

NICOLA GABELLIERI, MASSIMILIANO GRAVA

PINETE DA MARINA:
LA SERVITÙ DEI PINI DEL PISANO NELLA CARTOGRAFIA E
NELLE STATISTICHE DEL XVIII SECOLO¹

I boschi “da marina”, un problema geostorico

Da tempo la ricerca ha messo in luce l'origine sociale e storica di gran parte delle coperture boschive della penisola italiana e del continente europeo. Per secoli, i boschi hanno infatti rappresentato una preziosa risorsa, atta a soddisfare la crescente domanda di legname per costruzioni, cantieristica, produzione di carbone vegetale, nonché di risorse alimentari per gli esseri umani e foraggiere per gli animali. La letteratura dedicata allo studio di quella che Fernand Braudel ha definito come la «civiltà del legno» (Braudel, 1982, pp. 331-332) è molto ampia ed eterogenea e abbraccia le diverse declinazioni di un saldo rapporto basato su una reciproca influenza². Nei fatti, non solo diverse società e centri di potere hanno sviluppato nel corso del tempo strutture e legislazioni atte a garantire l'approvvigionamento di materia prima, ma la stessa composizione, estensione e natura dei boschi riflette storicamente i cambiamenti delle società e dei loro bisogni (Kirby, Watkins, 1995).

Gli studi di geografia storica e storia forestale hanno da tempo evidenziato l'interesse per lo studio dei cosiddetti boschi «da marina», cioè quelli riservati per la produzione di legna per la cantieristica navale (Agnoletti, 2018, pp. 101-135). L'importanza strategica ed economica di questo settore per vari stati preunitari ha infatti spinto molti di essi a consolidare una salda costellazione di riserve legnose per l'approvvigionamento degli arsenali e una ampia rete di circolazione dei diversi tipi di materiali più adatti alle differenti parti degli scafi. Tra gli studi dedicati a questo ambito di ricerca in un arco

¹ La stesura dell'articolo è frutto di considerazioni comuni dei due autori; ciononostante, i paragrafi 1 e 3 sono da ricondurre a Nicola Gabellieri e i paragrafi 2 e 4 a Massimiliano Grava. Le conclusioni sono condivise. Il presente lavoro è finanziato dall'Unione Europea – Next Generation EU, nell'ambito del bando PRIN 2022, progetto *Bridging geography and history of woodlands: analysing mountain wooded landscapes through multiple sources and historical GIS* (2022EKECST) – CUP E53D23010170006.

² Per un inquadramento generale si rimanda a Vecchio, 1974; Rackham, 1976; Moreno, 1990; Sansa, 2003; Agnoletti, 2018.

cronologico di indagine corrispondente all'Antico regime possono essere identificati alcune tematiche di ricerca prevalenti. In primo luogo, approcci storico-giuridici hanno ricostruito i quadri normativi dei vari stati preunitari e lo sviluppo delle prime legislazioni forestali. In questo ambito la letteratura è concorde nel riconoscere un ruolo pioniere allo Stato veneziano nella selvicoltura e nella accorta gestione dei boschi, proprio in conseguenza del forte fabbisogno di legname stimolato dalle attività edilizie lagunari e dalla costruzione e dal mantenimento della flotta militare e mercantile (Susmel, 1994; Appuhn, 2000; Lazzarini, 2021): già dal 1372 il Consiglio della Repubblica affida alla Magistratura dell'Arsenale un ruolo egemone sul mercato del legno di rovere cittadino; nel 1458 viene istituita la Magistratura dei Provveditori ai Boschi; nel 1475-1476 sono emesse le prime leggi organiche e perpetue per la preservazione e il governo dei boschi comunali. La necessità di garantire l'approvvigionamento legnoso per la costruzione navale non fu comunque una esclusiva veneta; i domini delle grandi città mercantili e i territori a esse adiacenti videro a partire dal Cinquecento l'adozione di prospettive di ampio respiro per promuovere iniziative più o meno organiche di vincolo di appezzamenti boschivi e di coltura forestale (Zagli, 2002; Sansa, 2003), come evidenziato ad esempio da Massimo Quaini (1968) e Diego Moreno (1982) per la Liguria e da Angelo Nesti (2002) e Franco Angiolini (2002) per la Toscana.

Per tutta l'Età moderna il quadro normativo ambiva a mantenere un equilibrio tra riproducibilità della risorsa e suo sfruttamento; gli utilizzi erano molteplici, seppur riassumibili nella compresenza di una "economia del legno" e di una "economia della foglia", cioè di pratiche di raccolta e allevamento condotte dalle comunità locali che si accompagnavano alla produzione del legname (Moroni, 2020). Le storie locali sono ricche di conflitti tra la gestione statale, lo sfruttamento delle imprese e gli usi consuetudinari delle comunità (Bonan, 2017). Anche per questo alla elaborazione di un quadro normativo di mantenimento e gestione delle coperture boschive corrispondeva contestualmente la necessità di sviluppare adeguati strumenti conoscitivi per mappare e controllare tali risorse. Statistiche forestali, cabrei boschivi, indagini e censimenti, ovvero i dispositivi che permettevano alle magistrature deputate di documentare la consistenza delle risorse, rappresentano ora una importante documentazione per ricostruire lo stato e l'evoluzione dei boschi in prospettiva diacronica. Inter alia, è noto il caso veneziano del bosco di faggio del Consiglio, acquisito nel 1550 dalle magistrature dogali e oggetto per secoli di numerose attività di confinazione, studio e stima, anche con produzione cartografica che permetteva di individuare le aree a ceduzione e i vari manufatti (strade, ponti, edifici) realizzati (Agnoletti, 2018, p. 112-121), sino alla realizzazione a metà Seicento di un pionieristico "Catastico" forestale. Per quanto riguarda il territorio dell'attuale Toscana, la storiografia ha riportato alla luce la ricognizione cartografica *Relatione e piante delle Boscaglie di S.A.S.* realizzata nel 1634 dal capomastro dell'Arsenale di Pisa, Zorzi de' Negri, sui boschi del Granducato perché il governo potesse «sapere puntualmente, che legnami hà, a

quel che possono servire, et a che tempo si possono tagliare, e poi mettere in opera et la Condotta di essi» (Zagli, 2017, p. 230) e l'inventario forestale dei querceti del 1750 (Agnoletti, 2018).

L'esegesi della documentazione geostorica, spesso condotta con metodo comparativo integrando l'analisi con fonti di terreno o biostratigrafiche secondo la proposta di microanalisi storico-geografica ed ecologia storica avanzata da Diego Moreno (1990) e Roberta Cevasco (2007), ha confermato come la stessa ecologia delle attuali coperture forestali sia spesso il risultato di tali pratiche di gestione, accesso e uso storico delle risorse ambientali legnose. Da questo consegue l'importanza di reperire nuove soglie informative di dati geostorici che possano consentire di ricostruire secondo serie fitte le dinamiche ambientali diacroniche dei paesaggi boschivi attuali.

Diego Moreno ha definito come «regime forestale» l'abbandono di usi multipli delle risorse boschive da parte delle comunità – la già citata economia della foglia, ovvero la compresenza di taglio, raccolta, pascolo, etc. – in favore di una gestione boschiva atta a ottimizzare la produzione di legname (Moreno, 1990, pp. 181 e ss.). Questa svolta, dettata dall'affermarsi della moderna scienza selvicolturale (Vecchio, 1974; Sansa, 1997) si diffonde nei vari stati preunitari tramite legislazione specifica tra metà Settecento e inizio Ottocento (Sansa, 2000). Ben prima di tale data, però, i “boschi da marina” appaiono sottoposti a una attenta selezione e gestione, atta a fornire quelle specie legnose e quelle forme particolari necessarie alla costruzione degli scafi (Quaini, 1968). È il caso della Selva della Penna, bosco camerale di proprietà della Repubblica di Genova dal 1547 e riservato per la coltivazione di faggi «diritti et lunghi» di almeno dieci metri di altezza per la realizzazione dei remi delle galee (Moreno, 1990, p. 158). Ogni pezzo dello scafo ha un nome, a cui corrisponde una tipologia di legname, con una ricca tassonomia locale come quella usata per le roveri, distinte tra “alberi da linea”, “alberi curvi” e “alberi forcuti” in base agli utilizzi a cui sono destinate; ognuna di queste tipologie dipendeva da specifiche cure colturali (Moreno, 1982).

In questo quadro, il presente contributo è dedicato ad approfondire il caso del Monte Pisano, sistema montuoso posto a Nord-Est della città di Pisa in Toscana, per cui la storia dell'uso del suolo e le dinamiche ambientali appaiono direttamente collegate alla sua funzione nel quadro dell'approvvigionamento di legname necessario ai cantieri navali di Pisa e Livorno. Rispetto a esempi simili localizzati sia in Toscana sia nel resto d'Italia (per un quadro generale si veda Agnoletti, 2018) il caso proposto presenta alcune peculiarità legate alla specie arborea e all'evoluzione del contesto paesaggistico nel corso del tempo che saranno illustrate più avanti (Bianchi et al., 2005). Lo studio è reso possibile dal reperimento di documentazione d'archivio, in particolare della cartografia elaborata dai periti dell'Ufficio Fiumi e Fossi di Pisa per i beni sui quali ancora nella seconda metà del Settecento gravavano le norme di privilegio e conservazione dei pini, presentata nel quarto paragrafo. Tale normativa, promossa sin dai tempi dalla Repubblica di Pisa,

prevedeva, per poter garantire i legnami per la costruzione delle imbarcazioni per l'attività di marineria (oltre che per scopi edilizi), una limitazione agli stessi proprietari dei boschi nel taglio dei pini da chioma. Se per il Medioevo le notizie su questa servitù sono scarse (si hanno solo alcuni riferimenti nel *Breve Pisani Communis* del 1287) per l'epoca granducale (medicea e lorenese) al contrario disponiamo, oltre che di una serie di cartografie raccolte in cabrei inediti con i terreni nei quali era vietato tagliare pini, di una serie di atti normativi che consentono di delineare quelle che sono state le politiche di lungo periodo rispetto alla salvaguardia di questa specie arborea (Zanzi Sulli, Sulli, 1993).

Gli aspetti normativi quali rilevatori della politica di lungo periodo: il caso Pisano e Toscano

Il quadro legislativo relativo ai vincoli boschivi e alle servitù dei pini in Toscana si presenta denso e articolato. Se infatti per le epoche antiche non disponiamo di un solido supporto legislativo, tanto per la Repubblica di Pisa (XI-XIV secolo) quanto per quella di Firenze (1406-1532) che per il Ducato di Toscana (1532-1569), per il periodo granducale (1569-1859) abbiamo invece, sia per quello Mediceo (1569-1737) sia per quello Lorenese (1737-1859), un'ampia raccolta di rescritti e leggi.

In particolare, tre motuproprii riferiti alla servitù dei pini (1569, 1601 e 1769) sono fondamentali per comprendere i propositi del potere politico (centrale, ma anche locale) nei confronti di un vincolo che Ranieri Fiaschi ha definito come «feudale» (Fiaschi, 1938, pp. 200-201; Cantini, 1800). A una prima fase pisano-medicea di imposizione fortemente limitativa rispetto al taglio e alla messa a coltura ne segue una lorenese, di stampo fisiocratico, in cui le necessità di fornire legnami agli arsenali di Pisa e Livorno per fini bellici vengono meno (Livorno nel 1676 fu ufficialmente dichiarata porto franco); al cambiamento della funzione della marineria Toscana e alla diminuzione del fabbisogno di legname corrisponde quindi la possibilità di ottenere grandi benefici economici dalla «licenza di taglio» (Mirri, 1980; Nesti, 2002, p. 254) delle pinete – un terzo di quelle soggette a servitù – prevista in un motuproprio del 1611.

La prima legislazione sulla servitù dei pini assume pertanto un significativo rilievo grazie al fatto che a essa si affianca un'ulteriore serie di provvedimenti fortemente voluti del Granduca Ferdinando I de' Medici e che riguardano la «riformazione» dell'ufficio dei Consoli del Mare (Mallet, 1959; Volpe, 1970). Questa magistratura, costituita dalla Repubblica di Firenze nel 1421 (ai tempi della Repubblica di Pisa esisteva un organo conosciuto col nome di *Consules Pisanorum ordinis maris*), nacque con lo scopo di far costruire galee da mercato («grosse») e da guardia («sottili»), con i sei consoli che per i primi cinque anni furono tutti cittadini fiorentini eletti per estrazione tra le quattro Arti Maggiori e le due Minori (Muller, 1879). Con la riforma del 1426 fu deciso che i consoli (tre su un totale di sei) dovevano risiedere a Pisa e che una circoscrizione sarebbe rimasta a Firenze. Nei decenni seguenti questa

magistratura ricoprì sempre maggior importanza, specie dopo la soppressione di quella fiorentina (1481), assumendo progressivamente incarichi delicati quali l'invio di agenti diplomatici nei paesi partner commerciali, il controllo sulla dogana, la formazione dell'estimo, la riscossione delle gabelle, la giurisdizione su tutte le cause marittime e su quelle che riguardavano mercanti e forestieri residenti a Pisa (Cantini, 1800), legittimandosi a esercitare funzioni non solo di natura strettamente tecnica o amministrativa (nel 1475 i Consoli costituiscono anche l'*Opera per la Reparatione del Chontado*)³, ma anche giuridica (Del Corso, 2008, p. 49).

All'incremento delle competenze di questa magistratura corrisponde anche un aumento della sua autonomia, testimoniata dalle due importanti riforme del 1491 e 1492, alla vigilia della rivolta che porterà nel 1494 alla cacciata dei fiorentini e alla conseguente guerra contro Firenze. La prima riguarda l'*Opera della Reparatione* che tramite i consoli era chiamata a dare giudizi con sentenze che assumevano valore di legge (Fiaschi, 1938, p. 64). La seconda invece è una *provisione* «riguardante l'obbligo dato ai Provveditori ed agli Operai dell'Opera della Reparatione di ordinare la piantagione di alberi e disciplinare le piantagioni» (Fiaschi, 1938, p. 65). In particolare, riprendendo delle leggi risalenti alla Repubblica di Pisa (Ghignoli, 1998) viene sancito il primato dell'interesse pubblico su quello privato e in particolare per la servitù degli alberi, «disposizione che dette tanta ricchezza di legname per i cantieri» e la possibilità di «trarre in corso dai sessanta scali ben uniti le galere pronte» (Casini, 1953, p. 103).

Lo stesso Ferdinando I, con due interventi normativi nel 1583 e nel 1587 (con quest'ultimo si riforma l'Ufficio de' Commissari et Officiali de' Fossi), pur ridimensionando la presenza e l'attività dei consoli in seno all'Ufficio di Dogana (all'epoca la prima fonte di entrata del territorio pisano) e limitandone i poteri e le competenze politico-amministrative a favore di funzioni più tecniche, ne accrebbe al contempo l'indipendenza formale da Firenze.

L'origine delle disposizioni riguardo al controllo boschivo rimane ancora oscura, anche se, come sostiene ancora Fiaschi (1938, p. 67), è plausibile il fatto che i consoli dell'Ordine del Mare (antesignani dei consoli del Mare fiorentini) siano in effetti coloro che per primi abbiano avuto l'interesse a garantirsi la

³ L'*Opera de la Reparatione del Chontado e de la Città di Pisa* del 1475 costituisce il primo embrione di quello che nel XVI secolo diviene il Magistrato dei Fossi, magistratura attiva sino al 1775. Nel periodo 1494-1509, durante la temporanea di Pisa indipendenza da Firenze, furono ripristinati i vecchi uffici della Repubblica che presero il nome di *Ufficio di Fossi, Poggi, Strade, Ponti e danni dati de la città e chontado di Pisa*. Il ritorno della dominazione fiorentina, nel 1510, portò alla ricostituzione dell'*Opera della Reparatione*. L'istituzione del Magistrato dei Fossi risale al 1547. Il 26 agosto 1583 fu fatta una nuova riforma all'Ufficio dei Fossi, con l'istituzione di due consoli del Mare e di tre cittadini pisani eletti ogni due anni. Con il riordino del 1587 furono apportate ulteriori modifiche riguardanti la servitù dei pini.

giurisdizione sui boschi così da poter controllare la produzione legnosa per la propria marina (Cristiani, 1984). Del resto, che in età medicea vincoli e servitù boschive fossero una materia molto importante e oggetto di frizioni tra i desideri dei proprietari di messa a coltura dei propri terreni e le necessità dello stato, è testimoniato dal motuproprio granducale del 1569. A seguito di un incendio che ha interessato “quel di Pisa” si interviene sugli aspetti, certamente non secondari, relativi ai giudizi nei confronti di coloro che si rendevano colpevoli di ledere gli interessi dello Stato. L’idea del Granduca Cosimo I (1519-1574)

«di render la Toscana una potenza marittima, doveva impegnarlo a procurare la conservazione de’ Pini che sono un legname adattato alla costruzione delle Navi. La provincia Pisana era abbondante di quel legname ed è celebre la Pineta di Monte Bicchieri [...] che in ogni tempo ha somministrato moltissimo legname di Pino all’Arsenale di Pisa, e di Livorno per la Fabbricazione delle Navi. Era ben ragionevole che fosse permesso appellare dalle Sentenze de’ Giudicanti pronunziate contro quelli che erano accusati d’aver tagliato, o incendiato detti Pini a Conservadori di Legge, poiché a quel Magistrato si portavano in seconda istanza quelle cause che riguardavano il taglio delle Alpi» (Cantini, 1800, vol. VIII, pp. 15-17).

Ancora nel 1601, dopo la creazione del magistrato di Fabbriche e Coltivazioni (che aveva lo scopo di provvedere al risanamento edilizio e al ripopolamento delle campagne Pisane), con un nuovo motuproprio del 18 agosto viene promulgato un bando

«Proibente il taglio de Pini» con cui «Li molto Magnifici Signori Offtiali dei fiumi della Città di Firenze di commissione, & ordine espresso del Serenissimo Gran Duca di Toscana Nostro Signore [...] Fanno pubblicamente bandire, e comandare, che nessuno aderisca nell’avvenire, ne presuma in qualsivoglia modo tagliare dal pedano, o vero sbarbare pini» (cit. in Cantini, 1800, vol. XIV, p. 61).

Le pene, già stabilite con il motuproprio del 1587, oltre che il pagamento di sanzioni prevedevano «buoni tratti di fune o cinquanta staffilate in pubblico e quando fossi donna in luogo della fune e staffilate si tenga in gogna nella piazza de’ Cavoli in giorno di mercato per almeno un’ora» (Fiaschi, 1938, p. 131), ma anche, come avveniva più di frequente, «sotto pena allo stare nella galera a beneplacito di S.A.S.» (Archivio di Stato di Pisa (da qui in avanti ASP), Bandi Fiumi e Fossi n. 7, bando n. 193, c. 126v.).

A questa inflessibile condotta ancora seicentesca, come detto medicea, fa dunque da contraltare quella settecentesca lorenese. Il 3 marzo 1769 venne pubblicato il motuproprio del granduca Pietro Leopoldo:

«Essendo Noi informati dell’impedimento che arreca alla coltivazione la servitù dei Pini indotta nel Territorio Pisano, per gli antichi ordini, e specialmente per la Riforma dell’Uffizio dei Fossi, del 19 Aprile 1587, e volendo rimnovare per quanto è possibile tale ostacolo ci siamo determinati a autorizzare, conforme il

Nostro Motuproprio autorizziamo il Nostro Magistrato di Fabbriche, e Coltivazioni a permettere a tutti quei possessori che glie ne faranno istanza a riserva a quelli compresi nelle due Comunità di Buti e Vico Pisano, di liberare dalla servitù dei Pini, e ridurre a coltivazione i loro terreni con le condizioni, e dichiarazioni seguenti» (Cantini, 1800, vol. XIX, p. 62).

Questa riforma, come sottolineato da Franco Angiolini (2002), è da collocarsi in un complessivo riordino normativo dello Stato e segue quella del settembre del 1767 sulla libera estrazione dei grani. Nello stesso motuproprio si stabilisce che i

«Terreni da liberarsi siano atti a produrre Viti, Olivi, e Castagni, e simili altri Alberi fruttiferi, escluso però il crine dei Monti, e i luoghi dirupati, e scoscesi a giudizio del medesimo Magistrato, come pure la Valle della Presa dell'Acque delle fonti, che restò espressamente eccettuata anche nella visita fatta nell'anno 1611» (Ivi, p. 63).

I possessori dei terreni su cui gravava questa servitù potevano quindi affrancarli a condizione che questi fondi fossero messi a coltura e che i proprietari assumessero l'obbligo di versare, ogni anno, una cifra compresa tra i 10 e 6 soldi per staioro⁴ all'Ufficio di Fiumi e Fossi. Questo canone (un vero e proprio censo) previsto nella norma del 1769 finì per disincentivare i proprietari su cui gravavano queste servitù e quindi, già nel 1774, venne promulgato un nuovo provvedimento che prevedeva la possibilità di riscattare in via definitiva i propri beni al prezzo di sei lire per staioro.

La diminuzione nella richiesta di legnami degli arsenali per scopi militari e l'evoluzione dell'industria navale verso nuovi materiali (Salvestrini, 1998) si sommava quindi al fatto che la priorità lorenese, mossa da una marcata politica fisiocratica, era quella espressa per il Pisano nella *Relazione di Pisa e del suo territorio*, e cioè di «ridurre la Toscana un Paese agricolo, e con questo mezzo condurla alla prosperità, ed alla ricchezza» (Nesti, 2002, p. 267). Nei terreni in cui le pinete furono affrancate i pini vennero abbattuti e venduti dall'Ufficio dei Fossi; per questa operazione vennero condotti i lavori di rilevamento e realizzati censimenti e cabrei. Il ricavato venne successivamente impiegato per colmare le spese dello stesso ufficio, ma anche per sostenere i costi di opere pubbliche quali la costruzione dell'acquedotto di Asciano, la bonifica del padule di Bientina o ancora la costruzione del ponte a Pisa⁵.

La svolta promossa dai Lorena rispetto alla precedente gestione del patrimonio forestale dello Stato è testimoniata dalla istituzione nel 1743 della *Direzione generale dei boschi*. Con questo ufficio il Conte di Richecourt, «capo della

⁴ Lo staioro (anche detto stioro, staiora o staiola) equivaleva a 12 panora ovvero 1017,61 metri quadri; si veda Martini, 1976.

⁵ All'epoca a Pisa ne esisteva uno solo, l'odierno ponte di Mezzo.

Reggenza lorenese, richiamava esplicitamente una legge lorenese del 1701, a sua volta impiantata sul modello della Ordonnance del 1669 varata, sotto Luigi XIV, dal ministro francese Jean Baptiste Colbert» (Zagli, 2002, p. 13) stabilendo di fatto che «tutta l'amministrazione del patrimonio forestale viene sottoposta all'autorità di questo ufficio ponendo fine alla pluralità di magistrature che fino a quel momento avevano avuto poteri sui boschi del Granducato» (Angiolini, 2002, p. 21; Zagli, 2002). Un governo dei boschi toscani che in epoca medicea erano stati amministrati con modalità disomogenee e in cui la facevano da padrone «antichi privilegi» e «lontanissimi diritti di sfruttamento» (Nesti, 2002, p. 250).

È a valle di questo fitto quadro legislativo che si vanno a inserire i dati statistici e cartografici prodotti nel XVIII secolo riguardanti il Monte Pisano che sono analizzati nei prossimi paragrafi.

Il Monte Pisano e il pino marittimo, un caso studio peculiare

Il Monte Pisano, ubicato nella zona Nord-Ovest della Toscana, è un complesso montuoso che si estende per oltre 160 km² a dividere le valli del Serchio, posta a settentrione, e dell'Arno a meridione. È un acrocoro compatto diviso in varie cime, di cui la più alta corrisponde al Monte Serra (918 m s.l.m.), con presenza di numerose incisioni vallive. Parte dell'allineamento geologico della dorsale medio-toscana, si compone di rocce metamorfiche di particolare complessità e stratigrafia, in particolare scisti e quarziti; vede inoltre la presenza di marmo calcareo di colore bianco-grigio, con venature più scure dovute alla presenza di minerali come la grafite, il cui sfruttamento nel corso dei secoli ha alterato notevolmente la morfologia dei rilievi. I corsi d'acqua sono brevi e con portata minima.

Dal punto di vista amministrativo il Monte Pisano è diviso tra le Province di Pisa e di Lucca; l'intero areale è anche racchiuso del sito di interesse comunitario SIC Monte Pisano - IT5120019 istituito nel 1995, nonché nel sito di interesse regionale SIR 27 istituito nel 1998, e vede la presenza di varie aree naturali protette di interesse locale istituite dai Comuni (fig. 1). Nonostante l'importanza della copertura boschiva, l'area vede una forte presenza antropica attuale e storica, con vari centri abitati ed elementi di notevole valore storico-architettonico come la Certosa di Calci.

L'eterogeneità geologica e morfologica si riflette anche in quella vegetazionale e conseguentemente nell'uso e copertura del suolo, con una forte differenza tra lato a solatio (esposto verso Sud) e a bacio (esposto verso Nord). Come notano Andrea Bertacchi, Alessandra Sani e Paolo Emilio Tomei (2004), nell'areale sono presenti svariate tipologie vegetazionali, con le più diffuse corrispondenti a pinete, boschi misto di caducifoglie e leccete (*Quercus ilex*). Il bosco misto di latifoglie, in particolare, copre circa il 25% della superficie, e vede la presenza di castagneti in popolamento monospecifico o misto, assieme a orno-ostrieti (con prevalenza *Ostrya carpinifolia* e *Carpinus betulus*), robinieti

(*Robinia pseudoacacia*) e querceti misti di *Quercus cerris* e *Quercus pubescens*. Il leccio, invece, si trova a vari stadi di crescita e concentrazione, anche in forma di macchia e gariga. Alla copertura boschiva si associa quella degli spazi coltivati, in particolare gli oliveti.

La peculiarità locale è costituita dai popolamenti di pino marittimo (*Pinus pinaster*), qualità arborea considerata indigena lungo la fascia peninsulare tra la Francia e la Toscana, che coprono circa il 36% della superficie rendendo questa unità morfologica una delle aree collinari a più alta concentrazione di tale specie di tutta la regione (Bianchi et al., 2005; Pierini, Garbari, Peruzzi, 2009). Il pino forma una copertura disetanea, con una densità elevata di oltre 1.111 piante per ettaro (DREAM Italia, [2021], p. 218). Nelle aree dove le piante si sono riformate dopo un incendio, i popolamenti sono più giovani e coetanei. Il sottobosco rado è formato da specie arbustive, principalmente erica arborea, erica scoparia, ilatro, corbezzolo e ginestra spinosa.

Negli ultimi decenni la ripetuta frequenza e l'estensione di numerosi incendi sulle pendici del Monte (tra i più estesi si ricordano quelli del 2009 e del 2018 che hanno riguardato rispettivamente 120 e 114 ettari di versante) hanno comportato una forte alterazione della copertura vegetale e boschiva, in favore di una gariga mediterranea in forma arbustiva (Pinna, Zamperlin, Grava, 2019). Tra le varie indicazioni, il piano di prevenzioni del rischio incendi consiglia di diminuire la densità dei popolamenti di pino, pianta resinosa e quindi a forte rischio di combustione (DREAM Italia, [2021]).

Il *Pinus pinaster*, seppur indigeno, deve la sua forte concentrazione a motivazioni storiche. Analisi polliniche e antracologiche compiute nel sito della Certosa di Calci hanno comprovato la dominanza di questa specie tra XIV e XIX secolo (Gattiglia et al., 2023). Come ricostruito da Pietro Piussi e Stefania Stiavelli (1986) per il sito delle Cerbaie, sistema collinare a pochi chilometri di distanza dai Monti Pisani in direzione nordest, l'estensione dei *pinus* (e in particolare alcune specie autoctone) vede un forte incremento in Età moderna, dovuta principalmente al suo valore economico secondo la duplice logica già presentata da Moreno: l'economia del legno, quindi il commercio per la cantieristica, e quella della foglia, nel caso del pino utilizzata in particolare per fare lettiere per gli animali. In particolare, il Settecento e il primo Ottocento vedono una forte coltivazione di pino marittimo e domestico, con il secondo che scompare rapidamente a partire dalla metà del secolo.

Attraverso la letteratura agronomica è possibile ricostruire una stratigrafia della copertura vegetale del Monte Pisano, che presenta dinamiche simili. Infatti, l'enciclopedico ottocentesco *Dizionario geografico fisico storico della Toscana* redatto dal celebre geografo Emanuele Repetti (1776-1852) descrive l'areale come «coperto nei suoi fianchi e nell'insenatura dei suoi valloncelli da alberi di alto fusto da selve di castagni, da vigneti e da oliveti» (Repetti, 1839, p. 450), ignorando una coltura del pino ormai non più economicamente centrale. Ripercorrendo regressivamente la precedente letteratura geografica, naturalistica e selvicolturale dei Monti Pisani, invece, l'importanza della risorsa-pino appare

chiaramente sottolineata. È il caso di Gaetano Savi (1769-1844), naturalista, docente all'Università di Pisa, che nel suo trattato sulla flora pisana presenta tre specie di *pinus*, il pino domestico, o *Pinus Pinea* L., il Pino Larizio o *Pinus Laricio* H.R.P. e il Pino salvatico o *Pinus resinosa*, specificando come «le due prime specie vivono nella Selva, e la terza dei Monti fra Calci e Buti» (Savi, 1798, p. 354). Attualmente con *Pinus resinosa* si intende una specie di pino rosso diffusa nel continente americano, mentre è probabile che Savi faccia riferimento al pino marittimo; lui stesso, pochi anni dopo, nel celebre *Trattato degli alberi della Toscana*, specifica che «i pini del Monte Pisano sono tutti P. pinaster ad eccezione di pochi individui di P. pinea che ben si vede esserci stati seminati» (Savi, 1801, p. 152).

Di queste pinete, poco prima dei motuproprio abrogatori della servitù, parla anche Giovanni Targioni Tozzetti (1712-1783) nelle sue relazioni delle visite compiute nei vari comprensori della Toscana. Rispetto ai pini, l'autore riporta che «tal sorta di pianta ama moltissimo il terreno de' Monti Pisani e vi si moltiplica da per se senza bisogno di coltura; tanto si può credere che essa sino dal principio sia stata indigena e propria di essi monti» (Targioni Tozzetti, 1751, p. 201). Tali piante sono «per quanto veddi tutti della seguente specie *Pinus sylvestris montana e maritima*» (Ibidem); piantati radi, permettono la crescita del sottobosco, «macchia o stipa di Scope, e Mortelle, de' quali due generi di Piante incontrai molte specie» (Ivi, p. 202), ovvero gli attuali popolamenti di erica scoparia.

Per quanto riguarda l'economia gravitante attorno a questa risorsa legnosa, il Savi ricorda che la diffusione di queste piante è da imputare ai loro «grandissimi usi» grazie ad un legno «buonissimo per adoprarsi in luoghi umidi, per lavori di navi, condotti per le acque» ma anche con altri tipi di prodotti, come la resina, che «stratta e bollita e lavorata fornisce pece greca o acqua di ragia» (Savi, 1801, pp. 153-155).

Targioni Tozzetti invece aggiunge informazioni riguardo il possesso, spiegando le dinamiche necessarie visto il vincolo a cui tali alberi sono sottoposti:

«Gli uliveti, e i castagneti sono tutti quanti situati nelle pendici de' Monti, che prima erano vestite di Pinete. Quando si vuol fare una nuova coltivazione, si disfà un pezzo di Pineta, si divoglie il terreno, si spezzano i massi colla polvere, o col piccone, e se ne formano gli acquidotti, i muri, ec. Le Pinete sono di giurisdizione privativa, e riservata dell'Ufizio de Fossi di Pisa, assegnateli dal Granduca Ferdinando I. per il mantenimento delle Fonti di Pisa, né si possono tagliare senza la licenza dell'Ufizio». Già a metà Settecento si avvertiva un processo di messa a coltura e forse un mancato rispetto del vincolo di servitù, in quanto «Per intendere quanto moltiplicati sieno da poco tempo in qua gli Uliveti ne' Monti Pisani, serva il sapere, che oggigiorno l'Ufizio de Fossi difficilmente accorda la licenza di tagliar pinete per piantare ulivi, sul timore, che possano mancare i pini per i lavori necessarj all'Ufizio, ed all'Arsenale» (Targioni Tozzetti, 1751, p. 207).

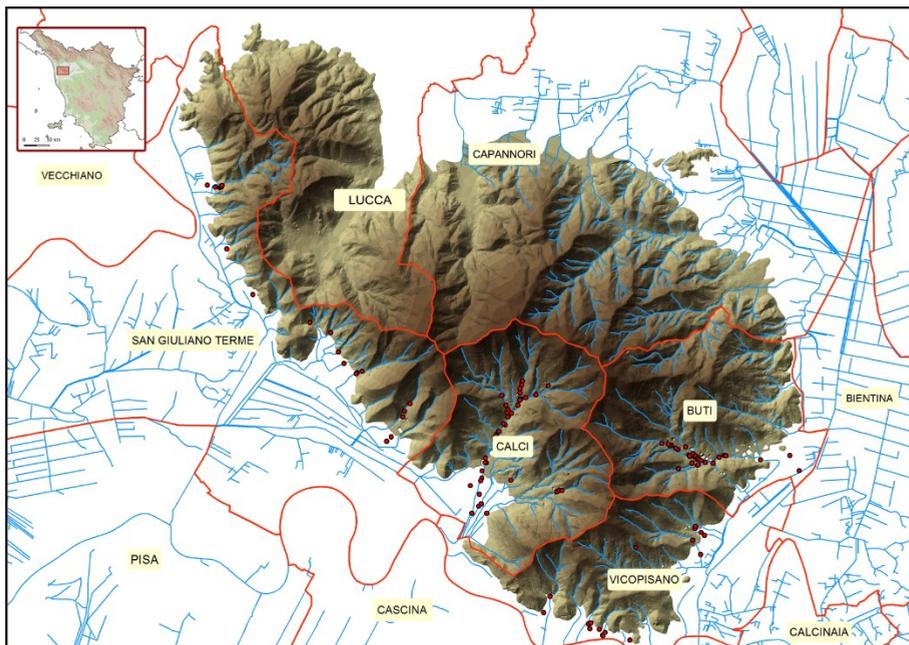


Figura 1. Carta di localizzazione del Monte Pisano, con indicate le divisioni amministrative e i territori dei comuni interessati. In rosso gli opifici idraulici del versante pisano nel 1817. Immagine a cura degli autori

La fonte inedita: i cabrei boschivi

I documenti presentati, che si inseriscono nel quadro del governo granducale della risorsa boschiva, sono costituiti da una serie di registri e di cabrei settecenteschi rilegati sotto la denominazione di “Piante di terreni pinati” custoditi presso l’Archivio di Stato di Pisa, nel fondo relativo all’Ufficio Fiumi e Fossi (1475-XIX sec.; ASPi, Fiumi Fossi, b. 454-458). Come illustrato nel secondo paragrafo, da secoli le piante di pino toscane erano considerate sottoposte a giurisdizione pubblica con divieto di taglio privato. La già menzionata interruzione di questa “servitù dei pini” con il motuproprio granducale del 1769 aprì alla possibilità di affrancazione e liberazione dei terreni dalle pinete in favore di coltivazioni agrarie; tale provvedimento, nel quadro di un dinamismo generale della legislazione del decennio, rese opportuna una serie di indagini conoscitive sullo stato della copertura vegetale dei Monti Pisani raccolte in questo registro.

In ordine cronologico il primo documento è costituito dalla *Geometrica descrizione delle Piante delle Pinete dei Pini salvatichi appartenenti all’Ufficio de’ Fossi*, indagine realizzata da Silvestro M.a Pozzi su commissione del Cavalier Lorenzo Guazzesi, all’epoca provveditore dell’Ufficio Fossi della città di Pisa, e consegnata nel gennaio 1764. L’autore esplicita di essersi basato su ricognizioni

e rilevazioni di terreno, consultazione di conti e registri e colloqui con i rappresentanti delle comunità, per raccogliere la localizzazione e misura degli appezzamenti boschivi, i loro confini, i «vocaboli» utilizzati per designare i tipi di piante e di legno e la qualità e quantità delle produzioni legnose, specificando che tali informazioni «gliele do' per esatte [...] se i Paesani de i luoghi me' li haveranno additati giusti». Per ogni comunità (Calci, Agnano, Montemagno, Asciano, Buti, Vicopisano, Cuciliana e Lugnano) sono indicati il numero di piante di pino, l'estensione della superficie boscata espressa in staiola e il numero di cataste di legna annue prodotte, la loro distanza dal porto in miglia. Le statistiche sono arricchite da una serie di cabrei prospettici acquerellati che rappresentano tutti gli appezzamenti boscati di proprietà dell'Uffizio, ognuno contraddistinto da un toponimo e con evidenziati i proprietari circostanti (fig. 2). Le carte sono corredate con eleganti ornamenti come cartigli e frecce direzionali, e denominazioni ulteriori come «pinacchi» o «pinaccioli» (ASPi, Fiumi e Fossi, Appendice n. 6 ac 19 in Fiaschi, 1938, p. 65).

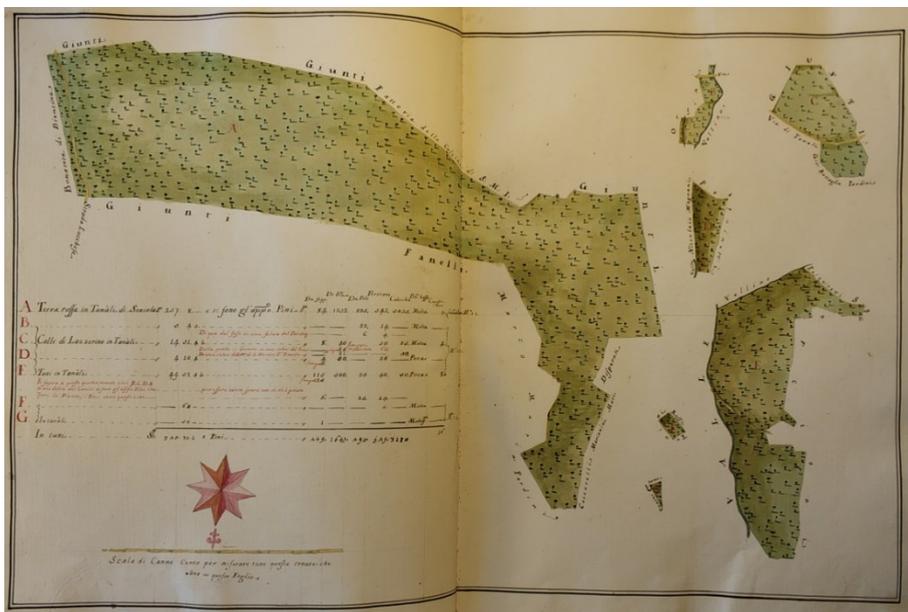


Figura 2. Cabreo relativo ad appezzamenti boschivi nella Comunità di Buti prodotto da Silvestro Pozzi nel 1763-64 su commissione dell'Uffizio de' Fossi di Pisa (ASPi, Fiumi e Fossi, Servitù dei pini, 457)

A questo monitoraggio si accompagna una seconda indagine compiuta nel 1769 con la quale Giovanni Michele Piazzini, su richiesta dei commissari delle Fabbriche e Coltivazioni, registra il rilevamento di pinete selvatiche in parti del territorio «non comprese nel piantario fatto dall'Agrimensore Pozzi», ovvero nei comuni di Partino, Palaia, Marti e Ripafratta (Gio. Mich.e Piazzini, Ill.mi SS.i Commissari, ed Ufficiali di Fabbriche e Coltivazioni, 20 settembre

1769, in ASPi, Fiumi e Fossi, Servitù dei pini, 457). Il lavoro compiuto tramite rilevamento diretto sul terreno riporta la rappresentazione prospettica degli appezzamenti, con un disegno di piante e della plasticità del terreno molto curato, e le stime certosine del numero di piante di pino presenti.

Infine, l'ultima indagine risale al 1776, successivamente ai due motupropri granducali di affrancamento, e consta di una serie di registri che ricadono sotto l'epigrafe di "Piante dei terreni pianati" e che riguardano non solo le proprietà dell'Ufficio, ma anche i terreni privati. Per ogni Comune è compilata una lista dei proprietari con segnata l'estensione dei rispettivi appezzamenti, sempre in staiora. Il ricco apparato cartografico è esteticamente meno curato del precedente, ma riporta un maggiore numero di informazioni riguardanti proprietà, possesso, uso e copertura del suolo di ogni singola particella (fig. 3). In ogni foglio mappale è presente in calce la dichiarazione firmata dei proprietari rilevati, che confermano «la descrizione, e Pianta fatta dei nostri rispettivi pezzi di terra Pinata [...] spettanti all'Ufficio de Fossi» (Piante di terreni pinati, 1776, in ASPi, Fiumi e Fossi, Servitù dei pini, 457). Emerge quindi una costellazione di appezzamenti con presenza di pino, spesso in formazione monospecifica, altre volte in promiscuità con castagni, sughere (*Quercus suber*) o "scope" (presumibilmente sottobosco ericaceo o ginestre), circondati da campi coltivati e olivati o leccete. Interessante è la distinzione tra il semplice "pinato" e il "pinato folto".

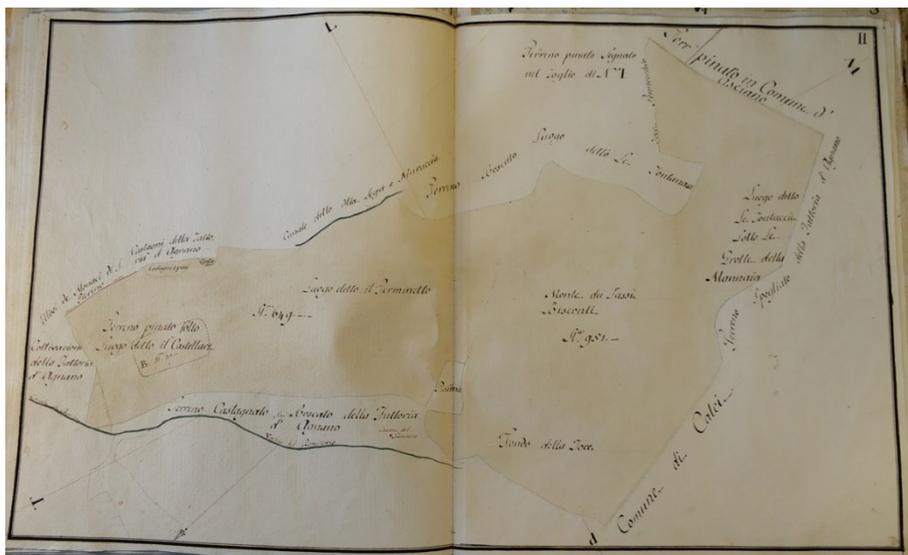


Figura 3. Cabreo relativo ad appezzamenti boschivi nel Comune di Agnano prodotto nel 1776-77 su commissione dell'Ufficio de' Fossi di Pisa (ASPi, Fiumi e Fossi, Servitù dei pini, 456)

Tale documentazione offre quindi un corpus informativo innovativo e potenzialmente significativo sullo stato della risorsa boschiva in un momento, la

metà del Settecento, di forte discontinuità della governance forestale, come illustrato nel secondo paragrafo.

Le piante di pino sono distinte in “da Sega”, “di 2 Braccia”, “da Palo”, “Perticoni” e “Calocchie”; ognuna di queste definizioni riflette differenti caratteristiche dovute a differenti impieghi (Tab. 1).

Comunità	Numero di pinete	Staiora	Pini da sega	Pini di due braccia	Pini da palo	Pini da pertica	Pini da calocchi
Buti	188	5877	13506	42010	17282	13200	3200145
Vico Pisano	61	4556	9112	14403	15541	16741	35922
Cucigliana	11	1458	138	2630	4890	24087	23049
Lugnano	25	4349	330	3653	11830	2552	206694
Montemagno	126	3533	2904	8461	15832	33688	78461
Calci	105	5404	1187	2341	11256	53234	134278
Angano	12	3040	3216	20587	13354	20196	42699
Asciano	52	1713	4226	14314	15901	23521	44594
Totale	580	29930	34619	1088399	105886	187219	3765842

Tabella 1. Statistiche raccolte da Silvestro Pozzi nel 1763-64 e relative alle Pinete dei Pini Salvatichi appartenenti all’Uffizio de’ Fossi nelle Comunità dei Monti Pisani (Nesti, 2002, p. 268)

L’ampio ventaglio tassonomico con cui sono descritti e definiti i terreni cartografati offre un interessante prospetto della molteplicità degli usi del suolo e delle coperture boschive presenti sul monte. Alcuni di essi corrispondono a destinazione singole boschive (“terreno pinato”, “terreno castagnato”), agricole (“ulivato”) e pastorali (“praticello”, “prato”), altre volte in forma promiscua. Descrizioni come “già pinato e adesso coltivato a castagni” rimandano a una trasformazione recente. Ampia è la varietà di denominazioni che ricorrono per gli spazi con pini: “pinato e castagnato”, “pinato con leccetti” e “pinato rado con piante di sughero” indicano la presenza di piantate promiscue; “pinato con scope” uno spazio alberato rado con folto sottobosco, come quello menzionato dal Targioni Tozzetti; “macchia bassa di pinaccioli” uno spazio con pineta giovane; “terreno pinato folto” o “terreno con pini radi” una densità più o meno importante di piante, dovuta probabilmente alla promiscuità con usi agro-pastorali come il pascolo.

A questo proposito, la densità delle piante offre un indice di valutazione significativo. Il numero di piante per ettaro è oggetto di forte interesse, in quanto una alta densità di individui in un popolamento arboreo è indicatrice di una gestione antropica (ovvero la pulizia del sottobosco e delle piante nascenti) assente; un eccessivo carico arboreo può infatti essere dannoso, in quanto andare a detrimento delle piante eliofile del sottobosco e aumentare la vulnerabilità a fenomeni come gli incendi (Alexander, 2018; Vera, 2018). Inoltre, una bassa densità di individui arborei, che non pregiudicano con la propria chioma la crescita della cortica erbosa, è ricondotta anche alla presenza di attività di pascolo. Secondo la letteratura di riferimento la densità per ettaro di pinete di pino marittimo non dovrebbe eccedere le 1.000-2.000 piante (Bianchi et al., 2005), parametri al momento rispettati sui Monti Pisani dove la media corrisponde a 1.111,1 piante per ettaro. Come evidenziato dall’immagine

(fig. 4), nel Settecento il numero di pini per ettaro nelle particelle censite a pineta era notevolmente inferiore, con comunità come Calci e Montemagno dove non superava i 380 individui. Il numero è molto superiore nel territorio di Buti a causa dell'enorme numero di piante di pino atte ad essere usati come «calocchi» (fig. 5); in quest'area le piante hanno una densità di 5.495 individui per ettaro, facendoci figurare l'esistenza di appezzamenti "coltivati" intensivamente per produrre fusti lunghi, sottili e dritti atti ad essere utilizzati come remi.

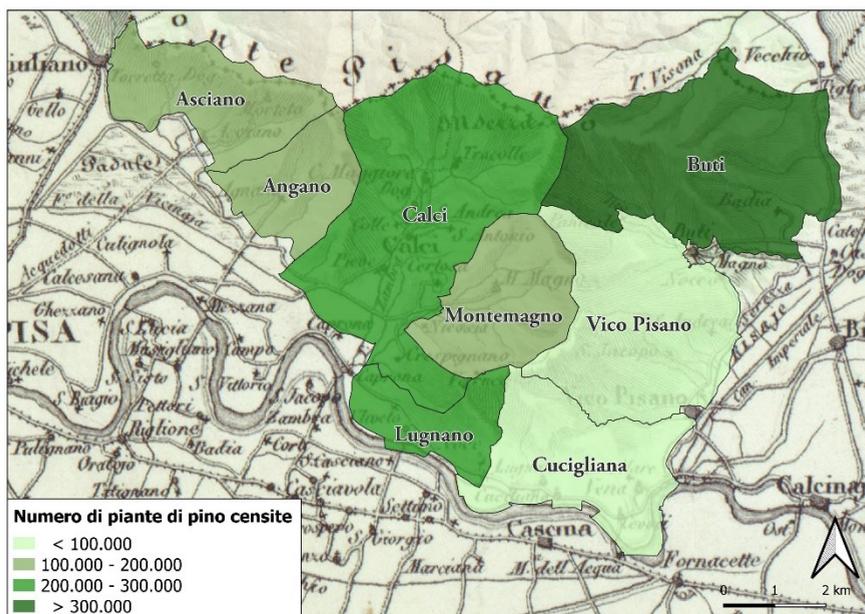


Figura 4. Densità di piante di pino per ettaro (frutto della conversione dell'indicazione di staiora) per ogni comunità del Monte Pisano nel 1763-1764 secondo il registro di Silvestro Pozzi. Immagine elaborata dagli autori. Sullo sfondo la *Carta Geometrica della Toscana* di Giovanni Inghirami del 1830 (Regione Toscana – Castore, <http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/servizi/wms/CASTORE.htm>)

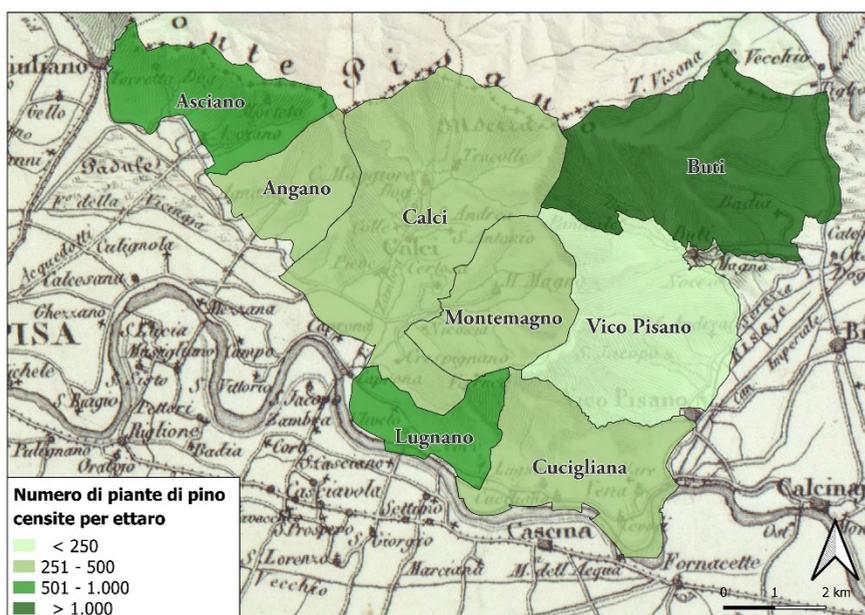


Figura 5. Numero di piante di pino sottoposte a servitù per ogni comunità del Monte Pisano nel 1763-1764 secondo il registro di Silvestro Pozzi. Immagine elaborata dagli autori. Sullo sfondo la *Carta Geometrica della Toscana* di Giovanni Inghirami del 1830 (Regione Toscana – Castore, <http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/servizi/wms/CASTORE.htm>)

Servitù dei pini e paesaggi boschivi tra passato e presente: riflessioni conclusive

Come scrive Leonardo Rombai a proposito delle formazioni litoranee, le pinete toscane rappresentano un interessante problema geostorico, in quanto contestualmente intrecciate alle dinamiche di popolamento umano vista la loro duplice importanza economica e ambientale (Rombai, 2018; *Le pinete litoranee*, 2019). Nei fatti, poche specie arboree attualmente diffuse riflettono specifici progetti economici e sociali di Antico regime quanto il pino.

Tale contiguità tra storia umana e storia della specie arborea è riflessa dalla fitta stratigrafia della normativa restituita nel secondo paragrafo. Dal punto di vista legislativo, dal XVI secolo il governo centrale fiorentino consolida una serie di norme conservative, configurando magistrature atte a garantire e salvaguardare una risorsa legnosa fondamentale per attività come la cantieristica navale, e sancendo la superiorità dell'utilità pubblica su quella dell'utilizzo privato della proprietà. I motupropri citati sulla servitù e il vincolo delle piante di pino mostrano così la divergenza tra proprietà e possesso nel contesto delle politiche socio-ambientali per l'approvvigionamento. Il declino dei cantieri navali di Pisa e Livorno e i nuovi indirizzi strategici della politica del Granducato aprono poi nel XVIII secolo all'affrancazione di tali vincoli e a

nuovi indirizzi selviculturali, lasciando di fatto ai proprietari il pieno utilizzo del suolo e di ciò che cresce su di esso (Gabbrielli, 1985) e al contempo consentendo la messa a coltura di specie arbore, su tutte olivo e castagno (l'albero del pane), che consentivano, almeno in parte, di far fronte alla crescente pressione demografica e all'aumento dei prezzi dei cereali.

In questa cornice si inseriscono le fonti inedite reperite, cabreistica e registri riguardanti la copertura boschiva di *pinus* presente sull'areale del Monte Pisano. Tale caso studio si presenta con caratteristiche uniche nel territorio nazionale: i numerosi studi dedicati ai “boschi da marina” in Liguria, Veneto, Toscana e Friuli-Venezia Giulia hanno individuato perlopiù risorse costituite da abeti, larici, querce, roveri e faggi (Quaini, 1968; Gabbrielli, 1990; Susmel, 1994; Agnoletti, 2000); molto meno nota è invece la presenza di pinete vincolate all'uso della cantieristica (Sansa, 2003).

Il Monte Pisano costituisce attualmente un ambiente fragile, più volte colpito da eventi catastrofici quali incendi di origine tendenzialmente antropica. Per quest'area è stata già esperita una ricostruzione della copertura boschiva ottocentesca (Pinna, Zamperlin, Grava, 2019); la fonte individuata consente di ampliare sensibilmente la diacronica al secolo precedente, offrendo anche spunti di riflessione in fase di governance. I piani di intervento, che suggerirebbero una riduzione della copertura di resinose, si intrecciano alle istanze conservative di un paesaggio come quello a pini marittimi dal valore ambientale e – come dimostrato in questa sede – anche storico. Al tempo stesso, proprio le fonti geostoriche ci mostrano come le pinete settecentesche fossero “coltivate” con una densità ridotta, anche per favorire altre colture e attività, come previsto dagli stessi piani di gestione.

In questo quadro, l'articolo suggerisce come l'attuale presenza di *Pinus pinaster* sul Monte Pisano sia riconducibile a questo utilizzo storico e ad un sistema socio-ecologico a scala corografica per l'approvvigionamento del legname; nei fatti, il contributo suggerisce anche come in questo caso sia necessario abbandonare uno studio puramente “naturale” della copertura vegetale in favore di una considerazione delle fonti geostoriche per lo studio delle dinamiche ecologiche di medio e lungo periodo (Moreno, 1990; Agnoletti, 2018).

BIBLIOGRAFIA

- Mauro Agnoletti, *Storia del bosco. Il paesaggio forestale italiano*, Bari-Roma, Laterza, 2018.
- Keith N.A. Alexander, *Tree Abundance, Density and Age Structure: The Key Factors Which Determine Species-richness in Saproxyllic (Wood-decay) Invertebrates*, in Alper H. Çolak, Simay Kirca, Ian D. Rotherham (a cura di), *Ancient Woodlands and Trees: A Guide for Landscape Planners and Forest Managers*, Vienna, IUFRO, 2018, pp. 124-135.
- Franco Angiolini, *Leggi e boschi nella Toscana granducale fra Sette e Ottocento*, in Antonio Lazzarini (a cura di), *Diboscamento montano e politiche territoriali. Alpi e Appennini dal Settecento al Duemila*, Milano, FrancoAngeli, 2002, pp. 17-36.
- Karl Appuhn, *Inventing nature: forests, forestry, and state power in Renaissance Venice*, in «The Journal of Modern History», 72 (2000), n. 4, pp. 861-889.
- Andrea Bertacchi, Alessandra Sani, Paolo Emilio Tomei, *La vegetazione del Monte Pisano*, Pisa, Felici, 2004.
- Livio Bianchi, Gianluca Giovannini, Alberto Maltoni, Barbara Mariotti, Marco Paci, *La selvicoltura delle pinete della Toscana*, Firenze, ARSIA, 2005.
- Giacomo Bonan, *Lo stato nei boschi. Trasformazioni istituzionali e conflitti ambientali nelle Alpi dell'Ottocento*, Tesi di dottorato di ricerca, Università di Bologna, 2017.
- Fernand Braudel, *Civiltà materiale, economia e capitalismo (secoli XV–XVIII)*, vol. I, *Le strutture del quotidiano*, Torino, Einaudi, 1982.
- Lorenzo Cantini, *Legislazione toscana raccolta e illustrata dal dottor Lorenzo Cantini socio di varie Accademie*, Firenze, Stamperia Albizziana, vol. I-XXII, 1800.
- Bruno Casini, *Il fondo dell'Ufficio dei Fossi nell'Archivio di Stato di Pisa*, in «Notizie degli Archivi di Stato», XIII (1953), n. 2, pp. 102-106.
- Roberta Cevasco, *Memoria verde, nuovi spazi per la geografia*, Reggio Emilia, Diabasis, 2007.
- Emilio Cristiani, *I più antichi elenchi di consoli del mare di Pisa (sec. XIII-XIV)*, in «Atti della Società Ligure di Storia Patria», 24 (1984), n. 2, pp. 417-477.
- Chiara Del Corso, *Gli estimi di Buti e Calci: fonti per la storia del paesaggio storico. L'evoluzione dell'uso del suolo dal XVI secolo al XX secolo*, Tesi di Laurea, Università di Pisa, 2008.
- DREAM Italia, *Piano Specifico di Prevenzione AIB, Monti Pisani Parte I*, Firenze, Regione Toscana, [2021].
- Ranieri Fiaschi, *Le Magistrature pisane delle acque*, Pisa, Nistri-Lischi, 1938.
- Id., *Abeti, galee e galeazze nella marina toscana del XVI e XVII secolo*, in «L'Italia forestale e montana», 45 (1990), n. 4, pp. 302-312.
- Antonio Gabbriellini, *La legislazione forestale in Toscana dall'inizio alla caduta del Granducato*, in «L'Italia forestale e montana», 40 (1985), n. 3, pp. 125-142.
- Gabriele Gattiglia, Eleonora Rattighieri, Eleonora Ciò, Francesca Anichini, Antonio Campus, Marta Rossi, Mauro Buonincontri, Anna Maria Mercuri, *Palynology of Gardens and Archaeobotany for the Environmental Reconstruction of the Charterhouse of Calci-Pisa in Tuscany (Central Italy)*, in «Quaternary» 2023, 6 (2003), n. 3, 45.
- Antonella Ghignoli, *I Brevi del Comune e del Popolo di Pisa del 1287*, Roma, Istituto Storico Italiano per il Medioevo, 1998.
- Keith J. Kirby, Charles Watkins (a cura di), *Europe's Changing Woods and Forests: From Wildwood to Managed Landscapes*, Wallingford, CABI, 1995.
- Antonio Lazzarini, *Boschi, legnami, costruzioni navali. L'arsenale di Venezia fra XVI e XVIII secolo*, Roma, Viella, 2021.

- Le pinete litoranee come patrimonio culturale. Parco di Migliarino, San Rossore, Massaciuccoli*, Pisa, Polistampa, 2019.
- Michael E. Mallett, *The Sea Consuls of Florence in the Fifteenth Century*, in «Papers of the British School at Rome», 27 (1959), pp. 156-169.
- Angelo Martini, *Manuale di metrologia*, Roma, editrice ERA, 1976.
- Mario Mirri, *La fisiocrazia in Toscana: un tema da riprendere*, in *Studi di storia medievale e moderna per Ernesto Sestan*, vol. II, *Età moderna*, Firenze, Olschki, 1980, pp. 703-760.
- Diego Moreno, *Querce come olivi. Sulla rovericoltura in Liguria tra XVIII e XIX secolo*, in «Quaderni storici», 17 (1982), n. 49, pp. 108-136.
- Id., *Dal documento al terreno. Storia e archeologia dei sistemi agro-silvo-pastorali*, Bologna, Il Mulino, 1990.
- Marco Moroni, *Il legno e la foglia. Una storia dei boschi marchigiani*, in «Quaderni del Consiglio regionale delle Marche», 335 (2020), pp. 17-50.
- Joseph Muller, *Documenti sulle relazioni delle città toscane con l'Oriente cristiano e coi Turchi fino all'anno 1531*, Firenze, Cellini, 1879.
- Angelo Nesti, *I boschi toscani nella seconda metà del XVIII secolo*, in «Società e Storia», 96 (2002), pp. 241-278.
- Brunello Pierini, Fabio Garbari, Lorenzo Peruzzi, Flora *Vascolare del Monte Pisano (Toscana nord Occidentale)*, in «Informatore botanico italiano», 41 (2009), n. 2, pp. 147-213.
- Sergio Pinna, Paola Zamperlin, Massimiliano Grava, *Cartografia storica e GIS per il ripristino ambientale nei Monti Pisani, dopo il grande incendio del 2018*, in Arturo Gallia (a cura di), *Territorio: rischio/risorsa*, Roma, LabGeo Caraci, 2019, pp. 65-72.
- Pietro Piusi, Stefania Stiavelli, *Dal documento al terreno. Archeologia del bosco delle Pianora (Colline delle Cerbaie, Pisa)*, in «Quaderni storici», 21 (1986), n. 62, 2, pp. 445-466.
- Massimo Quaini, *I boschi della Liguria e la loro utilizzazione per i cantieri navali: note di geografia storica*, in «Rivista Geografica Italiana», 75 (1968), n. 4, pp. 508-537.
- Oliver Rackham, *Trees and Woodland in the British Landscape*, Londra, JM Dent, 1976.
- Emanuele Repetti, *Dizionario geografico fisico storico della Toscana*, Firenze, Tofani, vol. III, 1839.
- Leonardo Rombai, *Le pinete costiere toscane, un profilo geostorico*, in «Rivista di storia dell'agricoltura», 58 (2018), n. 1, pp. 3-34.
- Francesco Salvestrini, *L'apporto dei Vallombrosani e dei Camaldolesi all'edificazione della marina toscana (seconda metà del XVII - anni '20 del XVIII secolo)*, in «Archivio Storico Italiano», 156 (1998), n. 2, pp. 307-329.
- Renato Sansa, *La trattatistica selvicolturale del XIX secolo: indicazioni e polemiche sull'uso ideale del bosco*, in «Rivista di storia dell'agricoltura», XXXVII (1997), n. 1, pp. 97-144.
- Id., *Il mercato e la legge: la legislazione forestale italiana nei secoli XVIII e XIX*, in Piero Bevilacqua e Gabriella Corona (a cura di), *Ambiente e risorse nel Mezzogiorno contemporaneo*, Corigliano Calabro (CS), Meridiana Libri, 2000, pp. 3-26.
- Id., *L'oro verde*, Bologna, Clueb, 2003.
- Gaetano Savi, *Flora Pisana*, Pisa, Giacomelli, vol. II, 1798.
- Id., *Trattato degli alberi della Toscana*, Pisa, Piatti, vol. I, 1801.
- Lucio Susmel, *I rovereti della Serenissima*, Padova, CLEUP, 1994.
- Giovanni Targioni Tozzetti, *Relazioni d'alcuni viaggi fatti in diverse parti della Toscana [...]*, Firenze, Stamperia imperiale, vol. I, 1751.
- Bruno Vecchio, *Il bosco negli scrittori italiani del Settecento e dell'età napoleonica*, Torino, Einaudi, 1974.
- Frans Vera, *The Wood Pasture: for food, wood and biodiversity*, in Alper H. Çolak, Simay Kırca, Ian D. Rotherham (a cura di), *Ancient Woodlands and Trees: A Guide for Landscape Planners and Forest Managers*, Vienna, IUFRO, 2018, pp. 184-213.

- Gioacchino Volpe, *Studi sulle istituzioni comunali a Pisa*, Firenze, Sansoni, 1970.
- Andrea Zagli, *Età moderna. L'uso dei boschi e degli incolti*, in Giuliano Pinto, Carlo Poni, Ugo Tucci (a cura di), *Storia dell'agricoltura italiana*, vol. II, *Il medioevo e l'età moderna (secoli VI-XVIII)*, Firenze, Accademia dei Georgofili-Edizioni Polistampa, 2002, pp. 321-355.
- Id., *I boschi comunali nella Toscana dei secoli XVI-XVIII: il caso delle Cerbaie di Fucecchio*, in Giuseppe Vittorio Parigino (a cura di), *Beni comuni e strutture della proprietà. Dinamiche e conflitti in area toscana fra basso Medioevo ed età Contemporanea*, Firenze, Associazione di Studi Storici Elio Conti, 2017, pp. 203-252.
- Alessandra Zanzi Sulli, Mario Sulli, *Cultura naturalistica e applicazione tecnica nella legislazione lorenese sui boschi*, in Giulio Barsanti, Renato Pasta, Vieri Becagli (a cura di), *La politica della scienza*, Firenze, L.S. Olschki, 1996, pp. 207-222.
- Andrea Zorzi, *Le fonti normative a Firenze nel tardo Medioevo. Un bilancio delle edizioni e degli studi*, in Giuliano Pinto, Francesco Savestrini, Andrea Zorzi (a cura di), *Statuti della Repubblica fiorentina editi a cura di Romolo Caggese – Nuova edizione*, Firenze, L.S. Olschki, vol. I, 1999, pp. LIII-CI.

PINETE DA MARINA: LA SERVITÙ DEI PINI DEL PISANO NELLA CARTOGRAFIA E NELLE STATISTICHE DEL XVIII SECOLO – La relazione tra dinamiche ambientali e sociali che sta all'origine della copertura boschiva italiana è da tempo oggetto di dibattito e ricerca nel campo della geografia storica. *Inter alia*, è stata indagata la relazione tra necessità degli arsenali e la gestione di specifiche aree boschive, o “boschi da marina”. In questo quadro, il presente contributo è dedicato ad una forma di possesso e controllo di una risorsa legnosa ben precisa diffusa nel territorio dell'attuale Toscana in Antico Regime, la “servitù dei pini”, promossa per salvaguardare l'approvvigionamento di tale legna per i cantieri navali. La prima parte presenta la stratigrafia normativa del Granducato in materia di “boschi da marina” e di controllo dei pini; la seconda parte presenta delle fonti inedite legate al controllo di questa risorsa, ovvero dei cabrei boschivi prodotti per il Monte Pisano e il territorio pisano nel corso del Settecento. Il caso di studio è di particolare rilevanza vista la peculiarità e la vulnerabilità della composizione boschiva attuale e in specifico delle formazioni di *pinus pinaster*. In conclusione, il lavoro permette di portare alla luce una fase di cambiamento nella gestione delle risorse ambientali e arricchire la conoscenza della stratigrafia della storia del bosco del Monte Pisano; inoltre, conferma le potenzialità dell'indagine geostorica documentaria per una corretta comprensione delle dinamiche socio-ambientali del passato.

PINE WOODLANDS FOR THE NAVY: THE PINE SERVITUDE OF PISA IN MAPS AND STATISTICS OF THE 18TH CENTURY – The relationship between environmental and social dynamics underlying the Italian woodland coverage has long been the subject of debate and research in the field of historical geography. Among other things, the relationship between the needs of arsenals and the management of specific wooded areas, known as «boschi da marina» has been investigated. Within this framework, the present contribution focuses on a form of ownership and control over a specific wood resource widespread in the territory of present-day Tuscany during the

Ancient Regime. Such form of control, known as the «servitude of pines» was established to safeguard the supply of wood for shipyards. The first part introduces the regulatory stratigraphy of the Grand Duchy concerning the «boschi da marina» and pine management. The second part presents unpublished sources related to the control of this resource, namely woodland surveys produced for Monte Pisano and the Pisan territory during the 18th century. The case study is of relevance considering the peculiarity and vulnerability of the current woodland composition, especially the *pinus pinaster* formations. In conclusion, this work sheds new light on a phase of change in the management of environmental resources, enriches our understanding of the stratigraphy of the history of the Monte Pisano woodland, and confirms the potential of geohistorical documentary investigation for a proper comprehension of socio-environmental dynamics in the past.

Parole chiave: Storia del bosco; Geografia storica; Ecologia storica; Monte Pisano; Cartografia storica.

Keywords: Woodland history; Historical geography; Historical ecology; Monte Pisano; Historical cartography.