

Testi

Sabina Burrascano, Lorenzo Caucci, Giulio Ferrante

Dipartimento di Biologia Ambientale di Sapienza Università di Roma

Maria Vinci

Città metropolitana di Roma Capitale - Dip. III - Servizio 3 "Aree protette - Tutela della biodiversità"

In collaborazione con:

Costantino Zuccari (Geologia)

Università degli Studi di Bologna

Alessio Argentieri (Geologia)

Città metropolitana di Roma Capitale - Dip. IV - Servizio 2 "Geologico, difesa del suolo – Risorse agroforestali– Rischi territoriali"

Francesco Cervoni ed Edoardo Pulvirenti - Associazione Naturalistica Valle dell'Aniene (ANVA), contributi su aspetti faunistici (chirotteri e artropodi)

Progetto grafico e impaginazione

Foto

Lorenzo Caucci, Giulio Ferrante, Carlo Ravenna (n. 5a, 20, 31, 47, 58), Niccolò Massimo (n. 28, 29, 30), Alberto Proli (n. 67, 68), Giulia Passacantilli (n. 51), Massimo De Santis (n. 66), Giovanni Buccomino (n. 39), foto di archivio della Città metropolitana di Roma Capitale

Foto storiche

Archivio Salvati e Gruppo Facebook "Tivoli e la Valle dell'Aniene"

Foto di copertina

Giulio Ferrante

Pubblicazione didattica senza fini di lucro a distribuzione gratuita sia in formato cartaceo che digitale.

Copyright© Città metropolitana di Roma Capitale 2024, Dip. III "Ambiente e Tutela del Territorio: Acqua - Rifiuti - Energia - Aree protette", Servizio 3 "Aree protette - Tutela della biodiversità"

www.cittametropolitanaroma.it - direttoreareeprotette@cittametropolitanaroma.it

Citazione consigliata:

Burrascano S., Caucci L., Ferrante G., Vinci M. 2024. Riserva Naturale di Monte Catillo - Guida alla conoscenza dell'ambiente e del territorio. Città metropolitana di Roma Capitale

Riserva Naturale di Monte Catillo

Guida alla conoscenza dell'ambiente e del territorio

DIPARTIMENTO
DI BIOLOGIA AMBIENTALE



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA



Città metropolitana
di Roma Capitale

Sommario

Presentazioni	
Introduzione e inquadramento territoriale	7
La Riserva Naturale di Monte Catillo	7
Inquadramento geografico	7
Clima	8
Evoluzione geologica	9
Le rocce di Monte Catillo	10
Flora	20
Box 2: Cos'è la Fitogeografia?	22
Box 3: I relitti terziari	23
Box 4: <i>Styrax officinalis</i>	24
Box 5: Le orchidee del Monte Catillo	26
Fauna	36
Uccelli	38
Mammiferi	40
Box 6: Il ritorno del Lupo	41
Box 7: Il fantasma dei boschi: il gatto selvatico	43
Rettili e anfibi	46
Artropodi	47
Box 8: Legno morto, un tesoro preziosissimo!	52
La Vegetazione della Riserva	53
Cos'è la vegetazione?	53
Box 9: Classificazione degli Habitat in Europa: EUNIS e Direttiva Habitat	54
Carta della vegetazione	55
Il fuoco e il paesaggio vegetale	59
Il fuoco nella Riserva	61
Tipologie di vegetazione	67
Boschi	67
Bosco di cerro con sottobosco di carpinella	67
Bosco di sughera con sottobosco di storace	71
Bosco misto di latifoglie (caducifoglie e sempreverdi) a dominanza di carpino nero e carpinella	75
Lecceta	77
Bosco di roverella	80
Bosco ripariale e di ambienti umidi	82
Bosco di latifoglie decidue alloctone di origine antropica	84
Bosco di conifere autoctone di origine antropica	85
Arbusteti	87
Boscaglia di albero di Giuda	87
Vegetazione arbustiva di pseudomacchia e Sibljak orientale	90
Boscaglia di storace	93

Arbusteto in evoluzione	95
Landa ad Erica arborea	97
Praterie	99
Comunità a dominanza di <i>Ampelodesmos mauritanicus</i>	99
Praterie aride degli Appennini centro-meridionali	102
Praterie aride del Mediterraneo occidentale	104
Pascoli mesofili permanenti	106
Prati sfalciati di bassa e media quota	107
Coltivi	109
Vigneti	109
Oliveti	110
Strutture antropiche	111
Costruzioni e aree edificate	111
Monte Catillo e le attività umane attraverso i tempi	113
I ruderi di Castellaccio	114
Le attività produttive del passato	116
Le vie della transumanza sui Monti Tiburtini	116
Box 11 Il culto di Ercole e la pastorizia	116
Box 12 Il pascolo e la biodiversità	117
L'attività estrattiva e le fornaci	117
L'uso del bosco	118
Box 13 Fontanili e cisterne	121
Cisterna romana	122
Fonte Bologna	123
Il Villaggio Don Nello Del Raso	127
Box 14	129
Monte Catillo	129
La rete sentieristica e le aree attrezzate della Riserva	132
Box 15 La Via dei Lupi	134
Box 16 Il sentiero Coleman	135
Bibliografia e sitografia	139

Fra i diversi compiti e impegni assunti dalla Città metropolitana di Roma Capitale vi è la gestione diretta di sei aree protette: la Riserva Naturale di Monte Catillo (Tivoli), la Riserva Naturale Macchia di Gattaceca e Macchia del Barco (Sant'Angelo Romano, Monterotondo, Mentana), la Riserva Naturale di Nomentum (Fonte Nuova, Mentana), la Riserva Naturale del Monte Soratte (Sant'Oreste), la Riserva Naturale Villa Borghese di Nettuno, il Monumento Naturale Palude di Torre Flavia (Cerveteri, Ladispoli).

Sin dalla loro istituzione nel 1997, prima la Provincia di Roma ora la Città metropolitana, è intervenuta e ha operato in queste aree naturali sviluppando un modello gestionale che, partendo dall'acquisizione delle conoscenze, ha portato non sola alla conservazione di questi delicati ambienti naturali ma al loro netto miglioramento e valorizzazione, a beneficio della biodiversità che li caratterizza e dei cittadini che ne possono fruire.

Con particolare attenzione al rigore scientifico delle scelte attuate, operando in collaborazione con le altre amministrazioni locali e favorendo la sinergia con il mondo delle associazioni che operano sui singoli territori, si sono realizzati negli anni innumerevoli progetti di ricerca e di studio, interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, attività di educazione ambientale che annualmente coinvolgono migliaia di studenti.

Un'attenzione particolare è sempre stata rivolta alla divulgazione e alla promozione delle peculiarità di queste preziose "terre protette", citando una vecchia pubblicazione, non solo tramite pubblicazioni scientifiche su riviste di settore ma anche tramite manuali, volumi monografici, mappe dei sentieri.

In questo filone di attività si inserisce la presente guida della Riserva Naturale di Monte Catillo, che fu preceduta dalla pubblicazione monografica edita nel 2007 e curata da Anna Guidi, valente e compiuta biologa della Provincia di Roma che in passato ha avviato la gestione e gli studi su questo territorio.

La nuova guida intende raccogliere i dati aggiornati sulle varie componenti naturalistiche della Riserva, frutto della collaborazione biennale tra la Città metropolitana di Roma Capitale e il Dipartimento di Biologia Ambientale dell'Università Sapienza di Roma, realizzando una pubblicazione di facile consultazione sia per il formato che per il linguaggio, arricchita da una accurata scelta di immagini. La presenza di box di approfondimento consente una lettura a diversi livelli per una divulgazione rispettosa dei contenuti ma anche di facile comprensione.

Mi auguro che questo volume possa giungere ad un duplice scopo: contribuire a suscitare interesse e curiosità verso la Riserva naturale di Monte Catillo per tutti coloro che ancora non la conoscono e fornire ulteriore consapevolezza della sua incredibile ricchezza ambientale e storica per i fruitori abituali.

Rocco Ferraro
Città metropolitana di Roma Capitale
Consigliere delegato alla Transizione ecologica, Ambiente,
Aree Protette e Tutela degli animali

Monte Catillo, un nome che evoca storie antiche, storie legate alla fondazione dell'antica *Tibur*.

E questo monte, che in realtà è un rilievo collinare, domina da sempre la città di Tivoli e dà il nome alla Riserva naturale che si estende fino ai confini dei territori di San Polo dei Cavalieri e Marcellina.

L'istituzione di ogni area protetta nasce sempre da qualche specifica motivazione e nel caso della Riserva naturale di Monte Catillo la sua creazione, nel 1997 con la Legge Regionale n. 29, trova fondamento nella incredibile, se rapportata alla sua estensione tutto sommato non così grande, ricchezza in biodiversità vegetazionale e botanica.

Questa area protetta, da alcuni definita uno "scrigno naturale ricco di bellezza", offre la possibilità di essere apprezzata a diversi livelli: dall'escursionista amante dei panorami e dei colori della natura nelle diverse stagioni fino all'appassionato naturalista che potrà ammirare tante rarità e specie protette. Anche a livello didattico la Riserva di Monte Catillo risulta essere perfetta e prediletta per attività di educazione ambientale rivolte a studenti dai primi anni scolastici fino ai corsi universitari.

Non deve, comunque, passare inosservato al camminatore la cura che da anni questa Riserva riceve. Proteggere dalle minacce, gestire le criticità, rendere fruibile e facilmente percorribili i sentieri, custodire la biodiversità, monitorare tutte le specie che accoglie, educare la cittadinanza, a partire dai più piccoli, a vivere la Riserva rispettandola, questo e altro è il ruolo dell'Ente gestore, attivando tutte le sinergie possibili con le realtà locali, enti pubblici, enti di ricerca e associazioni. Dal 1997 la Città metropolitana di Roma Capitale, prima Provincia di Roma, è impegnata in questo ruolo di tutela e valorizzazione investendo risorse umane, strumentali ed economiche.

Il grande incendio dell'agosto del 2021 ha sicuramente rappresentato la più grande sfida da affrontare. Dopo questo grave evento la Città metropolitana di Roma Capitale si è impegnata ad attuare un presidio di controllo del territorio più efficace e, grazie anche agli accordi sottoscritti con le Amministrazioni Comunali del territorio e con la protezione civile locale, nel 2023 è stato attivato un sistema di videosorveglianza tramite termocamere unico nel territorio regionale per monitorare e contrastare con tempestività gli incendi.

Per concludere, esortiamo tutti i visitatori e gli escursionisti a collaborare nella cura di questi preziosi territori, non solo con il rispetto delle regole ma anche cercando di contrastare, pure con piccoli gesti, il malcostume di altri. Buon cammino a tutti lungo i sentieri della Riserva naturale di Monte Catillo.

Maria Zagari

Dirigente del Servizio Aree protette – Tutela della biodiversità
Città metropolitana di Roma Capitale



Introduzione e inquadramento territoriale

La Riserva Naturale di Monte Catillo

Con la Legge della Regione Lazio n. 29 del 6/10/1997 viene istituita la Riserva Naturale di Monte Catillo affidando la sua gestione alla Provincia di Roma, ora Città metropolitana di Roma Capitale, che tuttora continua a svolgere il ruolo di Ente gestore.

Come per l'istituzione di ogni area protetta, l'atto legislativo che ha siglato la nascita di questa Riserva è stato preceduto da un lungo processo caratterizzato da ricerche accademiche, interesse di singoli studiosi, iniziative delle comunità e amministrazioni locali (Comune, Regione e associazioni di cittadini). In tutti gli atti che hanno concorso alla tutela dell'area veniva evidenziata la necessità di valorizzare e preservare la ricchezza del patrimonio floristico e vegetazionale del suo territorio.

Tra tutti i documenti che hanno preceduto l'istituzione della Riserva, è degno di menzione il "Censimento dei Biotopi di rilevante interesse vegetazionale meritevoli di conservazione in Italia" realizzato nel 1971 dalla Società Botanica Italiana. Questo Censimento identifica il biotopo denominato "Monte Catillo e zone vicine" di circa 150 ettari, grazie alle segnalazioni del prof. Giuliano Montelucci, profondo conoscitore della flora dell'area Tiburtina e Cornicolana.

Il presente lavoro nasce da una collaborazione tra Città metropolitana di Roma Capitale e il Dipartimento di Biologia Ambientale di Sapienza Università di Roma svolta tra il 2021 e il 2023. Questa collaborazione ha portato ad importanti avanzamenti nelle conoscenze naturalistiche della Riserva che hanno reso necessario curare una nuova pubblicazione che, rispetto alla precedente stampata nel 2007 a cura di Anna Guidi, illustri il quadro più aggiornato sui dati disponibili adottando un'impostazione didattica e divulgativa.

Inquadramento geografico

Il territorio della Riserva Naturale di Monte Catillo, a cui per brevità ci riferiremo spesso con "Riserva" o "Monte Catillo" in questa pubblicazione, si estende per 1.320 ettari ed è interamente compresa nel territorio del comune di Tivoli.

Essa si trova in un contesto di transizione, per quanto riguarda paesaggio, substrato e clima: un sistema di rilievi collinari compreso tra le propaggini meridionali dei monti Lucretili e il corso del fiume Aniene che rappresenta l'ultimo baluardo occidentale dei rilievi appenninici

affacciato sulla campagna romana. Il territorio della Riserva si estende tra una quota minima di 170 e una massima di 612 m s.l.m. (Colle Lecinone). Nonostante le quote modeste, la posizione di confine, con la campagna romana da un lato e con l'Appennino dall'altro, rende i sentieri e le alture della Riserva luoghi da cui godere di meravigliosi panorami sovrastando l'abitato di Tivoli e la città di Roma e spaziando con la vista dall'Appennino centrale al Vulcano Laziale e a quello Sabatino, al Mar Tirreno e al Monte Soratte.

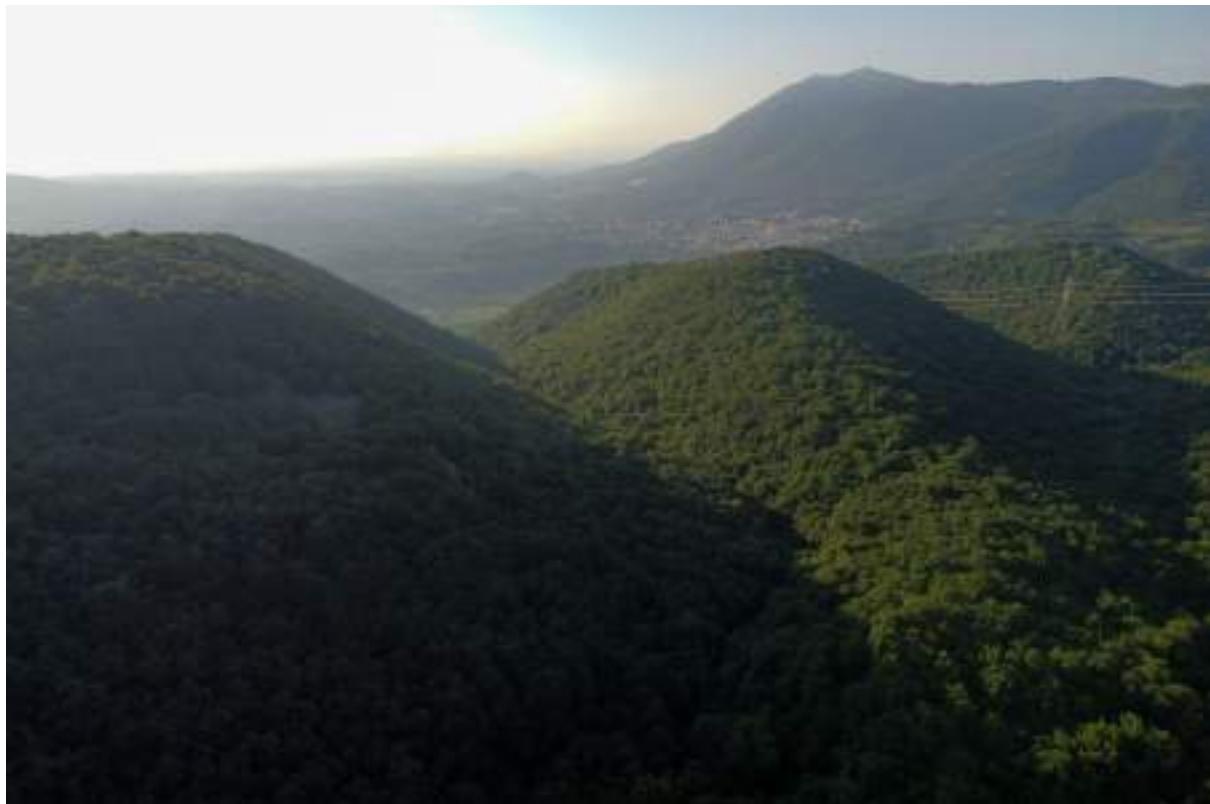


Figura 1 - Le cerrete del Monte Catillo e i Monti Lucretili sullo sfondo (Lorenzo Caucci)

Clima

Il clima è uno dei principali determinanti ambientali della diversità biologica e del paesaggio e ha quindi un ruolo chiave nella comprensione delle caratteristiche ecologiche e del valore naturalistico di un'area protetta. Gli agenti atmosferici, come l'acqua o i venti dominanti, plasmano le forme del paesaggio, e temperature e precipitazioni sono tra i principali determinanti della vegetazione.

La caratterizzazione climatica della Riserva Naturale di Monte Catillo si basa sulla registrazione di misure pluviometriche effettuate dalla stazione di Tivoli e, fino all'anno 2000, anche da quella di Castel Madama. Entrambe le stazioni sono gestite dalla Regione Lazio e sono collocate nelle immediate vicinanze della Riserva.

La stazione di Tivoli è posta al margine sud-occidentale dell'area di Monte Catillo, sul tetto del municipio di Tivoli a quota 257 m s.l.m. (coordinate UTM WGS84: 33T 317578 4648006). Quest'area è particolarmente esposta all'influsso delle correnti calde provenienti dalla Campagna Romana e presenta un periodo di aridità estiva (tipico della regione mediterranea) della durata di circa due mesi corrispondenti a luglio e agosto. Le precipitazioni medie annue ammontano a 870 mm (1990-2021); mentre nel trentennio precedente (1966-1997) ammontavano a 880 mm. La temperatura media annua è di circa 15 °C (1966-1991) (dati forniti dalla Regione Lazio). La stazione di Castel Madama è posta a 453 m s.l.m. (coord. UTM WGS84: 33T 323552, 4650374) e, nonostante sia distante solo pochi km dalla prima, essendo collocata in un contesto influenzato dall'ambiente delle valli interne appenniniche, presenta un clima più fresco e umido, con precipitazioni medie annue di 997 mm nel decennio 1990-1999.

L'assetto orografico della Riserva, caratterizzato dalla presenza di una dorsale con allineamento N-S, determina una accentuata differenziazione tra l'andamento climatico dei versanti occidentali e sud-occidentali rispetto a quelli orientali e nord-orientali.

Queste caratteristiche climatiche trovano riscontro nella caratterizzazione fitoclimatica regionale (Blasi, 1994) che colloca la Riserva per la maggior parte all'interno della Regione Temperata, tipologia climatica delle valli intramontane appenniniche, ma con aree (zona occidentale e meridionale della Riserva) comprese nella Regione Temperata di Transizione rivolta alla valle del Tevere e alla campagna romana.

Evoluzione geologica

La dorsale del Monte Catillo, così come la vediamo oggi, è il risultato di una lunga e complicata storia geologica, iniziata oltre 250 milioni di anni fa, e tuttora in corso.

Le rocce affioranti all'interno della Riserva riflettono la sedimentazione avvenuta nella Tetide, bacino oceanico che a partire da circa 250 Milioni di anni fa (Triassico Inferiore) cominciò ad aprirsi nella Pangea lungo un asse Nord-Ovest/Sud-Est. Durante tale apertura, le rocce affioranti oggi nella Riserva di Monte Catillo, cominciarono a formarsi sul margine meridionale della Tetide con differenze riconducibili ad ambienti e modalità di deposizione dei sedimenti marini.

La conformazione attuale dei rilievi tiburtini, oltre a riflettere questi processi di deposizione marina, è il risultato di movimenti tettonici che, in milioni di anni, hanno coinvolto le rocce formatisi su tali fondali. Questo è avvenuto a partire da circa 35 milioni di anni fa durante la convergenza tettonica tra la Placca Africana e quella Europea, quando le rocce formatesi in ambiente marino sono state progressivamente deformate e trasportate fino a formare la Catena Appenninica. Successivamente alla strutturazione della catena, si sono avuti movimenti distensivi connessi all'apertura dell'attuale bacino tirrenico, ad opera di grandi sistemi di faglie estensionali (vd. Box 1 - Glossario Geologico).

Le rocce di Monte Catillo

La stratigrafia ricostruisce l'evoluzione geologica attraverso lo studio delle rocce sedimentarie.

Nella Riserva, le rocce originatesi per sedimentazione in ambiente marino sono prevalentemente *calcaro*, rocce composte in prevalenza da carbonato di calcio (CaCO_3). Nell'ambito dei calcari, la diversa percentuale di argille (materiale silicoclastico - vd. Box 1 - Glossario Geologico) consente di distinguere calcari puri (100% CaCO_3) da marne (circa 50% CaCO_3) e argille pure (0% CaCO_3), con varie composizioni intermedie.

All'interno della Riserva l'unità più antica è costituita dalla formazione del *Calcare Massiccio* (MAS, Fig. 2), avente età *Giurassica Inferiore* e ben visibile sui versanti occidentali di Monte Sterparo ($41^{\circ}59'1.80''\text{N}$; $12^{\circ}47'47.29''\text{E}$) e Colle Lecinone (Fig. 3).

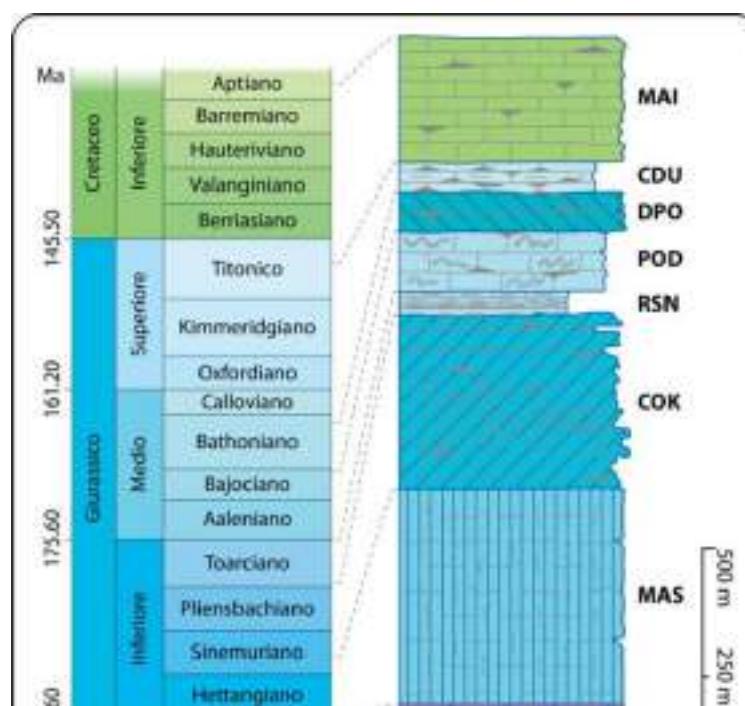


Figura 2 - Schema riassuntivo della successione rocciosa affiorante all'interno della Riserva di Monte Catillo. Sulla sinistra sono riportate le relative età assolute delle formazioni affioranti. DPR: Dolomia Principale; MAS: Calcare Massiccio; COK: Corniola Detritica; RSN: Marne di Monte Serrone; POD: Calcaro e Marne a Posidonia; DPO: Calcaro detritico con Posidonia; CDU: Calcaro Diaspigni;

Questa è costituita da calcari generalmente puri, o con una ridottissima componente marnosa, di colore bianco o nocciola. Questa formazione, con oltre 500 metri di spessore, rappresenta l'unità stratigrafica più potente all'interno della Riserva e testimonia un ambiente di piattaforma carbonatica, analogo a quello oggi osservabile, ad esempio, nelle grandi barriere coralline tropicali. All'interno di questa formazione, infatti, è comune la presenza di coralli, alghe e in generale fossili di organismi bentonici (vd. Box 1 - Glossario Geologico) che popolavano le acque oceaniche circa 200 milioni di anni fa (Fig. 2).

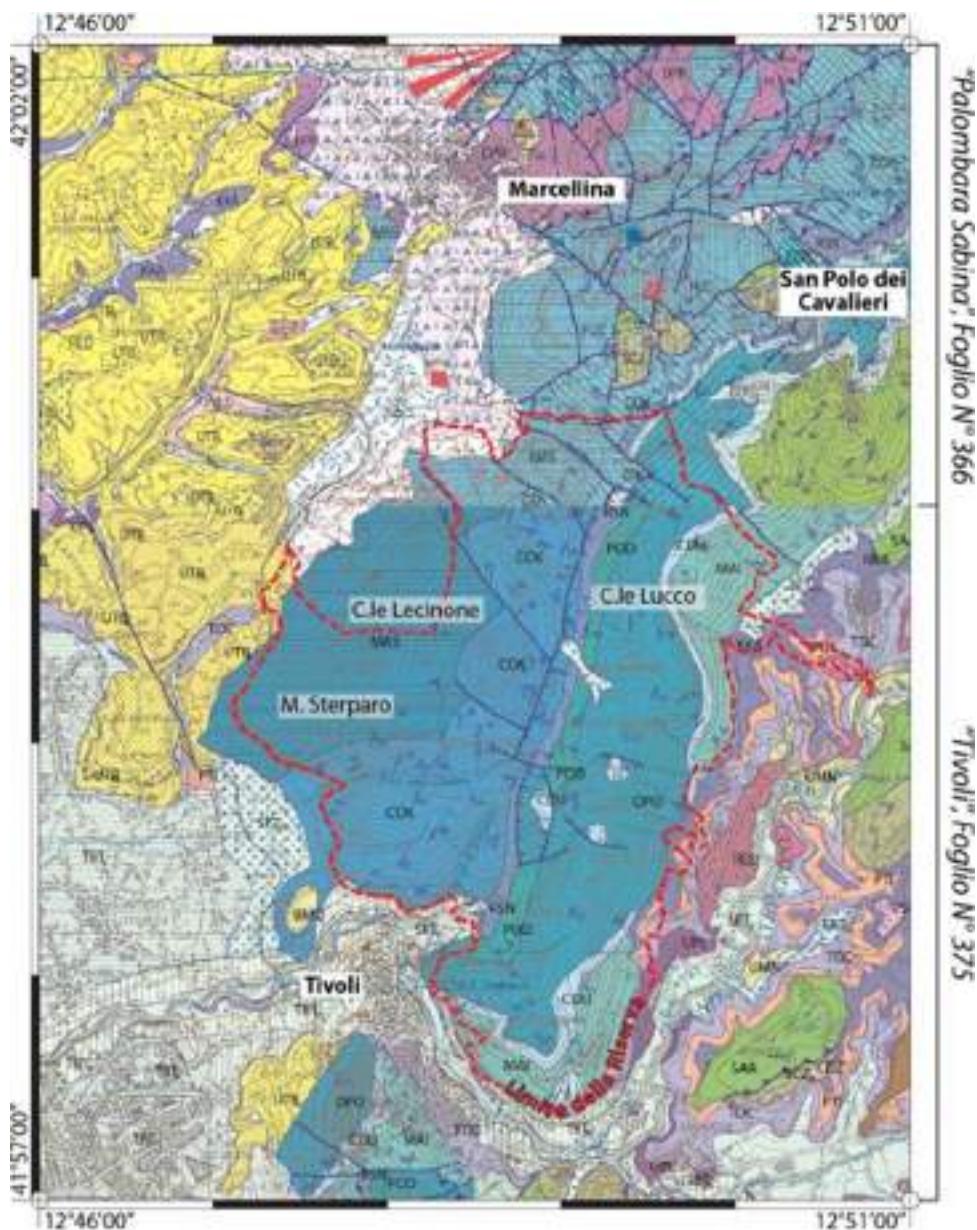


Figura 3 - Carta geologica dell'area della Riserva di Monte Catillo (il cui perimetro è delimitato dalla linea rossa tratteggiata), comprendente i Fogli della Carta Geologica d'Italia in scala 1:50.000 CARG n. 366 "Palombara Sabina" e n. 375 "Tivoli" (per i nomi delle unità fare riferimento alle sigle riportate nel testo e nella carta geologica). Modificata da Cosentino et al. (2020) e Parotto et al. (2020).

La formazione rocciosa che poggia sul *Calcare Massiccio* è la *Corniola Detritica* e segna un brusco cambiamento nell'ambiente di sedimentazione. Infatti, circa 195 milioni di anni fa (Fig. 2), l'apertura di faglie estensionali creò un fondale marino disarticolato, composto da rilievi sottomarini separati da profonde zone depresse (bacini). Mentre nelle porzioni sommitali dei rilievi, che rimanevano in condizioni di mare basso, continuava a sedimentare

materiale di piattaforma carbonatica, simile per composizione al *Calcare Massiccio*, nelle zone depresse cominciò a sedimentare la formazione della *Corniola Detritica* (COK, Fig. 2, 3).

La *Corniola Detritica* compone l'ossatura centrale della dorsale della Riserva; numerosi affioramenti sono visibili a sud e ad est di Monte Sterparo, presso Colle Vescovo e Colle Lucco (Fig. 3). La formazione è generalmente rappresentata da calcari color nocciola, giallognoli e biancastri, ricchi in selce grigia, generalmente ben stratificati.



Figura 4 - Affioramento di *Corniola Detritica* nella sua facies stratificata, con una minore componente detritica. Strada dall'Hotel Sant'Angelo a Fontana Vecchia (41°58'39.92"N; 12°48'32.46"E).

La *Corniola Detritica* è caratterizzata da una grande ricchezza di fossili, descritta già dalla fine del XIX secolo da Mario Canavari, pioniere della paleontologia e geologia italiana (Canavari, 1880). Nella parte alta della formazione, ben visibile lungo la strada sterrata che da Casale Sant'Angelo porta verso Fontana Vecchia, sono state osservati e raccolti moltissimi e diversi invertebrati marini come spugne, molluschi (gasteropodi e bivalvi) echinodermi (phylum che include ricci e stelle di mare) e crinoidi. Per quanto riguarda in particolare i crinoidi, sono

stati descritti (Manni e Nicosia, 1987) due nuovi generi tassonomici e sei nuove specie sulla base dei fossili ritrovati proprio lungo il sentiero appena citato, riconosciuto “sito della memoria geologica” (Pantalone et al., 2021 - Fig. 5 - vd. Box 1 - Glossario Geologico).



Figura 5 - a) Un crinoide attuale tra le braccia della gorgonia *Leptogorgia sarmentosa* nel litorale laziale (Carlo Ravenna).
b) Esempio di crinoide fossile del Periodo Carbonifero.

La *Corniola Detritica* è sovrastata a sua volta dalla formazione delle *Marne di Monte Serrone* (RSN, Fig. 2 e 3), unità di età *Giurassico Inferiore* con abbondante componente argillosa nella matrice calcarea della roccia. Questa formazione, che affiora lungo un asse circa nord-sud nella valle ad est di Fosso Sant'Antonio (41°58'5.46"N; 12°48'27.68"E) e ad ovest di Colle Mariano, ha uno spessore ridotto (40-50 metri) e si riconosce per la sua colorazione che tende al verdastro, grigio e, spesso, rossiccio. A causa della sua colorazione e della presenza al suo interno di fossili di ammoniti (vd. Box 1 - Glossario Geologico), questa formazione è riportata come formazione del *Rosso Ammonitico* (Alberti et al., 1967).

A causa della maggiore erodibilità rispetto alla formazione della *Corniola Detritica*, gran parte delle valli e fossi che si impostano nella parte orientale della Riserva si innestano lungo gli affioramenti delle Marne di Monte Serrone, più erodibili e poco permeabili, proprio a causa della rilevante componente argillosa. Questo comporta anche l'impermeabilità delle rocce che permette la presenza di numerose sorgenti, come Fonte Bologna o Fonte Vecchia, che si localizzano proprio lungo gli affioramenti principali della formazione all'interno della Riserva (Capecchi, 2007).

La successione rocciosa affiorante prosegue con un nuovo aumento della componente carbonatica, evidenziata dalla formazione dei *Calcarei e Marne a Posidonia* (POD, età

*Toarciano – Bajociano, Fig. 2 e 3) che, seguendo la stessa direzione circa Nord-Sud della formazione sottostante, affiorano in modo esteso nella parte centrale della Riserva (Fig. 3), come ad esempio nella valle che sale verso l’hotel Torre Sant’Angelo e lungo il sentiero che sale verso la sughereta (Fig. 3). In questa unità il contenuto di argille è molto variabile e i resti fossili sono costituiti da ammassi di gusci di bivalvi (Posidonia) di dimensioni ridotte. Questi bivalvi, presenti anche nella formazione sottostante (*Marne di Monte Serrone*) e in quella sovrastante (*Calcarei Detritici con Posidonia*, v. sotto), raggiungono in questa unità la massima concentrazione.*

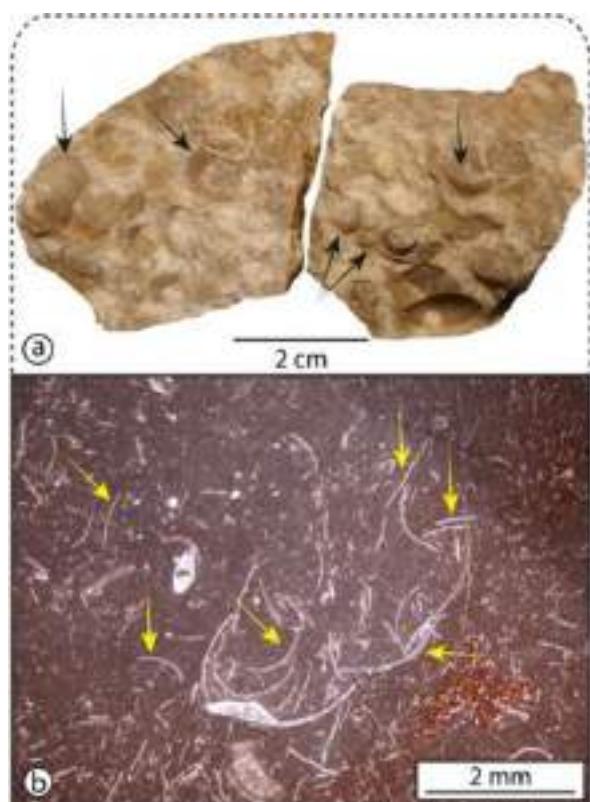


Figura 6 - a) Campione della formazione dei *Calcarei e Marne a Posidonia*, composto da un accumulo di gusci di posidonia (molluschi bivalvi) con, a tratti, l’ornamentazione riconoscibile. b) Immagine al microscopio della formazione in oggetto, dove è possibile vedere l’accumulo di gusci dispersi all’interno della roccia. Le frecce indicano i gusci di Posidonia.

La successione prosegue con la formazione dei *Calcarei detritici con Posidonia* (DPO, Fig. 2 e 3), che affiora in modo assai esteso all’interno della Riserva e, anche grazie al suo spessore (200 – 250 m), compone insieme alla *Corniola Detritica* gran parte dell’ossatura della dorsale che da Tivoli si sviluppa a Nord verso Colle Lucco (Fig. 3). La formazione è osservabile lungo il sentiero che sale sul versante sud-occidentale di Monte Catillo (41°57'52.38"N; 12°48'19.71"E), dove le scarpate sono ben visibili sotto la croce del Monte. In questa unità è praticamente assente la componente marnosa.

Caratteristica di questa unità è la presenza di selce, in forma di noduli e liste (corpi allungati) con colorazioni che vanno dal grigio al nerastro. Come per la formazione sottostante, il contenuto fossilifero più caratteristico sono le *Posidonie*, ma nei livelli ricchi in materiale di piattaforma carbonatica è possibile trovare resti di alghe, coralli e altri organismi bentonici che indicano condizioni di acque poco profonde.

A contatto con i *Calcare detritici con Posidonia* troviamo i *Calcare Diasprigni*, (CDU, Fig. 2) ricchi in selce. Di spessore esiguo, la formazione affiora unicamente nella porzione orientale della Riserva, ed è caratterizzata da calcari molto sottili, biancastri o verdi, intercalati a lenti e liste di selce di colore variabile. Questa formazione è indicatrice di una “crisi” della produzione carbonatica all’interno delle acque della Tetide.

Al di sopra dei *Calcare Diasprigni* la successione prosegue con la formazione della *Maiolica* (MAI, Fig. 2 e 3) che affiora in modo esteso su tutto il versante orientale all’interno della Riserva tra Tivoli e Marcellina, proseguendo verso l’abitato di San Polo dei Cavalieri (Fig. 3). La formazione è formata da calcari tipicamente bianchi, con livelli tendenti al grigio e al giallino, ben stratificati, con liste e noduli di selce di colore variabile. La sua composizione schiattamente calcarea segnala un brusco cambiamento ambientale e una ripresa della produzione di carbonato di calcio legata a un’esplosione del nannoplanton calcareo (vd. Box 1 - Glossario Geologico).

Al di sopra della successione descritta poggiano unità di origine continentale, sedimentatesi durante il Quaternario, quando l’area della Riserva di Monte Catillo apparteneva già dal punto di vista geografico e geologico alla Catena Appenninica.

Le unità più giovani osservabili all’interno della Riserva affiorano principalmente sui versanti orientali di Colle Lucco, di Monte Catillo e presso il Bivio di San Polo (*Unità di Casale del Cavaliere*, Fig. 3) sono rappresentati da depositi di origine vulcanica, riferibili al *Pleistocene Medio* (periodo che va da circa 130.000 a 774.000 anni fa), e relativi all’attività vulcanica dei vicini Colli Albani.

Box 1: Glossario Geologico

Faglia: frattura delle rocce crostali con movimento relativo tra due blocchi disgiunti. Le faglie estensionali (anche dette dirette o normali) generano una distensione e assottigliamento della crosta, con un tetto, blocco roccioso che poggia al di sopra del piano di faglia, in movimento verso il basso rispetto al letto, blocco roccioso al di sotto del piano di disgiunzione.

Materiale silicoclastico: materiale di origine continentale, generalmente costituito da sabbie o argille di natura silicea, derivante dall'erosione di rocce già emerse, trasportato e sedimentato in ambiente marino da vento o pioggia

Organismi bentonici: Organismi marini (o di ambiente lacustre) legati agli habitat di fondale. Possono essere sessili, cioè ancorati al fondale come i coralli, o vagili, cioè capaci di muoversi sul fondale, come molti crostacei.

Sito della memoria geologica: siti meritevoli di attenzione per essere stati teatro di eventi significativi per il progresso delle scienze geologiche e dello studio del territorio, si distinguono dai geositi, luoghi degni di tutela per la presenza di oggetti geologici tangibili, come ad esempio un affioramento.

Ammoniti: gruppo di molluschi cefalopodi che ha popolato i mari del Pianeta Terra dal Devoniano (circa 410 Milioni di anni fa) al limite Cretaceo – Paleogene (circa 66 milioni di anni fa). Sono caratteristiche degli ambienti pelagici (lontani dalla costa) e sono i principali organismi fossilizzati durante il Giurassico.

Nannoplanton calcareo: alghe verdi microscopiche tutt'oggi presenti nei mari e legate ai livelli di acqua in cui la luce è in grado di penetrare. Giunti alla fine del loro ciclo vitale, questi organismi decantano lentamente nella colonna d'acqua fino ad accumularsi sul fondo dove formano un fango carbonatico che, cementato, crea formazioni con componente calcarea come la Maiolica.



Insetto impollinatore della famiglia degli Apoidei posato su *Orobanche minor* (Giulio Ferrante)

Flora

La Riserva Naturale di Monte Catillo deve la sua istituzione proprio alla ricchezza della sua flora e della sua vegetazione. Attualmente la flora della Riserva conta 520 specie, ma si ipotizza che possano essere circa 600. Tra queste figurano ventuno specie di orchidee (vedi **box 5 - Le orchidee del Monte Catillo**), più di 40 specie arboree e, soprattutto, delle entità vegetali rare o del tutto assenti nei territori circostanti. L'unicità floristico-vegetazionale della Riserva Naturale di Monte Catillo è legata in particolare all'incontro di elementi floristici "occidentali" e "orientali". I primi sono specie principalmente distribuite nel Mediterraneo occidentale, adattate all'aridità estiva e a temperature invernali miti; tra queste specie figura la sughera (*Quercus suber*), una specie iconica della Riserva (fig. 7). I secondi sono specie del cosiddetto *Sibljak* balcanico, ovvero arbusti a foglie caduche ampiamente diffusi nelle Dinaridi e nei Balcani, quali ad esempio: *Paliurus spina-christi*, *Pistacia terebinthus*, *Carpinus orientalis*, *Cercis siliquastrum* e *Styrax officinalis*. Contribuiscono all'estrema diversità della Riserva numerose specie della macchia mediterranea sempreverde nella zona meridionale e specie tipiche dei boschi caducifogli mesofili nella porzione settentrionale.



Figura 7 - La sughereta di Sirividola, nel cuore della Riserva (Giulio Ferrante)

In particolare, la diffusione presso il Monte Catillo di specie “orientali” risulta una unicità a livello nazionale: tra queste la presenza dello Storace (*Styrax officinalis*), unica rappresentante mediterranea della famiglia delle Styracaceae (vedi **box 4 - *Styrax officinalis***), rappresenta la più emblematica di queste “eccezioni” fitogeografiche (vedi **box 2 - Cos’è la fitogeografia**). Questo arbusto dai fiori bianchi e profumati è ampiamente diffuso nel Mediterraneo nord-orientale, ma il suo areale presenta delle disgiunzioni e si rinviene anche in sporadiche aree nel Lazio (Monti Tiburtini, Lucretili, Cornicolani, Prenestini, Colli Albani e Farfa), in Campania (Mondragone e monti Lattari) e in Provenza (Francia). Tuttavia, l'estesa presenza e l'abbondanza che lo storace ha nei pressi di Tivoli sul Monte Catillo non è osservabile altrove in Italia. Nella Riserva, infatti, questa pianta forma macchie e arbusteti quasi puri, lo si trova associato ad altre entità balcaniche e non, occupa lo strato arbustivo di boschi a dominanza di cerro o sughera ed è distribuito in quasi tutta l'area protetta. È stata ampiamente dibattuta l'origine di *Styrax officinalis* in questi territori; infatti, sorge spontaneo chiedersi cosa ci faccia qui una pianta balcanica così isolata dalla porzione principale del suo areale. La sua perfetta integrazione nell'area Tiburtina, analogamente ad altre entità balcaniche, tanto nelle aree cespugliose e di ricolonizzazione dei pascoli quanto nello strato arbustivo delle formazioni forestali, supporta fortemente l'ipotesi che questa pianta sia autoctona e che sia un “relitto terziario” (vedi **box 3: I relitti terziari**) rispetto a quella di una sua eventuale introduzione risalente ai tempi della civiltà romana. Anche le altre specie balcaniche presenti caratterizzano fortemente il paesaggio, infatti da metà marzo alcuni versanti della Riserva si tingono di rosa grazie alle appariscenti fioriture del diffuso albero di Giuda (*Cercis siliquastrum*) e camminando sui sentieri non si possono non notare rametti, giovani foglie, fiori e frutti dal colore rossastro del terebinto (*Pistacia terebinthus*).

Il fuoco è uno degli attori principali nel definire i tratti di questo territorio e sui versanti e nelle praterie sui quali hanno insistito incendi negli ultimi anni risulta molto abbondante l'appariscente graminacea, *Ampelodesmos mauritanicus*, nota localmente col nome comune di ‘tagliamani’ o ‘cartica’.

Nelle zone settentrionali della Riserva, soprattutto sui versanti meno acclivi dove il suolo si approfondisce, prevale il bosco di cerro (*Quercus cerris*). Nelle valli più fresche delle zone settentrionali della Riserva si rinvengono esemplari di acero opalo, anche detto d’Ungheria

(*Acer opalus* subsp. *obtusatum*); nelle aree più rocciose e soleggiate, invece, si osservano nuclei di leccio (*Quercus ilex*) associato a specie della macchia mediterranea o, in alcuni casi, a specie caducifoglie.

L'eccezionale ricchezza floristica della Riserva è probabilmente dovuta alla posizione geografica del Monte Catillo che risulta un territorio di transizione tra gli Appennini, ai quali è legata una flora adatta ai climi temperati della regione biogeografica Eurosiberiana, e la Campagna Romana che si affaccia sul mar Tirreno, caratterizzata invece da una flora legata al clima e alla regione biogeografica mediterranea.



Figura 8 - *Lonicera implexa* (Lorenzo Caucci)

Box 2: Cos'è la Fitogeografia?

La fitogeografia è una branca della biogeografia, ovvero la scienza che studia e interpreta i pattern spaziali della biodiversità e la distribuzione degli organismi presenti e passata. Nello

specifico, la fitogeografia è la scienza che analizza la distribuzione delle piante e le sue cause. Le specie vegetali non sono ripartite casualmente sul globo; la distribuzione attuale delle specie e delle comunità vegetali è determinata da fattori geografici, ecologici e storici. La distribuzione geografica dei vegetali, inoltre, varia nel tempo come conseguenza di cambiamenti climatici e ambientali, rappresentando un sistema dinamico, per quanto su scale temporali molto ampie. Perché ci interessa studiare la distribuzione degli organismi vegetali? Ad esempio, la fitogeografia ci permette di comprendere perché alcune aree del pianeta siano più ricche di specie, e quindi di biodiversità, rispetto ad altre; o come mai alcune specie ed ecosistemi siano in espansione e altri in contrazione. Oltre ad appagare l'inguaribile curiosità degli scienziati, queste informazioni sono molto preziose per comprendere le dinamiche passate e quelle in atto sul pianeta a diverse scale spaziali, per produrre modelli sul futuro della vegetazione e per tutelare specie ed ecosistemi in contrazione attraverso la comprensione delle cause del loro declino.



Figura 9 - Raderi del Castellaccio immersi nella fioritura dell'albero di Giuda (Giulio Ferrante)

Box 3: I relitti terziari

Durante i circa 4,5 miliardi di anni di storia della Terra sono stati individuati per convenzione dei periodi separati tra loro da eventi che hanno segnato la storia della vita su questo pianeta, come ad esempio datazioni di fossili di organismi “svolta” dal punto di vista evoluzionario, estinzioni di massa o cambiamenti climatici sostanziali. Il Terziario, era

Cenozoica, è un lungo periodo che va da circa 65 milioni di anni fa a 2,58 milioni di anni fa. L'inizio di questo periodo coincide con una grande estinzione di massa che segna la fine dell'era mesozoica, dominata dai dinosauri, con il raffreddamento del clima e l'inizio delle glaciazioni quaternarie. Durante il Terziario, il clima delle zone temperate era mediamente più caldo e umido di quello attuale e la vegetazione era caratterizzata da specie specificamente adattate a queste condizioni. Solo alcune specie viventi nel corso del Terziario sono riuscite a resistere al clima del Quaternario (a partire da 2,58 milioni di anni fa fino a circa 12.000 anni fa) mediamente più freddo e arido di quello attuale. Tali specie hanno trovato rifugio in alcune aree con condizioni ambientali e climatiche particolarmente simili a quelle alle quali si erano adattate nel Terziario e vengono definite "relittuali". Ad esempio, tra questi relitti terziari vi sono specie come il tasso (*Taxus baccata*) e l'agrifoglio (*Ilex aquifolium*) e la dafne laurella (*Daphne laureola*) presenti nelle foreste di faggio degli Appennini e in particolari valli e forre umide del centro-sud Italia e delle sue isole. I relitti terziari sono importanti per il loro valore conservazionistico (spesso sono specie rare) e perché rappresentano una preziosa testimonianza di un lontano passato del nostro pianeta.

Box 4: *Styrax officinalis*

Lo storace (*Styrax officinalis* L.), chiamato anche mellaina o mella bianca nei dialetti dei dintorni di Tivoli, è un piccolo albero deciduo. In Europa è l'unica specie rappresentante della famiglia tropicale delle *Styracaceae*, diffusa nell'Asia orientale, America settentrionale e centrale. Nel bacino del Mediterraneo si rinviene lungo le coste del vicino oriente, dalla Palestina del nord attraversando la Turchia, le isole di Cipro, Rodi, Creta fino alle coste della Grecia continentale, con isolate popolazioni nel distretto medio tirrenico della penisola italiana (Monte Catillo, Monti Lucreti, Tiburtini, Prenestini, Cornicolani e Colli Albani nel Lazio, Mondragone e Monti Lattari in Campania). Può essere quindi considerata una specie chiave della fitogeografia del Mediterraneo, interpretando i popolamenti di *Styrax officinalis* del centro Italia come un relitto di una vegetazione terziaria (vedi box 3). Secondo questa ipotesi, dobbiamo immaginare che lo storace fosse diffuso nell'Europa Centrale e

Meridionale prima che le crisi glaciali quaternarie ne compromettessero la sopravvivenza, fatta eccezione per alcuni rifugi, come i rilievi preappeninici del Lazio (es. Monte Catillo, Monti Lattari), che ne hanno preservato l'esistenza e che rappresentano oggi l'avamposto più occidentale della distribuzione di questa specie in Italia. A partire da questi rifugi questa specie ha probabilmente avuto difficoltà nella ridiffusione in tempi recenti, a causa della pesantezza e della scarsa edibilità dei suoi frutti, i quali, quindi, non sono diffusi facilmente né dal vento né dalla fauna.



Figura 10 - Storace in piena fioritura (Lorenzo Caucci)

Nella Riserva Naturale di Monte Catillo lo storace trova la stazione in cui risulta a più elevata densità in Italia visto che lo si trova in quasi tutte le formazioni vegetali presenti che risultano quindi peculiari e uniche al livello globale, come ad esempio la sughereta con storace nel sottobosco.



Figura 11 - Il fiore dello Storace (Giulio Ferrante)

Box 5: Le orchidee del Monte Catillo

La famiglia delle *Orchidaceae* è a livello globale tra le famiglie di piante vascolari che include il maggior numero di specie (circa 28.000). Grazie a diversissimi adattamenti e specializzazioni, queste piante hanno conquistato quasi ogni angolo del pianeta, dalle tundre polari alle foreste equatoriali. L'incredibile varietà delle orchidee si manifesta in una molteplicità di forme, dimensioni e colori. Esistono specie i cui fusti arrivano a più di 3 metri di altezza e altre in cui l'intera pianta non supera 1 cm. Alcune orchidee sfoggiano fiori con disegni e colorazioni meravigliosi o profumi inebrianti, altre sono molto criptiche e quasi "invisibili". La maggior parte delle specie è distribuita in regioni tropicali, ma la famiglia può considerarsi cosmopolita (con la sola eccezione dei deserti). In Italia sono presenti circa 230

entità spontanee (comprese le sottospecie) che crescono tra il livello del mare e quasi 3000 m di quota (Barberis et al., n.d.; GIROS, 2016).

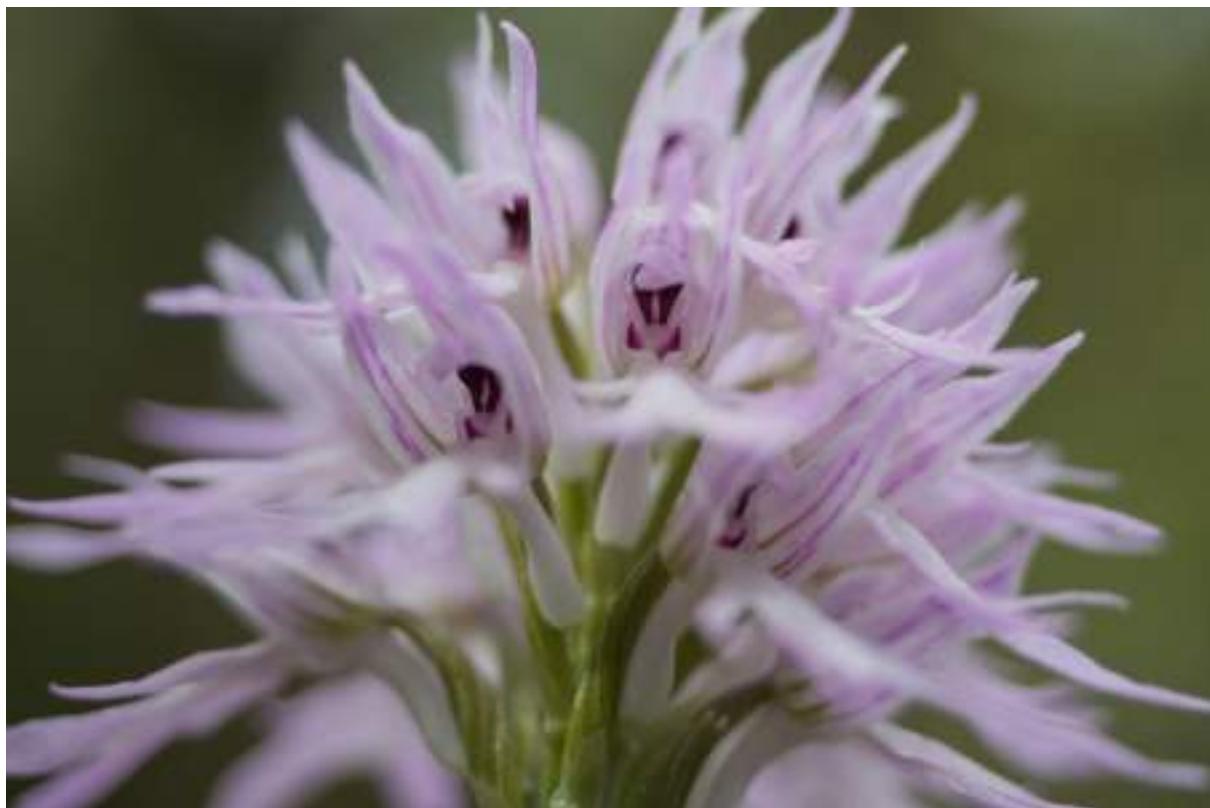


Figura 12 – Dettaglio di *Orchis italica* (Lorenzo Caucci)

Le orchidee selvatiche sono spesso indicatrici di buona qualità dell'habitat in cui si trovano e molte specie sono di interesse conservazionario. Tuttavia, dal punto di vista normativo, non godono di una tutela rassicurante: di fatto non esiste una legge quadro nazionale sulla protezione della flora in Italia (che conta quasi 10.000 entità tra specie e sottospecie) che è delegata alle singole Regioni o a normative e direttive internazionali (Convenzione di Berna, Convenzione di Washington, Convenzione di Barcellona e Direttiva 92/43/CEE “Habitat”).

Le principali minacce per le orchidee selvatiche in Italia sono l'alterazione e la perdita dell'habitat, il cambiamento climatico, la raccolta e la recisione indiscriminata e l'estinzione locale di insetti impollinatori o funghi simbionti (Barberis et al., n.d.; Geppert et al., 2020).

La famiglia delle orchidee presenta anche alcune tra le interazioni biologiche più affascinanti del mondo vegetale. I semi, grandi circa mezzo millimetro, sono quasi interamente privi di sostanze nutritive e, quindi, in natura sono incapaci di germinare e svilupparsi in plantule

senza la presenza di specifici funghi del suolo che favoriscono l’apporto di acqua, minerali e carbonio organico. Altri adattamenti molto interessanti sono relativi all’impollinazione a carico di insetti. Alcune specie di orchidee imitano per forme e colori i tratti fiorali di altre piante nettarifere, pur non “ricompensando” il visitatore; altre specie del genere *Serapias* vengono impollinate da insetti che sfruttano la forma tubulare del loro perigonio per riposare o per trovare riparo durante avversità atmosferiche. Le strategie più curiose, però, sono quelle delle orchidee del genere *Oprhys*, che ingannano gli insetti impollinatori sfoggiando un petalo (detto labello) che imita la forma e i colori della femmina (di una o più specie) in modo che i maschi siano attratti e invitati attraverso stimoli visivi, olfattivi e tattili ad una pseudocopulazione durante la quale si caricano del polline che trasportano poi al fiore successivo. Molto spesso questo inganno è specie-specifico; questo ne massimizza l’efficacia, ma anche la vulnerabilità: l’eventuale estinzione o il declino dell’impollinatore, infatti, si traducono necessariamente in un declino analogo della specie di orchidea (GIROS, 2016).



Figura 13 - Dettaglio di *Orchis purpurea* (Giulio Ferrante)

La Riserva Naturale di Monte Catillo è ricca di orchidee selvatiche, la cui lista è stata aggiornata nel corso del lavoro che ha portato a questa pubblicazione, portando a 21 le specie della famiglia delle *Orchidaceae* presenti nel territorio della Riserva:

- ***Orchis anthropophora***: il nome allude alle sembianze antropomorfe del labello; non è comune nella Riserva e fiorisce nelle radure della macchia tra aprile e giugno. La distribuzione è mediterraneo-atlantica.
- ***Orchis italica***: specie stenomediterranea assente nelle regioni settentrionali d'Italia; pianta robusta alta fino a 80 cm, dall'infiorescenza appariscente, il cui labello ricorda un "omino sorridente".
- ***Orchis provincialis***: specie stenomediterranea che fiorisce tra maggio e giugno generalmente gracile e con infiorescenza lassa e pauciflora; le foglie presentano delle macchie brune sulla pagina superiore. Nella Riserva è molto comune nelle cerrete.
- ***Orchis purpurea***: orchidea a distribuzione mediterraneo-atlantica molto robusta (alta fino a 100 cm) con foglie grandi e spesse; i fiori sono grandi e debolmente profumati, con sepali e petali conniventi a formare un casco color porpora. Fiorisce tra maggio e giugno ed è presente nel versante settentrionale della Riserva.
- ***Orchis pauciflora***: orchidea stenomediterranea che fiorisce tra maggio e giugno, legata ad ambienti calcicoli e sassosi; l'infiorescenza presenta solitamente pochi fiori. Nella Riserva è presente nei pressi di Colle Lecinone.
- ***Anacamptis morio***: piccola orchidea (10-35 cm) distribuita in quasi tutta Europa, molto comune in Italia e nella Riserva (soprattutto nella porzione meridionale); fiorisce tra aprile e giugno.
- ***Anacamptis papilionacea***: orchidea a distribuzione eurimediterranea comune sulle fasce costiere di quasi tutti i paesi mediterranei; infiorescenza pauciflora di 6-10 fiori molto appariscenti. Fiorisce prettamente durante il mese di maggio in garighe, oliveti abbandonati, prati magri; nella Riserva è comune soprattutto nella porzione meridionale.
- ***Anacamptis x gennarii***: ibrido naturale tra *Anacamptis morio* e *Anacamptis papilionacea*, con caratteristiche intermedie tra le due specie.

- ***Anacamptis pyramidalis***: specie eurimediterranea dall'aspetto slanciato e con foglie lunghe (fino a 25 cm), l'infiorescenza è prima conica (piramidale), poi ovoidale, quindi cilindrica densa di numerosi fiori dal rosa al porpora. Nella Riserva è comune su prati aridi e versanti rocciosi. Fiorisce tra aprile e giugno.
- ***Neotinea tridentata***: pianta slanciata, ma di dimensioni modeste (10-45 cm) con infiorescenza multiflora, densa e delicatamente profumata. L'unica stazione nota nella Riserva è nella zona centrale in piccole radure di un bosco misto; fiorisce tra aprile e giugno. La distribuzione è euri-mediterranea.
- ***Neotinea ustulata***: piccola orchidea a distribuzione europeo-caucasica; l'infiorescenza, che presenta l'apice porpora e si schiarisce via via verso il basso, porta 15-60 fiori molto piccoli. L'unica stazione nota nella Riserva è nella zona centrale in piccole radure di un bosco misto. Fiorisce tra maggio e agosto.
- ***Himantoglossum adriaticum***: specie eurimediterranea dal fusto molto alto (30-90 cm), dalle foglie grandi e guainanti e dall'infiorescenza lassa, appariscente con 15-40 fiori grandi e inodori; il labello è lungo fino a 6,5 cm. Cresce in prati aperti e in boschi luminosi dove fiorisce tra maggio e luglio. È segnalata nella Lista Rossa della Flora d'Italia ed è una delle cinque orchidee italiane inserite nell' allegato II della Direttiva 92/43/CEE Habitat. Da riconfermare nella Riserva.
- ***Serapias vomeracea***: specie stenomediterranea alta 15-60 cm che nella Riserva cresce in pascoli, inculti e oliveti dove fiorisce tra aprile e giugno.
- ***Ophrys bertolonii***: piccola orchidea (massimo 25 cm) a distribuzione stenomediterranea che fiorisce tra aprile e maggio; i sepali sono ovato - lanceolati di colore rosa, i petali sono più piccoli e più scuri; il labello è di colore porpora scuro e presenta una macula intera e lucida. Cresce in prati assolati, garighe e macchie.
- ***Ophrys holosericea***: entità politipica con molte sottospecie, le cui piante sono robuste (fino a 40 cm); l'infiorescenza è lassa e presenta 2-10 fiori di dimensioni medie. Tepali ovati, divergenti, piegati all'indietro; labello trapezoidale con pelosità, macula (macchia colorata sul labello) molto variabile. Distribuzione eurimediterranea. Nella Riserva è presente con due sottospecie e cresce su piccole pareti rocciose, prati aridi e con abbondante rocciosità e pietrosità.

- ***Ophrys incubacea***: orchidea stenomediterranea robusta e slanciata, alta fino a 50 cm; infiorescenza lassa con 3-8 fiori. Cresce in svariati ambienti da piena luce a mezz'ombra, su terreni calcarei, in prati aridi, boschi luminosi e garighe fino a oltre 1000 m di quota e fiorisce da marzo a maggio.
- ***Ophrys crabronifera***: orchidea endemica del centro Italia; robusta e slanciata, alta fino a 70 cm, con pochi (3-10) grandi fiori; cresce in prati aridi, boschi luminosi e garighe fino a oltre 1000 m di quota su suoli calcarei o sabbiosi e fiorisce da marzo a maggio.
- ***Limodorum abortivum***: pianta micotrofica (ossia che basa il suo metabolismo su un rapporto con un organismo fungino) a ridotto contenuto di clorofilla alta 30-80 cm, robusta con fusto violaceo e foglie ridotte a squame; la pianta, pur producendo nettare, viene visitata poco dagli insetti impollinatori e per questo ricorre quasi sempre all'autoimpollinazione, la quale può avvenire anche senza l'apertura del fiore. La distribuzione è eurimediterranea e la fioritura ha luogo tra aprile e luglio.
- ***Spiranthes spiralis***: è l'ultima specie a fiorire durante l'anno (settembre - ottobre), lo scapo fiorale è laterale rispetto alla rosetta; la delicata infiorescenza è disposta a spirale. La distribuzione è mediterranea-eurocaucasica.
- ***Cephalanthera longifolia***: orchidea a distribuzione eurasiatrica, diffusa dall'oceano Atlantico all'Himalaya; cresce in boschi di latifoglie, conifere o misti, prevalentemente su suoli calcarei dal livello del mare fino a circa 2000 m di quota. Gli insetti impollinatori sono attirati da creste gialle presenti sul labello che simulano stami pieni di polline.
- ***Dactylorhiza romana***: orchidea stenomediterranea presente in tutta l'Italia peninsulare fino alla Romagna. Pianta alta fino a 35 cm con fiori di diversi colori: possono essere biancastri, gialli, rosei o porpora. Cresce in boschi aperti e cespuglieti fino a 1800 m di quota.



Figura 14 - dalla riga 1 alla 3, da sinistra verso destra: *Orchis antropophora*, *Orchis italica*, *Orchis provincialis*, *Orchis purpurea*, *Anacamptis morio*, *Anacamptis papilionacea*, *Anacamptis pyramidalis*, *Neotinea tridentata*, *Neotinea ustulata* (Giulio Ferrante - Lorenzo Caucci)



Figura 15 - dalla riga 1 alla 3, da sinistra verso destra: *Ophrys crabronifera*, *Serapias vomeracea*, *Ophrys holosericea*, *Anacamptis pyramidalis* (fenotipo bianco), *Himantoglossum adriaticum*, *Orchis pauciflora*, *Limodorum abortivum*, *Spiranthes spiralis*, *Ophrys bertolonii* (Giulio Ferrante - Lorenzo Caucci)



Figura 16 – *Orchis anthropophora* (Lorenzo Caucci)



Poiana, silhouette (Giulio Ferrante)

Fauna

La fauna del Monte Catillo è molto variegata, rispecchiando l'alta diversità di ambienti presenti nella Riserva e l'eterogeneità del paesaggio. La Riserva, inoltre, è altamente connessa con il vicino Parco Regionale dei Monti Lucretili e attraverso di esso con l'Appennino Centrale, e questo ha favorito la ricolonizzazione da parte di specie che risultavano localmente scomparse durante lo scorso secolo a causa di persecuzione diretta o di intenso utilizzo del territorio da parte dell'uomo (Event et al., 2003; Forconi et al., 2014).

Sulla fauna di questa area protetta le conoscenze risultano al momento limitate ad alcuni studi su isolati gruppi tassonomici di vertebrati e invertebrati. Il quadro conoscitivo, comunque, è in continuo aggiornamento con specifici programmi di monitoraggio.



Figura 17 - Volpe (Lorenzo Caucci)



Figura 18 – Gheppio (Giulio Ferrante)

Uccelli

Nella Riserva sono censite 79 specie di uccelli (Battisti & Guidi, 2012), delle quali 14 di particolare interesse conservazionario perché inserite nella Lista Rossa Nazionale o nell'allegato I della Direttiva europea Uccelli (2009/147/CE), come ad esempio l'averla piccola (*Lanius collurio*), il succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), il biancone (*Circaetus gallicus*) e il falco pellegrino (*Falco peregrinus*). Le aree boscate, specialmente quelle con alberi di grandi dimensioni, senescenti o morti in piedi, ospitano specie strettamente legate al contesto forestale. Tra queste vi sono alcuni uccelli che nidificano esclusivamente in cavità degli alberi. Molti uccelli appartenenti alla famiglia dei picidi, della quale fanno parte il picchio verde (*Picus viridis*) e il picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*) scavano attivamente il loro nido nei tronchi e nei rami morti e per questo sono detti *nidificanti di cavità primari*. Altre specie, come il torcicollo (*Jynx torquilla*), il picchio muratore (*Sitta europaea*), la cincarella (*Cyanistes caeruleus*) o la cinciallegra (*Parus major*), invece, occupano i nidi scavati dai *nidificanti di cavità primari* negli anni precedenti e non più utilizzati oppure cavità naturali già esistenti e per questo si definiscono *nidificanti di cavità secondari* (Camprodon et al., 2008; de Zan et al., 2016; Rossi De Gasperis et al., 2016). Le specie menzionate per entrambi i gruppi sono presenti nella Riserva sia nei boschi di cerro del versante settentrionale che nella sughereta di Sirividola. Sono comuni nelle aree forestali anche specie come il rampichino comune (*Certhia brachydactyla*), la ghiandaia (*Garrulus glandarius*), il pettirosso (*Erythacus rubecula*), il merlo (*Turdus merula*).

Le aree aperte o con vegetazione arbustiva sono invece l'habitat di specie come lo zigolo nero (*Emberiza cirlus*), l'averla piccola (*Lanius collurio*) e il più comune fringuello (*Fringilla coelebs*), le quali risultano strettamente legate ad ambienti aperti e sono quindi favorite dal pascolo che limita l'avanzamento del bosco (*successione secondaria*).

Per quanto riguarda i rapaci diurni, sono presenti tra i falconidi il gheppio (*Falco tinnunculus*), il falco iodolaio (*Falco subbuteo*), il falco pellegrino (*Falco peregrinus*) e tra gli accipitridi la poiana (*Buteo buteo*), il biancone (*Circaetus gallicus*) e lo sparviere (*Accipiter nisus*). I boschi della Riserva, dopo il tramonto, riecheggiano dei canti e dei richiami dell'allocco (*Strix aluco*), un rapace notturno appartenente all'ordine degli strigiformi; altri uccelli notturni presenti sono la civetta (*Athene noctua*), l'assiolo (*Otus scops*) e il barbagianni (*Tyto alba*). È segnalato il corvo imperiale (*Corvus corax*).



Figura 19 - Falco Pellegrino (Giulio Ferrante)



Figura 20 - Ghiandaia (Carlo Ravenna)

Mammiferi

Per quanto riguarda i mammiferi, la Riserva risulta piuttosto ricca e conta circa 30 specie (Amori & Battisti, 2007) delle quali alcune risultano di rilevante valore conservazionistico.

Sono presenti due specie di ungulati: il cinghiale (*Sus scrofa*) e il capriolo (*Capreolus capreolus*), il più piccolo tra i cervidi italiani. Queste due specie (in particolare il cinghiale) rappresentano le prede d'elezione del lupo (*Canis lupus italicus*), che da poco è stato documentato come stabilmente presente nel territorio della Riserva (**Box 6 - Il ritorno del Lupo**). Il lupo, sebbene sia il più grande carnivoro della Riserva, non è l'unico. Tra i mustelidi sono presenti la faina (*Martes foina*) e la rara puzzola (*Mustela putorius*); è diffusamente presente il tasso (*Meles meles*) che, pur facendo parte dell'ordine dei carnivori, ha una dieta onnivora. È invece da riconfermare la presenza storica della donnola (*Mustela nivalis*). La presenza dell'elusivo e raro gatto selvatico (*Felis silvestris silvestris*) è stata segnalata proprio nel corso del lavoro che ha portato a questa pubblicazione (**Box 7 - Il fantasma dei boschi: il gatto selvatico**). Sono presenti 11 specie di roditori, tra le quali lo scoiattolo (*Sciurus vulgaris*), il moscardino (*Muscardinus avellanarius*), il ghiro (*Glis glis*) e l'istrice (*Hystrix cristata*). Tra gli insettivori sono presenti specie come il toporagno appenninico (*Sorex samniticus*), il riccio (*Erinaceus europaeus*) e la crocidura minore (*Crocidura suaveolens*). Sono, inoltre, presenti la lepre europea (*Lepus europaeus*) e la talpa romana (*Talpa romana*).



Figura 21 - Moscardino

Si ipotizza una consistente comunità di chiroteri (più comunemente noti come *pipistrelli*) sulla base dei dati relativi alle aree limitrofe (Amori & Battisti, 2007).

Di recente l'Associazione Naturalistica Valle Aniene (ANVA) ha condotto attività di bat-recording, ossia la registrazione degli ultrasuoni emessi dai Chiroteri grazie all'utilizzo di bat-detector, presso i siti di Fonte Bologna e della sughereta di Sirividola, accertando la presenza delle seguenti specie: pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*), pipistrello comune (*P. pipistrellus*), serotino comune (*Eptesicus serotinus*), pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*) e molosso di Cestoni (*Tadarida teniotis*) (D'Urbano, 2024). E' importante sottolineare che tutte le specie di pipistrelli sono protette dalla Direttiva Habitat (92/43/CE).



Figura 22 - Cinghiali (Giulio Ferrante)

Box 6: Il ritorno del Lupo

Ciò che proviamo per il lupo è controverso: paura e ammirazione, timore e rispetto, in alcuni casi addirittura odio e in altri una religiosa venerazione dedicata al lupo come incarnazione

della natura selvaggia. Il lupo appenninico (*Canis lupus italicus*) è il secondo carnivoro più grande presente in Italia (secondo solo all'orso bruno) e riveste un ruolo importantissimo tanto ecologicamente, quanto culturalmente.

Durante il secolo scorso, questo carnivoro è stato perseguitato e sistematicamente abbattuto nel territorio europeo fino alla sua quasi totale scomparsa e negli anni '70 ha raggiunto il suo minimo storico di numerosità in Italia (Zimen & Boitani, 1975). In quel periodo si stima che in tutta l'Italia peninsulare fossero rimasti tra 70 e 100 individui limitati all'Appennino centro-meridionale. Questa persecuzione è stata motivata dall'esistenza di un conflitto annoso tra l'uomo e il lupo legato principalmente alle attività pastorali, conflitto che gli è valso il ruolo di "feroce assassino" e nemico dell'uomo nella cultura popolare. Solo con il decreto ministeriale "Natali" del 23 luglio 1971 il lupo è stato eliminato dalla lista degli animali nocivi e questo evento ha sancito il primo atto normativo che ne ha favorito la successiva ripresa. Nel corso dello stesso anno, il WWF ha lanciato una campagna nazionale di sensibilizzazione sul predatore. Cinque anni dopo venne vietato l'esercizio venatorio al lupo e l'uso di bocconi avvelenati per il controllo dei carnivori. Intanto le montagne si spopolavano, nascevano parchi naturali e riserve per tutelare il patrimonio biologico, geologico e paesaggistico e cambiava anche la percezione del lupo, diventando il conflitto tra lupi e pastori un lontano ricordo quasi per tutti. Il lupo è ora un simbolo della natura appenninica che è tornato a farsi spazio tra i piccoli borghi di pietra che contano sempre meno abitanti. Anche i boschi durante il secolo scorso hanno compiuto una grossa avanzata riconquistando ampie porzioni di territorio precedentemente coltivate o pascolate, aumentando la connettività della catena appenninica per questa e altre specie. Il lupo ha riconquistato tutto l'Appennino e negli anni '90 sono tornati sulle Alpi (Fabbri et al., 2007). Inizialmente i branchi erano piccoli (normalmente 2-4 individui, occasionalmente fino a 7) e gli *home range* molto vasti (200-400 km²). I lupi si nutrivano in discariche di spazzatura, di piccole prede e si spostavano solo di notte evitando il più possibile il contatto con l'uomo. Con l'aumento della disponibilità di prede, anche grazie a reintroduzioni di ungulati, il numero di individui dei branchi è cresciuto, permettendogli così di tornare a cacciare le prede d'elezione come cinghiali, cervi e caprioli svolgendo un importante ruolo di controllo delle popolazioni di ungulati.

Il lupo in Italia ha sfiorato l'estinzione, ma oggi è quasi ubiquitario nella penisola. Secondo i recenti dati del monitoraggio nazionale 2020/2021 in Italia si stima la presenza di circa 3300 lupi (Morgia & Angelis, 2022). Attualmente sta tornando ad occupare aree poste a bassa quota (addirittura in riva al mare) ed è tornato stabilmente anche al Monte Catillo a svolgere il suo ruolo ecologico.



Figura 23 - Lupo appenninico (Giulio Ferrante)

Box 7: Il fantasma dei boschi: il gatto selvatico

Il gatto selvatico (*Felis silvestris*) è una delle circa 40 specie di felidi esistenti al mondo e occupa un areale vastissimo comprensivo di Europa, Africa e gran parte dell'Asia. Nel Paleartico Occidentale il gatto selvatico è presente con la sottospecie europea (*Felis silvestris silvestris*) ed è distribuito in Scozia, Europa centrale, nelle tre penisole mediterranee (iberica, italiana, balcanica) e in Asia Minore. Nella penisola italiana, l'areale accertato fino a poco tempo fa presentava come limite estremo settentrionale l'area delle Foreste Casentinesi, ma esistono nuove segnalazioni accertate da analisi genetiche sulle Alpi orientali (in cui è tornato da circa 40 anni) e su Appennini e Alpi occidentali (Catello et al., 2021; Gavagnin,

2021). In Sardegna è presente la sottospecie *lybica*. La distribuzione in Italia peninsulare è centrata sulla dorsale appenninica, dai Monti Sibillini all'Aspromonte e nel Gargano. In Sicilia è presente nella porzione settentrionale dell'isola, ad esclusione della porzione più occidentale (<https://www.Museonaturalemaremma.it/Gatto-Selvatico-Italia/>).

Durante il XX secolo, il gatto selvatico europeo, così come la maggior parte dei carnivori, ha subito un forte declino dovuto alla persecuzione diretta e alla frammentazione degli habitat idonei. Ad oggi, in molte regioni del suo areale di distribuzione, il gatto selvatico sta vivendo una ripresa dovuta sia alla protezione della specie in termini legali che ha permesso la cessazione della persecuzione diretta, che all'istituzione di aree protette e all'espansione delle aree forestali. Nonostante ciò, la specie mantiene una vulnerabilità nel suo stato di conservazione e le principali minacce sono la frammentazione degli habitat, la mortalità stradale e, soprattutto, l'ibridazione. Il gatto domestico e quello selvatico, infatti, sono due diverse sottospecie di una stessa specie e quindi mantengono la capacità di riprodursi dando origine ad una progenie fertile. Esistono barriere riproduttive dettate principalmente da diverse abitudini, ma, soprattutto in zone di confine tra aree ad alta naturalità e aree rurali, l'ibridazione è un fenomeno non raro. L'ibridazione può portare alla perdita di geni frutto di un adattamento durato millenni e può rendere la popolazione ibrida più suscettibile ad alcuni patogeni oltre che peggiorare il successo riproduttivo e aumentare il rischio di estinzione della specie (Mattucci, 2021).

Il gatto selvatico è, come la maggior parte dei felidi, un animale estremamente elusivo e non lascia particolari segni di presenza come fanno altri carnivori (come il lupo o la volpe). Il fototrappolaggio, ovvero l'utilizzo di trappole video-fotografiche in grado di scattare foto o girare video una volta attivate dal passaggio di un animale, si è rivelato uno strumento molto efficace per acquisire dati di presenza su questo animale e ampliare le conoscenze sui siti di nuova colonizzazione. Non è sempre facile distinguere da un punto di vista fenotipico un gatto selvatico da uno domestico e ancora di più da un ibrido tra i due. Per questo è stato messo a punto un metodo per valutare in base ai caratteri degli individui immortalati quanto questi siano assimilabili ad un fenotipo "*silvestris*", ossia al gatto selvatico. Questo metodo permette di non dover classificare un individuo come "*Felis silvestris*" o "NON *Felis silvestris*" (difficile da fare con assoluta sicurezza senza un dato genetico), ma di poter stimare la bontà

del dato in base ai caratteri visibili nelle immagini e in base alla bontà delle immagini stesse (Sforzi & Lapini, 2022).

Proprio grazie al fototrappolaggio è stata accertata la presenza del gatto selvatico presso il Monte Catillo che, con le sue valli impervie e inaccessibili e con i suoi versanti acclivi e selvaggi, oggi risulta un luogo ideale alla conservazione della specie.



Figura 24 – Un gatto con fenotipo “silvestris” ripreso da una fototrappola nella Riserva del Monte Catillo (Giulio Ferrante - Lorenzo Caucci)



Figura 25 - Cervone juv. (Lorenzo Caucci)

Rettili e anfibi

La Riserva Naturale di Monte Catillo conta almeno nove specie di rettili. Tra i sauri figurano la lucertola campestre (*Podarcis sicula*), la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), il ramarro (*Lacerta bilineata*) e uno scincide: la luscengola (*Chalcides chalcides*). Quest'ultima occupa aree erbose e aperte, somiglia ad un serpente, ma è più affine geneticamente alle lucertole e ai ramarri e presenta degli abbozzi di arti atrofizzati e inutili alla locomozione. Tra i serpenti sono presenti cinque specie, delle quali quattro appartenenti alla famiglia dei colubridi: il biacco (*Hierophis viridiflavus*), che è il serpente più diffuso in Italia ed è molto adattabile, frequentando praticamente tutti gli ambienti della Riserva, il saettone (*Zamenis longissimus*), che è una specie tipicamente forestale, il colubro di Riccioli (*Coronella girondica*), piccolo serpente legato ad aree mediterranee e rocciose, ormai sempre più raro, e il cervone (*Elaphe quatuorlineata*), il serpente più lungo d'Italia, di grande interesse conservazionario. È presente anche la vipera comune o aspide (*Vipera aspis francisciredi*), il più comune viperide italiano e unico serpente velenoso presente nell'area Tiburtina.



Figura 26 - Biacco (Lorenzo Caucci)

Per quanto concerne gli anfibi, invece, la Riserva risulta piuttosto povera a causa della quasi totale mancanza di acqua superficiale alla quale questi animali sono strettamente legati; quasi tutte le specie di anfibi, infatti, conducono una “doppia vita”: un primo stadio larvale acquatico e una fase adulta terrestre (tornando presso stagni, laghi, fiumi e torrenti per riprodursi). L'unica presenza di acqua all'interno della Riserva è legata a fontanili, abbeveratoi e vasche destinate agli animali al pascolo e le sole specie osservate risultano la rana appenninica (*Rana italica*) e il rospo comune (*Bufo bufo*). Si può ipotizzare la presenza di altre specie come rane verdi appartenenti al genere *Pelophylax* e la raganella italiana (*Hyla intermedia*) presso la porzione della Riserva confinante col fiume Aniene.

Arthropodi

La conoscenza sugli invertebrati della Riserva è ancora frammentaria. Esistono studi di dettaglio su alcuni gruppi tassonomici, ad esempio sui chilopodi o centopiedi e i Coleotteri Scarabeoidei.

Nella Riserva sono presenti 18 specie di chilopodi a distribuzione oloartica, europea o mediterranea (delle quali 14 riconfermate di recente); è quindi presente circa il 30% delle specie di centopiedi note per il Lazio (Zapparoli, 2007).

Sono presenti 55 specie di Coleotteri Scarabeoidei, che rappresentano circa il 30% di quelli presenti nel Lazio e il 15% di quelli italiani. L'elevata ricchezza di specie per questo gruppo su una così piccola estensione di territorio è probabilmente dovuta all'elevata eterogeneità ambientale della Riserva. Tra le specie di Scarabeoidei, una buona parte è coprofaga, quindi legata alla presenza di animali al pascolo (Mazziotta & Carpaneto, 2007). Tra le specie riconfermate dalle nuove attività di ricerca ci sono *Scarabaeus typhon*, *Ateuchetus laticollis*, *Cheironitis furcifer* e *Sisyphus schaefferi* (che si può osservare mentre fa rotolare la sua palletta di sterco), nonché molte specie dei generi *Aphodius* e *Onthophagus* (tra cui il raro *Onthophagus maki*).

Tra i Coleotteri figurano anche *Amphicoma carcelii*, che abbonda nel periodo primaverile-estivo, i Lucanidi (i cosiddetti "cervi volanti") *Lucanus tetraodon* e *Dorcus parallelipipedus*, i Cetonidi *Cetonia aurata*, *Protaetia affinis*, *Protaetia cuprea* e *Protaetia morio* e vari Cerambicidi fra cui *Cerambyx cerdo* (specie protetta dalla Direttiva "Habitat").

In riferimento ai Lepidotteri si annoverano specie come la falena dell'edera (*Euplagia quadripunctaria*), il macaone (*Papilio machaon*), il podalirio (*Iphiclus podalirius*) e diverse specie di Licenidi.

Tra i Neurotteri si segnala la presenza di *Libelloides coccatus* e di almeno una specie di Formicaleone (*Palpares libelluloides*).



Figura 27 - La mantide *Empusa pennata* (Lorenzo Caucci)



Figura 28 – Maschio di *Lucanus tetraodon* (Niccolò Massimo)



Figura 29 – *Scarabaeus typhon* (Niccolò Massimo)



Figura 30 – *Sisyphus schaefferi* sulla sua palla di sterco (Niccolò Massimo)



Figura 31 - *Euplagia quadripunctaria* (Carlo Ravenna)



Figura 32 - Formicaleone - *Palpares libelluloides* (Lorenzo Caucci)

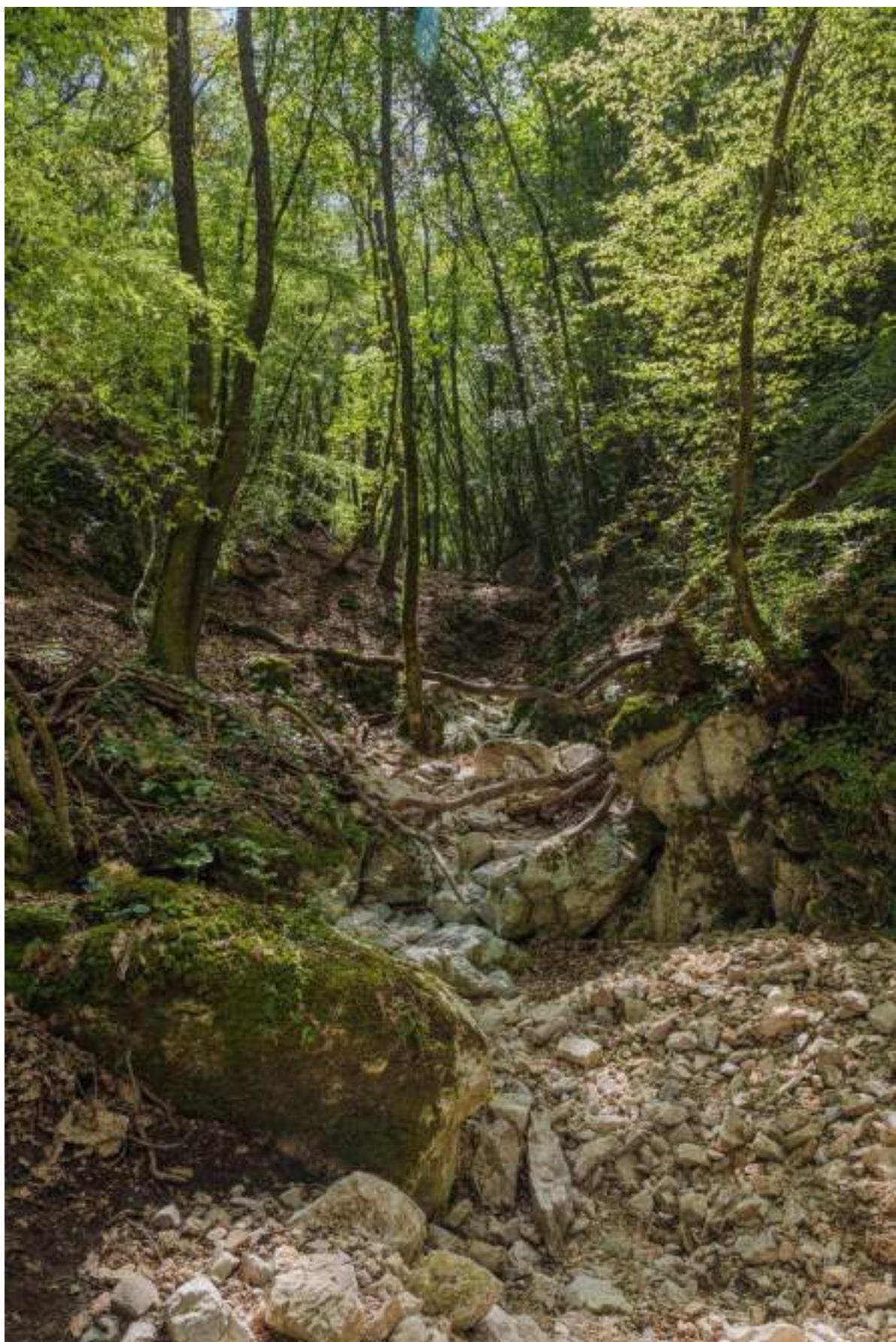
Box 8: Legno morto, un tesoro preziosissimo!

Il legno per sua natura è composto da cellule morte sclerificate con funzione strutturale. In una pianta viva, le uniche cellule vive nel legno sono quelle delle regioni periferiche del fusto destinate alla conduzione di acqua e nutrienti. Tuttavia, per convenzione, con *legno morto*, si intende quella componente legnosa che ha iniziato la sua decomposizione a seguito della morte della pianta o di una parte di essa. Solo pochi organismi (detti *xilofagi*) sono in grado di nutrirsi del legno e alcuni di questi, ovvero quelli *saproxilici*, sono specializzati nella degradazione del legno morto. Circa il 25% degli organismi forestali sono saproxilici (la maggior parte sono funghi o coleotteri) (Bobiec et al., 2005) e in generale, al legno morto è collegata, direttamente o indirettamente, una gran parte della diversità biologica forestale. Per questo motivo diverse misure relative alla quantità del legno morto o alla sua diversificazione sono utilizzate come indicatori di naturalità e risultano correlate alla diversità biologica forestale (Bobiec et al., 2005; Burrascano et al., 2008; Cavalli & Mason, 2003; Lassauce et al., 2011).



Figura 33 – Castagni morti nella sughereta di Sirividola (Giulio Ferrante)

Le specie saproxiliche contribuiscono al benessere dell'ecosistema di cui fanno parte accelerando i processi di decadimento del legno morto e rendendo disponibili alcune risorse sia spaziali, sia trofiche grazie alla loro capacità di degradare lignina e cellulosa. La Riserva Naturale di Monte Catillo, sia nella sughereta di Sirividola, che nelle cerrete della porzione settentrionale è ricca di legno morto di diverse tipologie. È quindi molto probabile che sia presente in Riserva una vasta comunità di funghi e insetti saproxilici e studi in corso consentiranno di aggiornare l'elenco delle specie esistenti. Attualmente sono segnalate specie di Coleotteri saproxilici di interesse conservazionistico appartenenti al genere *Cerambix* e *Lucanus*; a questi generi appartengono i Coleotteri più grandi d'Europa!



La Vegetazione della Riserva

Cos'è la vegetazione?

La vegetazione è costituita dall'insieme delle comunità di piante vascolari che popolano un'area, laddove ciascuna comunità vegetale è un insieme di individui vegetali appartenenti a specie diverse che condividono un sito e le sue condizioni ambientali e sono legate da varie interazioni biologiche.

La vegetazione, quindi, è un importante indicatore delle condizioni ambientali, quali ad esempio il clima, la natura del substrato, anche perché rappresenta un sistema dinamico che varia nel tempo in relazione a cambiamenti ambientali e al regime di disturbo a cui è soggetta. In base alle caratteristiche ecologiche e biogeografiche presenti in un'area, può essere identificata la *vegetazione naturale potenziale*, ossia la vegetazione che si svilupperebbe in assenza di disturbi catastrofici e di influenze antropiche significative.

Applicando questo concetto al territorio italiano, esso risulterebbe per la quasi totalità (escluse condizioni particolarmente limitanti come ad esempio le coste, le alte montagne, le rupi e gli alvei fluviali e lacustri) coperto da vegetazione forestale (Blasi, 2010).

Tuttavia, osservando il paesaggio italiano risulta evidente come le aree forestali siano minoritarie rispetto ad altre categorie di copertura del suolo, ossia circa il 35% del territorio nazionale e il 56% del territorio delle aree protette (RAF ITALIA, 2019). Per il Monte Catillo la percentuale di superficie coperta da foreste si attesta intorno al 53% (circa 700 ettari).

Ne deriva che in vaste porzioni di territorio che potenzialmente potrebbero ospitare vegetazione forestale, sono invece presenti altre categorie di copertura del suolo, quali aree agricole, o vegetazione erbacea e arbustiva risultante da fattori di disturbo quali ad esempio il pascolo o il fuoco.



Figura 34 - *Acer monspessulanum* (Giulio Ferrante)

Box 9: Classificazione degli Habitat in Europa: EUNIS e Direttiva Habitat

EUNIS, *European Nature Information System*, è un sistema di classificazione e codifica sviluppato dall'Agenzia Europea per l'Ambiente (*European Environmental Agency – EEA*) per la descrizione e la categorizzazione delle tipologie di habitat, specie e di altre informazioni relative alla biodiversità in Europa. Questo sistema è stato creato per facilitare lo scambio di informazioni tra i paesi europei e migliorare la gestione e la conservazione della biodiversità a livello continentale.

La classificazione EUNIS è utilizzata per classificare habitat naturali, semi-naturali e artificiali, fornendo uno schema standardizzato che consente di confrontare e aggregare dati a livello europeo.

La classificazione degli habitat EUNIS segue uno schema gerarchico che permette di applicare a ciascun habitat diversi livelli di dettaglio in base al grado di rispondenza tra quanto rilevato in campo e quanto descritto nella classificazione.

Ad esempio, un habitat di macchia mediterranea dominata da lentisco e fillirea potrebbe essere classificato come segue:

Livello 1: S - Lande, macchie e tundra;

Livello 2: S5 - Macchia, matorral arbustivo e macchia termo-mediterranea;

Livello 3: S51 - Macchia mediterranea e matorral arbustivo;

Livello 4: S512 - Matorral arbustivo di *Olea europaea* e *Pistacia lentiscus*;

Livello 5: S5123 - Matorral arbustivo di lentisco e fillirea.

Tuttavia, se la composizione rilevata in campo non rispecchia nessuna delle fisionomie descritte al livello 5, l'habitat verrà riportato con un livello 4 di dettaglio e così via.

Molto diverso è lo schema utilizzato per classificare gli habitat dalla Direttiva Habitat (92/43/CE), ossia il principale riferimento legislativo per la conservazione della natura nell'Unione Europea. Questo documento si concentra solo sugli habitat di interesse conservazionistico che sono riportati nell'allegato 1 e classificati per macrogruppi con un'articolazione gerarchica molto limitata. Ad esempio gli arbusteti mediterranei con oleastro (*Olea europaea* var. *sylvestris*) sono inclusi tra gli habitat di "Macchia Sempreverde (Matorral), gruppo 5; nel gruppo 53: Boscaglie termo-mediterranee e pre-steppiche e identificati dal codice a quattro cifre 5330. In questa classificazione che ha uno scopo prettamente legato alla conservazione, gli habitat prioritari, ossia molto peculiari e/o minacciati, sono identificati da un asterisco in aggiunta al codice a quattro cifre.

Carta della vegetazione

La carta della vegetazione è una carta tematica (ovvero una carta che fornisce informazioni su uno o più aspetti del territorio che rappresenta) relativa alla vegetazione. Si tratta di un documento geografico che ha lo scopo di rappresentare graficamente la distribuzione e l'estensione delle tipologie di vegetazione di un territorio identificati attraverso rilievi in campo sia fisionomici (annotazione delle specie dominanti) che floristico-vegetazionali (annotazione di tutte le specie di piante vascolari presenti e della loro abbondanza).

Le cartografie della vegetazione sono diventate parte integrante dei Sistemi Informativi Territoriali di ministeri, amministrazioni locali e aree protette per la loro utilità come strumenti di monitoraggio ambientale, gestione e pianificazione territoriale.

La collaborazione tra Città metropolitana di Roma Capitale e il Dipartimento di Biologia Ambientale di Sapienza Università di Roma ha portato, tra le altre cose, alla realizzazione di una nuova carta della vegetazione della Riserva Naturale di Monte Catillo, aggiornando attraverso approcci più attuali quella preesistente che risaliva al 2005 (Quadro conoscitivo del Monte Catillo, 2006). La nuova carta è stata disegnata a una scala spaziale di 1:2000

basandosi sia su ortofoto, ovvero foto aeree risalenti al 2014, che su immagini satellitari più aggiornate, tenendo conto di un'unità minima cartografabile di 0,2 ettari. A ogni tipologia di vegetazione è stato assegnato un codice EUNIS sulla base dell'attinenza tra le osservazioni in campo e le descrizioni riportate nel database (**Box 9** - Classificazione degli Habitat in Europa: EUNIS e Direttiva Habitat). A causa delle peculiarità biogeografiche della Riserva Naturale di Monte Catillo, in alcuni casi non è stato possibile trovare un'attinenza sostanziale. Per queste tipologie di vegetazione si è fatto riferimento a livelli più generali della classificazione EUNIS. Ad esempio, in letteratura non è stato trovato un codice che identifica il bosco di sughera con lo storace, dato che con ogni probabilità si tratta di un'unicità al livello globale che si trova solo presso il Monte Catillo. Lo stesso può essere detto per la vegetazione di pseudomacchia per cui il codice di maggior dettaglio indica specie strettamente balcaniche non presenti in Italia.

Il lavoro di cartografia è stato elaborato in ambiente GIS (*Geographic Information System*) tramite il *software open source QGIS*, e permette di estrarre e analizzare dati quantitativi, come l'estensione delle principali tipologie di vegetazione che può essere così monitorata nel tempo anche in risposta a specifiche perturbazioni come gli intensi incendi che periodicamente interessano la Riserva.

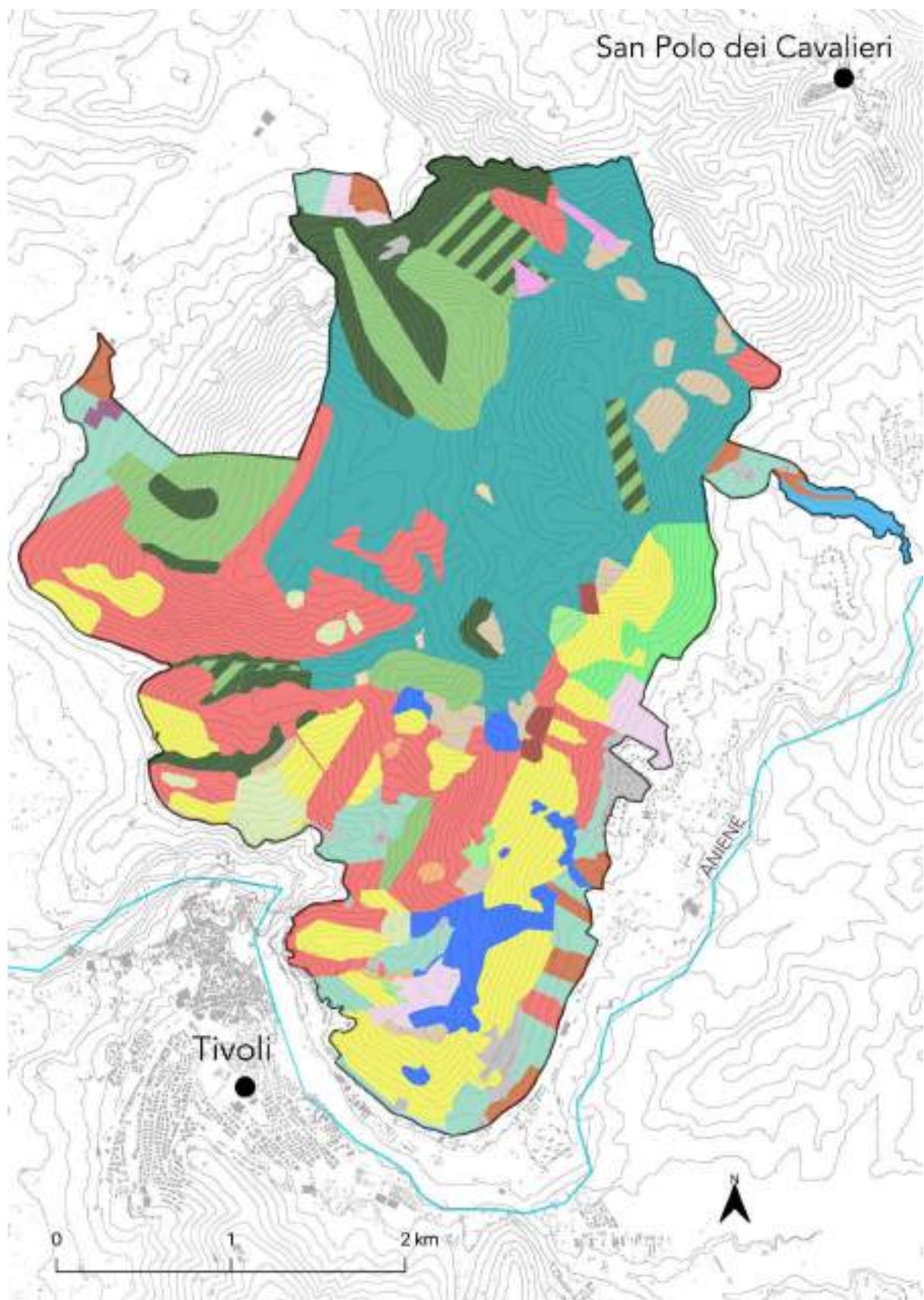


Figura 35 - Carta della vegetazione della Riserva Naturale di Monte Catillo - 2024 (Lorenzo Caucci, Giulio Ferrante)



Il fuoco e il paesaggio vegetale

Il fuoco è uno dei principali fattori a plasmare il paesaggio vegetale, e gli ecosistemi mediterranei sono tra quelli maggiormente influenzati da questo fattore (Baeza et al., 2007). Gli incendi hanno indotto adattamenti specifici nelle piante per resistere o rispondere a questo fattore di disturbo che ha un'elevata rilevanza ecologica, tanto da influenzare i processi evolutivi (Bertani et al., 2006).

A differenza di altri fattori ecologici, che sono prevalentemente di origine naturale, il fuoco, ad esclusione di alcune aree del pianeta, è per la maggior parte dei casi di origine antropica (McLauchlan et al., 2020). L'uso del fuoco è stata la più antica tecnica di gestione della vegetazione che gli esseri umani hanno utilizzato fin dal paleolitico. Il ritrovamento di carbone fossile e di strati di cenere ha dimostrato però che gli incendi influenzavano la vegetazione precedentemente alla comparsa delle società umane, certamente fin dall'era Mesozoica. Essi sono aumentati in frequenza durante il terziario e divenuti pressoché ubiquitari durante il quaternario man mano che gli esseri umani ne hanno intensificato l'uso. In ambiente mediterraneo gli incendi sono un fenomeno estremamente diffuso a causa delle condizioni intrinsecamente favorevoli al fuoco del clima nel periodo estivo, durante il quale le alte temperature coincidono con prolungati periodi di aridità. Per questo motivo molte specie mediterranee presentano specifici adattamenti al fuoco. Al livello globale il regime degli incendi risulta un determinante fondamentale della diversità vegetale (Pausas & Ribeiro, 2017). Gli incendi, infatti, modificano la vegetazione tendendo ad eliminare le specie prive di adeguate difese o meccanismi di risposta e favorendo invece le specie che presentano tali adattamenti. Alcuni adattamenti al fuoco permettono alle piante di ridurre i danni, ad esempio: scarsa infiammabilità, rapido accrescimento negli stadi giovanili per evitare il contatto della chioma con le fiamme di incendi radenti, corteccce spesse che funzionano da isolanti termici. Quest'ultimo è il caso della sughera (*Quercus suber*) che, grazie all'effetto isolante della spessa corteccia da cui si ricava appunto il sughero, risulta spesso in grado di sopravvivere al passaggio del fuoco (Pausas & Vallejo, 1999). Altre specie emettono nuovi fusti per riproduzione vegetativa dalle porzioni di apparato radicale rimaste vitali; questo è il caso dell'*Erica arborea* o dello *Styrax officinalis*. Infine, alcune specie durante millenni di coesistenza con il fuoco hanno sviluppato adattamenti specifici come

l'attivazione di semi o altri organi di propagazione ad opera delle alte temperature, quali ad esempio il *Pinus halepensis* e varie specie del genere *Cistus* (Bertani et al., 2006).

Il fuoco, oltre a rimuovere biomassa, ha anche altri effetti che si ripercuotono sul periodo successivo all'incendio. Il fuoco modifica il chimismo del terreno attraverso la deposizione di cenere e la volatilizzazione dei nutrienti, favorisce il dilavamento e l'erosione del suolo e causa danni alle comunità di funghi, i cui miceli formano un fitto reticolato nel suolo. Questi effetti aumentano mediamente all'aumentare della temperatura dell'incendio (Bertani et al., 2006).

La combinazione di frequenza e intensità degli incendi che si manifestano in una data area determinano la capacità di ripresa della vegetazione. Disturbi frequenti possono, nel lungo periodo, determinare la diffusa presenza di forme di vegetazione poco complesse, di solito dominate da specie erbacee. Laddove tali disturbi abbiano determinato fenomeni erosivi mancano le condizioni necessarie al recupero della vegetazione e tali forme di vegetazione poco complesse possono permanere per lungo tempo. Lo stesso può succedere in aree percorse da incendi relativamente rari ma di rilevante intensità.

Oggi il riscaldamento globale causa l'aumento della frequenza e dell'intensità degli incendi (Pausas & Vallejo, 1999) amplificando questi processi dinamici della vegetazione e del suolo.

In ogni caso, il primo effetto del passaggio del fuoco risulta un aumento della vegetazione erbacea, producendo una diminuzione del grado di complessità strutturale della vegetazione (Bertani et al., 2006). Alcune specie erbacee, come l'*Ampelodesmos mauritanicus*, comunemente nota come tagliamani e largamente diffusa sul Monte Catillo, sono favorite dagli incendi poiché colonizzano le aree incendiate in tempi molto rapidi risultando più adatte ad insediarsi sul suolo nudo e beneficiando dell'assenza di competizione (Grigulis et al., 2005).



Figura 36 - Diverse risposte al fuoco delle specie vegetali della Riserva: *Ampelodesmos mauritanicus*, *Erica arborea*, *Styrax officinalis*, *Quercus suber* (Lorenzo Caucci - Giulio Ferrante)

Il fuoco nella Riserva

La Riserva Naturale di Monte Catillo è stata interessata in modo ricorrente da incendi di diversa entità nel primo ventennio degli anni duemila, tutti di origine antropica. In particolare, dall'anno 2000 al 2022 sono state registrate decine di incendi con estensioni comprese tra 0,5 e 325 ettari che hanno interessato soprattutto le aree più meridionali della Riserva, in alcuni casi per più anni consecutivamente (figura 40).



Figura 37 - Effetti dell'incendio che ha interessato la Riserva nell'estate del 2021 (Lorenzo Caucci)

Questi eventi hanno fortemente condizionato il paesaggio e la vegetazione della Riserva favorendo alcune specie e sfavorendone altre. Spesso dopo il passaggio del fuoco, soprattutto se l'incendio è radente e di entità modesta, abbondano *l'Ampelodesmos mauritanicus*, favorita dall'assenza di competizione, e le specie che ricacciano vigorosamente dall'apparato radicale o da organi sotterranei di riserva (Fig. 36).



Figura 38 – Landa ad *Erica arborea* dopo l’incendio dell'estate 2021 nella Riserva (Lorenzo Caucci)

Nel corso del lavoro che ha portato a questa pubblicazione, è stata studiata la risposta della vegetazione al passaggio del fuoco nella Riserva, attraverso lo studio del regime degli incendi nella stessa Riserva e lo svolgimento di 58 rilievi floristico-vegetazionali secondo uno schema di campionamento che coprisse aree soggette a diversi regimi di incendi della porzione meridionale della Riserva. I modelli sviluppati nel corso di tale studio hanno dimostrato come la vegetazione sia influenzata diversamente dalle varie caratteristiche del regime di incendio: il **tempo trascorso dall’ultimo incendio**, la **severità** dello stesso e la **frequenza degli incendi**.

Il tempo trascorso dall’ultimo incendio influenza significativamente la ricchezza di specie, mentre la severità dell’ultimo incendio altera la struttura delle comunità vegetali, favorendo la dominanza di poche specie resistenti al fuoco.

Incendi frequenti, severi e recenti hanno selezionato erbe e piccoli arbusti a distribuzione mediterranea (*Helichrysum italicum*, *Brachypodium distachyon*, *Teucrium polium*) e sfavorito specie arboree, sia sempreverdi (leccio) che caducifoglie (roverella, olmo, orniello).

La vegetazione pre-incendio, inoltre, ha un ruolo importante nella risposta al passaggio del fuoco: è stato osservato come la fisionomia arbustiva sia in assoluto la più sfavorita (pseudomacchia e *Sibljak* balcanico); in particolare le specie caducifoglie sono risultate le meno resistenti.

Nel complesso, questi risultati suggeriscono che il mosaico vegetale della Riserva Naturale di Monte Catillo sarebbe completamente diverso se il regime degli incendi fosse stato meno impattante, con boschi misti termofili dominati da specie decidue che rappresenterebbero comunità molto più diffuse a scapito degli arbusteti e delle praterie mediterranee.



Figura 39 - Operazioni di spegnimento durante l'incendio dell'estate 2021 (Giovanni Buccino)

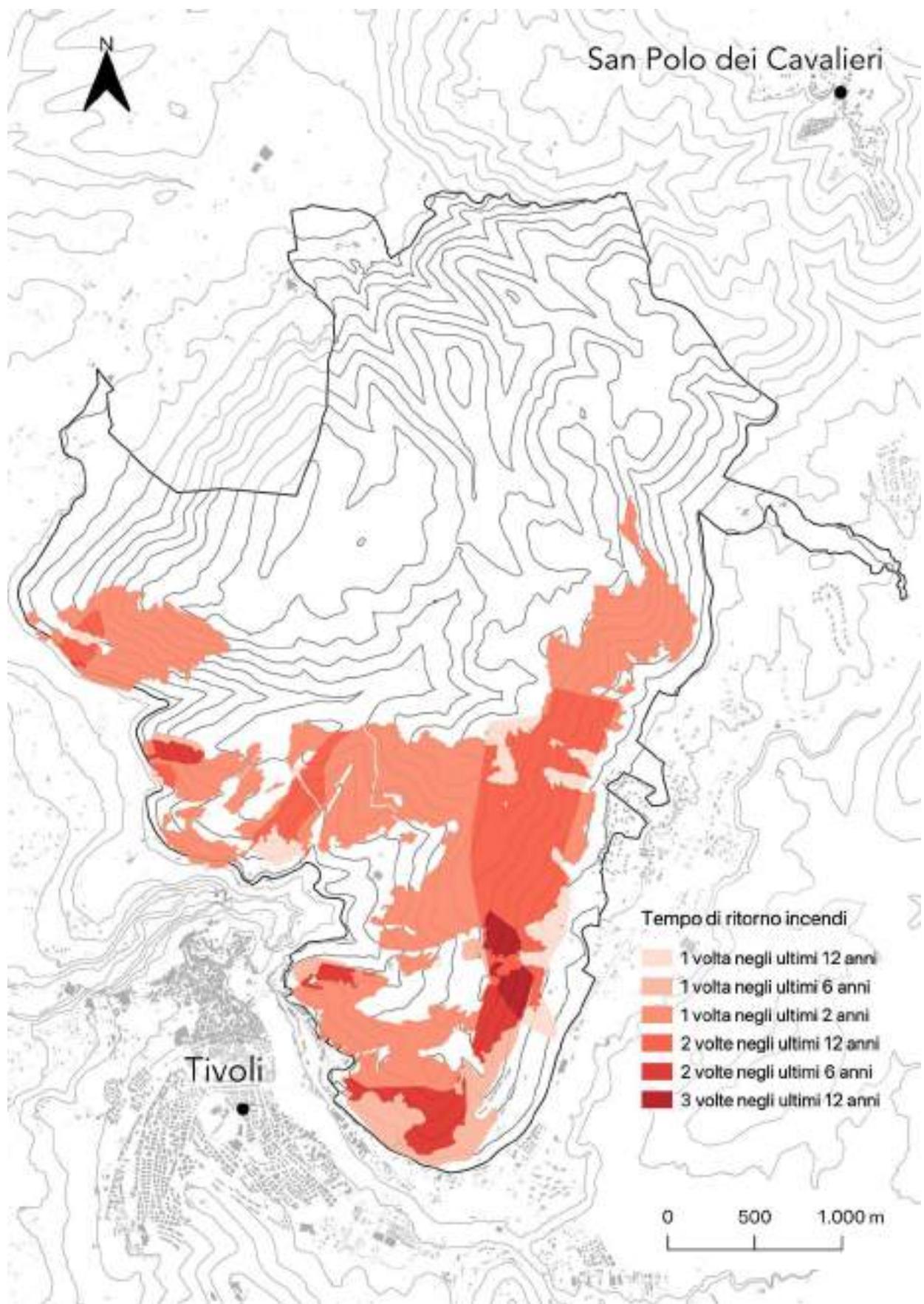


Figura 40 - *Tempo di ritorno degli incendi dal 2009 al 2021. Come si può notare dalla legenda, diverse aree della Riserva sono state colpite più volte in 12 anni*



Figura 41 - Chiome in veste autunnale al Monte Catillo (Giulio Ferrante)

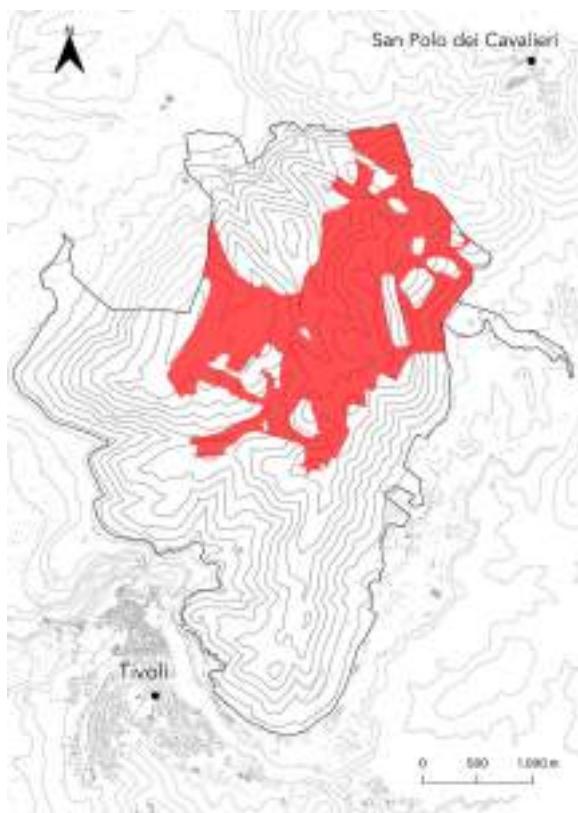
Tipologie di vegetazione

Boschi

Bosco di cerro con sottobosco di carpinella

Estensione in ettari nella Riserva: 366,5 ettari

Codice EUNIS: T1951 - Southern Italic subthermophilous oak forests



La porzione settentrionale della Riserva (quasi un terzo della sua superficie totale) è occupata da boschi di latifoglie decidue a prevalenza di cerro (*Quercus cerris*) con sottobosco dominato da carpinella (*Carpinus orientalis*). Nello strato dominante gli alberi raggiungono altezze di 25 metri laddove la profondità del suolo lo permette. In questi boschi, la copertura delle chiome è praticamente continua arrivando quasi al 100%. Oltre al cerro, tra le altre specie di alberi di prima altezza, figurano l'orniello (*Fraxinus ornus*) e il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e, nelle aree più settentrionali e più fresche, il carpino bianco (*Carpinus betulus*) e l'acero opalo o d'Ungheria (*Acer opalus subsp. *obtusatum**). Il leccio (*Quercus ilex*) è presente nelle cerrete della Riserva soprattutto nelle aree a maggior pendenza, con esemplari molto grandi e a densità anche elevate (ad esempio sui versanti del fosso dell'Obaco, o del Colle Lecinone). Sporadicamente si rinvengono esemplari di pioppo tremulo (*Populus tremula*) e roverella (*Quercus pubescens*). Specie spesso frequenti nello strato dominato sono l'acero campestre (*Acer campestre*), il ciavardello (*Sorbus torminalis*), il corniolo (*Cornus mas*), il biancospino selvatico (*Crataegus oxyacantha*).

Nelle zone di contatto tra la cerreta e la sughereta sono presenti alcuni esemplari della rara cerro-sughera (*Quercus crenata*), specie simbolo della Riserva.



Figura 42 - Cerro (Lorenzo Caucci)

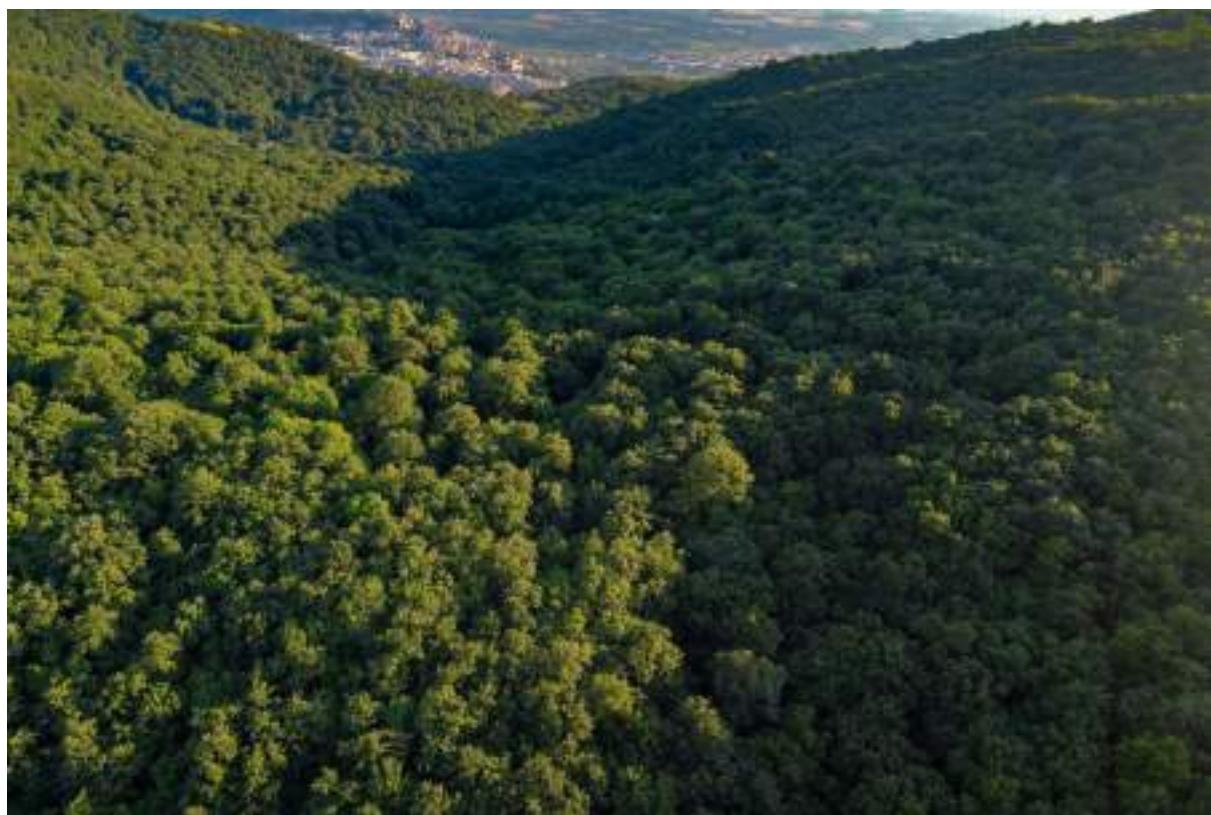


Figura 43 - Veduta aerea della cerreta (Lorenzo Caucci)

Curiosità:

Tra le querce non è raro il fenomeno dell'ibridazione, ovvero della riproduzione tra specie diverse, ma geneticamente vicine. Nella Riserva Naturale di Monte Catillo, l'inconsueta vicinanza della cerreta e della sughereta favorisce la presenza della cerro-sughera o pseudosughera (*Quercus x crenata*), ibrido naturale tra il cerro e la sughera; questa specie presenta tratti intermedi tra le due specie genitrici, sia nell'aspetto che nella *fenologia*, essendo una specie semi-decidua.

Bosco di sughera con sottobosco di storace

Estensione in ettari nella Riserva: 39 ettari

Codice EUNIS: T2111 - Tyrrhenian cork-oak forests

Codice Natura 2000: 9330

Nella Riserva Naturale di Monte Catillo 39 ettari sono occupati da boschi di sughera (*Quercus suber*). La sughereta più estesa (24 ettari circa) è quella di Sirividola, che si trova nella zona più meridionale della Riserva tra Colle Vescovo (445 m s.l.m.) e Monte Giorgio (498 m s.l.m.). Questa foresta presenta segni di maturità e disetaneità, ovvero alberi appartenenti a classi d'età differenti. In questo bosco, infatti, si possono osservare sughere maestose, i cui rami bassi suggeriscono si siano sviluppate in un bosco più rado. Alcune di queste sughere sono senescenti o morte in piedi. Esistono altri due piccoli nuclei di sughereta nella porzione centrale della Riserva rispettivamente di 2,5 e 4 ettari.

La localizzazione geografica, il substrato geologico e la composizione floristica della sughereta di Sirividola la rendono molto peculiare.

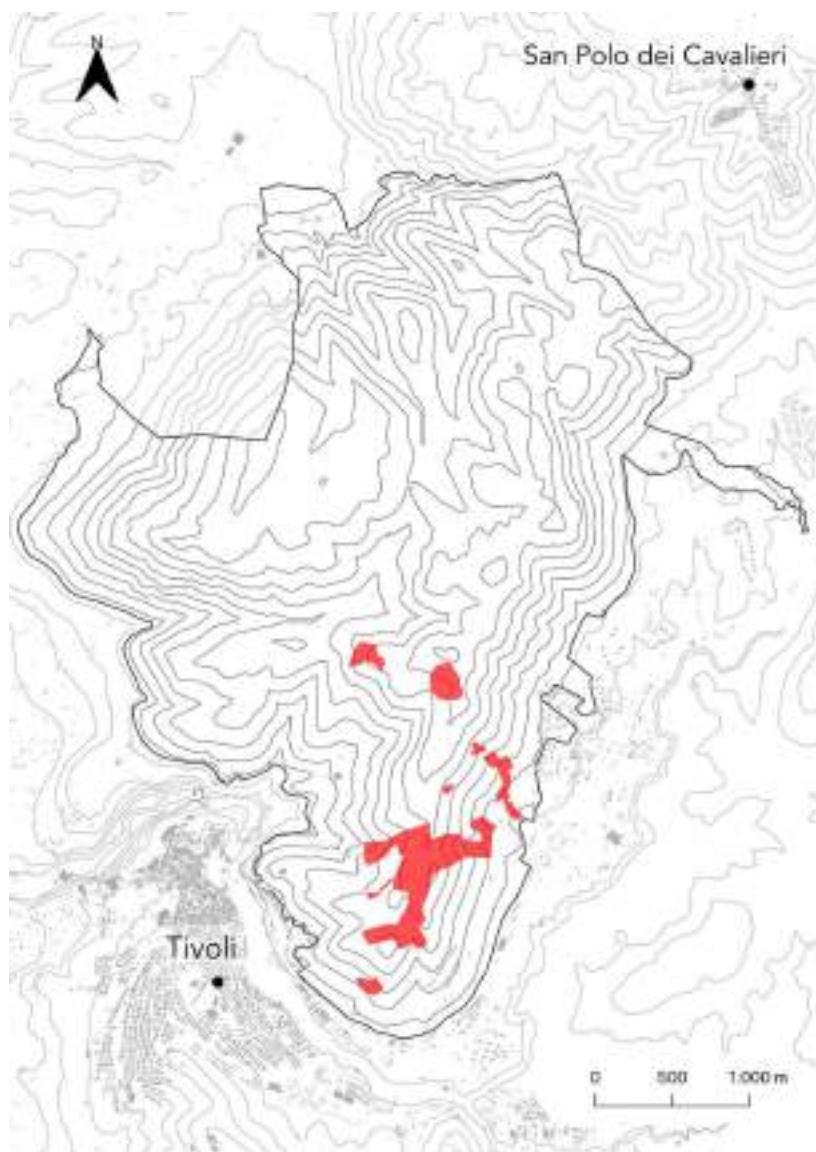
Dal punto di vista biogeografico la sughera è una specie mediterraneo occidentale che non è comune osservare nelle zone interne dell'Italia peninsulare. Inoltre, in genere si sviluppa su substrati subacidi, come ad esempio substrati sabbiosi o granitici.



Figura 44 - Distribuzione della sughera (*Quercus suber*) (<https://www.euforgen.org/species/quercus-suber/>)

Ma la principale peculiarità della sughereta di Sirividola è la presenza dello storace (*Styrax officinalis*), il quale rende questo bosco assolutamente unico. Si osservano, inoltre, individui sparsi di *Erica arborea* nella porzione meridionale e imponenti castagni isolati (*Castanea sativa*), alcuni dei quali senescenti o morti.

La sughereta di Sirividola è stata colpita dagli incendi che hanno interessato la porzione meridionale della Riserva nell'ultimo ventennio (secondo dati storici anche da più tempo), ma grazie agli adattamenti della sughera al passaggio del fuoco (come la corteccia spessa e ignifuga, vedi figura 45), il bosco continua a persistere senza danni sostanziali.



Curiosità:

Si ipotizza che la sughereta sia stata favorita nel tempo dall'uomo per la sua utilità nel proteggere i capi di bestiame dal caldo durante le estati più torride e che sia stata quindi utilizzata come pascolo arborato. Oggi la sughereta di Sirividola risulta fortemente frequentata dal cinghiale per motivi alimentari (si nutre delle ghiande), il cui passaggio è evidente a causa dei segni lasciati sul terreno.



Figura 45 - Sughereta di Sirividola (Giulio Ferrante)

Bosco misto di latifoglie (caducifoglie e sempreverdi) a dominanza di carpino nero e carpinella

Estensione in ettari nella Riserva: 114,5 ettari (più 34,4 ettari frammisto a leccio)

Codice EUNIS: T19B1 *Ostrya carpinifolia* forest; quando frammisto a leccio: T2121 - Meso-Mediterranean holm-oak forests)

Sui versanti acclivi della porzione centro-settentrionale della Riserva sono presenti **boschi misti di latifoglie** (principalmente caducifoglie) dominati da carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e carpinella (*Carpinus orientalis*). Oltre al carpino nero e alla carpinella sono presenti: cerro (*Quercus cerris*), acero trilobo (*Acer monspessulanum*), orniello (*Fraxinus ornus*), ciavardello (*Sorbus torminalis*) e, sporadicamente, ciliegio selvatico (*Prunus avium*) e sorbo domestico (*Sorbus domestica*). Sui versanti più caldi si osservano anche specie sempreverdi come erica arborea (*Erica arborea*) e fillirea (*Phyllirea latifolia*), mentre su quelli più acclivi e con rocciosità affiorante abbonda il leccio (*Quercus ilex*), specie che risulta notoriamente più competitiva in queste condizioni. Al crescere della pendenza decresce la copertura delle chiome che dal 100% può arrivare fino al 35%.

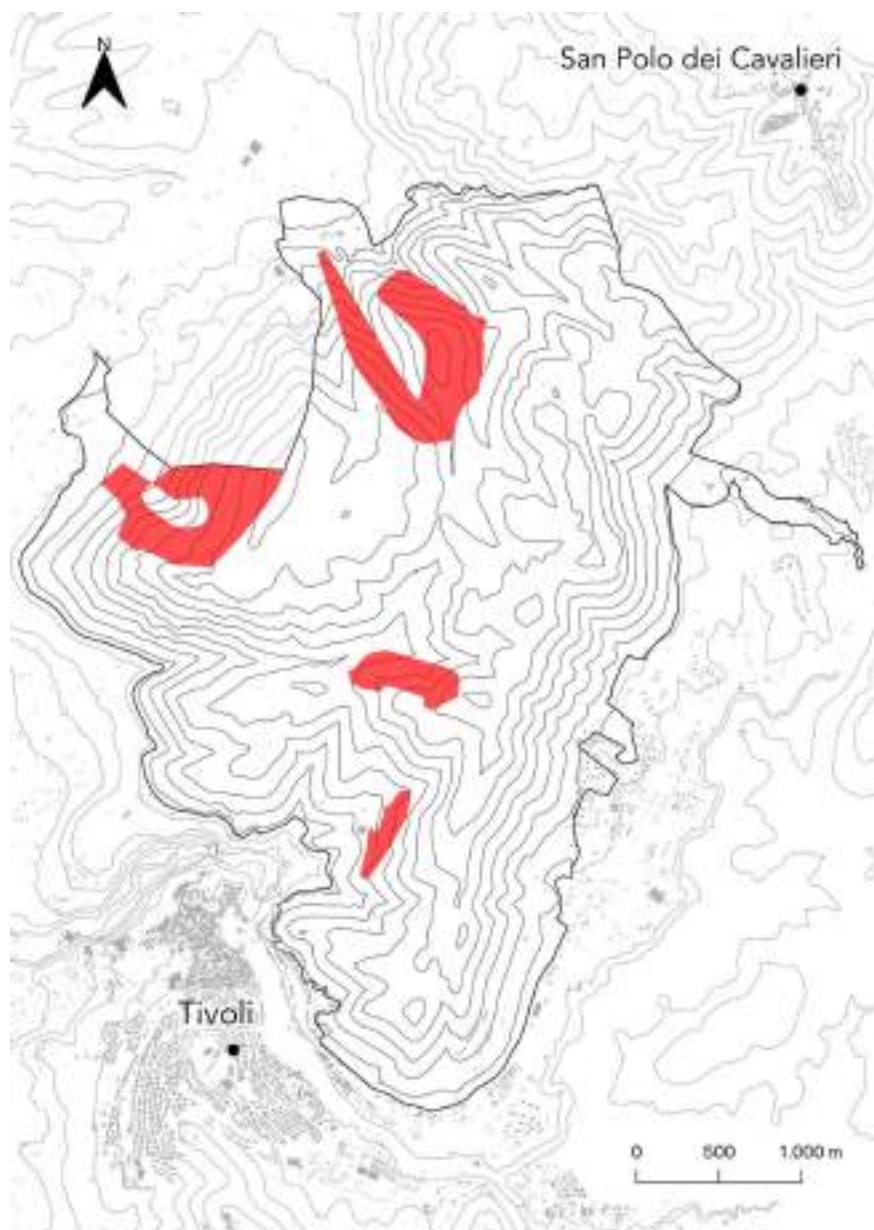




Figura 46 - Bosco misto di latifoglie a dominanza di carpino nero e carpinella frammisto a leccio (Lorenzo Caucci)

Lecceta

Estensione in ettari nella Riserva: 86,5 ettari

Codice EUNIS: T2121 - Meso-Mediterranean holm-oak forests

Codice Natura 2000: 9340

Nella riserva si rinvengono diversi nuclei di lecceta nelle valli con versanti acclivi e sui rilievi più aspri. Tutte le valli con orientamento sud-est/nord-ovest, in particolare, presentano una situazione analoga in cui la lecceta si sviluppa prevalentemente sui versanti esposti verso sud-ovest a quote comprese generalmente tra 250 m e i 500 m di quota. Altri contesti in cui si inserisce la lecceta sono ad esempio la valle dell'Obaco e sporadicamente il versante orientale della Riserva. La lecceta al Monte Catillo non si presenta mai come un popolamento puro, ma sempre frammista a specie come orniello (*Fraxinus ornus*), carpinella (*Carpinus orientalis*), carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), cerro (*Quercus cerris*) e raramente corbezzolo (*Arbutus unedo*) e albero di giuda (*Cercis siliquastrum*).

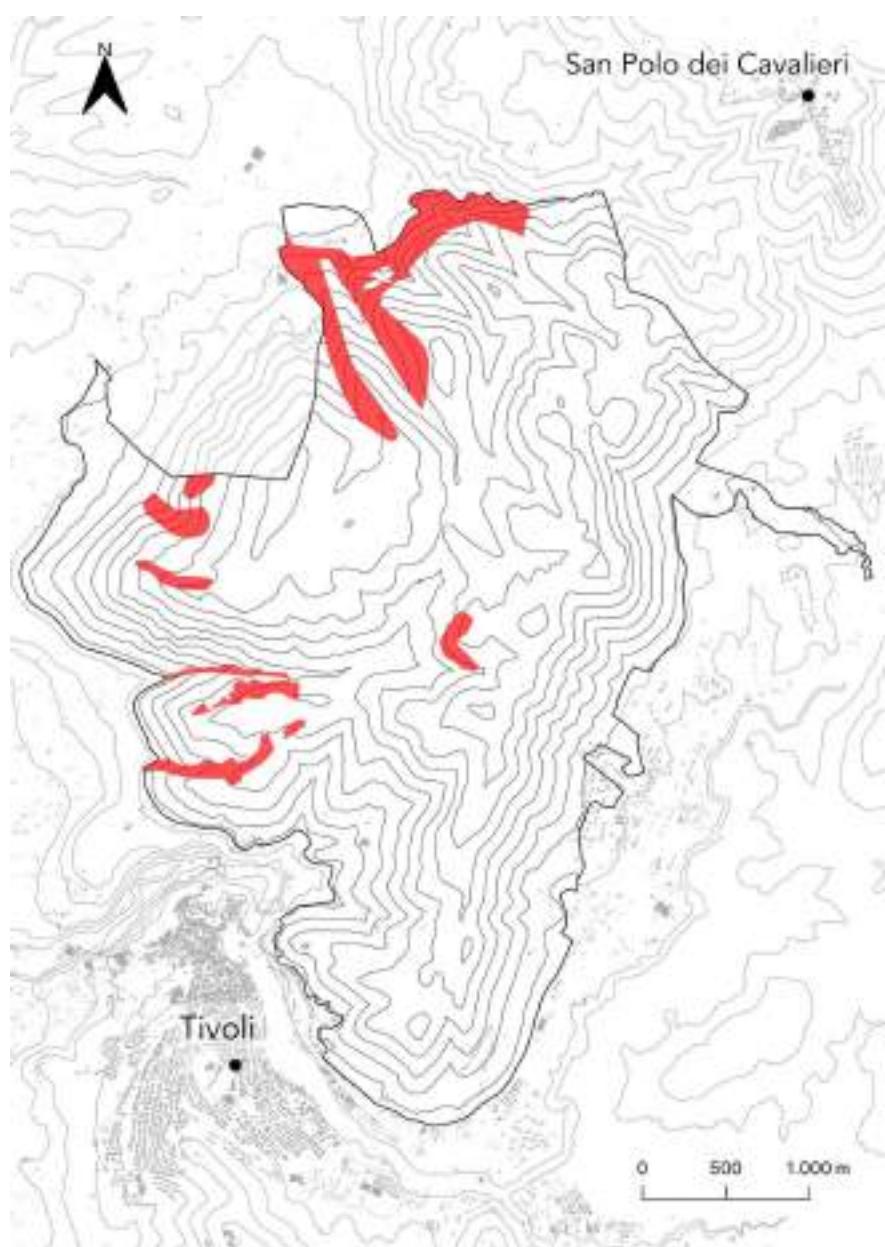




Figura 47. Querce a confronto: il cerro (*Quercus cerris*) con la caratteristica ghianda con cupola squamosa, il leccio (*Quercus ilex*) con foglie persistenti e sempreverdi, la roverella (*Quercus pubescens*) con foglie pubescenti nella pagina inferiore. (Carlo Ravenna)

Bosco di roverella

Estensione in ettari nella Riserva: 29 ettari

Codice EUNIS: T1932 - Italo-Sicilian [*Quercus pubescens*] woods

Individui sparsi di roverella (*Quercus pubescens*), sono ampiamente distribuiti in tutto il territorio della Riserva, ma l'unico vero bosco a dominanza di roverella si rinvie ne nella porzione orientale della stessa, nella zona pedemontana al confine con la strada che congiunge Tivoli con San Polo dei Cavalieri. Questo bosco risulta in contatto a valle con la strada o con coltivi, oliveti e abitazioni, e a monte con l'ampelodesmeto.

La roverella, rispetto al cerro, è una specie legata a condizioni di più spiccata aridità e termofilia, perciò si distribuisce nella Riserva a quote più basse rispetto alle comunità dominate dal cerro.

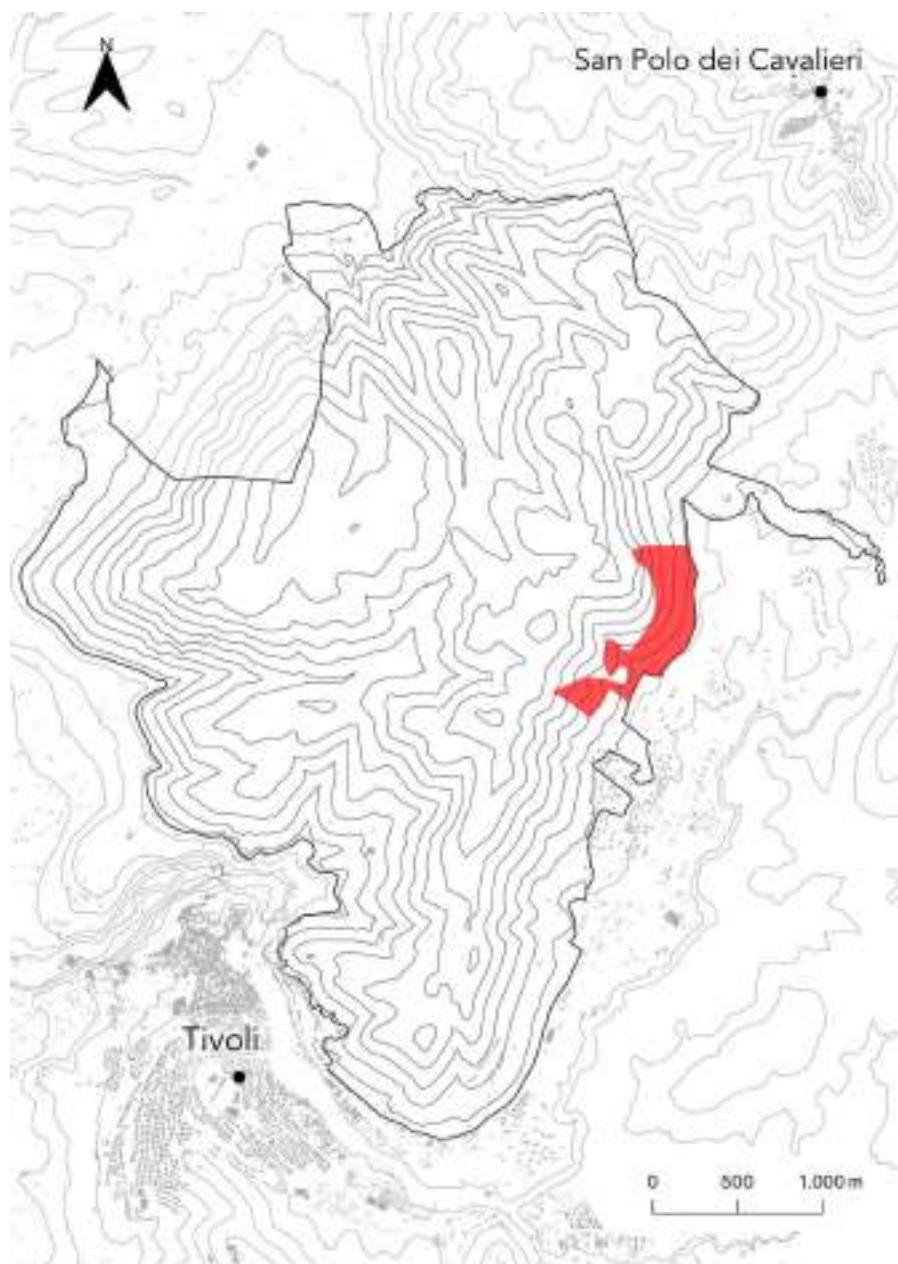




Figura 48 - Bosco di roverella in veste invernale. Questa specie di quercia è semi-decidua e quindi facilmente riconoscibile e distinguibile da altre specie arboree decidue per il perdurare delle foglie secche sui rami. (Lorenzo Caucci)

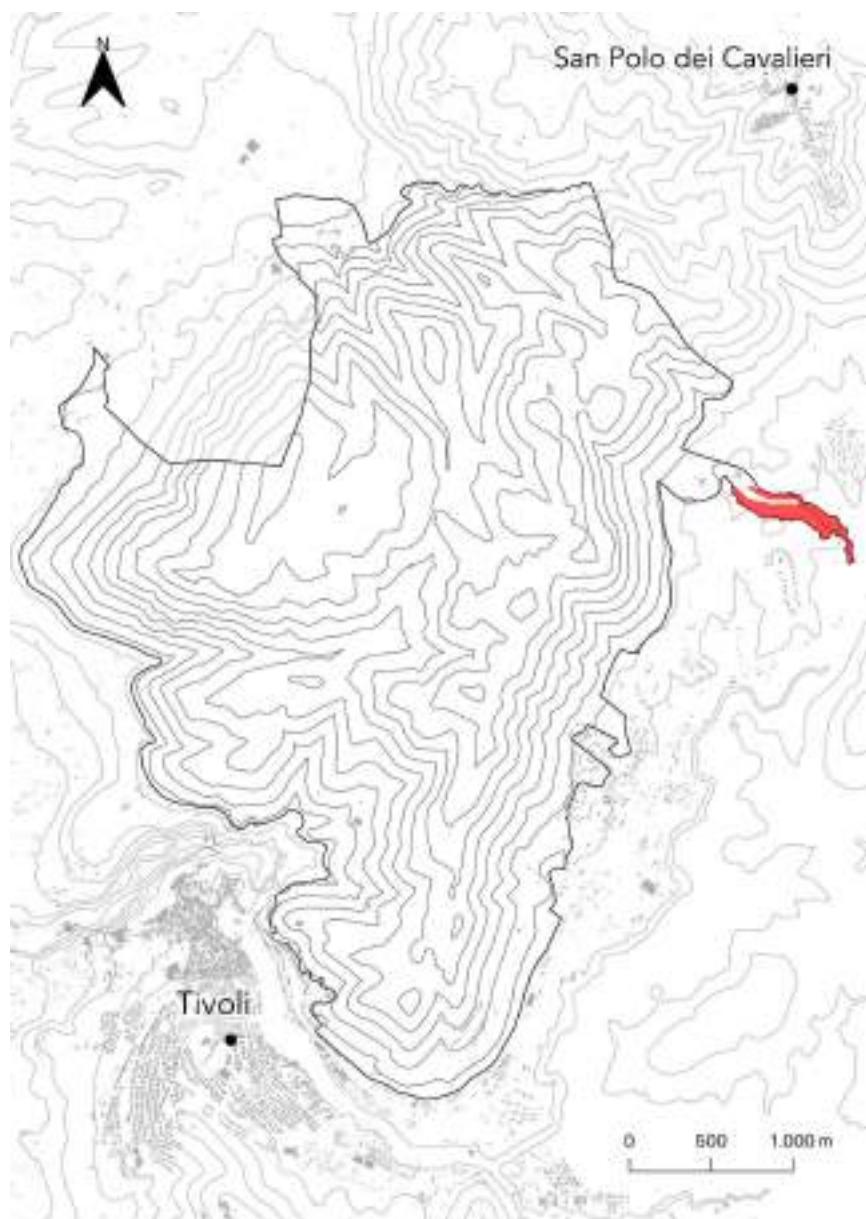
Bosco ripariale e di ambienti umidi

Estensione in ettari nella Riserva: 8,5 ettari

Codice EUNIS: T11 - Temperate salix and populus riparian forest

Codice Natura 2000: 92A0

Presso un fosso prossimo al fiume Aniene è presente un tratto di foresta “a galleria” tipico di ambienti umidi e ripariali della regione mediterranea composto da specie plurime di salici (*Salix spp.*) e pioppi (*Populus spp.*).



Bosco di latifoglie decidue alloctone di origine antropica

Estensione in ettari nella Riserva: 1 ettaro

Codice EUNIS: T1H - Broadleaved deciduous plantation of non site-native trees

Nella porzione meridionale della Riserva è presente una piccola area adiacente ad una strada in cui figura vegetazione decidua arborea alloctona, ovvero non originaria della penisola italiana, e nello specifico robinia (*Robinia pseudoacacia*).



Bosco di conifere autoctone di origine antropica

Estensione in ettari nella Riserva: 21 ettari

Codice EUNIS: T3N - Coniferous plantation of site native trees

Nel secondo dopoguerra l'Italia centrale risultava fortemente impoverita di formazioni boschive a causa del massiccio utilizzo del legname e dell'ampliamento delle aree dedicate alle attività agricole e pastorali. Per questo in quel periodo sono stati effettuati cospicui rimboschimenti e le conifere, autoctone e alloctone, sono state largamente utilizzate. Anche il territorio attualmente incluso nella Riserva Naturale di Monte Catillo è stato oggetto di rimboschimento, con messa a dimora di pino d'aleppo (*Pinus halepensis*) oggi presente in una pineta più estesa nei pressi della strada tra Tivoli e Marcellina e da diversi nuclei minori. L'incendio che ha colpito la Riserva nel 2021 ha interessato in modo considerevole la pineta più estesa.

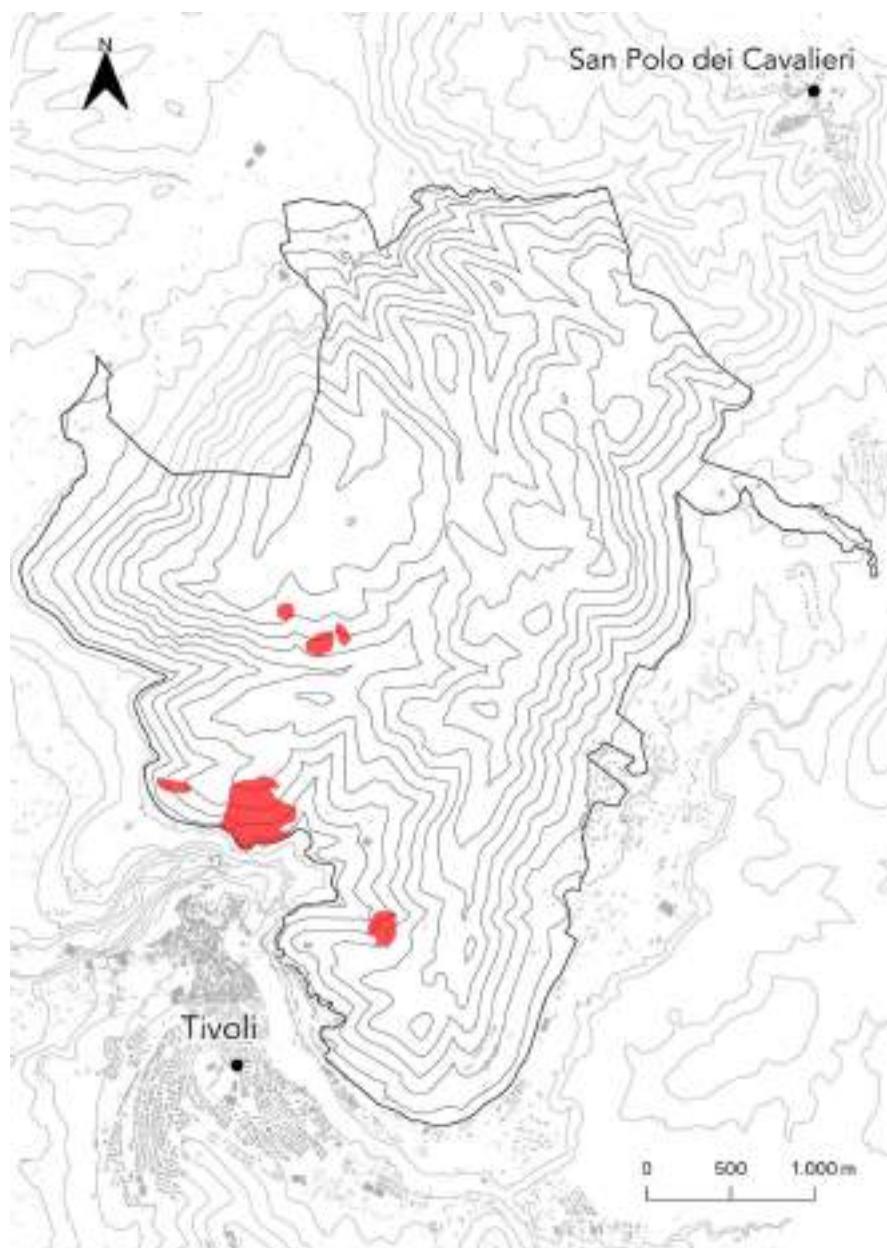




Figura 49 - Nucleo di pino d'aleppo (Lorenzo Caucci)

Arbusteti

Boscaglia di albero di Giuda

Estensione in ettari nella Riserva: 3,9 ettari

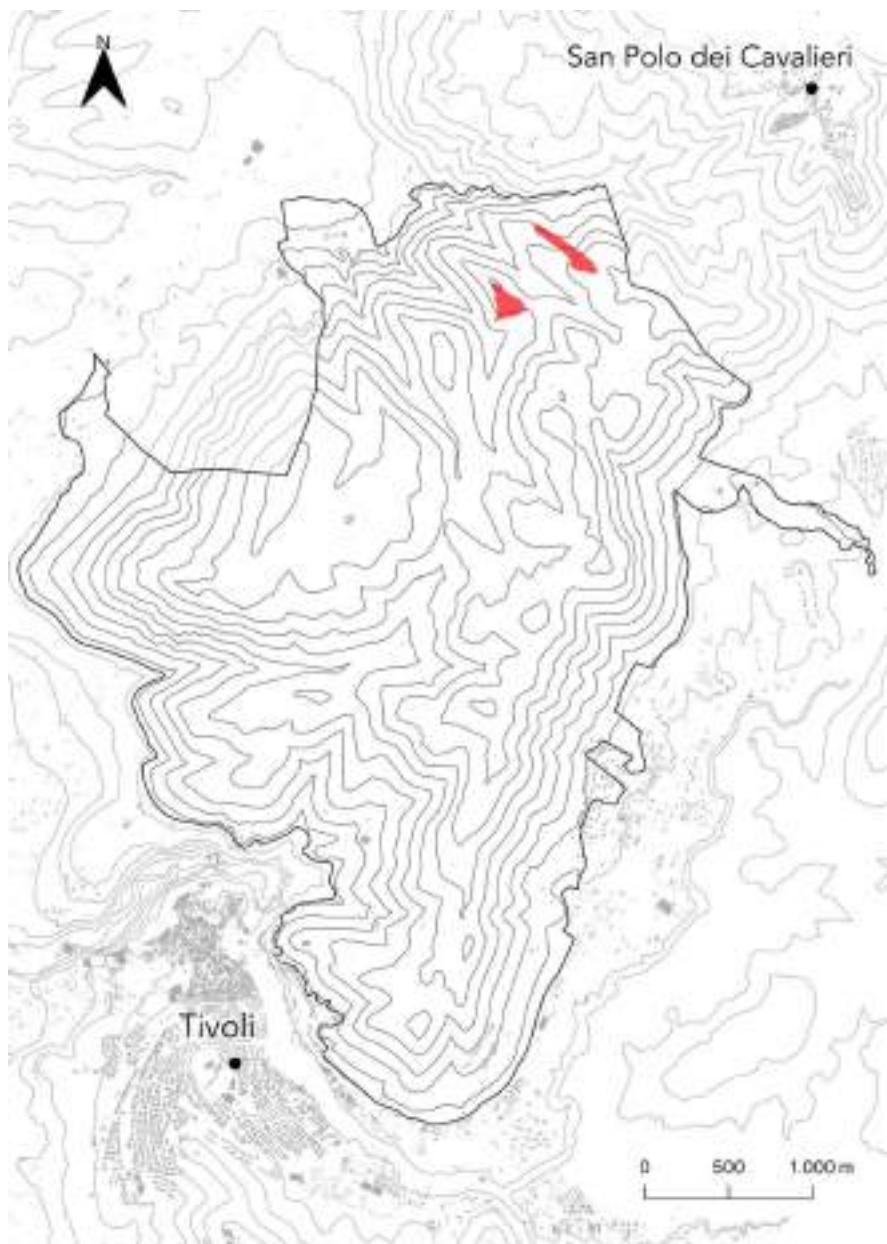
Codice EUNIS: S3573 - Balkano-Hellenic deciduous thickets (dominata da *Cercis siliquastrum*).

L'albero di Giuda (*Cercis siliquastrum*) è ampiamente diffuso in tutta la Riserva con esemplari sparsi, ma nella porzione settentrionale forma anche nuclei di bosco in cui risulta dominante, prevalentemente su suoli poco profondi e con rocciosità affiorante. In queste formazioni, la cui copertura è discontinua e rada, sono presenti anche specie come l'acero trilobo (*Acer monspessulanum*), l'acero campestre (*Acer campestre*), il biancospino (*Crataegus monogyna*), il leccio (*Quercus ilex*) o il terebinto (*Pistacia terebinthus*).

L'albero di Giuda è una specie a distribuzione prettamente orientale, ma la sua abbondante presenza nella Riserva è ben inserita nel contesto caratterizzato dalla vegetazione orientale e balcanica che rende peculiare il paesaggio vegetale del Monte Catillo. Nella porzione settentrionale della Riserva questa formazione si rinviene su un versante con esposizione meridionale frammista a leccio (*Quercus ilex*) e terebinto (*Pistacia terebinthus*).



Figura 50 - Fioritura di albero di Giuda (Lorenzo Caucci)



Curiosità:

La meravigliosa fioritura dell'albero di Giuda avviene tra marzo e maggio prima della formazione delle foglie, dipingendo di rosa pendii e versanti e rendendo il paesaggio del Monte Catillo caratteristico e pittoresco.



Figura 51 - Fioritura di albero di Giuda (Giulia Passacantilli)

Vegetazione arbustiva di pseudomacchia e Sibljak orientale

Estensione in ettari nella Riserva: 259,8 ettari

Codice EUNIS: S52 – Pseudomaquis

Presso il Monte Catillo si rinviene una comunità vegetale di notevole interesse biogeografico caratterizzata da una commistione di specie sempreverdi (*pseudomacchia*) e caducifoglie orientali (*Sibljak*) poco comune sul territorio italiano, con alcune entità di grande interesse conservazionistico.

Le specie sempreverdi caratterizzanti la *pseudomacchia*, sono specie arboree o arbustive tipiche della macchia mediterranea, quali ad esempio: ginepro (*Juniperus oxycedrus* s.l.), fillirea (*Phyllirea latifolia*), olivo (*Olea europaea*) e leccio (*Quercus ilex*).

Il *Sibljak* propriamente detto è, invece, un tipo di vegetazione caratteristico dei balcani e delle Dinardidi composto da specie arboree di modeste dimensioni o arbustive principalmente caducifoglie, come ad esempio: storace (*Styrax officinalis*), terebinto (*Pistacia terebinthus*), albero di giuda (*Cercis siliquastrum*), marruca (*Paliurus spina-christi*) e

ginestra odorosa (*Spartium junceum*). Questa comunità di *pseudomacchia* e *Sibljak* si rinviene principalmente nella porzione meridionale della Riserva dislocata in diverse località. Tra Colle Lecinone e Monte Sterparo si osserva l'esempio più maturo di questa tipologia di vegetazione con numerosi alberi di dimensioni notevoli che ne aumentano la complessità strutturale. Nelle aree più meridionali della Riserva questa comunità acquisisce dei tratti più marcatamente affini al *Sibljak* balcanico.

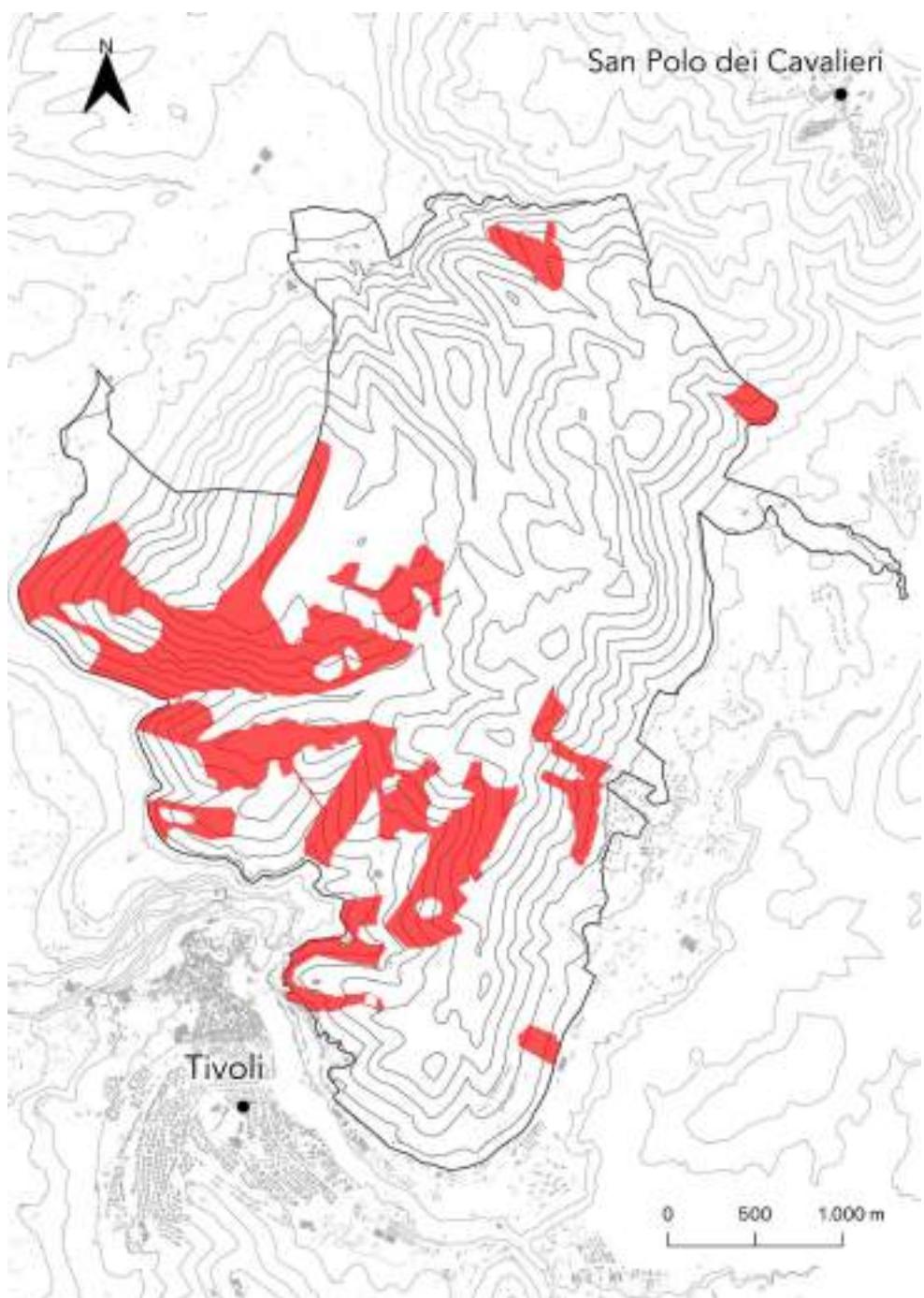




Figura 52 - La coloratissima pseudomacchia (Lorenzo Caucci)

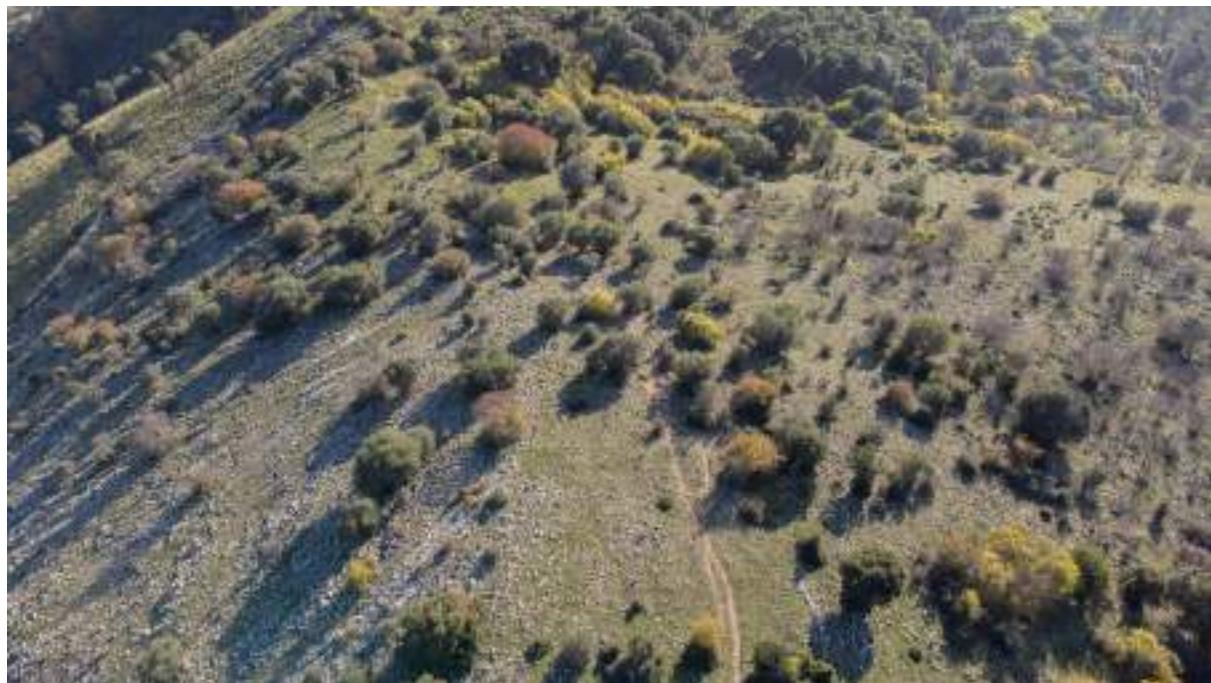


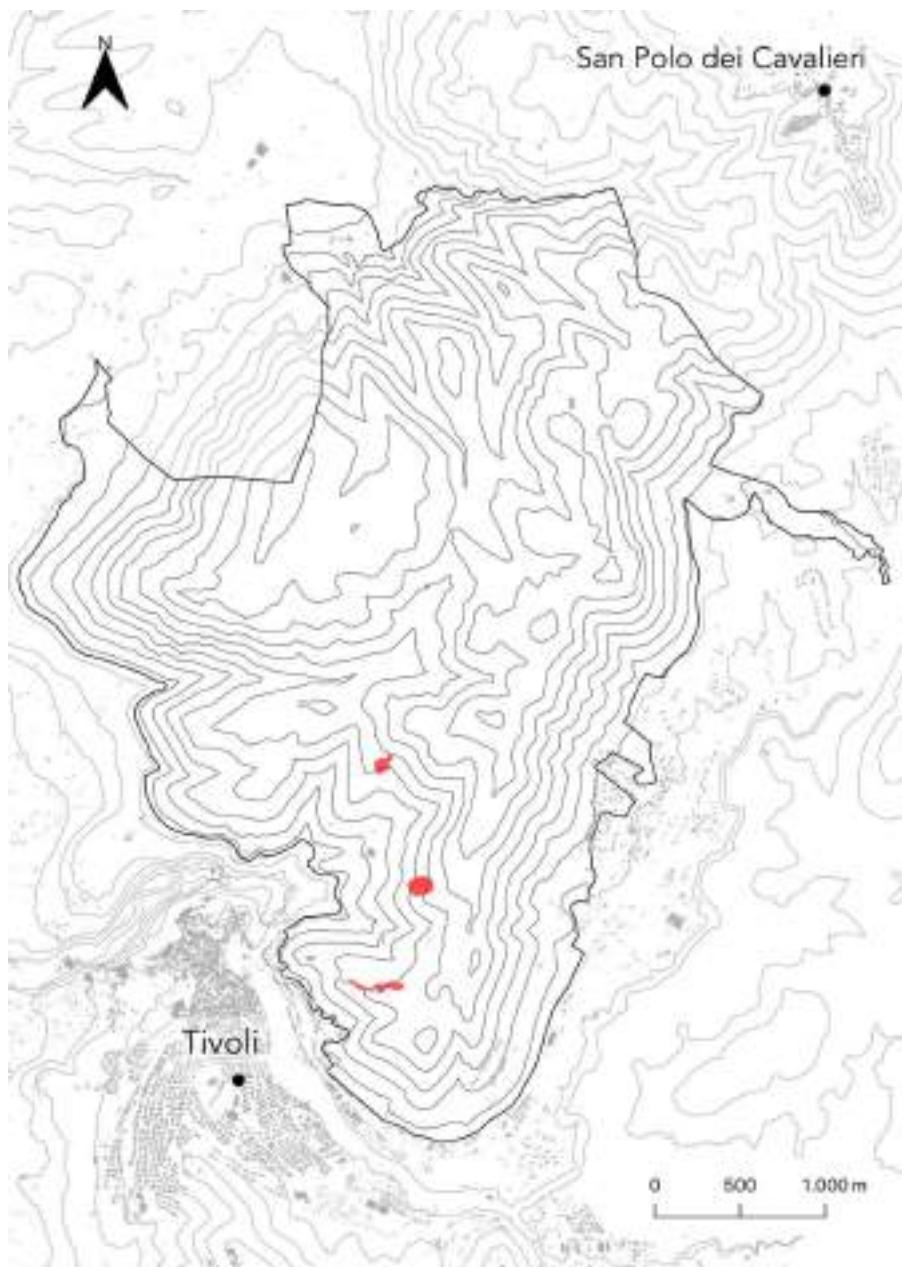
Figura 53 - Veduta aerea della commistione tra pseudomacchia e Sibljak balcanico (Giulio Ferrante)

Boscaglia di storace

Estensione in ettari nella Riserva: 3,1 ettari

Codice EUNIS: S51JD - Storax thickets

Lo Storace (*Styrax officinalis*) è una specie di elevata importanza biogeografica in Italia (**Box 2 - Cos'è la Fitogeografia?**) e presso il Monte Catillo trova la densità massima rispetto al resto del paese (**Box 4 - *Styrax officinalis***). Nella Riserva, infatti, questa specie è presente in quasi tutte le comunità vegetali e forma dei nuclei di boschi bassi puri, soprattutto in corrispondenza di muretti a secco.



Curiosità:

In primavera lo *Styrax officinalis* colora di bianco la Riserva Naturale di Monte Catillo con la sua appariscente e profumatissima fioritura. Nel dialetto della zona tiburtina questa pianta è conosciuta come *mella bianca* per via del suo frutto (una drupa chiara di forma simile ad una meletta). Il fiore dello storace viene utilizzato anche in apicoltura per la produzione di miele.



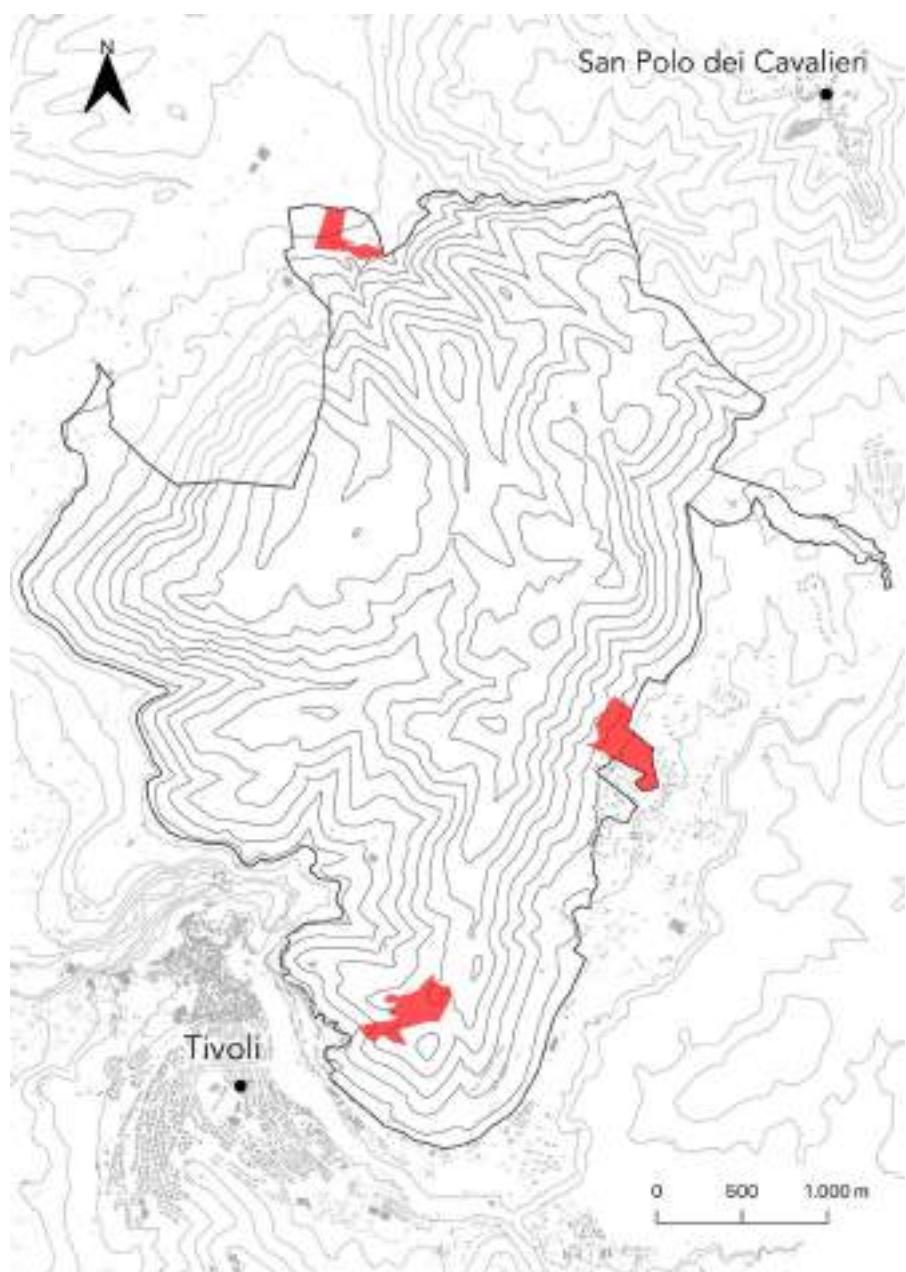
Figura 54 - Un fiore di storace visitato da un'ape (Giulio Ferrante)

Arbusteto in evoluzione

Estensione in ettari nella Riserva: 23,6 ettari

Codice EUNIS: S3 - Temperate and mediterranean montane scrub

Nella zona a sud della sughereta di Sirividola si osserva una vegetazione tipica della *successione secondaria*. La successione secondaria è un fenomeno per cui un'area in cui cessi o diminuisca l'entità di fattori di disturbo, ad esempio il pascolo, si sviluppano fisionomie strutturalmente più complesse, ad esempio da una prateria può gradualmente svilupparsi un bosco. Questo processo richiede del tempo e attraversa diversi stadi durante i quali la vegetazione evolve da quella erbacea a quella arborea attraverso fisionomie arbustive dominate da specie pioniere con diversi adattamenti a seconda del tipo e del grado di disturbo e competizione. Nella Riserva le specie che principalmente si osservano in queste situazioni sono il rovo (*Rubus spp.*), lo storace (*Styrax officinalis*), varie specie di rosa (*Rosa spp.*) e piccoli alberi con elevata capacità di colonizzazione come l'olmo (*Ulmus minor*).



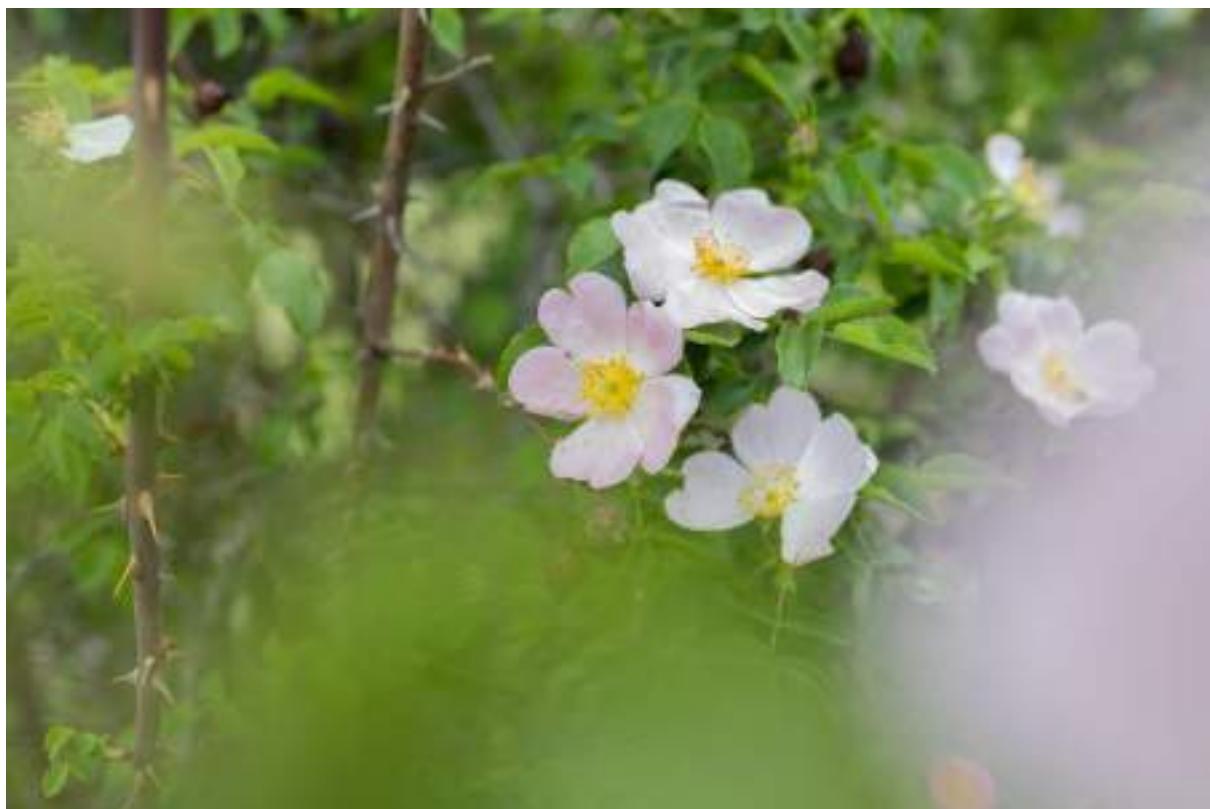


Figura 55- Fioritura di rose negli arbusteti del Monte Catillo (Giulio Ferrante)

Landa ad *Erica arborea*

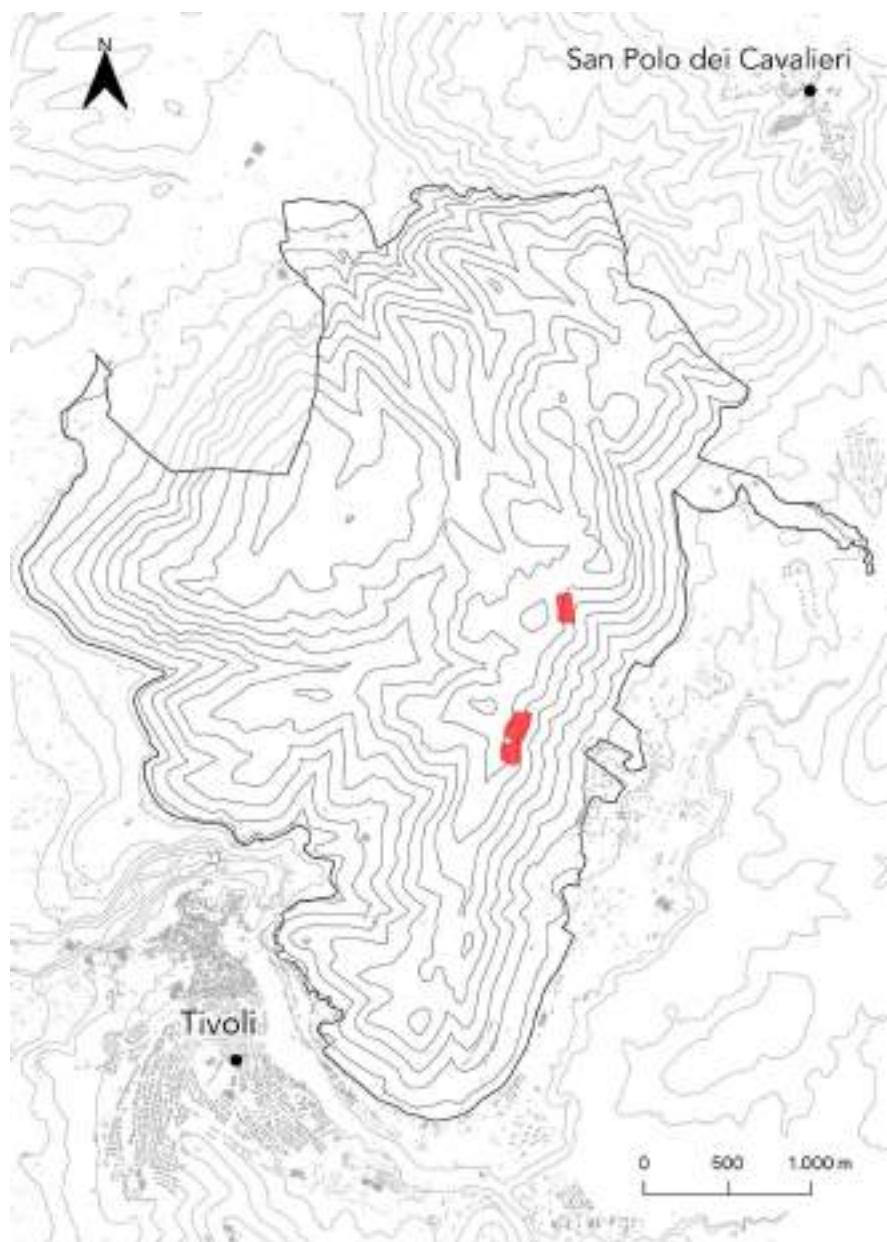
Estensione in ettari nella Riserva: 5,6 ettari

Codice EUNIS: S51B - High maquis

L'ericaria arborea nella Riserva si trova in varie formazioni, nello strato dominato delle sugherete e in un esteso arbusteto in cui risulta dominante nella porzione orientale della Riserva per un'estensione totale di 3,8 ettari. In questa formazione sono presenti anche cisto (*Cistus salvifolius*) e tagliamani (*Ampelodesmos mauritanicus*), è abbondante la ginestra odorosa (*Spartium junceum*) e sono presenti sparsi esemplari di sughera (*Quercus suber*). L'ericaria arborea è una specie in grado di ricacciare dall'apparato radicale nuovi getti in seguito agli incendi (vedi fig. 36).



Figura 56 - *Erica arborea* in fiore



Praterie

Comunità a dominanza di *Ampelodesmos mauritanicus*

Estensione in ettari nella Riserva: 172,1 ettari

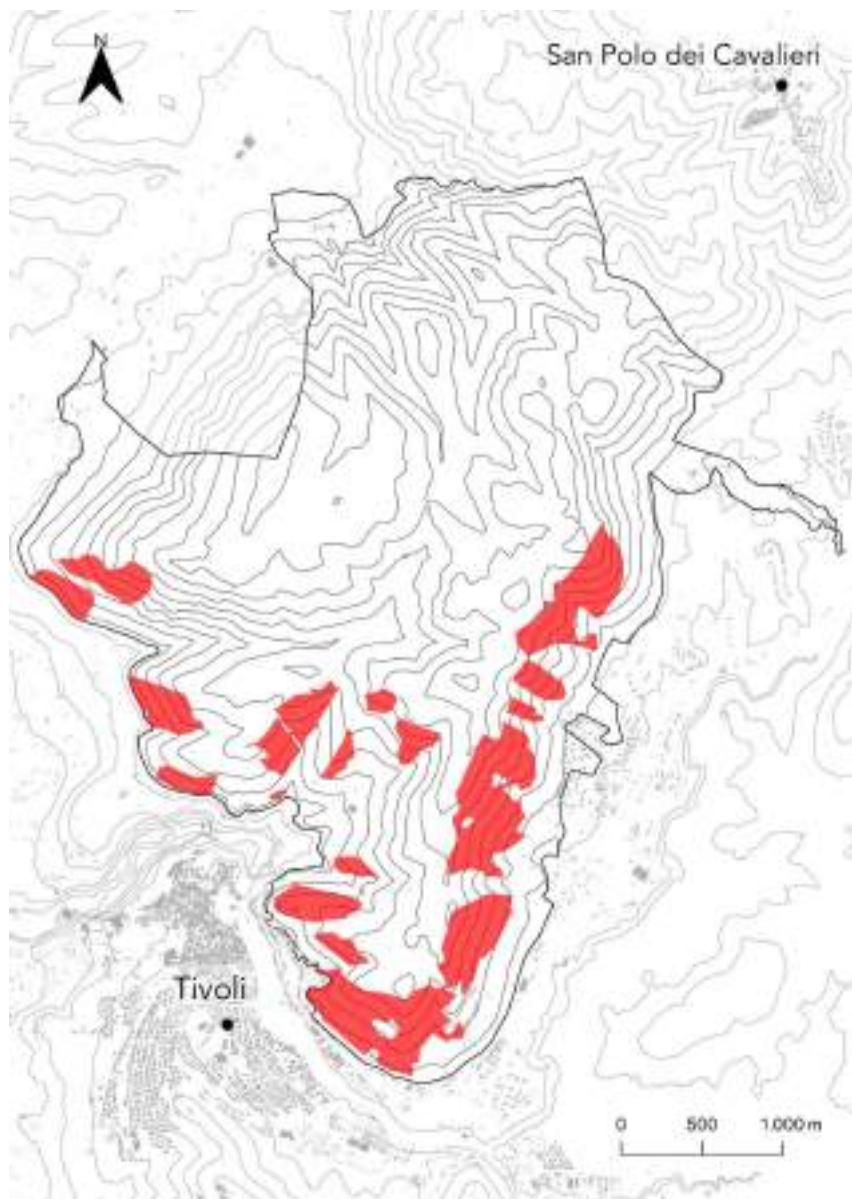
Codice EUNIS: S51L - Ampelodesmos dominated garrigues

Codice Natura 2000: 5330

Il paesaggio del Monte Catillo è fortemente caratterizzato dalla presenza dell'*Ampelodesmos mauritanicus*, soprattutto nella metà meridionale della Riserva e sui versanti assolati. Questa specie, il cui nome comune è tagliamani, è una graminacea vistosa e appariscente per le sue notevoli dimensioni (fusti fioriferi fino a oltre 2 metri) ed è abbondante nelle aree di prateria e negli arbusteti della Riserva, come anche nel sottobosco dei boschi di sughera.

Questa comunità presenta una certa complessità strutturale data dalla ricchezza di specie annuali, di arbusti del *Sibljak* e dalla presenza di alberi sporadici (prettamente sughere e roverelle).

L'*Ampelodesmos mauritanicus* è favorita dal passaggio del fuoco, risultando più competitiva di molte altre specie nel rigenerarsi nella prima fase dopo l'incendio grazie alla sua capacità di ricacciare rapidamente dalle gemme poste al livello del terreno e protette dai folti cespi (vedi fig. 36).



Curiosità:

L'Ampelodesmos mauritanicus nel centro Italia ha diversi nomi popolari quali, oltre a tagliamani, stramma, cartica o saracchio. Questa pianta ha trovato sempre diversi usi nella tradizione: veniva utilizzata ad esempio per fare legacci o coperture dei tetti di pagliai e distalle.



Figura 57 - *Ampelodesmeto* (Lorenzo Caucci)



Figura 58 - L'asfodelo giallo - *Asphodeline lutea*. Specie protetta da Legge Regionale presente in una piccola popolazione ai piedi e sopra la rupe di Monte Catillo nell'area dell'ampelodesmoto. (Carlo Ravenna)

Praterie aride degli Appennini centro-meridionali

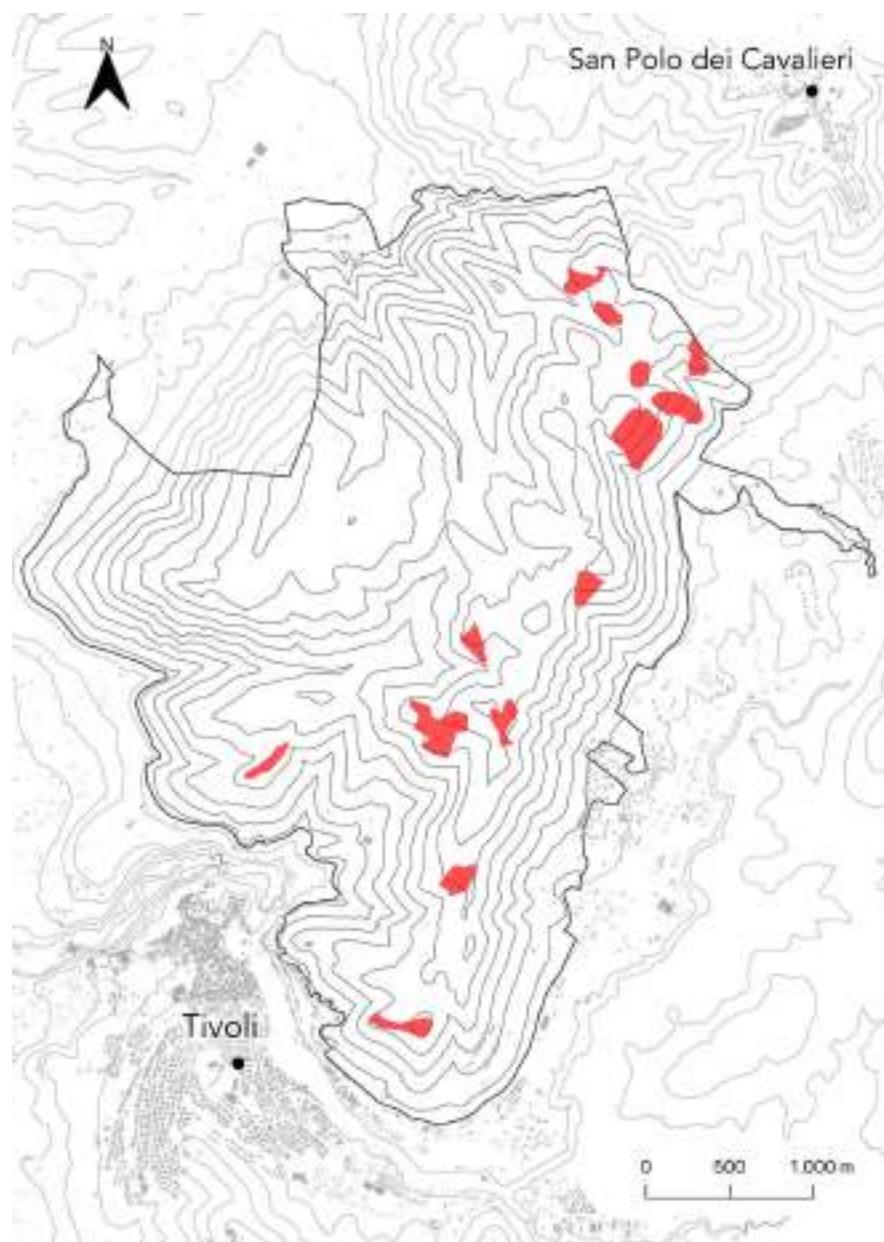
Estensione in ettari nella Riserva: 39 ettari

Codice EUNIS: R1H3 - Central and southern Apennine dry grassland

Codice Natura 2000: 6210(*)

Queste praterie a dominanza di graminacee perenni come *Bromus erectus* e *Brachypodium rupestre* sono ampiamente presenti nelle aree più interne dell'Appennino. Nella Riserva, come in altri settori del sub-Appennino tirrenico (Blasi et al., 2012), queste comunità sono caratterizzate da specie basso-arbustive (camefite) come il *Thymus longicaulis* o l'*Euphorbia spinosa* e specie annuali come *Scorpiurus muricatus*, *Hippocrepis comosa*, *Gaudinia fragilis*. Si tratta di comunità con un elevato numero di specie, di cui molte adattate all'aridità estiva propria del contesto mediterraneo. La loro conservazione è strettamente legata al mantenimento delle pratiche pastorali, per cui la progressiva conversione delle tecniche

produttive in sistemi intensivi in alcune regioni e l'abbandono delle pratiche pastorali in altre minacciano la loro conservazione.



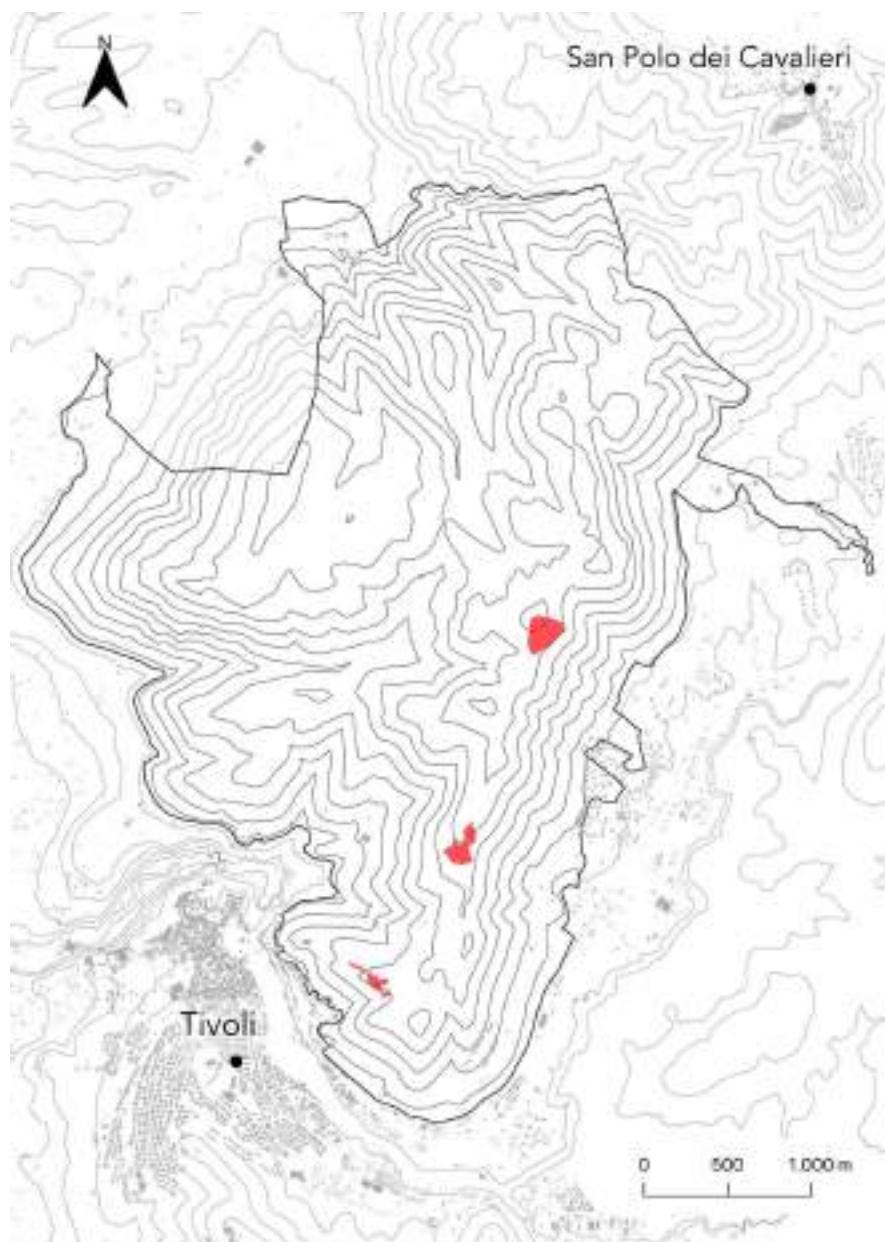
Praterie aride del Mediterraneo occidentale

Estensione in ettari nella Riserva: 7 ettari

Codice EUNIS: R1D1

Codice Natura 2000: 6220*

Nella Riserva sono presenti praterie aride meso e termo-mediterrane dominate principalmente da specie graminacee perenni (come *Hyparrhenia hyrta*) o annuali (*Avena barbata*, *Brachypodium dystachion*) accompagnate altre specie annuali adattate a suoli sottili e pietrosi (come *Hypochaeris achyrophorus*, *Trifolium scabrum*, *Linum strictum*). Generalmente queste praterie si insediano nelle radure di formazioni perenni quali arbusteti, garighe o, nel caso delle specie annuali, di praterie perenni. Queste comunità vegetali sono ampiamente distribuite nelle aree costiere e subcostiere mediterranee, anche se possono essere riscontrate in aree interne dove sono presenti condizioni di aridità e suolo sottile. Infatti, si rinvengono soprattutto su substrati calcarei erosi e degradati a causa di fenomeni di disturbo quali sovrapascolo e/o incendi.

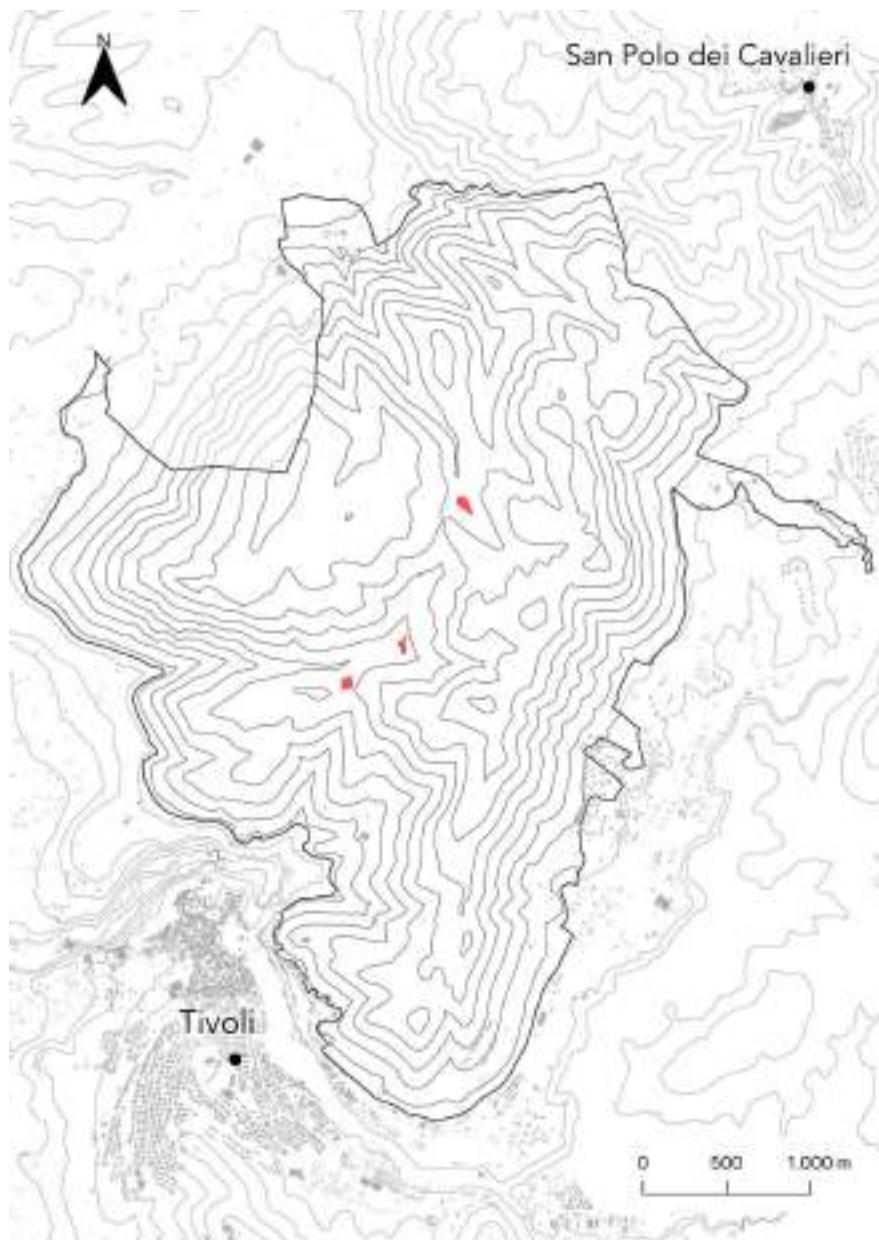


Pascoli mesofili permanenti

Estensione in ettari nella Riserva: 1,4 ettari

Codice EUNIS: R211 Mesic permanent pastures of lowland and mountains

Praterie mesofile pascolate o falciate, dominate da graminacee perenni quali *Cynosurus cristatus*, *Lolium perenne*, *Phleum pratense* e *Anthoxanthum odoratum*. Queste praterie sono utilizzate soprattutto come fonte di foraggio. Tipicamente distribuite nelle aree temperate, queste praterie sono tra le praterie più diffuse a livello europeo, presenti soprattutto in aree pianeggianti e poco pendenti dove il suolo è più profondo e presenta buona disponibilità idrica e di nutrienti.



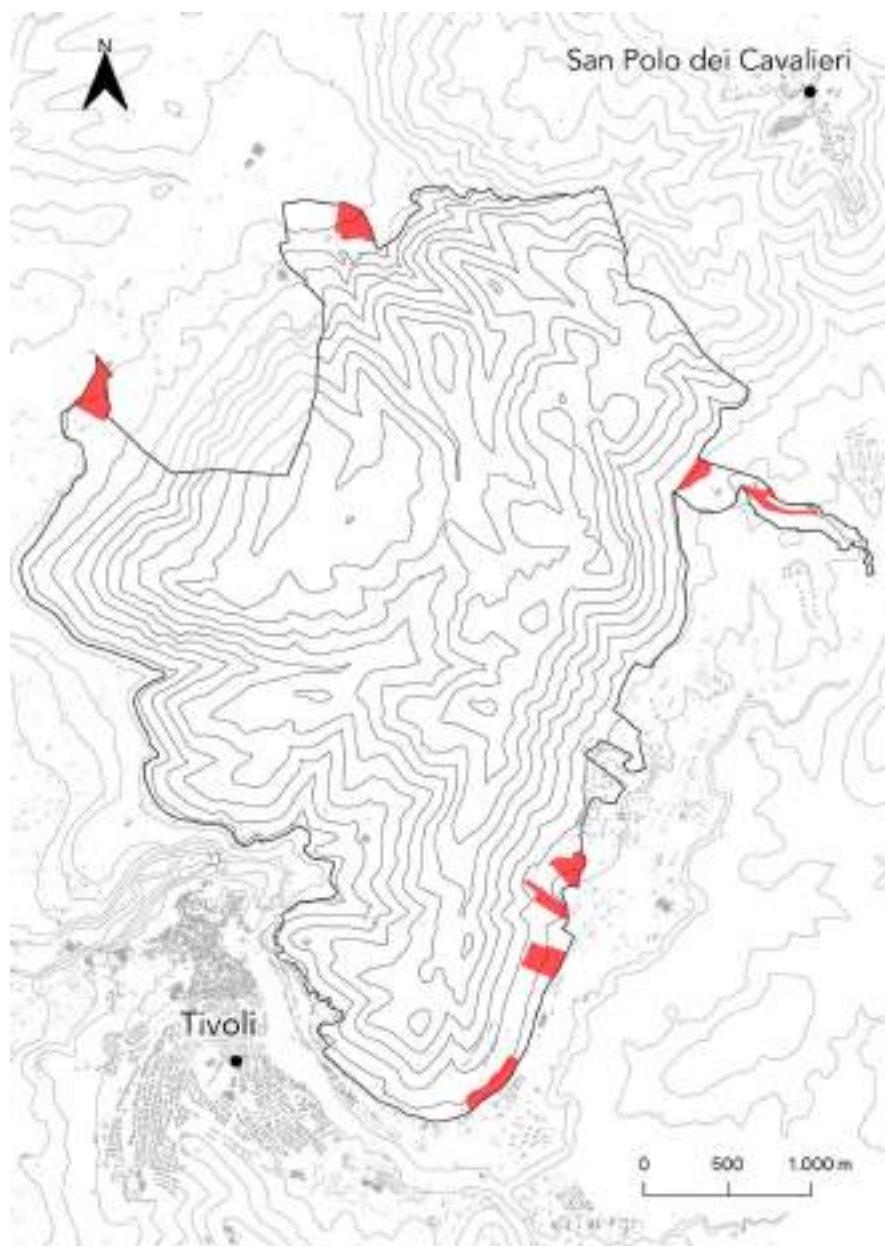
Prati sfalciati di bassa e media quota

Estensione in ettari nella Riserva: 23 ettari

Codice EUNIS: E2.2 - Low and medium altitude hay meadows

Prati da sfalcio a dominanza di specie foraggere. Ospitano in genere un elevato numero di specie. Questo habitat semi-naturale è ampiamente diffuso dalla pianura alla fascia montana ed è mantenuto da pratiche agricole estensive che prevedono generalmente lo sfalcio un paio di volte l'anno e concimazioni moderate. Spesso, a queste pratiche si aggiunge il

pascolo estensivo del bestiame. La conservazione di tali prati riveste un ruolo rilevante dal momento che forniscono numerosi servizi ecosistemici tra i quali l'approvvigionamento di foraggio per il settore zootecnico, il supporto agli insetti impollinatori, oltre a contribuire all'eterogeneità del paesaggio.



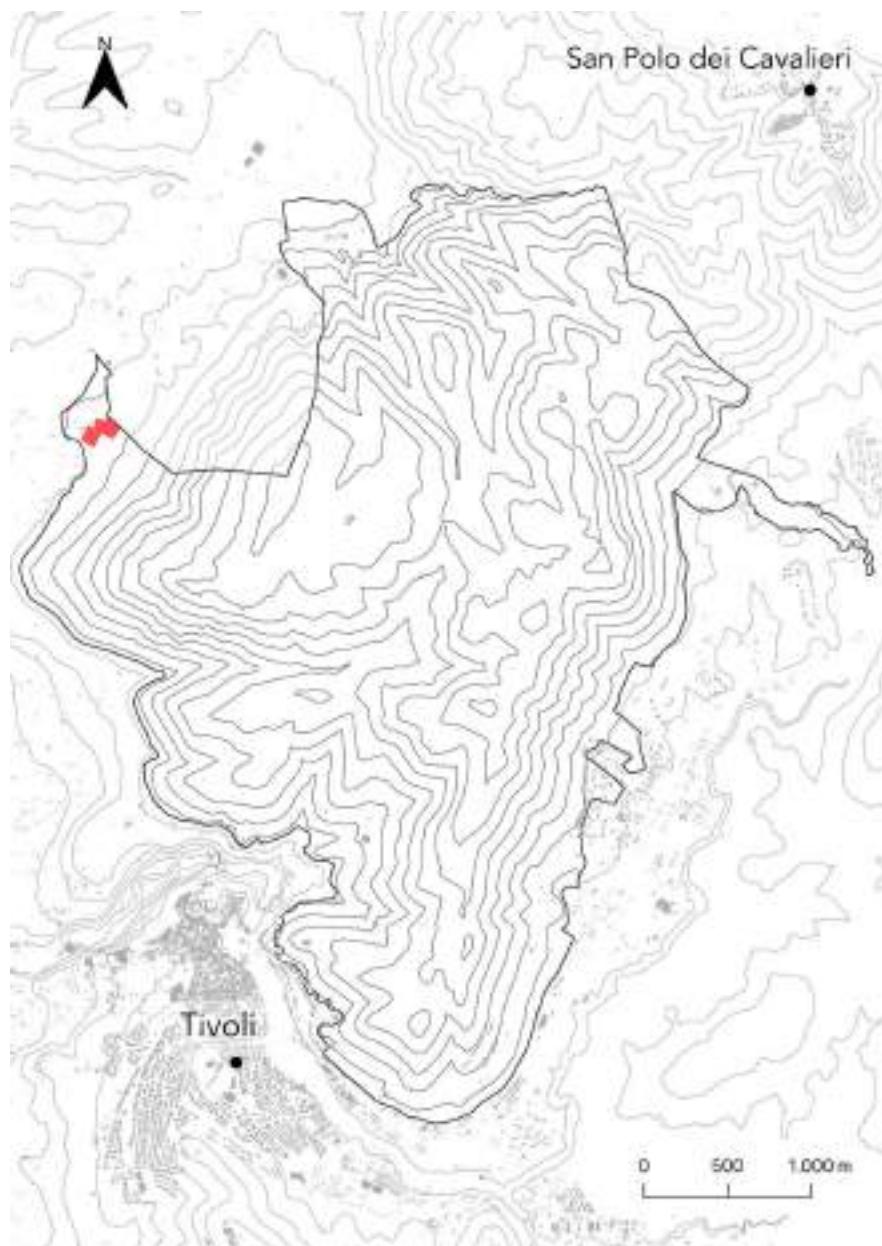
Coltivi

Vigneti

Estensione in ettari nella Riserva: 2,2 ettari

Codice EUNIS: V54 - Vineyards

All'interno della Riserva è presente una piccola porzione di coltivo di vite.

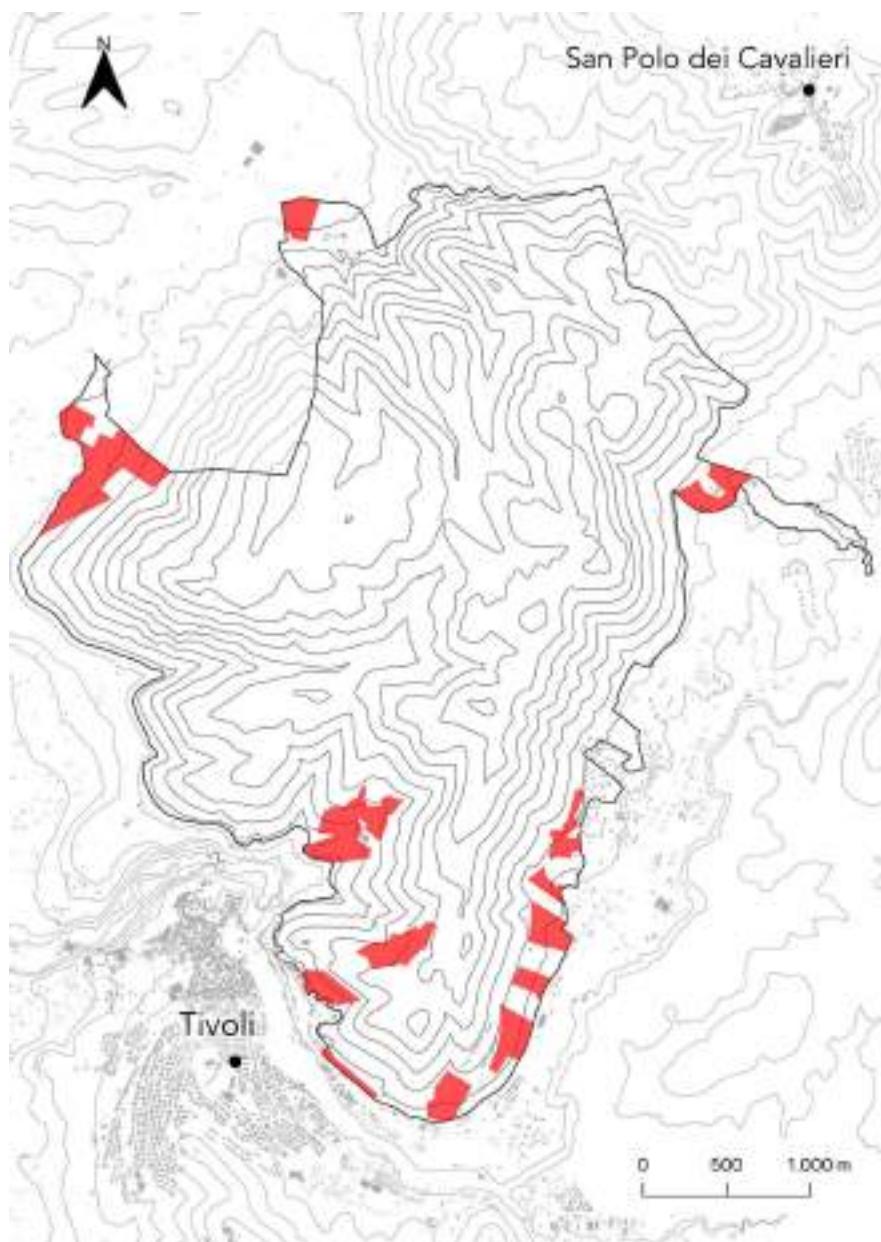


Oliveti

Estensione in ettari nella Riserva: 78 ettari

Codice EUNIS: V261 - Olea europaea groves

L'olivo (*Olea europaea*) è una specie della macchia mediterranea, ma da almeno cinque millenni è stata addomesticata per usi alimentari. Gli oliveti, se gestiti in modo tradizionale, sono compatibili con numerose specie animali e vegetali presenti nella Riserva. Alcuni degli oliveti presenti sono in abbandono ed è in corso la ricolonizzazione degli stessi da parte della vegetazione confinante (lecceta, ampelodesmeto, *Sibljak*).



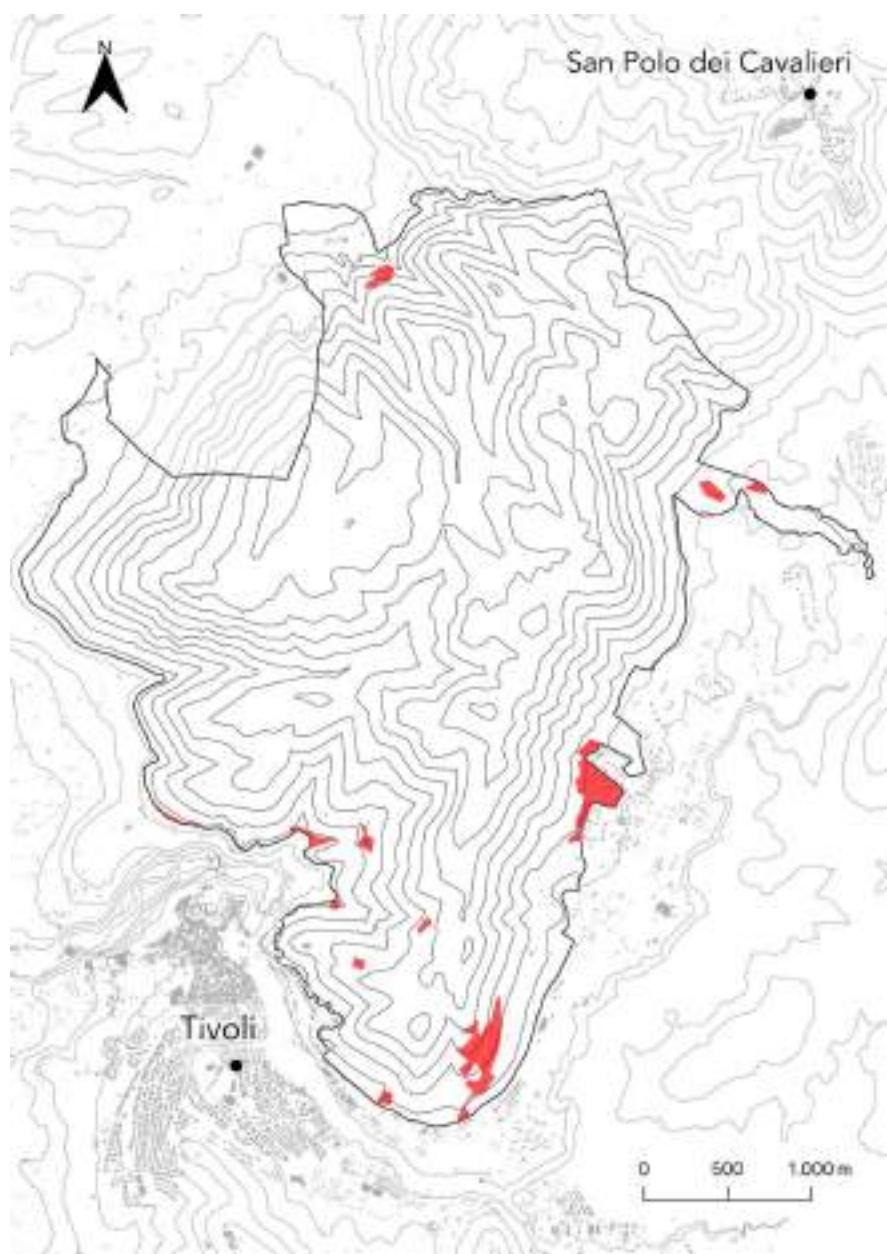
Strutture antropiche

Costruzioni e aree edificate

Estensione in ettari nella Riserva: 20 ettari

Codice EUNIS: J1.2 - Residential buildings of villages and urban peripheries

All'interno della Riserva sono presenti alcuni fabbricati; queste costruzioni sono antecedenti all'istituzione della Riserva e sono di carattere residenziale, ricreativo, storico e infrastrutturale.





- Raderi dell'antica Saracinesco (Castellaccio) - 1896 foto di Peter Paul Mackey, gentilmente concessa dal gruppo Facebook "Tivoli e la Valle dell'Aniene"

Monte Catillo e le attività umane attraverso i tempi

L'apparente aspetto arido e brullo del territorio della Riserva Naturale di Monte Catillo, o almeno la visuale che si può osservare dall'abitato di Tivoli e dalla via Tiburtina, può trarre in inganno su l'attrattiva che questi rilievi possano aver esercitato per le attività umane nelle epoche passate, rimanendo nascoste le estese formazioni boschive interne e non essendo visibili manufatti storici di rilievo.

Le testimonianze antropiche sono in realtà numerose, come d'altronde per tutto il territorio circostante.

Grazie agli studi condotti in particolare dallo storico tiburtino Franco Sciarretta, è documentata la presenza umana sin dal periodo paleolitico per il ritrovamento di utensili preistorici e tracce di antichi insediamenti, sicuramente da collegare ai cacciatori/raccoglitori che abitarono la vicina e famosa Grotta Polesini, situata lungo il corso del fiume Aniene dopo il salto delle cascate di villa Gregoriana.

Durante l'epoca romana, già in epoca classica, l'area di Monte Catillo crebbe di importanza per ragioni militari. Come sui vicini Monte Ripoli e Monte Arcese, vennero predisposti sistemi difensivi per proteggere l'antica *Tibur* (Tivoli).

L'origine dello stesso toponimo, Monte Catillo, rimanda a uno dei miti sulla città di *Tibur* riportato da Catone Il Censore, che ne attribuisce la fondazione a coloni greci sotto la guida di Catillo d'Arcadia (detto Catillo il Vecchio). I suoi tre figli nati in Italia, Tiburto, Corace e Catillo (il Giovane), avrebbero scacciato i Siculi, fondatori del primitivo nucleo abitativo, dando alla città conquistata il nome "*Tibur*" in omaggio al fratello maggiore. Questo mito è richiamato anche da Virgilio nel capitolo VII dell'Eneide.

A partire dal II-I secolo a.C. furono costruite numerose residenze sul versante occidentale di Colle Piano. La tradizione vuole che dove sorge l'attuale Hotel Torre Sant'Angelo all'interno della Riserva, ex Monastero Olivetano di S. Angelo in Piavola in periodo medievale, si trovasse la villa del poeta Catullo, alla quale il poeta fa riferimento in un suo Carme.

Anche Orazio possedeva una villa a Tivoli, ricevuta in dono da Augusto (17 a.C.), la quale molto probabilmente si trovava in corrispondenza del convento di S. Antonio ai piedi di Colle Piano ed esterno al perimetro della Riserva.

Un altro sito romano di interesse fu la villa di Quintilio Varo dove ora sorge il Santuario di Maria Santissima di Quintiliolo, che si può ammirare dall'alto camminando lungo i sentieri della Riserva (Sciaretta, 2007).

I ruderi di Castellaccio

All'interno della Riserva, deviando dal sentiero 331b e proseguendo in salita su un breve percorso segnato, è possibile visitare le rovine di un castello edificato dai Saraceni, comunemente detto "Castellaccio". Esternamente al perimetro della Riserva l'unico punto da cui è possibile scorgere i ruderi è la via che congiunge Marcellina a Tivoli, nei pressi della stazione ferroviaria.

Il complesso era bipartito, distinguendosi una zona in cui risiedevano i vassalli e una *rocca castri* di notevole consistenza "*cum palatiis, domibus et turri*". Su almeno due lati era presente una terza cinta difensiva.

Il rudere è denominato anche "Saracinesco Vecchio" e il legame con Saracinesco Nuovo (Comune nelle vicinanze di Anticoli Corrado) è legato ad eventi storici. Il *castrum* sorse tra il 1229 e il 1309 ed è appartenuto a Corrado di Antiochia, ma non si sa chi l'abbia fatto erigere.

Il luogo, come riferisce lo storico Carocci, fu scelto per ragioni strategiche essendo facilmente difendibile e permettendo il controllo sia della Via Valeria che dell'accesso settentrionale al territorio di Tivoli.

Secondo quanto riportato da Genesio Ricci nel "Castrum Marcellini", la proprietà passò al Comune di Tivoli che a sua volta nel 1391 ne deliberò la vendita ai patrizi tiburtini della famiglia Coccnari. Come riporta Ricci: "*sembra però che la signoria di questi nuovi proprietari non fosse troppo gradita agli abitanti del Castello, perché gravati da onerose contribuzioni e imposte forse per altri motivi non bene conosciuti, giacché improvvisamente di notte tempo evacuarono il Castello con tutti i loro effettivi, mobili e semoventi, e attraversato l'Aniene si ridussero sull'alta vetta di un monte degli Equicoli, dodici miglia distante da Tivoli, dove fondarono un nuovo paese, che ancora oggi porta il nome di Saracinesco Nuovo.*"

Secondo quanto riportato dalle fonti storiche si rileva che all'inizio del XV secolo il castello di Saracinesco Vecchio era divenuto già un rudere a seguito dell'abbandono da parte degli abitanti.



Figura 59 - Raderi del Castellaccio (Lorenzo Caucci)

Le attività produttive del passato

Le vie della transumanza sui Monti Tiburtini

L'attività pastorale ha caratterizzato sin dalle epoche passate il paesaggio dei monti intorno a Tivoli. Questi rilievi si trovavano, infatti, lungo la rotta della transumanza con asse direzionale est/ovest e prossimi al punto in cui, a valle di Tivoli, avveniva anticamente il guado del fiume Aniene prima di giungere a Roma.

Assecondando il ritmo naturale delle stagioni, le greggi provenienti dall'attuale Abruzzo percorrevano la valle dell'Aniene due volte l'anno: alla fine dell'estate per la "demontificazione" (discesa dai monti) e a primavera per la "montificazione" (risalita dalla

pianura verso i monti). Le aree di sosta non erano solo in pianura ma anche sui rilievi, come quelli Tiburtini.

All'interno della Riserva Naturale di Monte Catillo è ancora possibile riconoscere tracce di antichi "circoli pastorali" fra Colle Lucco, Colle Piano e Monte Giorgio dove si trovano alcune spianate circolari artificiali formate da pietrame ammassato: in alcune di esse gli archeologi hanno rinvenuto frammenti testacei e ceramici molto sminuzzati (olle grezze, "*internal slip ware*", "vernice nera"). Spianate simili lungo le vie della transumanza si trovano anche sul Monte Gennaro, nei Monti Lucretili. Si tratta probabilmente dei resti di antiche stazioni di pastori transumanti.

Box 10: Il culto di Ercole e la pastorizia

Sin dall'età del bronzo si era creata nell'area di Tivoli un'economia che aveva dato la spinta alla nascita di mercati e templi. A Tivoli, diventata in seguito una città grande e prospera, venne edificato dalla metà del II secolo a.C. un grande tempio dedicato a Ercole Vincitore, uno tra i più importanti santuari della Roma repubblicana.

In Italia Ercole era protettore di pastori e greggi; testimonianze legate al suo culto erano sempre presenti lungo le vie della transumanza. Il culto di Ercole sembra venisse praticato dai pastori per salvaguardare i propri averi, ossia gli armenti talvolta persi, ricercati e, nei racconti mitici, ritrovati dall'astuzia e dalla forza dell'eroe.

Il passaggio delle greggi nel territorio di Tivoli era anche legato alla presenza di sorgenti sulfuree, le *Aquae Albulae* (acque bianche), le cui proprietà curative per patologie respiratorie e dermatologiche erano note già nell'antichità. Ma l'utilizzo dello zolfo non si limitava agli esseri umani; infatti, era consuetudine anche dei pastori far bagnare il bestiame in tali acque per sanificare gli animali. Tale pratica era in uso anche in epoche relativamente recenti. A testimonianza del legame tra transumanza, sorgenti sulfuree e culto di Ercole, questa divinità veniva considerata il protettore anche delle sorgenti e delle acque salutifere.

Box 11: Il pascolo e la biodiversità

La perdita di biodiversità è riconosciuta a livello mondiale come una concreta minaccia alla salvaguardia della vita sulla Terra. Con il termine biodiversità, tuttavia, si comprende la diversità a tutti i livelli di organizzazione dei viventi: dai geni alle specie, fino alle comunità e agli ecosistemi. Pertanto, la tutela della ricchezza in biodiversità non si limita alle singole specie, sia vegetali che animali, ma si estende necessariamente al variegato sistema di habitat che caratterizzano il paesaggio. Le praterie in particolare costituiscono un serbatoio di biodiversità spesso sottostimato, con ampia diversità di tipologia in base all'altitudine, al tipo di substrato, al clima. Tra queste destano particolare allarme in Italia le praterie secondarie ampiamente presenti sui massicci appenninici, dove l'attività pastorale tradizionale e non intensiva ha permesso la conservazione di una flora, ricca di peculiarità ed endemismi. Per queste tipologie di habitat la minaccia principale è rappresentata dai fenomeni di incespugliamento innescati dall'abbandono del pascolo. Le azioni di tutela di questi ambienti semi-naturali, in quanto legati alle attività umane, sono connesse al mantenimento del pascolo e alla sua regolamentazione.

L'attività estrattiva e le fornaci

Già nell'età classica nel territorio tiburtino l'attività estrattiva era di primaria importanza, legata soprattutto al travertino (*lapis tiburtinus*, "Pietra di Tibur") della cava del Barco verso Bagni di Tivoli e alla produzione di materiali per l'edilizia. Anche nelle aree collinari corrispondenti al territorio della Riserva la presenza di estese formazioni di roccia calcarea determinarono lo svilupparsi di attività estrattive, tuttora ben visibili nelle cave dismesse dei Monti Tiburtini tra Tivoli e Marcellina. Le pareti di questa cave ora offrono rifugio ad alcune importanti specie nidificanti di uccelli.

Nel Medio Evo è documentata la presenza nel territorio di numerose fornaci, dette anche "calcare", per la produzione di calce a partire dal pietrame calcareo estratto in loco. Un'antica fornace, probabilmente in uso fino a circa 80 anni fa, è ben visibile nei pressi dell'ingresso principale della Riserva, vicino a Torre S. Angelo.

La calce veniva utilizzata principalmente in edilizia, ma anche in altre attività di trasformazione, come nella conceria e nella produzione della carta, attività quest'ultima molto attiva a Tivoli fino a pochi decenni fa.

Per realizzare una calcara, venivano scavate cavità profonde circa 4 metri e all'interno veniva costruito un forno con una copertura a cupola; il pietrame veniva introdotto dall'alto, mentre una piccola apertura in basso consentiva di introdurre il combustibile per la cottura del calcare. Dopo la cottura si estraeva la calce viva ("calce in zolle") il cui potere ustionante si perdeva dopo alcuni giorni di bagno in acqua.

L'uso del bosco

Il bosco è sempre stato una risorsa insostituibile e una fonte di reddito sia come legna da ardere che come materiale da costruzione. L'utilizzazione dei boschi ha lasciato una traccia molto evidente nella composizione e nella struttura delle foreste italiane, favorendo determinate specie arboree a discapito di altre, e modificando le dinamiche naturali di questi ambienti.

I boschi del territorio della Riserva erano anch'essi intensamente utilizzati in passato da tagli periodici come previsto nel governo a ceduo, documentato dagli archivi delle "utilizzazioni forestali" del ex Corpo Forestale dello Stato dagli anni 1946-48 a 1984-85.

Anche le immagini aeree della RAF (1943) evidenziano un intenso diradamento della cerreta, che costituisce tuttora la formazione forestale dominante.

Un tempo intere famiglie si accampavano periodicamente nei mesi invernali sui Monti Tiburtini per la produzione del carbone, con una tecnica ormai caduta in disuso. Le specie che venivano considerate più adatte alla produzione del carbone erano il carpino nero, il carpino orientale, tutte le querce, l'orniello, ma anche lo storace (oggi specie protetta da una legge regionale).

Segni di questa passata utilizzazione forestale sono alcune spianate circolari che si possono ancora osservare, anche se ormai quasi scomparse, dove il terreno assume una colorazione molto scura: è quello che resta delle carbonaie.

Inserire FOTO carbonaia - Petrini

Le carbonaie si costruivano su un'area circolare precedentemente spianata, a volte rafforzando la base con piccoli muretti di sostegno, disponendo a cerchio tronchi e grossi rami e lasciando libero un "camino" centrale per gli scambi d'aria. Il diametro variava da 3 a

6 metri circa, l'altezza dai 2 ai 4 metri circa. Si copriva quindi la cupola di legname all'esterno con terra e fogliame e successivamente all'interno si accendeva il fuoco. Dopo alcuni giorni, in cui si controllava costantemente la carbonaia, si procedeva alla chiusura del camino centrale, si aspettava il raffreddamento e, infine, si procedeva all'estrazione del carbone.

In epoca più recente, successivamente all'istituzione della Riserva Naturale di Monte Catillo e grazie ai ripetuti monitoraggi vegetazionali, sono state confrontate le cartografie elaborate a distanza di anni al fine di evidenziare l'evoluzione delle superfici boscate esistenti. Dai primi monitoraggi del 2005 a quelli più recenti del 2021 è stato riscontrato un aumento di 90 ettari dei boschi di latifoglie decidue a dominanza di cerro (*Quercus cerris*), che attualmente coprono circa 370 ettari del territorio della Riserva.

Un altro dato di confronto interessante è il Catasto Gregoriano del 1818 che offre l'immagine più completa disponibile dell'assetto territoriale e urbano delle province all'epoca dello Stato Pontificio. La cartografica qui riportata deriva dall'elaborazione delle "mappette" a scala ridotta (1:4.000) e dei "brogliardi", ossia i registri dei proprietari, conservati presso l'Archivio di Stato di Roma. L'immagine ottenuta, pur non essendo una fotografia fedele del tipo di copertura vegetale presente nel territorio, documenta le destinazioni d'uso delle diverse particelle catastali nell'800, evidenziando come la zona più meridionale dell'attuale Riserva era intensamente utilizzata dalle attività di pascolo e agricole, con seminativi, vigneti e oliveti. È interessante notare come l'area boscata anche nel passato ricopriva la parte centrale e settentrionale della Riserva.

Grazie al grande interesse che la città di Tivoli ha sempre suscitato nei secoli addietro, possiamo disporre anche di preziose fotografie antiche che, pur avendo come soggetto principale le attrazioni turistiche (cascata di Villa Gregoriana, tempio di Vesta), sullo sfondo testimoniano l'aspetto della parte della Riserva visibile dall'abitato. Sebbene le immagini abbiano una bassa risoluzione, è evidente intorno alla cima di Monte Catillo l'assenza di formazioni arboree. La copertura vegetale appare esigua, sicuramente per l'intenso pascolo e forse anche per effetto di incendi, che in passato erano sempre associati alle attività di allevamento.

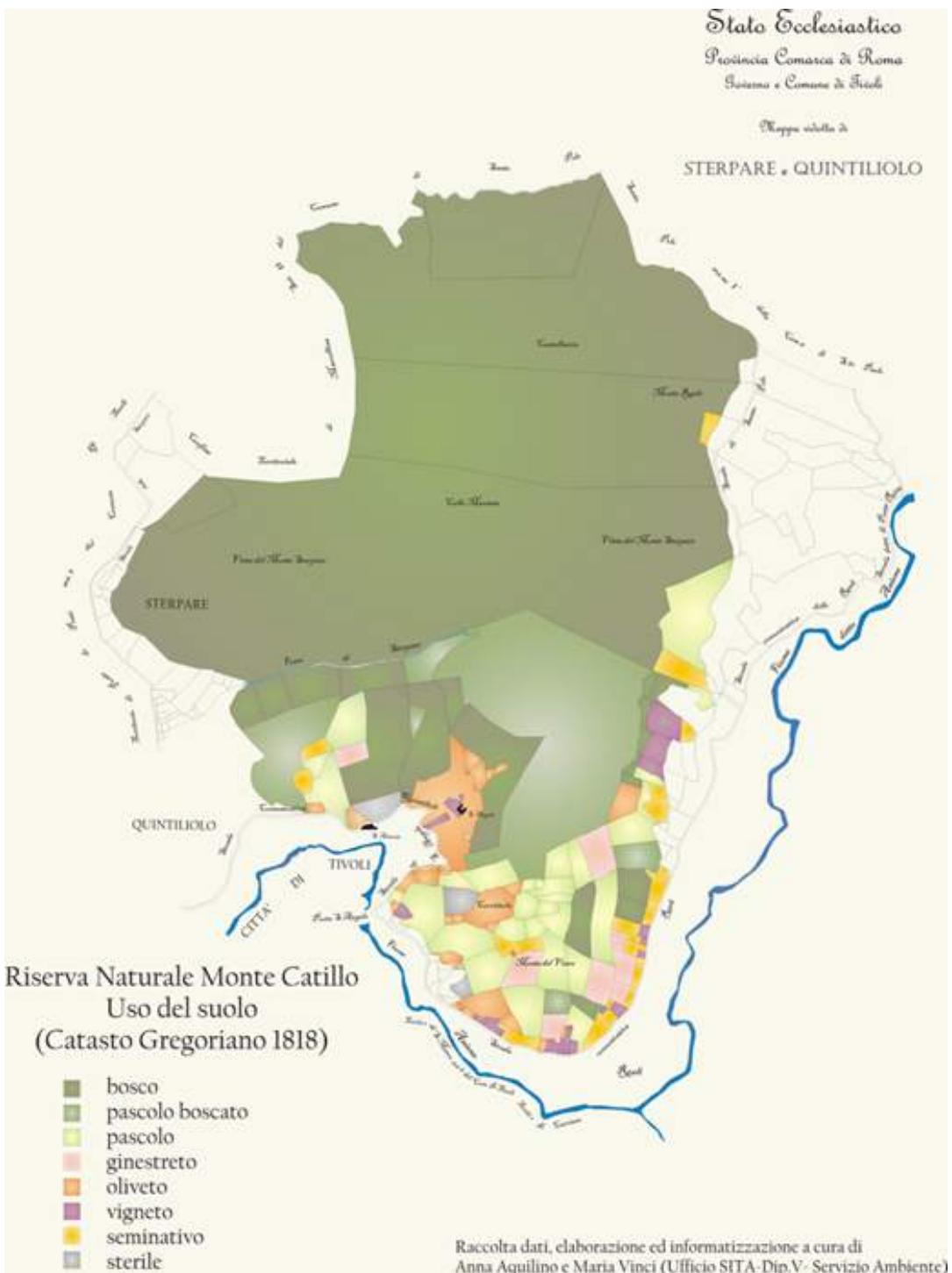


Figura 61 - Rielaborazione cartografica del territorio della Riserva secondo il Catastro Gregoriano



Figura 62 -Panoramica sulla cascata di Villa Gregoriana e su Monte Catillo, 1910 (Collinet Guerin)

Foto gentilmente concessa dal gruppo Facebook "Tivoli e la Valle dell'Aniene"

Box 12: Fontanili e cisterne

A testimonianza dell'allevamento da sempre praticato nel territorio attualmente compreso nella Riserva Naturale Monte Catillo, sono numerosi i resti di fontanili o punti di raccolta di acqua ancora visibili anche se in parte nascosti dalla vegetazione.

Cisterna romana

Lungo il sentiero 334 sono visibili i resti di un'antica cisterna di forma rettangolare di misure 9,30 x 4,50 metri. Questa era probabilmente funzionale a una villa romana posta sulla spianata a Sud-Ovest, ove sono ancora visibili alcuni blocchi calcarei squadrati; oppure

alimentava un abbeveratoio per il bestiame. Il lato Nord-Est è interrato, mentre nel lato lungo Sud-Est sono conservati esigui resti della volta a botte in cocci pesto, che raccoglieva e convogliava l'acqua piovana nel sottostante serbatoio. La tecnica costruttiva adottata per questa cisterna è inusuale. I piedritti fin sotto l'imposta della volta, sia all'esterno che all'interno, sono in cementizio (*opus caementicium*), una mescolanza di malta costituita da calce mescolata con sabbia o pozzolana di calcare e di *caementa*, ossia pietre grezze o frammenti di pietra, in questo caso calcarea. Al di sopra, invece, nella parete esterna erano rivestiti di opera incerta (*opus incertum*), un metodo costruttivo più economico rispetto all'opera quadrata in cui le pietre hanno forma e disposizione irregolari con faccia in vista più o meno piana.



Figura 63 - Utilizzo in passato dei resti della cisterna romana per il ricovero del bestiame.

Fonte Bologna

All'interno della Riserva si trovano alcuni fontanili a servizio dell'attività di allevamento che in passato erano alimentati da acqua sorgiva ormai prosciugata per l'abbassamento della falda acquifera.

Attualmente i fontanili funzionanti sono alimentati tramite condutture provenienti dall'acquedotto (Fontana Vecchia e Fontanile S. Antonio).

Fa eccezione Fonte Bologna che è alimentata da acqua piovana. Nei primi decenni del '900 venne costruita a fianco del fontanile già esistente, alimentato originariamente da una sorgiva, un'ampia cisterna di 200 metri cubi che, tramite canalette sommitali e tubature interrate, era in grado di accumulare l'acqua piovana come riserva per i periodi estivi.

La struttura in muratura laterale, ancora presente, rappresentava la cabina di servizio della cisterna per la chiusura e l'apertura delle valvole che regolamentavano l'alimentazione del fontanile.



Figura 64 - La costruzione della cisterna di Fonte Bologna (1914/1915?) su progetto e direzione dei lavori dell'Ing. Emo Salvati, consulente degli uffici tecnici del Comune di Tivoli.

Foto gentilmente concesse dagli eredi curatori dell'Archivio Salvati



Figura 65 - Il cosiddetto rifugio di Fonte Bologna nel 2005, prima dei lavori di ristrutturazione del 2007. A sinistra della struttura si può osservare la copertura a botte della grande cisterna interrata.



Figura 66 - Resti del fontanile in pietra "Brunello" (Massimo De Santis)



Figura 67 - Fontana Vecchia (Alberto Proli)

Attenzione: l'acqua dei fontanili presenti all'interno della Riserva, Fonte Bologna e Fontana Vecchia, non è potabile. E' invece potabile l'acqua del fontanile Torre Sant'Angelo, vicino all'ingresso in Riserva a sud lungo la strada provinciale per Marcellina, e del fontanile a nord in direzione di San Polo dei Cavalieri nella parte finale del sentiero 331.



Figura 68 - Lungo i sentieri della Riserva (Alberto Proli)



Figura 69 - Bovini di razza maremmana presenti in Riserva

Il Villaggio Don Nello Del Raso

Interamente compreso nel territorio della Riserva, il Villaggio Don Bosco fondato da Don Nello Del Raso rappresenta una realtà molto amata dai tiburtini ma non solo da loro.

Anche la preziosa Sugherata di Sirividola rientra nella proprietà del Villaggio, che venne fondato intorno al 1950 da Don Nello, sacerdote di Tivoli di derivazione salesiana e cappellano militare nella zona di Cassino, raccogliendo intorno a sé orfani e ragazzi bisognosi a causa della guerra. Da allora il Villaggio ha ospitato ogni anno da 40 a 70 ragazzi, sostenendoli negli studi, fino anche alla laurea. Dal 1975 il Villaggio è divenuto una Fondazione che continua ad essere sostenuta dalle famiglie tiburtine ma anche da alcuni personaggi dello spettacolo e dello sport che hanno voluto legare il loro nome all'opera di Don Nello e, dopo la sua morte avvenuta nel 1980, del suo successore Don Benedetto Serafini.

È dedicato alla memoria di Don Nello Del Raso uno degli itinerari più frequentati della Riserva, un percorso naturalistico ad anello di circa 9 km che inizia sotto Monte Catillo e, passando per Fonte Bologna, termina in prossimità dell'Hotel Torre Sant'Angelo.



Figura 70 - La costruzione della croce da parte dei ragazzi del Villaggio. Foto gentilmente concessa dal gruppo Facebook "Tivoli e la Valle dell'Aniene"

La grande croce metallica sulla sommità di Monte Catillo venne realizzata tra il 1956 e il 1957 dai ragazzi del Villaggio Don Bosco su volontà di Don Nello Del Raso. Tuttora molti tiburtini chiamano questo rilievo "Monte della Croce".

Durante le feste natalizie ogni anno i ragazzi del Villaggio montano una stella cometa illuminata, ben visibile dall'abitato di Tivoli.

Box 13

Monte Catillo

O luminosi giorni dell'infanzia,

trascorsi errando

fra le ginestre e i tini profumati

delle tue balze

alla ricerca del tesoro antico,

gonfie le tasche

di scorie nere delle stelle erranti,

di bacche rosse

delle rose canine e biancospini.

Eri il mio mondo e il paradiso, tutto.

Grida festose,

lanciavo al sole, ritto sulla roccia.

Era solo per me l'ultimo raggio

di rosso vivo che si spegneva dietro il Cupolone.

Ed obbedivo triste

alle fiammelle delle case antiche,

che mute mi invitavano al ritorno.

Eri dei monti il più malioso monte, posto a vegliare

su di un paese magico, incantato...

...E poi la vita mi portò lontano...

Vent'anni dopo, ed era giugno pieno.

La tua stagione

che ti riveste di ginestre d'oro.

In grigioverde mi inerpicavo con il cuore in gola

verso la cima

e mi sentivo veramente a casa.

Venivo a te

da un inferno di fuoco e di rovine.

Ma pure tu,
ma pure tu, ferito, mi mostravi
là, sulla roccia,
la nostra croce malamente torta.

Vorsi lo sguardo anélo
sul paese cullato nei miei sogni
e vidi un cimitero
di case sbriciolate e non un suono
od una voce amica.

Versammo insieme il nostro pianto amaro
io, col mio cuore d'uomo,
tu col lamento delle foglie scosse
dal vento di ponente.

Fuggii lontano e mi portai geloso
la scheggia ostile
c'aveva stroncato un fior di caprifoglio.

E mi vedesti ritornare ancora.

Bianchi i capelli, e in cuore
l'ombra pesante delle mie croci.

Non ero più il monello.

Troppa messe di morte queste mani
avean raccolto, troppo pianto m'avea bruciato gli occhi.

E tu immutato,
mi richiamasti con gli accenti noti,
a te per sempre.

Nella piega più verde e più fiorita
ora nascondi il nido
pigolante di tanti passerotti,
e in essi vive

il monello ridente e vagabondo,

che mosse un giorno

alla ricerca del tesoro antico.

Ed ogni sera, quando tutto tace,

e splendono le stelle,

mi siedo ai piedi della grande croce

che t'ho donato,

eterno pegno di un immenso amore.

E la preghiera, che sale al labbro dal mio cuore stanco

si fonde ancora

al sospirar dell'erica e del timo.

Così, sempre così,

sarò con te, mio monte, fino a quando

il rosso vivo

darà luce di gioia al mio tramonto.

Composizione poetica di Don Nello Del Raso gentilmente concesso da Don Benedetto Serafini, Villaggio Don Bosco.



Figura 71 - Don Nello Del Raso e Don Benedetto Serafini, all'epoca seminarista.

La rete sentieristica e le aree attrezzate della Riserva

I principali sentieri della Riserva vennero segnati da alcuni soci della Sezione CAI di Tivoli, in particolare da Piergiorgio Coccia, intorno agli anni '80 dello scorso secolo. Ancora non era stato completamente adottato il cosiddetto "Trattato Maresca" che nel 1950 gettò le basi delle regole sull'attuale segnaletica nazionale dei sentieri e che prevede esclusivamente segnavia bianchi e rossi. Pertanto, per indicare i vari sentieri in passato si utilizzavano segnavia con combinazioni di colori vari, tuttora visibili a Monte Catillo in alcuni tratti, mentre ora la segnaletica è solo bianco/rossa.



Figura 72 - Tabella con la segnaletica originaria CAI di alcuni sentieri della Riserva

Attualmente i sentieri della Riserva sono cinque con alcune varianti, dal sentiero 330 al 334 in base alla numerazione del catasto sentieri CAI, per complessivi 27 km (Fig. 76).

Tutti i sentieri sono classificati come E, escursionistico, tranne alcuni tratti del sentiero 332 c.d. "Paolo Fantini" che presenta alcuni tratti classificabili EE, escursionisti esperti.

I sentieri 330 e 331 iniziano in prossimità del centro abitato di Tivoli. In particolare il sentiero 330, che porta alla preziosa sughereta di Sirividola, parte di fronte all'Arco di Quintilio Varo, vicino all'ingresso per Villa Gregoriana.

L'intersezione tra i diversi sentieri consente di percorrere circuiti ad anello con diversa lunghezza.

Due dei sentieri presenti in Riserva coincidono anche con le tappe di trekking di più giorni, per promuovere il "turismo lento", che hanno la loro partenza o arrivo a Tivoli:

- Sentiero Coleman, indicato sulla segnaletica con la sigla "SC", lungo più di 100 km, con circa 32 ore di tempo di percorrenza, che inizia con il sentiero 331 all'interno della Riserva naturale di Monte Catillo unendo i Monti di Tivoli con i Monti Lucretili e i Monti Simbruini;

- La Via dei Lupi, indicata sulla segnaletica con la sigla "VL", un itinerario trekking di circa 210 km con partenza da Tivoli e arrivo a Civitella Alfedena nel Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise. La prima tappa da Tivoli porta a San Polo dei Cavalieri, lungo i sentieri 330 e parte del 331 della Riserva Naturale di Monte Catillo.

Di recente un nuovo trekking attraversa la Riserva, Il Cammino della Sibilla, che inizia a Rieti per terminare a Tivoli, percorrendo nella Riserva la stessa tappa della Via dei Lupi.

All'interno della Riserva ci sono due aree attrezzate con tavoli, panchine e barbecue:

- l'area picnic presso la cisterna di Fonte Bologna, raggiungibile tramite il sentiero 331;
- l'area picnic "Vincenzo Franchi", dedicata ad uno degli allevatori storici del territorio, lungo una deviazione del sentiero 334.



Figura 73 - L'area picnic "Vincenzo Franchi" nel 2007

Box 14: La Via dei Lupi

Con questo trekking, ideato alla fine degli anni novanta, si esplorano in diverse giornate cinque aree protette, iniziando proprio dalla Riserva Naturale di Monte Catillo, proseguendo nel Parco Regionale dei Monti Lucretili, nel Parco Regionale dei Monti Simbruini, nella

Riserva Regionale di Zompo lo Schioppo, fino a giungere nel Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise.

La recente versione della Via dei Lupi prevede 14 tappe da Tivoli fino all'arrivo a Civitella Alfedena più alcune varianti e con l'inserimento di un percorso da anello di 5 tappe nel Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise.

I principi ispiratori di questo cammino coniugano la promozione e la valorizzazione dei territori attraversati con la corretta conoscenza del lupo, il predatore per eccellenza dell'Appennino.



Figura 74 - Percorso de La Via dei Lupi

Box 15: Il sentiero Coleman

Nell'ultimo decennio del XIX secolo è stato dedicato al pittore paesaggista Enrico Coleman un trekking di più giorni in ricordo di un cammino di quattro giorni attraverso le montagne dei Simbruini che l'artista e l'allora segretario della Sezione CAI di Roma, l'ing. Martinori, fecero nel lontano 1881.

La coppia di escursionisti prese la carrozza da Tivoli per arrivare a Subiaco e poi raggiungere a piedi, passando per Vallepietra, Camerata Vecchia e Camerata Nuova, la cittadina di Arsoli e qui riprendere la corriera per Tivoli. Quando in epoca più recente fu creato il sentiero Coleman, su iniziativa del Parco Regionale dei Monti Simbruini in collaborazione con il Parco Regionale dei Monti Lucretili, venne esteso rispetto alla sua lunghezza originaria facendolo proseguire proprio fino a Tivoli, luogo effettivo di partenza, attraversando così anche le montagne dei Lucretili e il territorio della Riserva Naturale di Monte Catillo, dove corrisponde al tracciato del sentiero 331.

Durante l'intero percorso il protagonista trasferì le proprie impressioni su un taccuino attraverso note scritte e disegni, tratteggiando in particolare i personaggi incontrati, i paesi, la natura, gli splendidi panorami, e soffermandosi spesso sulla flora locale. Questo diario di viaggio è considerato un documento storico del tempo per le sue testimonianze (osservazione dei lavori quasi ultimati della ferrovia Tivoli-Sulmona e documentazione di come ancora si vivesse nell'arroccato villaggio di Camerata Vecchia oggi borgo abbandonato).

Enrico Coleman, apprezzato principalmente per i paesaggi della campagna romana e per le vedute del Gran Sasso, ritrasse anche piante, fiori e orchidee, tanto da creare una raccolta di ottantatre tempere denominata *Orchideomania birmana*.

In ricordo di questa sua passione gli è stata dedicata un'orchidea: l'*Orchis X Colemanii*, ibrido tra *Orchis mascula* e *Orchis pauciflora*.



Figura 75 - Enrico Coleman

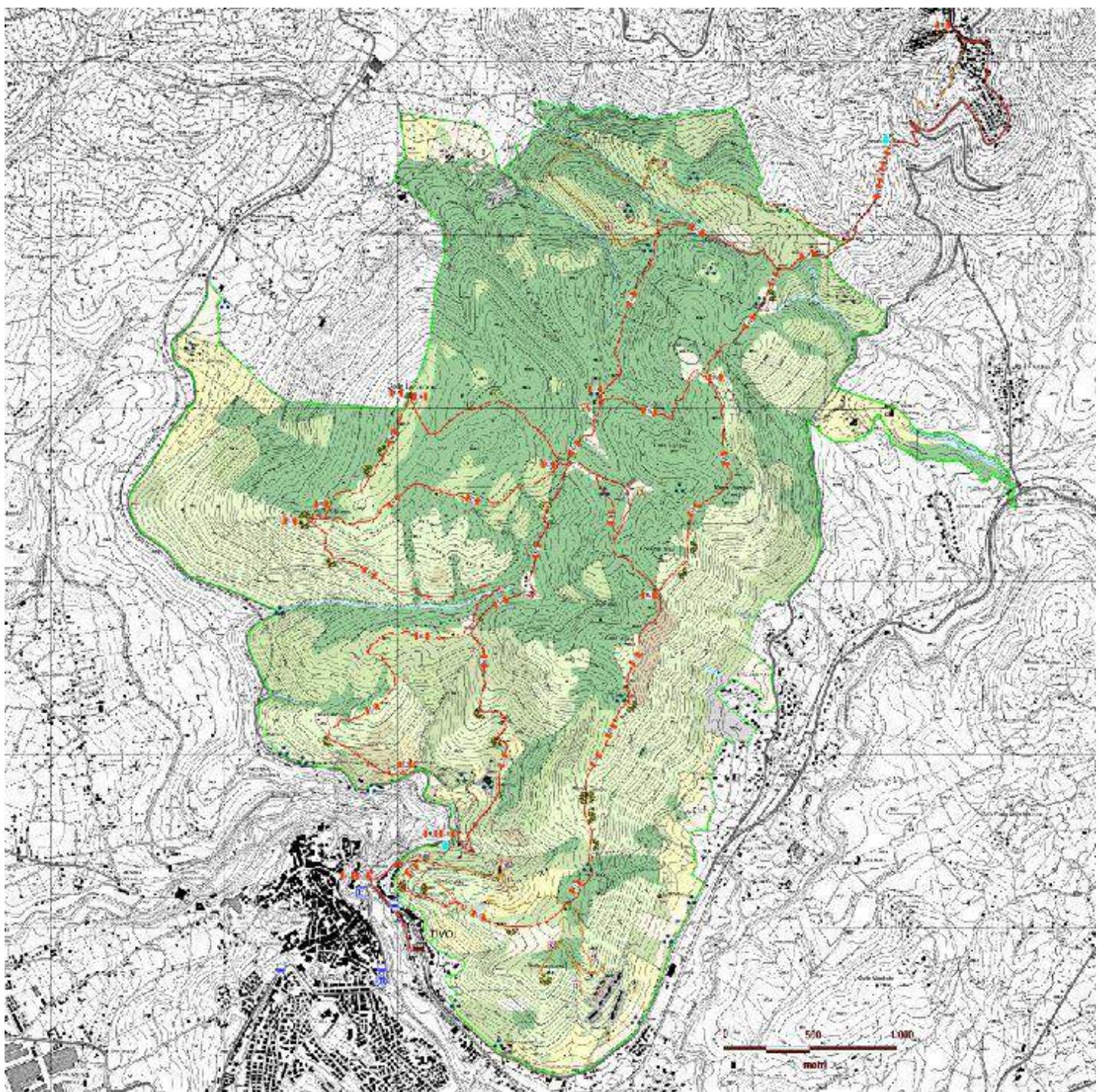


Figura 76 - Carta dei sentieri della Riserva

Legenda

-  Boschi
-  Landi a rischio incendio e rischi su varianti soggetti ad incendio
-  Boscaglia a parti dei varianti associati a detriti e rottami
-  Garrighe e incipi di Arido-boschivo-mediterraneo con arbusti aperti
-  Rimboschimenti a conifere e verde ornamentale, senza di ingresso antropico
-  Vegetazione in evoluzione con alberi e arbusti spontanei in aree precedentemente coltivate
-  Oliveti e altre colture legnose
-  Insediamenti pasturali non asci
-  Vegetazione tipica dei boschi e delle foreste di mediterraneo
-  Cave attive e d'incisiva, campi sportivi, aree urbanizzate e in via di urbanizzazione
-  Strada statale o provinciale
-  Sentieri escursionistici segnati
-  Parchi naturali
-  Via dei Lugi
-  Linee Riserva Naturale di Monte Caffo
-  Tracce non segnate
-  Scognazzata sentieri con numero CAI
-  Sentiero Colombari
-  Strada per il Villaggio dei Boschi
-  Strada tracciata: Villaggio - Sughereto
-  Tratti pubblici
-  Tracce dei Monti della Croce
-  Tracce di collegamento Dalle Vescove - sughereto di Suvretta (sottolineate)
-  Stazione ferroviaria
-  Parcheggio a pagamento
-  Parcheggio Cittad (free regolato)
-  Ospedale
-  Area piani
-  Puntelli non acqua potabile
-  Sito di interesse storico o archeologico
-  Punti panoramici
-  Parchi nazionali
-  Parchi didattici e di divertimento della Riserva
-  Rete topografica Carta Tecnica Regionale 1:10.000
-  Carti
-  Bagnare
-  Oasi

Bibliografia e sitografia

- Alberti, A., Dragone, F., Manfredini, M., Segre, A.G. (1967). *Foglio 150 Roma della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100.000*. Servizio Geologico d'Italia. Roma.
- Amori, G., Battisti, C., & De Felici, S. (2009). *I mammiferi della provincia di Roma. Dallo stato delle conoscenze alla gestione e conservazione delle specie*. Provincia di Roma, Assessorato alle Politiche dell'Agricoltura, Stilgrafica, Roma.
- Baeza, M. J., Valdecantos, A., Alloza, J. A., & Vallejo, V. R. (2007). *Human disturbance and environmental factors as drivers of long-term post-fire regeneration patterns in Mediterranean forests*.
- Barberis, D., Lombardi, G., & Lonati, M. (n.d.). *LifeOrchids, custodire le orchidee*.
- Battisti, C., Guidi, A., (2012). *Gli uccelli nidificanti nella Riserva Naturale di Monte Catillo*. Provincia di Roma, Assessorato alle Politiche dell'Agricoltura, collana Biodiversità e Territorio.
- Bertani, R., Blasi, C., Biondi, E., Bovio, G., Camia, A., Capogna, F., Corona, P., Cullotta, S., Esposito, A., Fabiani, M. I., Leone, V., Lovreglio, R., Maetzke, F., Manes, F., Marchetti, M., Maturani, A., Mazzoleni, S., Pasta, S., Persiani, A. M., ... Vidali, M. (2006). *Incendi e complessità ecosistemica, dalla pianificazione forestale al recupero ambientale*.
- Blasi, C. (1994). *Fitoclimatologia del Lazio*. Univ. La Sapienza: Regione Lazio, Assessorato Agricoltura-Foreste, Caccia e Pesca.
- Blasi C. (Ed.), 2010. *La Vegetazione d'Italia*. Palombi & Partner S.r.l., Roma, 538 pp.
- Blasi, C., Facioni, L., Burrascano, S., Del Vico, E., Tilia, A., & Rosati, L. (2012). Submediterranean dry grasslands along the Tyrrhenian sector of central Italy: Synecology, syndynamics and syntaxonomy. *Plant Biosystems-An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology*, 146(2), 266-290.
- Bobiec, A., Jaroszewicz, B., Kuczynski, A., Szymura, A., & Zub, K. (2005). *The afterlife of a tree*.
- Burrascano, S., Lombardi, F., & Marchetti, M. (2008). Old-growth forest structure and deadwood: Are they indicators of plant species composition? A case study from central Italy. *Plant Biosystems*, 142(2), 313–323. <https://doi.org/10.1080/11263500802150613>
- Camprodón, J., Salvanya, J., & Soler-Zurita, J. (2008). The abundance and suitability of tree cavities and their impact on hole-nesting bird populations in beech forests of NE Iberian Peninsula. *Acta Ornithologica*, 43(1), 17–31. <https://doi.org/10.3161/000164508X345293>

Canavari, M. (1880). *La montagna del Suavicino. Osservazioni geologiche e paleontologiche* Boll. del R. Comit. geol., XI, pp. 54-73, 254-264.

Capecchi, P. (2007). *Geologia ed idrogeologia della Riserva Naturale di Monte Catillo*. In: Guidi A. (ed.). *La Riserva Naturale di Monte Catillo*. Provincia di Roma, Assessorato alle Politiche dell'Agricoltura, dell'Ambiente, Caccia e Pesca, stampato presso Tipografia Mattei, Tivoli, 18-23.

Catello, M., Tormen, G., Deon, R., Vendrami, S., Losso, C., & Ragni, B. (2021). *The european wildcat (Felis silvestris silvestris, Schreber, 1777) in the Veneto region (Italy)*.

Cavalli, Raffaele., & Mason, Franco. (2003). *Tecniche di ripristino del legno morto per la conservazione delle faune saprofite : ... = Techniques for re-establishment ...* G. Arcari.

Cosentino D., Corrado S., Bollati A., Cipollari P., Fubelli G., Argentieri A., Capelli G., Galli P., Mazza R., Naso G. & Rotella G (2020) - *Note illustrate della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 366 Palombara Sabina*. Servizio Geologico d'Italia, ISPRA.

De Zan, L. R., de Gasperis, S. R., Fiore, L., Battisti, C., & Carpaneto, G. M. (2016). The importance of dead wood for hole-nesting birds: A two years study in three beech forests of central Italy. *Israel Journal of Ecology and Evolution*, 63(1), 19–27.
<https://doi.org/10.1080/15659801.2016.1191168>

D'Urbano, S. (2024) Tesi di laurea

Event, A., Hamilton, L., Sandwith, T., Rushworth, I., Krueger, S., Potter, D., Zunkle, K., Worboys, G., Harmon, D., Gambino, R., & Romano, B. (2003). World heritage mountain protected area field workshop - *Linking Protected Areas along the mountain range Territorial strategies and environmental continuity in mountain systems: The case of the Apennines (Italy)*.

Fabbri, E., Miquel, C., Lucchini, V., Santini, A., Caniglia, R., Duchamp, C., Weber, J. M., Lequette, B., Marucco, F., Boitani, L., Fumagalli, L., Taberlet, P., & Randi, E. (2007). From the Apennines to the Alps: Colonization genetics of the naturally expanding Italian wolf (*Canis lupus*) population. *Molecular Ecology*, 16(8), 1661–1671.
<https://doi.org/10.1111/j.1365-294X.2007.03262.x>

Forconi, P., Davoli, F., di Clemente, G., Dell'Orso, M., Pizzol, I., Randib, E., & Ciucci, P. (2014). Fatal long distance roaming of a male bear highlights survival threats to dispersing bears in the apennines, central Italy. *Hystrix*, 25(1). <https://doi.org/10.4404/hystrix-25.1-9954>

Gavagnin, P. (2021). *The european wildcat in the italian western range: something new?*

Geppert, C., Perazza, G., Wilson, R. J., Bertolli, A., Prosser, F., Melchiori, G., & Marini, L. (2020). Consistent population declines but idiosyncratic range shifts in Alpine orchids under global change. *Nature Communications*, 11(1). <https://doi.org/10.1038/s41467-020-19680-2>

GIROS, G. I. per la R. O. S. (2016). *Orchidee d'Italia. Guida alle orchidee spontanee* (Il Castello).

Grigulis, K., Lavorel, S., Davies, I. D., Dossantos, A., Lloret, F., & Vilà, M. (2005). Landscape-scale positive feedbacks between fire and expansion of the large tussock grass, *Ampelodesmos mauritanicus* in Catalan shrublands. *Global Change Biology*, 11(7), 1042–1053.

<https://doi.org/10.1111/j.1365-2486.2005.00980.x>

Guidi, A. (2007). *La Riserva Naturale di Monte Catillo*. Provincia di Roma, Assessorato alle Politiche dell'Agricoltura, dell'Ambiente, Caccia e Pesca, collana Biodiversità e Territorio.

Lassauze, A., Paillet, Y., Jactel, H., & Bouget, C. (2011). Deadwood as a surrogate for forest biodiversity: Meta-analysis of correlations between deadwood volume and species richness of saproxylic organisms. In *Ecological Indicators* (Vol. 11, Issue 5, pp. 1027–1039).

<https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2011.02.004>

Manni, R., Nicosia, U. (1987). New crinoids from Liassic sediments nearby Tivoli (central Italy). Rearrangement in the systematics of eudesicrinids and cotyledermatids. *Geologica Romana*, 26(1987) pp- 81-92.

Mattucci, F. (2021). *Conservation genetics of the european wildcat (Felis silvestris silvestris). Genetica della conservazione del gatto selvatico (Felis silvestris silvestris)*

Mazziotta, A., Carpaneto, G. M. (2007). *I coleotteri Lamellicorni della Riserva Naturale Monte Catillo, Lazio (Coleoptera, Lamellicornia)*.

<https://www.researchgate.net/publication/261634079>

McLauchlan, K. K., Higuera, P. E., Miesel, J., Rogers, B. M., Schweitzer, J., Shuman, J. K., Tepley, A. J., Varner, J. M., Veblen, T. T., Adalsteinsson, S. A., Balch, J. K., Baker, P., Batllori, E., Bigio, E., Brando, P., Cattau, M., Chipman, M. L., Coen, J., Crandall, R., ... Watts, A. C. (2020). *Fire as a fundamental ecological process: Research advances and frontiers*. In *Journal of Ecology* (Vol. 108, Issue 5, pp. 2047–2069). Blackwell Publishing Ltd.

<https://doi.org/10.1111/1365-2745.13403>

Morgia, L. v, & Angelis, D. D. (2022). *ISPRA-Dipartimento BIO, Area per l'epidemiologia, l'ecologia e la gestione della fauna stanziale e degli habitat*.

Pantaloni M., Console F., Argentieri A. & Mantero D. (Eds) (2020) - *I siti della memoria geologica nel territorio del Lazio*. Memorie Descrittive della Carta Geologica d'Italia, ISPRA, **106**, 328 pp.

Parco regionale dei Monti Lucretili - *Il sentiero Coleman: nascita e panoramica del percorso*
https://parcolucretili.it/wp-content/uploads/2017/10/COLEMAN_nascita-e-panoramica-del-percorso.pdf

Parotto M., Mattei M., Danese E., Giordano G., Porreca M., Anzalone E., Argentieri A., Capelli G., Cipollari P., Diana A., De Filippis L., Fubelli G., Mazza R., Marasco F., Pitzianti P., Rotella G. &

Samplamieri G. (2020) - *Note illustrative della Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000, Foglio 375 Tivoli*. Servizio Geologico d'Italia, ISPRA.

Pausas, J. G., & Ribeiro, E. (2017). Fire and plant diversity at the global scale. *Global Ecology and Biogeography*, 26(8), 889–897. <https://doi.org/10.1111/geb.12596>

Pausas, J. G., & Vallejo, V. R. (1999). *Remote sensing of large wildfires in the European Mediterranean basin*. Springer-Verlag.

Provincia di Roma, (2006). Piano di assetto della Riserva Naturale di Monte Catillo. *Approvato con Deliberazione del Commissario ad acta del 26 Novembre 2015 pubblicato sul BURL del 19 Gennaio 2016, n. 5, supplemento 2*.

RAF Italia. *Rapporto sullo stato delle Foreste e del settore forestale in Italia 2017-2018. Prodotto dalla Rete Rurale Nazionale (RRN 2014-2020)*. 2019.

Rossi De Gasperis, S., de Zan, L. R., Battisti, C., Reichegger, I., Carpaneto, G. M., Battisti, C., Flavia, T., & Lter, ". (2016). *Distribution and abundance of hole-nesting birds in Mediterranean forests: impact of past management patterns on habitat preference*.

Sciarretta, F. (2007). *L'area del Monte Catillo attraverso i tempi*. In: Guidi A. (ed.). *La Riserva Naturale di Monte Catillo*. Provincia di Roma, Assessorato alle Politiche dell'Agricoltura, dell'Ambiente, Caccia e Pesca, stampato presso Tipografia Mattei, Tivoli, 225-235.

Scotese, C.R. (2010). *Paleomap project*. <http://www.scotese.com/>

Sforzi, A., & Lapini, L. (2022). *Novel criteria to evaluate European wildcat observations from camera traps and other visual material*. www.gattoselvatico.it,

Venanzoni, R. (2007). *Preliminary phytosociological and cenological considerations about the presence of *Styrax officinalis* in the area of Cornicolani Mounts (central Latium)*. <https://www.researchgate.net/publication/286800523>

Zapparoli, M. (2007). *Aspetti faunistici ed ecologici del popolamento dei chilopodi (chilopoda) della riserva naturale provinciale di Monte Catillo e del territorio adiacente*. In *La Riserva Naturale di Monte Catillo*. Provincia di Roma, Assessorato alle Politiche dell'Agricoltura, dell'Ambiente, Caccia e Pesca, collana Biodiversità e Territorio (186-194).

Zimen, E., & Boitani, L. (1975). *Number and distribution of wolves in Italy*.

WEB

<https://www.parchilazio.it/>

<https://eunis.eea.europa.eu/index.jsp>

<http://reportingdirettivahabitat.isprambiente.it/habitat-basic-search>

<http://vnr.unipg.it/habitat/>

<https://www.museonaturalemaremma.it/gatto-selvatico-italia/>

www.viadeilupi.eu