

L'analisi della cartografia storica per lo studio delle variazioni della copertura vegetale nel SIC RoccaGrande-M.te Pu (Liguria orientale)

Roberta CEVASCO, Eleana MARULLO, Anna Maria STAGNO

LASA, DISMEC, Università degli Studi di Genova, via Balbi 6, Roberta.Cevasco@lettere.unige.it

Riassunto

Nell'ambito del progetto "Roccagrande-M.te Pu", legato allo studio di siti di interesse storico ambientale, il LASA sta realizzando un'analisi della cartografia storica, attraverso l'approccio dell'ecologia storica. L'obiettivo è analizzare i cambiamenti che la copertura vegetale ha conosciuto (con particolare riferimento alla variazione di estensione delle praterie e di conseguenza dei boschi), organizzando un GIS di questa zona in cui inserire le carte storiche.

Abstract

In order to perform the project "Roccagrande-Monte Pu" (Eastern Liguria, Italy), L.A.S.A (Environmental History and Archaeology Laboratory) has done an essay of historical cartography comparison, using topographical maps from the beginning of XIX century until 1979. The aim pursued, through historical ecology approach, is to analyse continuity and discontinuity of the vegetation cover (above all, the increase of woodlands to detriment of grasslands), by constructing a GIS of historical maps available for this area.

Introduzione

Nell'ambito del progetto "Roccagrande. La storia dell'uomo e della natura. Valorizzazione del sito RoccaGrande-M.te Pu", in corso di realizzazione da parte del LASA dell'Università degli Studi di Genova (Laboratorio di Archeologia e Storia Ambientale, sezione geografico-storica, DISMEC - Facoltà di Lettere e Filosofia; sezione botanica, DIPTERIS - Facoltà di Scienze M.F.N.)¹, si è svolta un'analisi della cartografia topografica storica per lo studio di siti di interesse storico ambientale. Attraverso l'approccio dell'ecologia storica e la realizzazione di filtraggi cartografici in precise aree campione, si sono analizzate le variazioni della copertura vegetale con particolare riferimento all'estensione delle praterie storiche. L'area di studio coincide con il proposto Sito d'Importanza Comunitaria (pSIC) IT 1342806 "M.Verruga – M.Zenone – RoccaGrande – M.Pu" individuato ai sensi della Direttiva Habitat 92/43 e localizzato tra la val Petronio e la val di Vara, nelle province di Genova e La Spezia.

Lo studio di ecologia storica e archeologia ambientale è finalizzato a ricostruire la storia delle relazioni tra risorse ambientali e società locali nella prospettiva di contribuire a informare i futuri piani gestionali del pSIC per la conservazione e la valorizzazione degli habitat di particolare interesse naturalistico, come l'area umida del "Lago di Bargone"² e le praterie di crinale dei monti RoccaGrande, Pu, Alpe, Porcile, Verruga.

L'approccio storico-geografico microanalitico

L'ecologia storica³ adotta un approccio storico micro-analitico nello studio delle relazioni che le risorse ambientali detengono con i sistemi e le pratiche di utilizzazione che nel tempo le hanno attivate e riprodotte alla scala topografica. E' strettamente legata alla storia topografica/locale in quanto esplora le relazioni attuali e storiche tra risorse ambientali e pratiche agro-silvo-pastorali a opera delle comunità locali. E' legata anche all'archeologia, poiché necessita di studi di sito precisi e di cronologie fini (alta definizione spaziale e temporale) e quindi, sin dalle sue prime

¹ Il gruppo di lavoro del LASA risulta così composto: R. Cevasco (ecologia storica), S. Fazzi (archeobotanica), C. A. Gemignani, E. Marullo e D. Moreno (geografia storica), M. A. Guido, B. Menozzi, C. Montanari, S. Placereani (palinologia e archeobotanica), A. M. Stagno (archeologia).

² Il "Lago di Bargone" ("Lago del Becco" nel 1818) -comune di Casarza Ligure, Genova- è stato oggetto, negli ultimi vent'anni, di una serie di indagini di archeologia ambientale svolte dall'Università di Londra (Royal Holloway) con il coordinamento e finanziamento della Soprintendenza Archeologica della Liguria.

³ L'ecologia storica è un'esperienza nord-europea che risale alla fine degli anni 1960 e deriva dalla storia locale inglese (*local o topographical history*). Le prime esperienze di ecologia storica e archeologia ambientale nella montagna ligure sono promosse a partire dalla metà degli anni 1980 (Moreno, 1990).

formulazioni, ha dovuto far ricorso per tali datazioni alle indagini archeologiche. Impiega sia fonti documentarie/testuali, sia fonti di terreno (“osservazionali” o di superficie e “sedimentarie” o sepolte) e le incrocia opportunamente a formare “serie” e “reti” di fonti. Le informazioni desunte - per tracce - dalle fonti cartografiche e testuali, incrociate con fonti non testuali (osservazioni di terreno) consentono di ricostruire le dinamiche storiche della copertura vegetale alla scala topografica negli ultimi secoli (in base alla cartografia disponibile). La tecnica che permette un’analisi diacronica degli usi del suolo è quella del “filtraggio cartografico”(Fig. 4).

Per lo studio in oggetto si è avviata una prima ricerca d’archivio⁴ al fine di reperire fonti documentarie inedite utili all’ecologia storica dell’area, in particolare fonti testuali e cartografiche, ma non si esclude il reperimento di altre fonti iconografiche (in particolare, fotografia storica, vedute topografiche, ecc). Sono stati effettuati filtri cartografici, con restituzione sia lineare (*transect*⁵), sia areale. Le pagine seguenti presentano lo stato della ricerca sulle analisi di tipo areale.

Analisi delle fonti cartografiche utilizzate

Lo studio della cartografia, attuale e storica (non più in produzione), oltre a trovare un costante utilizzo in ambito gestionale, è una fonte indispensabile per un’analisi storica alla scala topografica dell’attivazione delle risorse agro-silvo-pastorali e per l’identificazione dei siti d’interesse storico-ambientale. L’acquisizione ed il confronto di documenti cartografici con sistemi informatizzati (GIS) nel settore storiografico può, inoltre, diventare uno strumento di natura epistemologica oltre che metodologica, che non si limiti cioè a riproporre il documento ma ne determini nuovi modi di lettura e di fruizione. In quest’ottica l’informatizzazione della fonte cartografica acquista valore aggiunto diventando una metafonte (Genet, 1994; Chiocchino, 2002).

Attraverso il confronto di una serie di fonti cartografiche è possibile ricavare informazioni relative alla copertura vegetale ed all’uso del suolo per gli ultimi duecento anni circa, a partire dalla diffusione della cartografia di tipo geometrico-geodetico (Moreno, 1990).

Una volta costituita una serie cartografica documentaria, è possibile applicare un approccio regressivo a tutti gli aspetti per i quali la cartografia si rivela una fonte sensibile, quindi la copertura vegetale, le infrastrutture (strade, mulattiere), gli insediamenti, la toponomastica, la legenda, i cui sistemi classificatori sono spesso indizi di incongruenze tra la realtà locale ed il tentativo centrale di normarla riducendola a segno convenzionale e qualunque altra informazione di interesse storico documentario sia riportata sulla carta. Una serie documentaria di fonti cartografiche diviene perspicua se ciascuna fonte viene confrontata e “sovrapposta” con le altre con un’operazione di filtraggio cartografico. Esso può essere effettuato usando come riferimento un *transect* lineare oppure areale (Fig.4). Risultano infatti significative le variazioni di superficie delle aree aperte dalle carte del principio del XIX secolo alle più recenti. Nel caso proposto, la costruzione di un GIS è focalizzata su un confronto qualitativo (relativo alla tassonomia) e quantitativo (relativo all’estensione) delle aree boscate e prative, all’interno del pSIC Roccagrande Monte Pu.

Le fonti cartografiche utilizzate sono le seguenti: Tavolette di campagna alla scala 1:9.450, eseguite tra il 1816 ed il 1825 per opera degli ufficiali topografi del Regno di Sardegna; Tavolette di campagna alla scala 1:20.000, eseguite intorno al 1828 dagli ufficiali topografi del Regno di Sardegna; Gran Carta del Corpo di Stato Maggiore Sardo alla scala 1: 50.000. Il corpus era costituito da 112 fogli eseguiti tra il 1830 e il 1840 da rilievi e ricognizioni effettuati in scala 1:20000; derivata dalle tavolette di campagna, è litografata e pubblicata dal 1852 fino al 1870; Tavolette I.G.M. alla scala 1:25.000, serie storica: rilevate alla scala 1:50000 nei primi anni post-unitari (tra il 1877 ed il 1889) a copertura della Liguria e dell’Appennino Settentrionale ed aggiornate successivamente con ricognizioni alla scala 1:25000; Tavolette I.G.M. alla scala 1:25.000: eseguite intorno al 1936-38 per opera dell’Istituto Geografico Militare Italiano, come

⁴ In questa fase, sono stati individuati alcuni documenti tratti dal fondo *Prefettura del Dipartimento degli Appennini*, conservato all’Archivio di stato di Genova, riguardanti le “comunaglie”, i beni frazionali comuni agli abitanti delle diverse “ville” (il lavoro, in corso, si deve a C. A. Gemignani).

⁵ I *transect* prescelti interessano il Lago del Becco, il Monte Zenone e il M. Alpe.

aggiornamento della serie precedente, con l'intento di cartografare anche le infrastrutture di recente creazione (ferrovia, strade); Carta Tecnica Regionale - Regione Liguria a scala 1:25000, compilata tra il 1977 ed il 1982 a copertura dell'intero territorio regionale, per riduzione fotomeccanica e ridisegno della carta alla scala 1:5000 con aggiornamento tramite ortofotocarta.

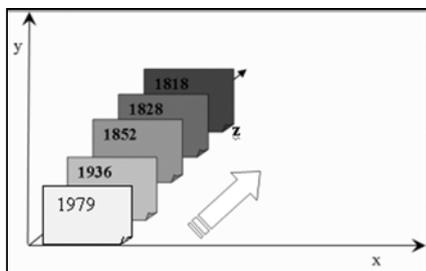


Fig. 1 Approccio regressivo alla fonte cartografica (x, y: coord. topografiche; z: coord. storica)

Dei documenti cartografici si è scelto di realizzare il GIS sulla base delle tavolette di campagna del 1818, sulla serie del 1936 dell'I.G.M. e sulla C.T.R. 1:25000, con tutti i limiti che quest'ultimo tipo di cartografia comporta in termini di informazione sulla copertura vegetale. Le altre carte storiche disponibili⁶ per l'area in esame sono in corso di elaborazione per poter essere utilizzate all'interno di un GIS. Si è deciso di sottoporre all'analisi la zona meridionale del pSIC, in quanto areale di massimo interesse dal punto di vista dell'ecologia storica e della storia ambientale, per la presenza del Lago di Bargone. I risultati ottenuti vanno letti tenendo presente la difficoltà principale nel confronto della cartografia storica ed attuale: ognuno di questi documenti è stato redatto in epoche differenti e per scopi differenti, rispecchiando le esigenze e la soggettività dei compilatori: il proposito del confronto tramite informatizzazione di essi è di gettare uno sguardo di sintesi multitemporale su dati altrimenti disomogenei, con la consapevolezza della relatività dei risultati ottenuti, se non incrociati e confrontati con altre fonti.

La realizzazione del filtraggio cartografico attraverso l'uso di un Software GIS

Le carte storiche scelte per il filtraggio cartografico sono state scansionate in bianco e nero con risoluzione a 300 dpi, sono state quindi georeferenziate sulla base del C.T.R. raster (senza effettuare raddrizzamenti⁷) ed elaborate in ambiente ArcView. Le carte hanno subito presentato una discreta differenza nella definizione della copertura del suolo, in particolare si è notata una notevole difformità tra la tavoletta manoscritta e le due carte del XX secolo. Se, da un lato, la tavoletta, redatta sul campo e in scala 1:9450, si presenta più accurata nella perimetrazione della differente copertura del suolo, dall'altro però risulta meno specifica per quanto riguarda la definizione di tale copertura: a.e. i boschi sono contrassegnati con alberi, senza specificare il genere (querce, castagni, pini ecc) né il tipo di trattamento(a.e. ceduo). Per questo motivo si è preferito considerare le "classi" di copertura desumibili dalla tavoletta manoscritta: "prateria", "alberi sparsi", "bosco rado", "bosco"⁸, "case", che sono state definite sulla base dell'osservazione della carta⁹. Nelle carte successive è stato, però, necessario, per mantenere l'integrità del dato analizzato, aggiungere alcune voci: dalla legenda dell'IGM del 1939 sono stati desunti "baracca", "roccia"¹⁰ e "rudere"; gli ultimi

⁶ Le tavolette di campagna del 1828 non presentano indicazioni sulla vegetazione, tranne alcune annotazioni a matita, peraltro molto significative per ricostruire il codice delle minute di campagna prodotte dall'Ufficio Topografico del Corpo di Stato Maggiore Sardo a partire dal 1816 (MORENO 1995) e per lo studio dell'ecologia storica dei siti (CEVASCO 2003). Nella Gran Carta del Corpo di Stato Maggiore Sardo la copertura vegetale è indicata per sigle puntuali. Le tavolette I.G.M. della serie storica non sono, in questo caso, leggibili per questioni grafiche.

⁷ Per quanto riguarda l'IGM del 1939 solo attraverso la georeferenziazione è stato possibile avere una buona corrispondenza con il CTR; per la tavoletta manoscritta del 1818, non perfettamente "sovrapponibile", si è preferito comunque non procedere a raddrizzamenti per non rischiare di modificare le proporzioni della carta.

⁸ Per quanto riguarda l'IGM del 1939, in questa voce, oltre a "bosco", sono stati compresi: "bosco di castagni", "bosco ceduo", "bosco di pini"; per il 1979 in questa voce sono stati considerati, oltre a "bosco": "bosco ceduo", "bosco misto di pini e querce", "bosco ceduo di querce e pini".

⁹ La suddivisione di "alberi sparsi" rispetto a "bosco rado" è stata fatta, per il 1818, sulla base della quantità di alberi disegnati, nelle altre carte gli alberi sparsi erano rappresentati simbolicamente in maniera puntuale, caratteristica che è stata mantenuta nell'elaborazione delle carte.

¹⁰ Il fatto che la roccia in posto non sia stata rilevata nel 1818 potrebbe essere legato al fatto che nella prima metà dell'800 gli ambienti rupestri erano soggetti a pascolo ovi-caprino, al pari delle stazioni prative.

due sono comuni sono anche alla carta del 1979, in cui sono stati censiti anche “terrazzamenti”¹¹, “capanno” e “miniera”. In generale, questo tipo di lavoro ha richiesto un certo grado d’interpretazione da parte di chi ha eseguito il lavoro, per poter giungere ad una visualizzazione confrontabile, tra le varie carte, del tipo di copertura (in particolare per la distinzione tra bosco rado e bosco). Il pSIC ha un’estensione complessiva di ha 3112, l’areale scelto come campione e utilizzato per i confronti, riassunti nella seguente tabella, è di poco più di 1223 ha.

| copertura | 1818 | | 1939 | | 1979 | |
|---------------|-------------|---------------|----------------|---------------|----------------|----------------|
| | prateria | 78,5% (960,4) | 84,5% (1033,3) | 77,6% (949,9) | 80,6% (986) | 59,06% (722,6) |
| alberi sparsi | 6% (72,9) | | 0,6 % (7) | 0,07% (0,9) | | |
| rocce | | | 2,4% (29,3) | 0,24% (2,9) | | |
| bosco rado | 7,6% (96,3) | 15,5% (189,5) | 3,4% (42) | 19,1% (234) | 2,4% (29,46) | 39,94% (488,8) |
| bosco | 7,9% (96,4) | | 15,7% (192) | | 37,54% (459,3) | |

Fig. 2 *Variazione dell’estensione della copertura vegetale. I dati riportati tra parentesi sono in ettari*

Tra il 1818 e il 1979, l’estensione delle aree aperte (praterie e alberi sparsi) è scesa complessivamente circa del 25%, in favore dell’estensione del bosco. Si è notata, inoltre, una notevole diminuzione del bosco rado, in favore del bosco; se nel 1818, la percentuale era pressoché uguale, nel 1979 il bosco rado è solo il 2,4%, contro il 37,54% del bosco; questa tendenza si riscontra già nel 1939.

| copertura | 1818-1939 | 1939-1979 | sintesi 1818-1979 |
|---------------------------|-----------|-----------|-------------------|
| bosco | 4,6% | 17,2% | 9% |
| bosco di neo formazione | 14,6% | 22,6% | 31% |
| prateria | 67,6% | 55,1% | 53% |
| prateria di neoformazione | 10,53% | 3,9% | 6% |

Fig. 3 *Percentuale di permanenza e variazione della copertura vegetale, sul totale dell’estensione dell’areale comune, emersa dal confronto tra le carte*

Successivamente, si è proceduto a una sovrapposizione tra le carte della copertura elaborate per analizzare le variazioni della copertura stessa alle diverse date. A tal proposito, sono stati considerati insieme gli “alberi sparsi” e le “praterie” (in quanto entrambe le tipologie sono state considerate aree con copertura erbacea sottoposta a pascolo), così come sono stati accorpati il “bosco” e il “bosco rado”. Oltre che dal punto di vista quantitativo, si vede come la partizione tra aree boschive e prative cambi anche qualitativamente. Se nel 1818 è evidente che i boschi sono “relegati” negli impluvi, nelle carte seguenti questo non è più riscontrabile. In tutta l’area a nord-est del M. Roccagrande e a nord-ovest del Monte Bargone, le fasce boschive localizzate nel 1818 lungo gli impluvi sembrano completamente scomparse nel 1939 a favore della prateria. Resta da verificare se dinamiche come queste siano dovute effettivamente a una sparizione del bosco (e degli impluvi) oppure siano solo il frutto della diversa scala a cui sono state redatte le carte e della diversa modalità di rilievo. Dato più sicuro è invece quello relativo al diffondersi progressivo del bosco nella zona compresa tra M. Tregin e M. Alpe e in quella ad est di Monte Bargone e a sud-est di Monte Alpe.

Risultati

Questo lavoro evidenzia le difficoltà di costruire un GIS utilizzando la cartografia storica senza rischiare perdere informazioni rilevanti ai fini della storia della copertura vegetale alla scala topografica. Sottolinea anche l’importanza di un approccio metodologico multidisciplinare per ricostruire le dinamiche storiche che hanno interessato le risorse ambientali (Moreno et al., 2005).

¹¹ I terrazzamenti non risultano rappresentati nelle carte precedenti, rimane aperto il problema del perché non siano stati registrati: non erano effettivamente presenti o non sono stati considerati?

Il confronto con le fonti “sedimentarie” del “Lago di Bargone”, ad esempio, consentirà di sottoporre a verifica il metodo del “filtraggio cartografico” (applicabile solo agli ultimi secoli) e di spingere la ricostruzione storica degli *habitat* a periodi storici più antichi, superando il limite cronologico dei documenti e delle carte storiche. La realizzazione del filtraggio cartografico attraverso l’uso di un Software GIS ha permesso di quantificare per il pSIC “M.Verruga – M.Zenone – Roccagrande – M.Pu” nell’intervallo temporale 1818-1979 l’aumento delle superfici a bosco in aree precedentemente a prateria o pascolo alberato¹². E’ possibile anche seguire le direzioni di “chiusura” delle praterie documentate in continuità da almeno 200 anni e che dunque, secondo l’approccio dell’ecologia storica, sono da considerarsi praterie “antiche”. Tali praterie, dal punto di vista naturalistico e della biodiversità, sono inserite nell’habitat 6210 “Formazioni erbose secche seminaturali e *facies* coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (stupenda fioritura di orchidee)” (Direttiva “Habitat” 92/43/CEE). Indagini di terreno di ecologia storica svolte nei versanti del monte di S.Maria (valle di Lagorara, La Spezia), dimostrano che le specie di questo habitat, sfuggite dagli spazi abbandonati, trovano rifugio oggi nei castagneti ancora mantenuti o nei lembi di stazioni prative ancora gestite attraverso il fuoco controllato e il pascolo ovino¹³. Un discorso a parte meritano i pascoli alberati, ancora diffusi alla fine degli anni 1930 nei versanti del monte Alpe e Roccagrande¹⁴. Questo sistema ambientale, che prevede una disposizione spaziata degli alberi cosicché la luce può arrivare al suolo in grande quantità e consentire la crescita di un tappeto erbaceo ricco di specie per il pascolo e/o lo sfalcio, non è riconosciuto dalle classificazioni naturalistiche ma è di grande interesse sia ai fini della storia e archeologia dei sistemi agro-silvo-pastorali della montagna sia a fini naturalistici. Sarà dunque importante, nel prosieguo del lavoro, mettere in relazione le risorse o “emergenze” di interesse naturalistico con la storia dell’uso del suolo per comprendere come le diverse pratiche hanno influito sulla conservazione di *habitat* e specie per le quali è stato istituito il pSIC in oggetto. Il lavoro sarà ulteriormente ampliato e approfondito, sia allargando l’analisi all’evoluzione dell’insediamento e della viabilità su tutto l’areale in esame, sia proseguendo gli studi di dettaglio sulle zone campione già in corso di studio.

Bibliografia

- Cevasco R. (2003), “La copertura vegetale dell’alta val Trebbia nelle ricognizioni topografiche del Corpo di Stato Maggiore Sardo (1816-1852). Approccio storico all’ecologia dei siti.” *Archeologia Postmedievale*, 6 (2002), 195-214
- Chiocchetti F. (2003), “Fonti storiche, fonti digitalizzate, metafonti. Qualche nota su alcune iniziative recenti”, in *Storia della storiografia*, 44, 104-120
- Gabrielli E. (2003), “Saggio di confronto cartografico per l’esame delle variazioni storiche della copertura vegetale in Alta Val Trebbia (1973-1995)”, in *Archeologia Postmedievale* 6, (2002), 133-143
- Genet J-Ph. (1994), *Source, Métasource, texte, histoire*, in Bocchi F., Denley P. (a cura di), *Storia e multimedia. Atti del VII Congresso della Association for History and Computing*, Bologna, 3-17
- Marullo E. (2003), “Risorse pastorali dell’alta Val Trebbia nella cartografia topografica alla metà del XIX secolo”, in *Archeologia Postmedievale*, 6 (2002), 103-110
- Moreno D. (1995), “Une source pour l’histoire et l’archéologie des ressources végétales. Les cartes topographiques de la montagne ligure (Italie)”, in C. Bosquet-Bressolier (a cura di), *L’oeil du cartographe et la représentation géographique du Moyen Age à nos jours*, Paris, CTHS, 175-198
- Moreno D. (1990), *Dal documento al terreno. Storia e archeologia dei sistemi agro-silvo-pastorali*, Il Mulino-Ricerche, Bologna

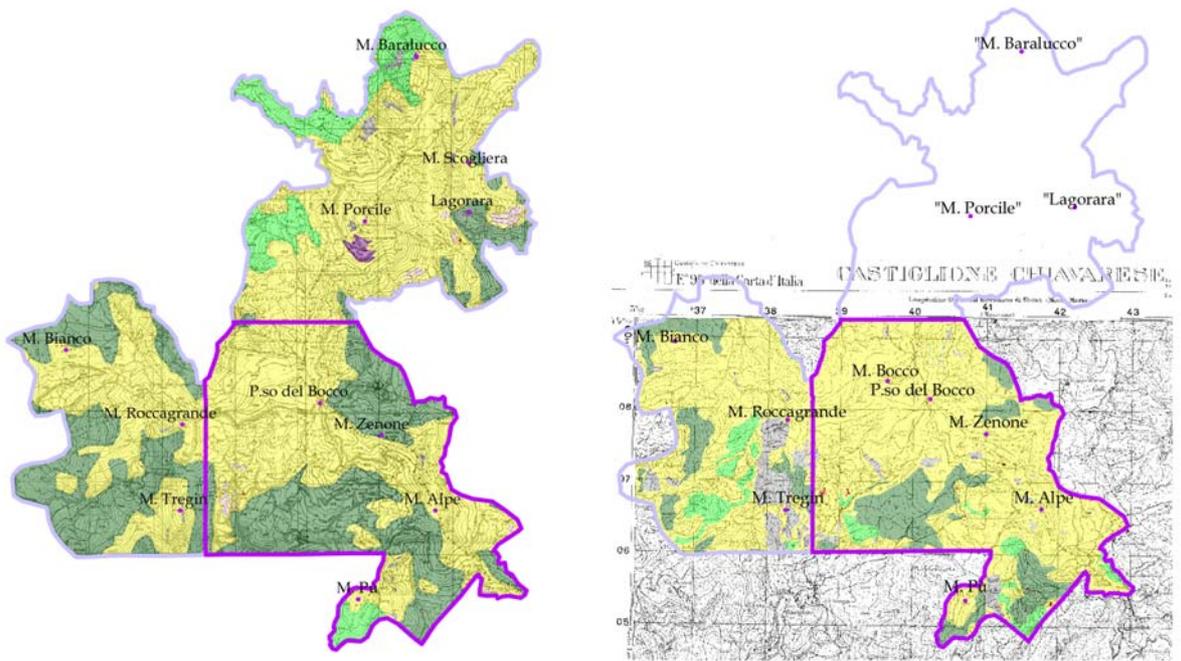
¹² Lo sviluppo di neoformazioni boschive è già stato ampiamente documentato per la Liguria. Uno dei contributi più recenti riguarda l’alta val Trebbia dove l’avanzamento del bosco tra il 1973 e il 1995 è stato stimato in circa 8 ettari per anno, come conseguenza dell’abbandono delle pratiche agro-silvo-pastorali (GABRIELLI, 2003, p.140).

¹³ Sono una traccia di queste antiche praterie, ad esempio, *Sanguisorba minor*, *Hippocrepis comosa*, *Anthyllis vulneraria*, *Galium verum*, *Linum tenuifolium*, *Sedum album* (CEVASCO in stampa).

¹⁴ Sul pascolo alberato nell’Appennino nord-occidentale si veda MORENO e POGGI, 1996.

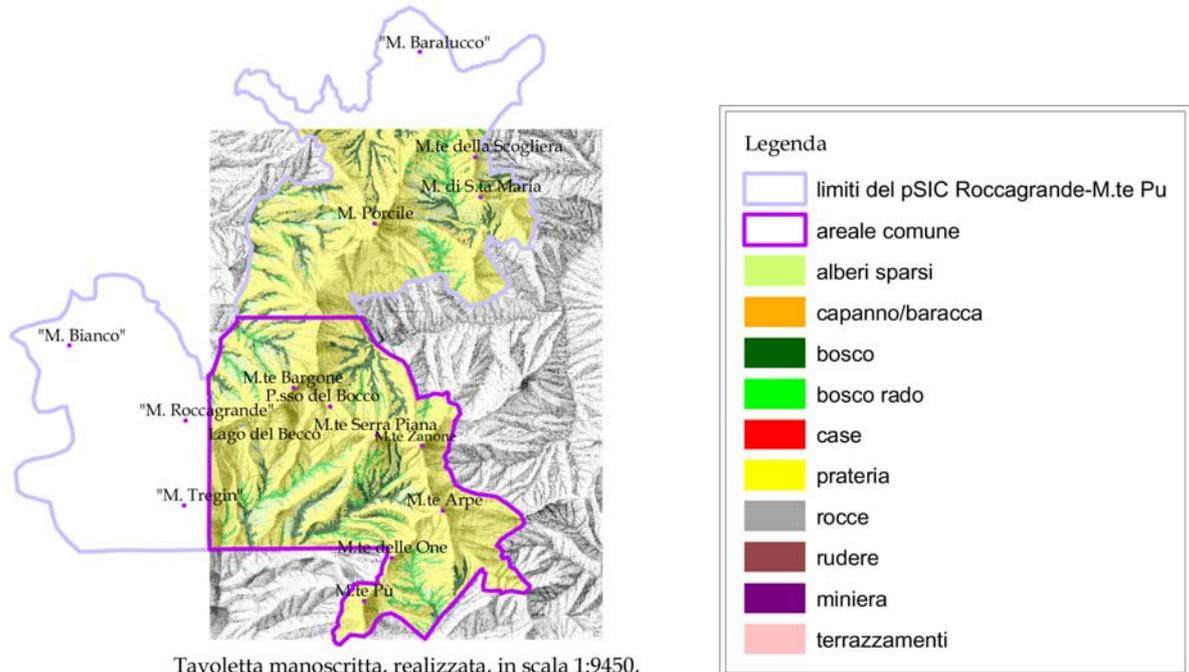
Moreno D., Poggi G. (1996), "Storia delle risorse boschive nelle montagne mediterranee: modelli di interpretazione per le risorse foraggere in regime consuetudinario", in *L'uomo e la foresta sec. XIII-XVIII*, Atti della XXVII Settimana di Studi - Istituto "F. Datini" Prato, Le Monnier, Firenze 1996, 635-653

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 G. Caneva 2005, *Biologia vegetale per i beni culturali. Conoscenza e valorizzazione*, vol. 2, Roma



L'area dello pSIC di Roccaforte-M. Pu, tratta dal CTR in scala 1:25000 del 1979

Stralcio dalla Tavoleta IGM "Castiglione Chiavarese", rilievo del 1938



Tavoleta manoscritta, realizzata, in scala 1:9450, dagli ufficiali topografi del regno di Sardegna nel 1818

Fig. 4 Le variazioni storiche della copertura vegetale in scala 1 :85000 (1979-1818)