizio delle colture temporanee nell'ambito di cicli di *ecobuages* (praticati in un pascolo alberato di abeti sino al XVI secolo)²⁵. La cartografia di metà ottocento (basata su rilievi del 1818, aggiornati al 1828)

²¹ Stagno 2009, pp. 213-268.

²² I muri costituivano lo zoccolo in pietra che aveva la funzione di alloggiare pali lignei che formavano dei veri e propri recinti, con passi d'uomo per permettere l'accesso all'interno delle zone umide (*Ibidem*).

²³ Tigrino *et al.* 2013, pp. 130-137.

²⁴ Per tutto l'antico regime sono frequenti e ben documentati in tutta la montagna europea episodi di usurpazione da parte di privati o gruppi familiari, che spesso hanno avuto come esito la formazione di nuove proprietà private (Raggio 1992; Bille *et al.* 2007).

²⁵ Cevasco 2014a.

indica in questa zona la presenza di campi (notazione “C”), a indicare i coltivi permanenti in altura, forse da mettere in relazione con l’adozione del mais nel sistema locale di produzione²⁶. Quest’area però nel rilievo del 1926 viene classificata come “incolto sterile”²⁷. Le tracce archeologiche potrebbero quindi riferirsi a un episodio di colonizzazione e di usurpazione di terre comuni per l’impianto di colture permanenti situabile alla metà dell’ottocento, già interrotto al momento del rilievo catastale, che di conseguenza non lo ha registrato né dal punto di vista culturale, né di quello della proprietà. Un caso, quindi, di usurpazioni e “privatizzazioni” precedenti, poi rilasciate agli usi collettivi²⁸, mentre altrove i prati stabili erano utilizzati e quindi rivendicati come privati ancora al 1926²⁹. L’analisi suggerisce una complessità delle fasi agrarie otto e novecentesche spesso sottovalutata, ma la cui decifrazione appare centrale nella ricostruzione dell’assetto attuale del paesaggio³⁰.

Le differenti caratteristiche dei muri di filtraggio documentati potrebbero quindi essere legate ai differenti periodi della loro realizzazione, e il loro diverso stato di conservazione suggerire fasi di uso differenti. Incoraggiano sulla possibilità di arrivare a definire cronotipologie anche per queste strutture i risultati già raggiunti dalle indagini di archeologia dei recinti pastorali³¹ e dei terrazzamenti³² che fanno presumere che la difficoltà nel riconoscere la dimensione storica (e cronologica) di queste tracce esista perché il loro studio sistematico non è ancora stato avviato.

4.2 Archeologia forestale: praterie alberate e boschi pascolati

L’archeologia forestale è stata una delle prime applicazioni dei criteri della *Historical Ecology* britannica in Italia³³.

Il paesaggio scomparso delle praterie alberate è il frutto di un tipo di gestione delle risorse vegetali in passato comunissima nell’economia montana, ma oggi abbandonata, insieme all’allevamento brado: grandi alberi isolati (*frascuin*),

²⁶ *Ibidem*. Il diagramma palinologico della Moglia di Casanova ha permesso di documentare le tracce culture temporanee almeno a partire dall’Età del Bronzo (Cevasco 2007, p. 155).

²⁷ Beltrametti *et al.* 2014, pp. 243-244.

²⁸ Il caso dell’area della Moglia di Casanova, di antiche usurpazioni/occupazioni rilasciate prima del 1900 si ripete per altri siti documentati dal rilievo del 1926.

²⁹ Beltrametti *et al.* 2014, pp. 246-251.

³⁰ Sul tema in generale dell’intensificazione ottocentesca vedi Moreno 1990. Sul caso specifico, per confronti con le trasformazioni documentabili nell’edificato storico dell’abito di Casanova si vedano Stagno, Molinari 2014 e Tigrino *et al.* 2013. Le ricerche su quest’area e, in particolare, sul problema delle forme di appropriazione delle risorse collettive stanno proseguendo nell’ambito del progetto “Archaeology of Commons: cultural Heritage and Material Evidence of a Disappearing Europe” (ARCHIMEDE -FP7 Marie Curie IEF 600395) per il quale si veda Stagno 2015.

³¹ Rendu 2003; Le Couédic 2010; Gassiot, García Casas 2014.

³² Harfouche 2007.

³³ Moreno *et al.* 1982; Moreno 1986; Rackham 1992.

sparsi in una prateria, costituivano un sorta di “savana colturale”³⁴, cioè un tipo di uso multiplo delle risorse che assicurava, fino alla fine del XIX secolo, pascolo, foraggio di erba e di foglia, legname e frutti (castagne, ghiande, fagge, nocchie, pomi e prugne e, in aree costiere, anche olive); le ricerche condotte nell’Appennino settentrionale hanno dimostrato che questa tipologia colturale è stata anche soggetta a cicli di semina (v. agricoltura temporanea). Lo studio della cartografia storica attraverso il metodo del filtraggio cartografico areale, condotto contestualmente a verifiche di terreno (indagini di ecologia storica) ha permesso di documentare la riduzione delle aree occupate da prati-pascoli alberati a partire dalla metà del XIX secolo, la ulteriore rarefazione negli anni trenta del Novecento e la successiva crescita, negli stessi spazi, di boschi di formazione secondaria (fig. 5)³⁵.

Tracce di questo paesaggio sono state riconosciute anche nell’ambito della Foresta Demaniale Regionale di Gerbonte (1000-2000 m s.l.m., Imperia), il cui studio è stato affrontato a partire dalla dendroecologia (fig. 6)³⁶. Analisi dendrocronologiche – realizzate su larici plurisecolari in vita e in parte abbattuti negli anni 1920-30 – hanno permesso di costruire una curva standard di riferimento, a partire dalla fine del XVII sec. Il confronto con l’andamento dei parametri climatici ha evidenziato scarse correlazioni con l’incremento annuale. Per ottenere ulteriori informazioni sui cambiamenti vegetazionali e, quindi, sulle variazioni di uso delle risorse ambientali che possono aver influito sull’accrescimento dei larici, le analisi dendrocronologiche sono state confrontate con analisi palinologiche e antracologiche da campioni di un profilo di suolo e con l’analisi di fonti archivistiche riguardanti la storia dell’intero versante, la gestione forestale, le vicende delle imprese incaricate del taglio del bosco. In particolare, sono stati analizzati una serie di documenti di archivio legati a controversie territoriali tra Briga e Triora, tra cui alcune cartografie del XVII secolo³⁷. Le ricerche multidisciplinari condotte hanno evidenziato diverse tipologie di gestione della foresta che si sono susseguite negli anni: dalla gestione multipla del bosco (pascolo alberato di larici e utilizzazione del bosco per ricavare legname e prodotti del sottobosco) ai rimboschimenti promossi dall’amministrazione forestale a partire dai primi anni del XX secolo con contestuale cessazione delle attività fino ad allora praticate (soprattutto del pascolo) e successivo abbandono in concomitanza con la proposta (1970-1972) di creazione del Parco Regionale delle Alpi Liguri (poi attuata solo con L.R. n. 24/2007), e la definizione del SIC monte Gerbonte (IT1314611, 1995).

In un faggeto di neoformazione a circa 1300 m di quota in Val Trebbia (sito di *Ra-chixin-na*), i resti di faggi plurisecolari capitozzati hanno stimolato ricerche

³⁴ Grove & Rackham 2001.

³⁵ Stagno 2010, pp. 15-22.

³⁶ Parola 2012, pp. 251-336.

³⁷ *Ibidem*, pp. 312-334.

di archeologia ambientale. Alle osservazioni di ecologia storica riguardanti la composizione floristica e le conseguenze degli interventi colturali su questi “monumenti vegetali” sono seguite analisi cartografiche, ricerche di archivio e analisi polliniche del suolo³⁸. Dalla cartografia storica dei primi decenni del 1800 si deduce la presenza di praterie con alberi sparsi (tipologia cartografica di *nudi*) e con tutta probabilità capitozzati. La fase più antica di un diagramma pollinico ricavato da un profilo di suolo ha permesso di ricostruire la storia ambientale del sito a partire dall’Età del Ferro³⁹. Solo nei livelli più recenti (XX sec.) il polline di specie arboree supera il 60%, mentre per le fasi precedenti la copertura arborea risulta discontinua e compatibile con praterie alberate, testimoniate da graminacee, da piantaggini (che superano anche il 20%) e diverse piante eliofile (composite, cariofillacee, chenopodiacee). L’andamento del polline delle principali specie forestali (faggio, abete bianco) è in sintonia con la storia forestale olocenica, ormai ben delineata da decine di diagrammi di zone limitrofe. I carboni microscopici possono essere associati, per le fasi più recenti, sia alla produzione del carbone di legna (testimoniata da documenti ed evidenze di terreno)⁴⁰, sia all’uso del fuoco controllato per la pulizia del sottobosco, mentre nelle fasi più antiche a pratiche di agricoltura temporanea per mezzo di *ronchi*, in quanto documentati in associazione a polline di cereali.

4.3 Agricoltura temporanea e uso del fuoco

L’importanza e diffusione dell’uso del fuoco controllato nelle pratiche di gestione degli spazi rurali per attività più o meno specializzate (ronco, debbio) è un argomento messo in luce già almeno dagli studi ormai classici di Sereni⁴¹.

La pratica del fuoco controllato in aree alberate per ringiovanire la copertura erbacea, nel contesto di un utilizzo del bosco anche come pascolo, diffusa in tutto l’Appennino, è rimasta in uso fino alla fine del XIX e, sporadicamente, è arrivata alla metà del XX secolo, come testimoniano fonti orali e documentarie, toponomastica, cartografia storica e ora anche evidenze biostratigrafiche.

Le colture temporanee in età post-medievale sono parte di sistemi multipli di gestione delle risorse diffusi su tutta la montagna ligure e spesso praticate all’interno delle terre collettive⁴², il cui esercizio è proseguito per diversi decenni oltre l’adozione del Codice Civile italiano (1865) e della prima legge forestale nazionale (1877) che esplicitamente vietava queste attività. Questa pratica,

³⁸ Moreno, Poggi 1996; Cevasco, Molinari 2009; Stagno, Molinari 2014. Si veda anche Cevasco, Moreno 2013 per una riflessione sui processi di biodiversificazione.

³⁹ Il profilo di suolo di 70 cm è stato datato ¹⁴C AMS a 55 cm di profondità, fornendo la misura di età 2125±45 BP corrispondente ad un’età calendarica di 260 ± 40 cal. BC (Molinari 2010).

⁴⁰ Sul tema vedi Stagno *et al.* 2015.

⁴¹ Sereni 1961, 1981. Per approfondimenti bibliografici si rimanda a Beltrametti *et al.* 2014.

⁴² Sul tema vedi in particolare Raggio 1995.

legata alla semina di colture stagionali a cicli brevi, spesso realizzata in aree alberate, prevedeva una preliminare fertilizzazione della particella da coltivare attraverso lo spargimento di cenere da “fornaci” realizzate con fascine derivate dal taglio. La documentazione di antico regime definisce queste forme di coltivazione “ronchi” e ne fa risaltare l’importanza nelle pratiche del possesso che caratterizzavano la densa conflittualità intorno alle risorse collettive⁴³.

In Val Trebbia (presso Pian delle Groppere, Casanova di Rovegno, c. 1200 m s.l.m., Genova, fig. 7), lo scavo archeologico di cumuli di spietramento, profili di suolo, analisi antracologiche, polliniche, micromorfologiche, pedologiche hanno permesso di identificare tracce di agricoltura temporanea assimilabili al ronco datate al VII-VIII sec. d.C.⁴⁴.

Una documentazione storico-ambientale particolare è quella della cosiddetta “alnocoltura”, che consisteva in cicli in cui particelle di ceduo di ontano (nella fascia montana, *Alnus incana*), erano prima pascolate e poi sottoposte a ronco e coltivate a cereali frugali (segale, avena) per qualche anno (fig. 8). La pratica è stata documentata almeno tra il XVIII e il XIX secolo, in base alle descrizioni delle risorse forestali contenute nelle *Consegne dei boschi* volute dall’amministrazione forestale nel 1821-1822 per tutti i mandamenti del Regno di Sardegna e con ricerche biostratigrafiche⁴⁵. La sostenibilità di queste piccole colture temporanee di cereali nelle radure dei boschi montani era garantita dalla simbiosi radicale degli ontani con batteri azotofissatori. In un diagramma inedito prodotto da Nick Branch per la Moggia di Casanova (val Trebbia), l’analisi della curva di *Alnus* mostra che la sua crescita era probabilmente già controllata in età medievale, cosa che suggerisce una cronologia per l’adozione della pratica dell’alnocoltura⁴⁶. Lo stesso dato è stato registrato alle Mogge di Ertola, a Ventarola e altrove in queste valli (fig. 9)⁴⁷. Le indagini hanno permesso di riconoscere i possibili indicatori pollinici di questa pratica: predominanza dell’ontano (ma in percentuali moderate che mostrano l’assenza di una copertura forestale), presenza di taxa riconducibili a pratiche di sfalcio, di pascolo e di coltivazione.

⁴³ Raggio 1992; Moreno 1990.

⁴⁴ Guido *et al.* 2003; Moreno *et al.* 2005; Montanari, Guido 2013. Queste ricerche hanno anche documentato la scomparsa locale dell’antica foresta di abete bianco e la sua sostituzione con la faggeta, accompagnata da specie coltivate (castagno), confermando, in maniera localizzata e sulla base anche di macroresti, uno scenario ben noto dalle ricerche palinologiche che la datano appunto al Medioevo (Cruise *et al.* 2009; Branch 2004; Guido *et al.* 2013).

⁴⁵ Moreno *et al.* 1998; Bertolotto, Cevasco 2000; Cevasco 2007.

⁴⁶ Cevasco 2009.

⁴⁷ Menozzi *et al.* 2010; Molinari 2010; Molinari, Montanari 2015.

4.4 *Gestione delle risorse agro-silvo-pastorali tra il XVI e il XX secolo: il caso di Ventarola*

Il problema della riconoscibilità delle varie forme di gestione delle risorse all'interno dei diversi registri documentari è stato approfondito negli studi condotti in val d'Aveto, nell'area circostante l'abitato di Ventarola (Rezzoaglio, GE), a partire da indagini di archeologia dell'architettura⁴⁸.

Ventarola è un piccolo insediamento montano a circa 845 m slm in alta val d'Aveto. In antico regime, quest'area si trovava nei "Feudi di Montagna" (S. Stefano d'Aveto) della famiglia Doria ed era uno degli abitati che confinavano con il territorio della Repubblica di Genova.

Le fonti cartografiche e testuali permettono di rilevare l'importanza di Ventarola come uno dei nodi della rete di mulattiere utilizzate per i trasporti e il commercio tra la costa e la Pianura Padana, per le migrazioni stagionali 'internazionali' e come percorsi di transumanza che collegavano i pascoli invernali della Riviera di Levante ai pascoli estivi della Valle Padana. Faceva inoltre parte di un sistema di relazioni a minore distanza che coinvolgevano, ad esempio, le "ville" con cui Ventarola condivideva gli usi collettivi della terra (le «comunaglie»), le ville della parrocchia di Cabanne di cui faceva parte e, inoltre, i legami privilegiati con sedi anche fuori dal feudo cui apparteneva. Oggi quest'area fa parte del Parco Naturale Regionale dell'Aveto.

L'indagine è stata avviata con una campagna di archeologia di emergenza finanziata dal Parco Naturale dell'Aveto nell'ambito del restauro di un edificio in cui era prevista la realizzazione di un rifugio di proprietà del parco stesso ed è poi proseguita focalizzandosi sulla ricostruzione dell'organizzazione e delle funzioni degli spazi (edificati e non) dell'allevamento, all'interno e all'esterno dell'abitato tra il XVI e il XX secolo. Le indagini all'interno dell'insediamento hanno riguardato lo scavo dell'edificio sottoposto a restauro e l'analisi di archeologia dell'architettura di tutti gli edifici leggibili dell'abitato. I risultati hanno permesso di ipotizzare che un gran numero delle trasformazioni documentate a partire dal XV sec. sia da ricondursi a cambiamenti non solo demografici e nella rete stradale, ma anche nelle pratiche locali di gestione delle risorse ambientali⁴⁹. In particolare, l'analisi funzionale ha permesso di riconoscere le strutture legate con le pratiche di allevamento (stalle e fienili) e di documentare che una generale differenziazione tra strutture abitative e spazi

⁴⁸ Stagno 2009 e 2013b.

⁴⁹ Le ipotesi sulle funzioni e i cambiamenti nella distribuzione degli spazi degli edifici sono state formulate a partire dall'ultima funzione riconoscibile. Soprattutto, è stata costruita una griglia di interpretazione per l'uso degli spazi attraverso il tempo comparando le dimensioni e la distribuzione degli ambienti, delle porte e delle finestre. Per datare le murature degli edifici, è stata definita una cronotipologia delle aperture (portali e finestre) sulla base della presenza di architravi datati e del confronto con precedenti indagini archeologiche condotte in Liguria orientale dall'ISCUM (per una sintesi vedi Mannoni 1994).

dedicati alla stabulazione del bestiame è riconoscibile solo a partire dalla fine del XVIII secolo e che tra il secondo e il terzo quarto dell'Ottocento il numero e le dimensioni di stalle e fienili aumentano considerevolmente, senza che questo possa essere messo in relazione con un aumento demografico⁵⁰.

Queste variazioni da un lato suggeriscono il passaggio da un tipo di allevamento transumante e prevalentemente ovi-caprino a uno stanziale e prevalentemente bovino e, dall'altro, si ricollegano a un cambio nella gestione delle risorse vegetali locali, da un sistema multiplo (con cicli colturali differenziati sulla stessa particella) a un uso monoculturale, emerso chiaramente dalle analisi di fonti statistiche e cartografico-storiche. Le discontinuità della stratigrafia archeologica (orizzontale) e dell'elevato (verticale) sono state, infatti, messe a confronto con la documentazione testuale disponibile sugli usi del suolo dei versanti circostanti l'insediamento. La ricostruzione dello spazio agricolo di Ventarola ha ripreso lo studio delle *Consegne dei boschi*, approfondendo i problemi legati all'organizzazione topografica degli spazi censiti, incrociando la documentazione archivistica con l'analisi della cartografia storica prodotta dal Regno di Sardegna a partire dal 1818 e in seguito dall'Istituto Geografico Militare, secondo il metodo del filtraggio cartografico. Al 1821, emerge che il sistema agricolo di Ventarola era basato sulla divisione tra "beni domestici" e "terre salvatiche". I "beni domestici" erano soggetti a coltivazione permanente (seminativi permanenti e orti) e sottratti agli usi collettivi, mentre le "terre salvatiche" erano sottoposte a usi multipli, a coltivazione temporanea ("campeggiare", "roncare" e tra questi vanno compresi i cicli dell'alcantolatura a cui si è prima accennato) e altre pratiche selvicolturali. Le "terre salvatiche" di Ventarola potevano corrispondere a terreni privati o anche a "comunaglie" di parentela, di "villa", cioè terre indivise tra più ville circonvicine o tra più parentele⁵¹. La divisione del 1821 tra "terre domestiche" e "terre salvatiche" risulta corrispondere dal punto di vista topografico⁵², alla divisione in "terreni domestici" e "terreni forestri" in cui veniva articolato il territorio in questione nel 1721, come emerge dall'analisi delle mappe di un piccolo Atlante redatto nell'ambito di una controversia giurisdizionale⁵³. L'indagine ha permesso

⁵⁰ La ricostruzione dei dati demografico-storici del nucleo di Ventarola, ha mostrato che la popolazione sale costantemente fino al 1850 circa, per poi scendere bruscamente nella seconda metà del secolo, e per tutto il novecento fino ad arrivare ai due abitanti attuali (Stagno 2009, pp. 177-180).

⁵¹ Sulla difficoltà di distinguere terre private e terre collettive a partire dagli usi vedi Beltrametti *et al.* 2014; si veda anche la discussione su usurpazioni e usi del suolo affrontata nel primo caso di studio.

⁵² La verifica è stata possibile grazie al filtraggio cartografico dell'area che ha permesso di costruire una serie di cartogrammi tra il 1820 e il 1999. I toponimi delle "terre salvatiche" citati nelle "Consegne di Boschi" sono stati localizzati sulla cartografia attuale e confrontati con la localizzazione dei terreni "forestri" nella mappa del 1720, trasposta anch'essa sulla cartografia attuale (Stagno 2009; Cevasco *et al.* 2008).

⁵³ Si tratta di alcune mappe redatte dall'amministrazione feudale per risolvere questioni legate alla regolamentazione dei "ronchi" (colture temporanee con l'impiego del fuoco confinato) in

di ricostruire l'organizzazione topografica di questi spazi, di seguirne le trasformazioni e le fasi post-culturali, fino alla fine del XX secolo e di localizzare i siti di ronco (e ipoteticamente di "alnocoltura") documentati al 1720 (fig. 10)⁵⁴.

4.5 Ecologia storica di aree terrazzate di montagne costiere: il caso delle Cinque Terre

Per la vicinanza alla costa della dorsale montuosa alpina e appenninica, Tiziano Mannoni definiva la Liguria "una serie di montagne sul mare". Anche per questa ragione, le zone costiere hanno avuto, almeno fino alla fine del XIX secolo, un'economia che si basava anche sulle risorse della montagna. In particolare, l'allevamento e la pratica della transumanza hanno costituito un elemento importante dal punto di vista dei collegamenti spaziali e culturali e non è un caso che la fine dell'allevamento transumante coincida con la crisi dell'economia rurale montana interna e costiera⁵⁵. Un contributo alla conoscenza delle modificazioni ambientali e sociali connesse con questo tipo di allevamento proviene da indagini di ecologia storica dei rilievi delle Cinque Terre, nella riviera ligure di Levante (figg. 11-12)⁵⁶. L'analisi di fonti documentarie (cartografia storica e attuale, catasti ed estimi fondiari, iconografia) e fonti osservative (flora e vegetazione attuali, dendroecologia) associate alle analisi polliniche condotte nei suoli hanno permesso di mettere in luce un paesaggio scomparso con praterie a mosaico che, pascolate fino al XIX secolo, costituivano i "corridoi erbacei" di transumanza lungo i crinali appenninici, vie di accesso al pascolo invernale nei terrazzamenti occupati dalle colture specializzate (in questo caso, vigneti, oliveti, agrumeti, orti). Analisi polliniche di suoli di terrazze e di prateria secondaria hanno permesso di ricostruire il sistema di uso multiplo delle risorse che era alla base di questo paesaggio culturale storico e le sue dinamiche negli ultimi secoli. Nei diagrammi pollinici delle aree terrazzate si individua chiaramente una fase di attività agricola, caratterizzata da scarsità di specie arboree e da abbondanza di erbacee, sia spontanee (soprattutto graminacee), sia probabilmente coltivate (composite tipo cardi o carciofi). I livelli più recenti dei diagrammi mostrano una fase post-culturale, nella quale diminuiscono molto le specie erbacee eliofile e si diffondono le arbustive e arboree (es. frassino, erica, leccio, ecc.).

questi versanti. Sul problema dei ronchi nell'ambito del plurisecolare problema delle enfiteusi, vedi Cevasco, Tigrino 2008; Tigrino 2015.

⁵⁴ Un sito storico di alnocoltura identificato, Piaggia San Rocco, è stato poi indagato dal punto di vista palinologico permettendo di collocare l'avvio di questa pratica al periodo medievale (vedi paragrafo precedente, Molinari 2010; Molinari, Montanari 2015).

⁵⁵ Moreno, Montanari 1989; Moreno, Raggio 1990.

⁵⁶ Maggi *et al.* 2006; Moreno, Montanari 2008; Molinari 2010; Stagno, Molinari, 2014.

Queste evidenze hanno certamente una valenza per gli studi paleoambientali o di geografia storica, ma rivestono anche un ruolo per l'interpretazione dell'economia di queste aree montuose costiere e dei motivi della sua attuale incapacità di autosostenersi. L'analisi mostra infatti che, almeno fino alla fine del XIX secolo, grazie alla disponibilità di risorse locali (foraggio di erba e di foglie), l'apporto di fertilità (letame) e di prodotti della pastorizia (latte, formaggio, lana, carne) dovuto alla presenza invernale di migliaia di pecore e capre nelle aree terrazzate delle Cinque Terre, era stato elemento fondamentale della economia locale, integrato nel ciclo delle colture legnose e orticole specializzate e come il suo venir meno abbia coinciso con la crisi di queste ultime⁵⁷, oggi solo parzialmente sopravvissute grazie soprattutto al turismo, che in fondo non è altro che un diverso tipo di transumanza.

5. *Considerazioni conclusive*

Nel corso delle indagini di archeologia rurale e di ecologia storica è stato possibile caratterizzare una serie di indicatori archeologici ricollegabili a pratiche colturali (tab. 2). Se le colture permanenti sono spesso associate a diversi tipi di tracce (dispersione di manufatti ceramici, cumuli di spietramento, canalizzazioni, terrazzamenti), le colture temporanee sembrano associate alla presenza di cumuli di spietramento e di tracce carboniose nei sedimenti, "anomalie botaniche" e specie indicatrici, in assenza di particolari delimitazioni spaziali che possano suggerire una forma di appropriazione più stabile.

Come accennato, la maggior parte delle ricerche presentate sono state svolte in siti e aree che oggi ricadono sotto una tutela ambientale. Le indagini hanno permesso di dimostrare che il pregio naturalistico che spesso ha generato la loro tutela è connesso con specifiche pratiche storiche di gestione delle risorse ambientali, di cui restano ancora oggi tracce (ecofatti e manufatti) riconoscibili attraverso un approccio locale di analisi, entro cui sono possibili il dialogo e la produzione di nuove fonti dell'ecologia e della geografia storiche, dell'archeobotanica e dell'archeologia.

Gli studi di terreno hanno portato alla luce un passato di utilizzi multipli delle risorse ambientali, testimoniato dalle tracce di antichi pascoli alberati, boschi e castagneti terrazzati pascolati, praterie e prati pascolati sottoposti a pratiche di coltivazione temporanea, zone umide gestite in funzione del pascolo e dell'agricoltura. Il ruolo di queste attività nella storia dei processi di biodiversificazione e della formazione dei paesaggi naturali e culturali delle aree rurali è ancora scarsamente riconosciuto dalla legislazione, ma il loro

⁵⁷ Non è un caso che documenti tecnici di fine Ottocento segnalino la viticoltura delle Cinque Terre stava soffrendo per una carenza fertilizzanti e di concimi (Montanari *et al.* 2010).

riconoscimento può contribuire a informare nuovi piani di gestione delle aree protette, che in maniera sempre più trasversale abbandonano un approccio conservazionistico a favore di forme di tutela attiva⁵⁸.

Dal punto di vista pratico, questo risvolto applicativo delle ricerche è collegato sicuramente all'approccio dell'ecologia storica e all'interesse ad analizzare gli effetti ecologici delle pratiche di gestione delle risorse (anche in termini di perdita o aumento della biodiversità⁵⁹), che differenziano nettamente l'archeologia delle risorse ambientali rispetto alla pratica dell'*Historic Landscape Characterization* che pure ha alle sue origini le ricerche sugli stessi *ancient woodlands and grasslands*⁶⁰ e che oggi rappresenta una delle più importanti tecniche del *Landscape survey*⁶¹.

Molte di queste ricerche (e altre qui non discusse) hanno contribuito alla compilazione per la Liguria e il Piemonte, del "Catalogo Nazionale dei paesaggi rurali storici"⁶². Alla base di questo catalogo, promosso dal Ministero per le Politiche Agricole e Forestali, c'è l'idea di un approccio alle forme di "patrimonializzazione" che non riguarda più solo i paesaggi come tali, ma soprattutto le radici storiche e sociali che li hanno generati e mantenuti per secoli. È il tema del patrimonio materiale vivente (e anche di quello immateriale) di agricolture europee in via di scomparsa, ma geograficamente ed ecologicamente assai diffuse, per il cui studio è necessaria una riflessione critica circa gli strumenti disponibili per la individuazione, documentazione e protezione affinché il patrimonio culturale di paesaggi agrari, forestali e pastorali ancora esistenti possa divenire, nei prossimi decenni, patrimonio culturale e ambientale comune dei cittadini europei⁶³.

Riferimenti bibliografici / References

- Agirre J., Moraza A, Mujika J. A. (2010), *Los elementos físicos como reivindicación del territorio y de sus frutos en los espacios de montaña*, «Munibe Suplemento», 32, pp. 286-313.
- Agnoletti M. a cura di (2010), *Paesaggi Rurali Storici per un catalogo nazionale*, Roma-Bari: Gius.Laterza & Figli Spa.
- Beltrametti G., Cevasco R., Moreno D., Stagno A.M. (2014), *Cultures temporaires entre longue durée et chronologie fine: traces des pratiques dans les sols, la végétation et les textes*, in *Cultures Temporaires et féodalité*.

⁵⁸ Cevasco 2007; Cevasco *et al.* 2015a.

⁵⁹ Cevasco, Moreno 2013; Cevasco *et al.* 2015b; Moreno, Montanari 2008.

⁶⁰ Rackham 1980.

⁶¹ Sul tema della *Historic Landscape Characterization*, Carver 2009, pp. 63-85.

⁶² Agnoletti 2010.

⁶³ Krzywinski *et al.* 2007; Moreno e Montanari 2008.

- Les cycles cultureux et l'appropriation du sol dans l'Europe Médiévale et Moderne*, sous la direction du R. Viader, C. Rendu, Toulouse: Presses Universitaires du Mirail, pp. 235-258.
- Bertolotto S. 2013, *Siti di interesse storico ambientale e pianificazione faunistico-venatoria nelle aree protette*, in Cevasco 2013, pp. 149-155.
- Bertolotto S., Cevasco R. (2000), *Fonti osservative e fonti testuali: le "Consegne dei Boschi" e il sistema dell' "Alnocoltura" nell'Appennino Ligure Orientale (1822)*, «Quaderni Storici», 103, n. 1, pp. 87-108.
- Bille E., Conesa M., Viader R., (2007), *L'appropriation des Espaces Communautaires dans l'Est de éyrénées Médiévales et Modernes: Enquête sur les Cortals*, in *Les espaces collectifs dans les campagnes Xie-XXIe siècle*, a cura di P. Charbonnier, P. Courturier, A. Follain, P. Fournier, Clermont-Ferrand: Presses Universitaires Blaise-Pascal, pp. 177-192.
- Branch N. (2004), *Late Wurm Lateglacial and Holocene environmental history of the Ligurian Apennines, Italy*, in *Ligurian Landscapes: Studies in Archaeology, Geography and History*, edited by R. Balzaretti, M. Pearce, S. Watkins, London: Accordia Research Institute, University of London, pp. 7-69.
- Carver M. (2009), *Archaeological Investigation*, London: Paperback.
- Cevasco R. (1998), *L'ambiente e la storia delle società rurali. Attività di ricerca del Polo di Etnobotanica e Storia presso il Dipartimento di Storia Moderna e Contemporanea dell'Università di Genova*, «Società e Storia», 82, pp. 863-870.
- Cevasco R., (2007), *Memoria verde. Nuovi spazi per la geografia*, Reggio Emilia: Diabasis.
- Cevasco R., a cura di (2009), *Rovegno: storie di erbe, alberi ed acque*, Genova: Comune di Rovegno, Assessorato alla Cultura, GEODE-LASA, Provincia di Genova.
- Cevasco R., a cura di (2013), *La natura della Montagna. Scritti in ricordo di Giuseppina Poggi*, Sestri Levante: Oltre Edizioni.
- Cevasco R. (2014a), *Archeologia di versanti montani: l'uso di fonti multiple nella ricerca geografica*, in *Approcci geostorici e governo del territorio: scenari nazionali e internazionali*, a cura di E. Dai Prà, Milano: Franco Angeli, pp. 361-375.
- Cevasco R. (2014b), *La politica delle pratiche: ecologia storica, storia applicata e saperi locali per la gestione del patrimonio ambientale*, in Moneta, Parola 2014, pp. 127-141.
- Cevasco R., Molinari C. (2009), *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*, edited by E. Saratsi, M. Bórgi, E. Johann, K.J. Kirby, D. Moreno, C. Watkins, Athens: Embryo Publications, pp. 147-153.
- Cevasco R., Moreno D., Balzaretti R., Watkins C. (2015a), *Historical chestnut cultures, climate and rural landscapes in the Apennines*, in *The Future of Heritage as Climates Change*, edited by D. Harvey, J. Perry, pp. 130-148.

- Cevasco R., Moreno D., Hearn R. (2015b), *Biodiversification as an historical process: a plea for the application of historical ecology in bio-cultural diversity research*, in *Biocultural diversity in Europe*, edited by M. Agnoletti, F. Emanuelli, Dordrecht: Springer, in press.
- Cevasco R., Moreno D. (2013), *Rural Landscapes: the Historical Roots of Biodiversity*. In *Italian Historical Rural Landscapes*, edited by M. Agnoletti, Dordrecht, Netherlands: Springer, pp. 141-152.
- Cevasco R., Moreno D., Poggi G., Rackham O. (1999), *Archeologia e Storia della copertura vegetale: esempi dell'alta val di Vara*, «Memorie dell'Accademia Lunigianese di Scienze "Giovanni Capellini"», LXVII, LXVIII, LXIX (1997, 1998, 1999), pp. 241-261.
- Cevasco R., Moreno D., Stagno A.M. (2008), *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*, in *Maisons paysannes en Europe Occidentale XV^e-XX^e siècle*, sous la direction du J.R. Trochet, Paris: Presses Université Paris-Sorbonne, pp. 71-80.
- Cevasco R., Tigrino V. (2008), *Lo spazio geostorico concreto: una discussione tra storia politico-sociale ed ecologia storica*, «Quaderni storici», 1, n. 127, pp. 207-242.
- Colecchia A. (2006), *Problematiche nelle indagini dei paesaggi di altura, in Medioevo, Paesaggi e Metodi*, a cura di N. Mancassola, F. Saggiaro, Mantova: SAP, Società Archeologica, pp. 231-244.
- Cruise G.M., Macphail R.I., Linderholm J., Maggi R., Marshall P.D. (2009), *Lago di Bargone, Liguria, N. Italy: a reconstruction of Holocene environmental and land-use history*, «The Holocene», 19 (7), pp. 987-1003.
- De Maestri S., Moreno D. (1975), *Casa rurale e cultura materiale nella colonizzazione dell'Appennino genovese tra il XVI e il XVII secolo*, in *I paesaggi rurali europei*, Atti del Convegno Internazionale (Perugia 7-12 maggio, 1973), Perugia, Deputazione di Storia Patria per l'Umbria, Appendici al Bollettino, 12, pp. 489-407.
- Gassiot Balbé E., García Casas D. (2014), *Histoires d'ovelles i pastures. Arqueologia deis darrers segies de ramaderia a l'alta muntanya*, «L'arqueologia del món modern i contemporani», 78, pp. 452-470.
- Giovannetti L. (2004), *Archeologia e storia della Montagna della Garfagnana e delle sue risorse. Il caso di Gorfigliano nel più ampio contesto apuano e appenninico*, in *Archeologia e storia di un castello apuano. Gorfigliano dal Medioevo all'età moderna*, a cura di J.A. Quirós Castillo, Firenze: All'Insegna del Giglio, pp. 225-252.
- Grendi E. (1993), *Il Cervo e la repubblica: Il modello ligure di antico regime*, Torino: Einaudi.
- Grendi E. (1995), *Storia locale e storia delle comunità*, in *Scritti in onore di Pasquale Villani*, a cura di P. Macry, Bologna: Il Mulino, pp. 321-336.

- Grove A.T., Rackham O. (2001), *The Nature of Mediterranean Europe. An Ecological History*, London, New Haven: Yale University Press.
- Guido M.A., Menozzi B.I., Montanari C., Scipioni S. (2003), *Il sito Mogge di Ertola come potenziale fonte per la storia ambientale del crinale Trebbia/Aveto*, «Archeologia Postmedievale», 6 (2002), pp. 111-116.
- Guido M.A., Menozzi B.I., Bellini C., Placereani S., Montanari C. (2013), *A palynological contribution to the environmental archaeology of a Mediterranean mountain wetland (North West Apennines Italy)*, «The Holocene», 23, pp. 1517-1527.
- Harfouche R. (2007), *Histoire des paysages méditerranéens terrassés: aménagements et agriculture*, Oxford: Archaeopress.
- Krzywinski K., O'Connell M., Küster H., eds. (2009), *Cultural Landscapes of Europe. Fields of Demeter, Haunts of Pan*, Bremen: Aschenbeck Media.
- Le Couedic M. (2010), *Les pratiques pastorales d'altitude dans une perspective ethnoarchéologique. Cabanes, troupeaux et territoires pastoraux pyrénéens de la préhistoire à nos jours*, Thèse de doctorat, Université François Rabelais de Tours.
- Maggi R., De Pascale A. (2011), *Fire making water on the Ligurian Apennines, in Hidden Landscapes of Mediterranean Europe. Cultural and methodological biases in the pre- and protohistoric landscape studies*. Proceeding of the International Meeting (May 25-27, 2007), edited by M. Van Leusen, G. Pizziolo, L. Sarti, Oxford: Archaeopress, pp. 105-112.
- Maggi R., De Pascale A., Guido M.A., Montanari C., Moreno D. (2006), *Per un'archeologia delle Cinque Terre*, in *Guida agli interventi di recupero dell'edilizia diffusa nel Parco Nazionale delle Cinque Terre*, a cura di S. Musso e G. Franco, Venezia: Marsilio Editore, pp. 45-60.
- Maggi R., Mannoni T., Moreno D. (2004), *Il "Laboratorio di Archeologia Montana, (L.A.M)": un progetto di base per l'alta Val di Vara (La Spezia)*, «Ligures», 2, pp. 318-327.
- Mannoni T. (1994), *Venticinque anni di archeologia globale 1. Archeologia dell'Urbanistica*, Genova: ESCUM.
- Menozzi B.I., Zotti M., Montanari C. (2010), *A non-pollen palynomorphs contribution to the local environmental history in the Ligurian Apennines: a preliminary study*, «Vegetation History and Archaeobotany», 19, n. 5-6, pp. 503-512.
- Molinari C. (2010), *Ricerche palinologiche per l'identificazione di sistemi agro-silvo-pastorali storici*, Tesi di dottorato in Geografia storica per la valorizzazione del patrimonio storico-ambientale, Università degli Studi di Genova.
- Molinari C., Montanari C. (2015), *Interdisciplinary approach for reconstructing an alder-based historical agricultural practice of the Eastern Ligurian Apennines (NW Italy)*, «Environmental Archaeology», in stampa.
- Moneta V., Parola C., a cura di (2014), *Oltre la Rinaturalizzazione. Studi di ecologia storica per la riqualificazione dei paesaggi rurali*, Sestri Levante: Oltre Edizioni.

- Montanari C. (2013), *Carbonaie per l'archeologia ambientale*, in Cevasco 2013, pp. 358-369.
- Montanari C., Guido M.A. (2013), *Pian delle Groppere (Casanova – Val Trebbia, Genova)*, in Cevasco 2013, pp. 382-390.
- Montanari C., Guido M.A., Moreno D. (2010), *Archeologia e storia delle risorse ambientali in Liguria: attività di terreno del L.A.S.A. (1996-2004)*. Atti della tavola rotonda “L'uomo e la terra ligure”, a cura di G. Odetti, pp. 101-114.
- Montanari C., Menozzi B.I., Guido M.A. (2014), *The vegetation of prehistoric and historic mining sites around Sestri Levante (GE, NW – Italy)*, in *Montagne Incise. Archeologia delle risorse nella Montagna mediterranea*, a cura di A.M. Stagno, «Archeologia Postmedievale», 17, pp. 289-296.
- Montanari C., Scipioni S., Calderoni G., Leonardi G., Moreno D., (2002), *Linking anthracology and historical ecology: suggestions from a postmedieval site in the Ligurian Apennines*, in *Charcoal analysis: methodological approach, palaeoecological results and wood uses*, Proceedings of the Second International Meeting of Anthracology (Paris, September 2000), Oxford: Archaeopress (B.A.R. – International series, 1063), pp. 235-241.
- Moreno D. (1990), *Dal documento al terreno. Storia e archeologia dei sistemi agro-silvo-pastorali*, Bologna: Il Mulino-Ricerche.
- Moreno D., a cura di (1986), *Boschi: storia e archeologia 2*, «Quaderni Storici», 62, XXI, n. 2, pp. 435-536
- Moreno D. (1997), *Storia, archeologia e ambiente. Contributo alla definizione e agli scopi dell'archeologia postmedievale in Italia*, «Archeologia Postmedievale», 1, pp. 89-100.
- Moreno D., Cevasco R., Bertolotto S., Poggi G. (1998), *Historical ecology and post-medieval management practices in alder woods (Alnus incana (L.) Moench) in the northern Apennines, Italy*, in *The Ecological History of European Forests*, edited by K. Kirby, C. Watkins, New York: CAB International, pp. 185-201.
- Moreno D., Cevasco R., Guido M.A., Montanari C., (2005), *L'approccio storico-archeologico alla copertura vegetale: il contributo dell'archeologia ambientale e dell'ecologia storica*, in *La biologia vegetale per i beni culturali*, Vol. II, *Conoscenza e Valorizzazione*, a cura di G. Caneva, Firenze: Nardini, pp. 463-494.
- Moreno D., Montanari C., Guido M.A. (1999), *Etnobotanica, storia e archeologia. Le attività del “Polo Etnobotanica e Storia” e del “Laboratorio didattico-scientifico di Archeologia e Storia Ambientale (L.A.S.A.)” – Genova*, «Informatore Botanico Italiano», 31, n. 1-3, pp. 150-155.
- Moreno D., Maggi R., Mannoni T. a cura di (1997), *LAM – Laboratorio di Archeologia montana. Studio per la conservazione, valorizzazione, gestione turistico-culturale del patrimonio archeologico dell'Alta Val di Vara*.

- Relazione finale*. Università di Genova – Dipartimento di Storia Moderna e Contemporanea – Polo Etnobotanica e Storia, 1997, 3 voll.
- Moreno D., Montanari C. (1989), *The use of historical photographs as source in the study of dynamics of vegetational groups and woodland landscape*, in *Human influence on forest ecosystems development in Europe*, edited by F. Salbitano, Bologna: Pitagora Editrice, pp. 317-373.
- Moreno D., Montanari C. (2008), *Màs allà de la percepció: hacia una ecología histórica del paisaje rural en Italia*, «Cuadernos Geográficos de la Universidad de Granada», 43, pp. 29-49.
- Moreno D., Montanari C. (2014), *Paesaggi rurali e conservazione ambientale: l'approccio storico alla scala locale*, in *Moneta, Parola 2014*, pp. 19-28.
- Moreno D., Montanari C. (2015), *L'archeologia delle risorse ambientali: oltre i limiti disciplinari, geografici, cronologicici*, in *Beyond limits – Studi in onore di Giovanni Leonardi*, a cura di M. Cupitò, M. Vidale, Padova: Padova University Press (Antenor Quaderni), in stampa.
- Moreno D. e Poggi G. (1996), *Storia delle risorse boschive nelle montagne mediterranee: modelli di interpretazione per le produzioni foraggiere in regime consuetudinario*, in *L'uomo e la foresta nei secoli XIII-XVIII*, Atti della 27^a Settimana di Studi dell'Istituto F. Datini di Prato, Firenze: Le Monnier, pp. 635-653.
- Moreno D., Rackham O., Piussi P., a cura di (1982), *Boschi: storia e archeologia*, «Quaderni Storici», 49, XVII, n. 1, pp. 6-163.
- Moreno D., Raggio O. (1990), *The making and fall of an intensive pastoral land-use-system. Eastern Liguria, 16-19th centuries*, in *Archeologia della pastorizia nell'Europa meridionale*, Atti della Tavola Rotonda internazionale (Chiavari 22-24 settembre 1989), a cura di R. Maggi, R. Nisbet, R. Barker, «Rivista di Studi Liguri», LVI, pp. 193-217.
- Parola C. (2012), *Gli archivi biologici come fonte per la storia delle risorse della montagna ligure*, Tesi di Dottorato in Geografia Storica per la valorizzazione del patrimonio storico ambientale, Università degli Studi di Genova.
- Quaini M. (1975), *Per lo studio dei caratteri originali del paesaggio agrario della Liguria pre-industriale*, in *I paesaggi rurali europei*, Atti del Convegno internazionale (Perugia 7-12 maggio 1973), Perugia, pp. 451-469.
- Rackham O. (1980), *Ancient Woodland. Its history, vegetation and uses in England*, London: Edward Arnold.
- Rackham O. (1992), *Trees and Woodland in the History and Archaeology of the Landscape*, in *Archeologia del paesaggio*, IV ciclo di lezioni sulla ricerca applicata in archeologia (Certosa di Pontignano – SI, 14-26 gennaio 1991) a cura di M. Bernardi, Firenze: Edizioni All'Insegna del Giglio, pp. 249-265.
- Raggio O. (1990), *Faide parentele. Lo stato genovese visto dalla Fontanabuona*, Torino: Einaudi.

- Raggio O. (1992), *Forme e pratiche di appropriamento delle risorse. Casi di usurpazione delle comunaglie in Liguria*, «Quaderni Storici», 79, n. 1, pp. 135-169.
- Raggio O. (1995), *Norme e pratiche. Gli statuti campestri come fonti per una storia locale*, «Quaderni storici», 88, pp. 155-194.
- Rendu C. (2003), *La montagne d'Enveig, un estive pyrénéenne dans la longue durée*, Perpignan: éd. du Trabucaire.
- Sereni E. (1961), *Storia del paesaggio agrario italiano*, Roma-Bari: Gius. Laterza & Figli.
- Sereni E. (1981), *Terra nuova e buoi rossi e altri saggi per una storia dell'agricoltura europea*, Torino: Einaudi.
- Stagno A.M. (2009), *Archeologia rurale: spazi e risorse. Approcci teorici e casi di studio*, Tesi di Dottorato in Geografia storica per la valorizzazione del patrimonio storico-ambientale, Università degli Studi di Genova.
- Stagno A.M. (2010), *PAHF – WP3 – Italie: Dynamique et modélisation prospective*, in «*Les paysages de l'arbre hors forêt: multivalorisation dans le cadre d'un développement local durable dans les moyennes montagnes du Sud de l'Europe*», Relazione inedita, copia cartacea conservata presso il LASA (DAFIST-DISTAV).
- Stagno A.M. (2013a), *I progetti di ricerca del LASA (1992-2010)*, in Cevasco 2013, pp. 275-332.
- Stagno A.M. (2013b), *Ventarola*, in Cevasco 2013, pp. 466-475.
- Stagno A.M. (2014a), *A monolith and its environment. Slope archaeology at Costa dei Ghiffi: a contribution to the the research approach of the Laboratory of Environmental Archaeology and History*, in *Carved Mountain. Engraved Stones. Contribution to an archaeology of resources of Mediterranean mountains*, a cura di A.M. Stagno, «Archeologia Postmedievale», 17 (2013), pp. 391-400.
- Stagno A.M. (2014b), *Dalla "edilizia diffusa" ai paesaggi rurali di interesse storico: il contributo dell'archeologia rurale*, in Moneta, Parola 2014, pp. 63-44.
- Stagno A. M. (2015), *Archaeology of Commons: a multidisciplinary approach to the reconstruction of multiple uses and conflicts on European uplands*, in *Proceedings of the Third International Landscape Archaeology Conference 2014*, in press.
- Stagno A.M., Beltrametti G., Parola C. (2015), *Le charbonnage dans l'Apennin ligure (Italie): sites, pratiques, ressources (XIX^{ème}-XX^{ème} siècle)*, in *Charbonnage, charbonniers, charbonnières. État des connaissances et perspectives de recherche*, sous la direction du S. Paradise Grenouillet, S. Burri, Limoges, in stampa.
- Stagno A.M., Cevasco R., Parola C., Cevasco A., Montanari C., Rossi M., Gattiglia A. (2014), *From a monolith to a "slope history" at Costa dei Ghiffi (Borzonasca, Ge) Section 8 in Carved mountains. Engraved stones.*

- Environmental resources archaeology in Mediterranean Mountains*, edited by A.M. Stagno, «Archeologia postmedievale», 17, 2013, pp. 391-433.
- Stagno A.M., Molinari C. (2014), *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 M. Avanzini, I. Salvador, Atti della Tavola Rotonda (Bosco Chiesanuova (VR) 26, 27 Ottobre 2013), Trento, Provincia di Trento, pp. 9-30.
- Stagno A.M., Tigrino V. (2012), *Beni comuni, proprietà privata e istituzioni: un caso di studio dell'Appennino ligure (XVIII-XX secolo)*, in *Archivio Scialoja-Bolla. Annali del Centro studi e documentazione sui demani civici e le proprietà collettive 1. 2012*, a cura di P. Nervi, pp. 261-302.
- Tigrino V. (2015), *Sovranità, possesso e lavoro nell'Appennino imperiale: intorno ad una mappatura settecentesca dell'Alta val d'Aveto (Genova/Liguria)*, in *Comunità e organizzazione del lavoro in area alpina e prealpina tra Medioevo ed Età moderna. Iconografia e documenti*, a cura di R. Leggero, Mendrisio, in stampa.
- Tigrino V., Beltrametti G., Rocca M., Stagno A.M. (2013), *Terre collettive e insediamenti in alta val Trebbia (Appennino Ligure): la definizione della località tra Sette e Novecento*, in *Archivio Scialoja-Bolla. Annali del Centro studi e documentazione sui demani civici e le proprietà collettive 1. 2013*, a cura di P. Nervi, Milano: Giuffrè editore, pp. 105-156.

Appendice

OGGETTI DI STUDIO	FONTI e METODI
Prati stabili, colture, usurpazioni (Casanova di Rovegno)	Ecologia storica (vegetazione attuale); Archeologia (ricognizione e archeologia dell'architettura); Archeobotanica (analisi polliniche di siti di zona umida); Fonti archivistiche (ricostruzione di una controversia); Cartografia storica; Fonti orali
Archeologia forestale: praterie alberate e boschi pascolati (Gerbonte e Ra-chixina, Lagorara) ¹	Ecologia storica (vegetazione attuale); Archeobotanica (Fonti biostratigrafiche polline, microcarboni; Dendrocronologia); Fonti orali; Fonti cartografiche; Fonti Archivistiche; Archeometria (¹⁴ C)
Agricoltura temporanea, uso del fuoco (Pian delle Groppere, alnocoltura)	Archeologia (scavo e ricognizione); Archeobotanica (Fonti biostratigrafiche polline, carbone); Fonti cartografiche; Archeometria (¹⁴ C); Bioindicatori vegetali
Risorse agro-silvo-pastorali (Ventarola)	Archeologia dell'architettura; Archeobotanica (analisi polliniche di suoli); Ecologia storica (vegetazione attuale); Fonti archivistiche (fiscali, statistiche e demografiche); Fonti cartografiche; Fonti orali
Ecologia storica di aree terrazzate di montagne costiere (Riomaggiore)	Archeobotanica (fonti biostratigrafiche suoli: polline, microcarboni; dendrologiche, cartografiche); Ecologia storica (vegetazione attuale); Fonti iconografiche; Fonti archivistiche; Archeometria (¹⁴ C)
Ecologia della produzione di carbone vegetale (valle Scrivia, val di Vara) ²	Archeologia (scavo, ricognizione, archeologia sperimentale); Archeobotanica (antracologia); Ecologia storica (vegetazione attuale); Fonti orali; Archeometria (¹⁴ C)
Zone umide montane come archivi della storia ambientale (Mogge di Ertola) ³	Archeologia (scavo e ricognizione); Archeobotanica (Fonti biostratigrafiche polline, microcarboni, ...; Dendrocronologia); Ecologia storica (vegetazione attuale); Analisi geognostiche; Fonti orali; Fonti cartografiche; Archeometria (¹⁴ C)
Colture irrigue, prati e pascoli (perimetri d'acqua a Perlezzi) ⁴	Archeologia (ricognizione); Ecologia storica (vegetazione attuale); Archeobotanica (analisi polliniche e microcarboni); Fonti archivistiche (ricostruzione di una controversia); Geologia applicata; Fonti cartografiche; Fonti orali
Archeologia di versante (Costa dei Ghiffi) ⁵	Archeologia (ricognizione e scavo); Archeobotanica (analisi polliniche e microcarboni); Ecologia storica (vegetazione attuale); Geologia applicata; Fonti cartografiche; Fonti orali; Archeometria (¹⁴ C)
Ecologia storica di siti minerali (Monte Loreto, Libiola) ⁶	Vegetazione attuale; Archeologia

Tab. 1. Fonti e metodi impiegati nelle indagini LASA (1995-2013). I casi in grigio non sono discussi nel presente contributo e per essi si rimanda alla bibliografia indicata in nota

¹ Cevasco *et al.* 1999; Molinari 2010.

² Montanari *et al.* 2002, e Montanari 2013 per una storia degli studi.

³ Guido *et al.* 2013; Menozzi *et al.* 2010; Maggi, De Pascale 2011.

⁴ Stagno, Tigrino 2012; Stagno 2009a pp. 269-376.

⁵ Stagno *et al.* 2014.

⁶ Montanari *et al.* 2014.

Traccia	Funzione / Effetto di	Pratica	Attività
Zone umide	approvvigionamento acqua	pascolo (pozze di abbeverata)	allevamento
Alberi scavati e capitozzati	raccolta della foglia da foraggio	pascolo	
Alberi sparsi	pascoli alberati	pascolo	
Pietre levigate (documentate in radure o nei pressi di grotte)	passaggio ripetuto delle pecore nei punti di sosta notturna	pascolo	
Prati umidi	coltivazione foraggio	pascolo	
<i>Antennaria dioica</i>	fuoco controllato e pascolo	fertilizzazione (colture temporanee), rigenerazione copertura erbacea	agricoltura stagionale e allevamento
Tracce carboniose nel sedimento	fertilizzazione	colture temporanee (ronco)	agricoltura stagionale
Cumuli di pietre	spietramento di aree in vista della coltivazione	seminativi (colture temporanee o permanenti)	agricoltura
Muri di filtraggio delle zone umide	regolazione del deflusso dell'acqua	uso delle zone umide come pozzi di abbeverata; prati umidi; per la coltivazione	agricoltura e allevamento
Briglie	controllo dell'erosione	gestione risorse idriche	agricoltura e allevamento
Recinti di pietre (muri e allineamenti)	definizione di aree per evitare l'accesso degli animali al pascolo	coltivazione, produzione di foraggio (prati) e segno di possesso	agricoltura o allevamento
Biancospini isolati con portamento arboreo	indicazioni di aree coltivate o di prati umidi	coltivazione o produzione di foglia da foraggio (prati)	
Siepi e filari di biancospini o di maggiociondoli	definizione di aree per evitare l'accesso degli animali al pascolo	coltivazione o produzione di foraggio (prati)	
Edifici (in elevato o rasati) isolati o in gruppi lungo i versanti senza tracce di insediamento stabile	insediamenti stagionali: ricovero del bestiame e deposito degli attrezzi (e del fieno?)	pascolo estivo, coltivazione, fienagione (indicatore indiretto stoccaggio)	
Prese d'acqua e canalizzazioni	convogliamento acqua e controllo circolazione acqua	coltivazioni irrigue	agricoltura
Argini e dossi artificiali	realizzazione di aree pianeggianti	coltivazioni	agricoltura
Terrazzamenti	sistemazione di versanti	seminativi, arboricoltura	
Ceramica sporadica nei campi	funzione drenante (effetto della concimazione con i rifiuti)	seminativi, arboricoltura	
Canalizzazioni	irrigazione	seminativi, orti, arboricoltura	
<i>Urtica dioica</i>	allevamento del bestiame		allevamento intensivo

Tab. 2. Indicatori archeologici ed ecologico-storici di pratiche colturali. Tracce riconoscibili sul terreno e loro interpretazione (esempi tratti da Beltrametti *et al.* 2014, p. 247 e Cevasco 2013, pp. 169-170)

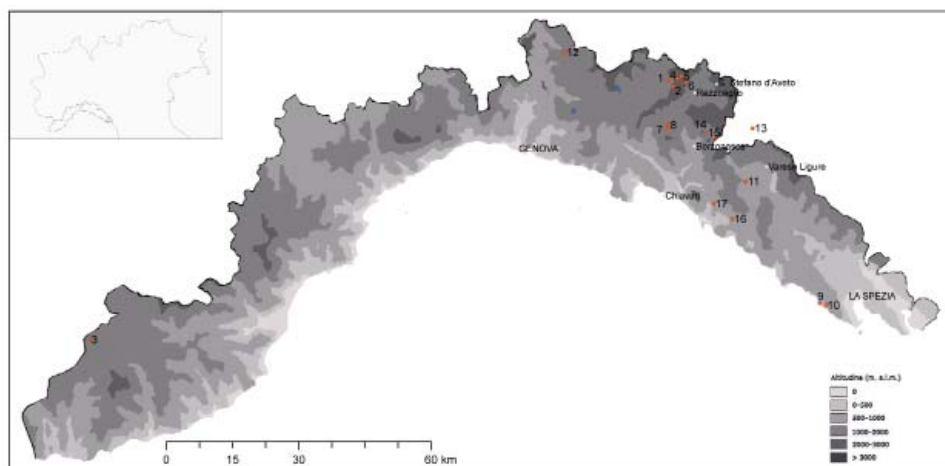


Fig. 1. Carta di localizzazione dei siti citati nel testo: 1. Moglia di Casanova; 2. Lungaie; 3. Foresta Demaniale Regionale di Gerbonte; 4. Ra-Chixina; 5. Pian delle Groppere; 6. Mogge di Ertola; 7 Piaggia San Rocco; 8. Ventarola; 9 Riomaggiore; 10. Case Lemnien; 11 Lagorara; 12 Valle Scrivia; 13. Val di Vara; 14. Perlezzi; 15. Costa dei Ghiffi; 16. Monte Loreto; 17 Libiola



Fig. 2. Moglia di Casanova (da Stagno 2009, pp. 243-244). a. La zona umida (UT 67). b. Muro di filtraggio in corrispondenza dell'emissario della zona umida. A sinistra dettaglio dell'allineamento in pessimo stato di conservazione, costituito da pietre di dimensioni medie (a nord e sud) e grandi (nella parte centrale), disposte su un unico filare. A destra rilievo di UT in scala 1:20. c. UT 5. Profilo dell'acqua a est e a ovest del muro UT 5. Il profilo mostra che immediatamente a ovest del muro la pendenza dell'emissario diventa notevolmente più ripida. La presenza di UT 5 impedisce il rapido deflusso dell'acqua dalla zona umida e ne arresta l'erosione. I rilievi (a. 2007) sono stati eseguiti dagli studenti della IIIC del Istituto Nautico C. Colombo (Camogli, GE) e realizzato nell'ambito delle attività di didattiche organizzate dalla Provincia di Genova, Area 11 e curate dal LASA all'interno dello ZRC Roccabruna



Fig. 3. Muro di filtraggio presso la Moglia delle Lungaie e la Moglia del Chirlo (da Stagno 2009, pp. 237, 240). a. Muro di filtraggio presso la moglia delle Lungaie (UT 13) da est. b. La stessa struttura vista dall'alto. Il muro UT 13, con andamento NO-SE, è costituito da blocchi calcarei di varie dimensioni disposte ad opera incerta, su un solo filare a secco. Ha una lunghezza di 3,60 m e una larghezza media di 50 cm, a SE, verso la zona umida, il muro ha un'altezza di circa 40 cm, mentre a NO, in corrispondenza del salto di quota dell'emissario, l'altezza varia da circa 60 cm presso il limite SE a 1,30 m, nella parte centrale, dato che la struttura segue la morfologia dell'alveo del corso d'acqua. c. Muro di filtraggio presso la Moglia del Chirlo (UT 56). UT 56 costituito da blocchi di serpentinite di medie e grandi dimensioni disposti ad opera incerta su un unico filare irregolare, la cui larghezza è definita dai blocchi di grandi dimensioni (largh. 60 cm circa, h. conservata 60 cm)

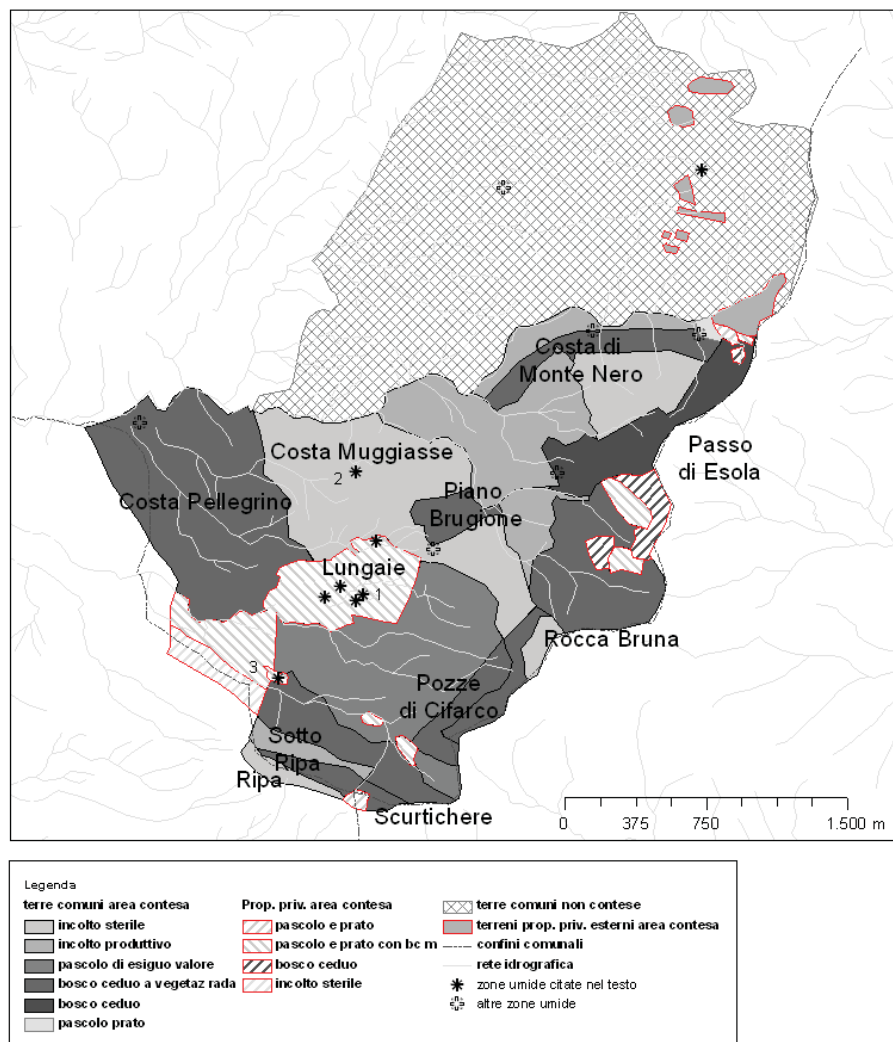


Fig. 4. Restituzione cartografica del rilievo del geom. Billi sull'area contesa (maggio 1926).
 Legenda numeri: 1. area denominata localmente le Lungaie (comprende le Moglie delle Lungaie e del Degano e il Lago delle Lungaie); 2. Moglia di Casanova, 3. Moglia del Chirlo (da Tigrino et al. 2013, p. 132, fig. 4, modificata)

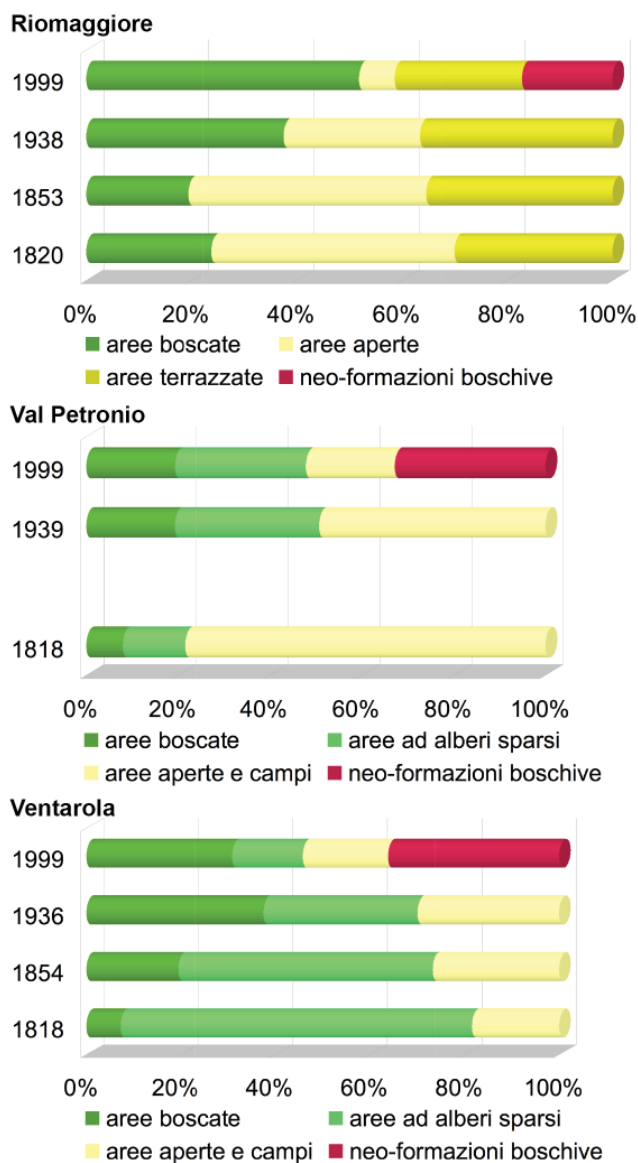


Fig. 5. Grafici riassuntivi delle variazioni di uso del suolo e copertura vegetale tra il 1818-1820 (Minute di campagna per la redazione della Gran Carta degli Stati sardi di Terraferma, in scala 1:9.450, rilievi a terra), il 1854 (Gran Carta degli Stati Sardi di Terraferma, scala 1:50.000), il 1936-1939 (Tavolette 1:25000 dell'Istituto Geografico Militare rilievi aerofotogrammetrici) e il 1999 (Carta Tecnica Regionale raster, riprese aeree 1999, pubblicazione 2000, scala 1:10.000) da filtraggi cartografici effettuati nelle aree di Case Lemmen (Riomaggiore), Ventarola (val d'Aveto) e nel Bargonasco (val Petronio). L'analisi mostra la progressiva scomparsa delle aree occupate da alberi sparsi (nel caso di Riomaggiore terrazzamenti a olivo e vite), a favore delle neoformazioni boschive (da Stagno 2010, figg. 28-29 modificate)

	FONTI DOCUMENTARIE/TESTUALI			FONTI DI TERRENO						FONTI ORALI
	FONTI ICONOGRAFICHE		FONTI TESTUALI	FONTI OSSERVAZIONALI			FONTI SEDIMENTARIE			
	fotografia storica	fonti cartografiche	fonti manoscritte	fonti floristiche e vegetazionali alla scala topografica	fonti dendroecologiche	fonti archeologiche di superficie	fonti dell'archeologia rupestre	fonti archeologico stratigrafiche	fonti archeobotaniche antracologiche palinologiche	
presente										
2000										
1950										
1900										
1850										
1800										
1750										
1700										
1650										
1600										
1650										
passato										

Fig. 6. Foresta Demaniale Regionale di Gerbonte. Rappresentazione schematica delle fonti utilizzate durante lo studio. In grigio sono state evidenziate le fonti utilizzate e l'intervallo di tempo su cui forniscono informazioni (da Parola 2012, p. 253, fig. 2.4.1)

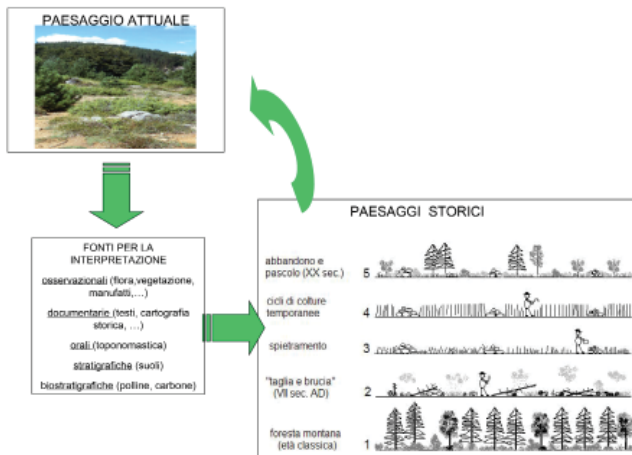


Fig. 7. Sito di Pian delle Groppere (1200 m, Casanova di Rovegno, Genova). L'uso ed il confronto di fonti diverse (orali, toponomastiche, archeologiche, pedologiche, archeobotaniche) ha permesso di ricostruire le fasi di una pratica dell'agricoltura temporanea nell'area delle terre comuni per il periodo alto-medievale: 1) taglio del bosco montano con Abete bianco e Faggio dominanti; 2) incendio controllato dei residui del taglio e dei cespugli; 3) spietramento del suolo; 4) coltivazione temporanea di cereali e/o pascolo; 5) abbandono della coltivazione e formazione di un nuovo suolo da parte di una brughiera alberata secondaria (da Moreno, Montanari 2008)

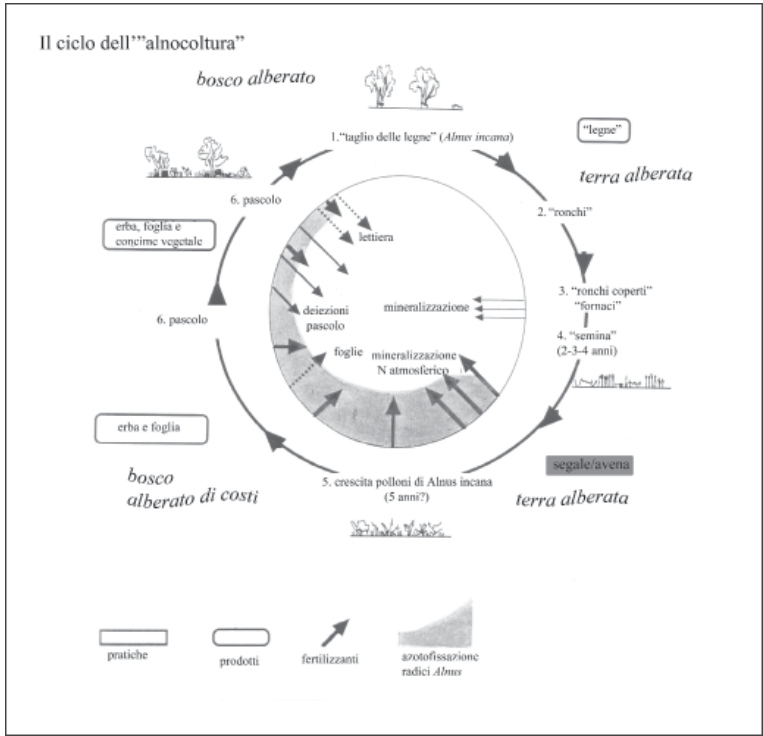


Fig. 8. Il ciclo dell’ “alnocoltura”. Il ciclo è stato ricostruito per l’alta val d’Aveto per gli anni intorno al 1820 sulla base delle Consegne dei Boschi e Selve (Cevasco 2007, p. 183, fig. 37, modificato da Bertolotto, Cevasco 2000)

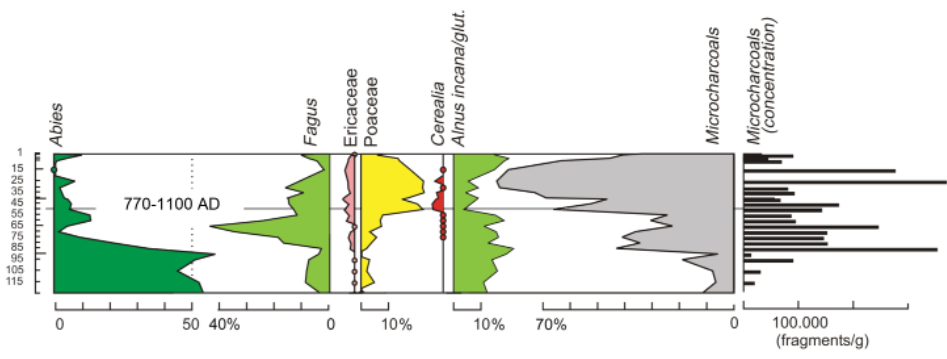


Fig 9. Diagramma pollinico semplificato dei sedimenti più recenti della torbiera delle Mogge di Ertola (Val d’Aveto- GE). Sono riportati gli andamenti di alcuni tipi pollinici principali e di quelli che supportano evidenze di alnocoltura: dopo il forte regresso dell’abete bianco nei confronti del faggio (altomedioevo), ad una netta depressione della curva dell’ontano (*Alnus*), corrisponde una forte espansione di graminacee anche coltivate (cereali); aumentano anche le ericacee e i carboni microscopici (grafica di B.I. Menozzi)

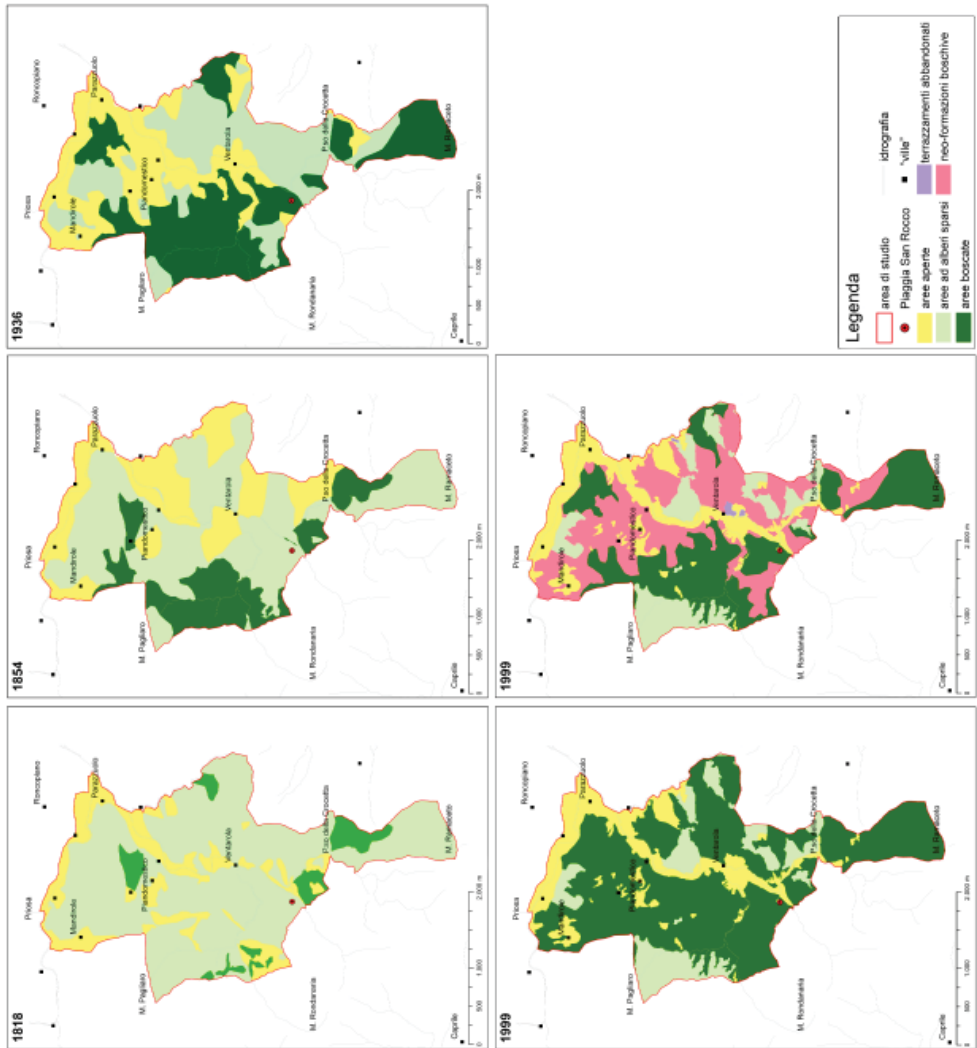


Fig. 10. Ventarola. Filtraggio cartografico areale. Rappresentazione della copertura vegetale e dell'uso del suolo al 1818 (Minute di campagna per la redazione della Gran Carta degli Stati sardi di Terraferma, in scala 1:9.450, rilievo a. 1818), 1854 (Gran Carta degli Stati Sardi di Terraferma, Foglio LXVIII, scala 1:50.000, ed. 1854), 1936 (Istituto Geografico Militare, F. 83NE, Favale di Malvaro, rilievo aerofotogrammetrico del 1936, scala 1:25.000), 1999 (Carta Tecnica Regionale raster, fogli 214160, 214120 e 215090, riprese aeree 1999, pubblicazione 2000, scala 1:10.000)

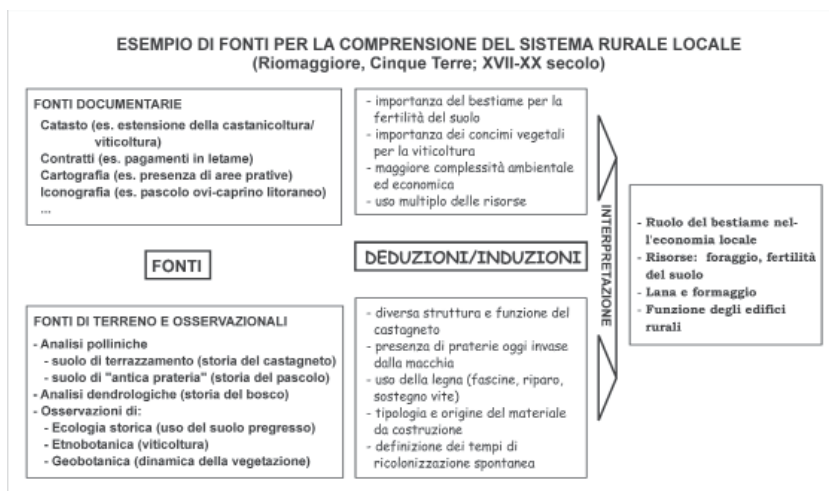


Fig. 11. Fonti multiple e loro interpretazione per la ricostruzione del paesaggio culturale e della sostenibilità del sistema produttivo storico nelle Cinque Terre (da Moreno *et al.*, 2005)

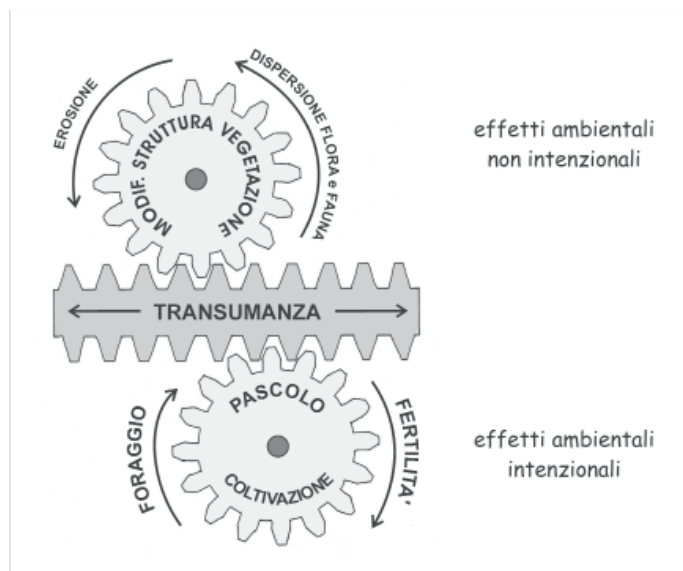


Fig. 12. Attivazione delle risorse ambientali e loro effetti, nell'ambito del sistema economico storico di Riomaggiore. La presenza invernale di grandi greggi di capri-ovini è interpretata come un elemento portante del sistema produttivo e come anello della catena di trasformazione delle risorse foraggere locali in energia sotto diverse forme (carne, latte, latticini, lana, letame) attraverso sistemi articolati di produzione. Effetti ambientali non intenzionali, ma registrati dalle fonti sedimentarie, erano ad esempio la possibilità di erosione del suolo e modificazioni della vegetazione (praterie secondarie da pascolo), specialmente lungo i percorsi di transumanza (da Moreno *et al.* 2005)