



I Servizi Ecosistemici

Matteo Vizzarri, Fabio Lombardi,
Lorenzo Sallustio, Gherardo Chirici,
Marco Marchetti, Francesca Bottalico,
Martina Cambi, Enrico Marchi,
Susanna Nocentini, Donatella Paffetti,
Fabio Salbitano, Cristina Vettori,
Davide Travaglini, Raffaele Lafortezza,
Lucia Pesola, Elena Gioscia,
Mario Elia, Giuseppe Colangelo,
Giovanni Sanesi, Sebastiano Cullotta,
Donato Salvatore La Mela Veca,
Federico Guglielmo Maetzke,
Sebastiano Sferlazza, Giorgio Baiamonte,
Vincenzo Bagarello, Massimo Iovino

Compensazione della CO₂ con una gestione forestale virtuosa: il caso del Parco Valle di Treja e di Phoresta Onlus

Valeria Gargini, Roberto Sinibaldi,
Carlo Manicardi, Monica Lugli

Tutela, conoscenza e promozione del patrimonio boschivo italiano: la Riserva Naturale Selva del Lamone

Diego Mantero, Luciana Carotenuto,
Giulia Sozio, Alessio Mortelliti

Indicatori di biodiversità nelle Aree protette del Lazio: il falco pellegrino e il biancone

Claudio Borghini, Enrico Tullio Pizzicannella



Ga

GAZZETTA
ambiente
RIVISTA SULL'AMBIENTE E IL TERRITORIO



Redazione

Direttore responsabile
Raffaele Fiengo

Direttore editoriale
Giuseppe Fiengo

Condirettori
Antonella Anselmo, Roberto Sinibaldi

**Responsabile settore
Rifiuti e risanamento ambientale**
Maurizio Pernice

**Responsabile settore
Aree protette e sostenibilità**
Roberto Sinibaldi

Caporedattore
Susanna Tomei

Hanno scritto sul n 6/2013:
V. Bagarello, G. Baiamonte, C. Borghini,
F. Bottalico, M. Cambi, L. Carotenuto, G. Chirici,
G. Colangelo, S. Cullotta, M. Elia, V. Gargini,
E. Gioscia, M. Iovino, R. Laforzezza,
D. S. La Mela Veca, F. Lombardi, M. Lugli,
F. G. Maetzke, C. Manicardi, D. Mantero,
M. Marchetti, E. Marchi, A. Mortelliti,
S. Nocentini, D. Paffetti, L. Pesola,
E. T. Pizzicannella, F. Salbitano, L. Sallustio,
G. Sanesi, S. Sferlazza, R. Sinibaldi, G. Sozio,
D. Travaglini, C. Vettori, M. Vizzarri

Comitato scientifico
Giuseppe Campos Venuti, Sandro Amoroso,
Lorenzo Bardelli, Marco D'Alberti,
Stefano Grassi, Fabrizio Lemme,
Franco Gaetano Scoca, Roberto Sinibaldi,
Gianfranco Tamburelli, Giuliano Tallone,
Marcello Vernola

Redazione
Via G. D. Romagnosi, 3 - 00196 - Roma
Tel. Fax: 06.39738315 r.a.
www.gazzettaambiente.it
redazione@gazzettaambiente.it

Con il contributo di:



Università Taras Shevchenko-Kiev



Editore



Edizioni Alpes Italia

Via G. D. Romagnosi, 3 - 00196 Roma
Tel. Fax: 06.39738315 r.a.
info@alpesitalia.it
www.alpesitalia.it

L'Editore è a disposizione degli aventi diritto con i quali non gli è stato possibile comunicare, nonché per eventuali involontarie omissioni o inesattezze nella citazione delle fonti dei brani e delle illustrazioni riprodotti nel seguente volume.

ABBONAMENTO E ACQUISTO

Per abbonamenti e numeri correnti/arretrati

Prezzo del fascicolo euro 22,00
Abbonamento annuale euro 120,00
Abbonamento annuale estero: euro 190,00.
Prezzo del fascicolo arretrato euro 32,00

Modalità di pagamento

Bonifico bancario su Banca Popolare di Milano
IBAN IT13U0558403236000000000800
beneficiario: ALPES ITALIA SRL
e-mail: abbonamenti@gazzettaambiente.it
Tel. Fax 06.39738315

Finito di stampare nel mese di febbraio 2014 da

Tipolitografia Petrucci Corrado & C. s.n.c.
via Venturelli, 7
Zona industriale Regnano 06012 Città di Castello (PG)

Reg. Trib. N. 286 del 27 giugno 1994
(ai sensi della Decisione della Corte d'Appello di Roma,
I Sez. Civile del 10 febbraio 1999)

Convenzioni di collaborazione scientifica con:

Sviluppo sostenibile

I servizi ecosistemici

I servizi degli ecosistemi forestali ed il benessere dell'uomo: quali benefici dalla ricerca?..... 9

di Matteo Vizzarri, Fabio Lombardi, Lorenzo Sallustio, Gherardo Chirici, Marco Marchetti

La gestione forestale a supporto dei servizi ecosistemici 19

di Francesca Bottalico, Martina Cambi, Enrico Marchi, Susanna Nocentini, Donatella Paffetti, Fabio Salbitano, Cristina Vettori, Davide Travaglini

Approccio modellistico per l'analisi e previsione dei servizi ecosistemici 33

di Raffaele Laforteza, Lucia Pesola, Elena Gioscia, Mario Elia, Giuseppe Colangelo, Giovanni Sanesi

I servizi ecosistemici forestali connessi alla tutela del suolo e delle acque 43

di Sebastiano Cullotta, Donato Salvatore La Mela Veca, Federico Guglielmo Maetzke, Sebastiano Sferlazza, Giorgio Baiamonte, Vincenzo Bagarello, Massimo Iovino

Compensare le emissioni di CO₂ con una gestione forestale virtuosa

Compensazione della CO₂ e valorizzazione dei servizi ecosistemici delle foreste nel Parco Valle del Treja 55

di Valeria Gargini, Roberto Sinibaldi

Phoresta: più alberi, meno CO₂ più ossigeno per tutti 69

di Carlo Manicardi, Monica Lugli

Aree protette

Tutela, conoscenza e promozione del patrimonio boschivo italiano

La Riserva Naturale Selva del Lamone: la magia e l'incanto di un luogo 77

di Diego Mantero

La natura del Lamone 101

di Luciana Carotenuto

Scheda

"Effetti della gestione forestale sul moscardino nella Riserva Naturale Selva del Lamone" 120

di Giulia Sozio, Alessio Mortelliti

Indicatori di biodiversità nelle Aree protette del Lazio

Il "Progetto falco pellegrino" nel Parco regionale dei Castelli Romani.

Comunicare per tutelare 129

di Claudio Borghini

Biodiversità in crescita 139

di Enrico Tullio Pizzicannella

La natura del Lamone

di *Luciana Carotenuto*

Tecnico naturalista Riserva Naturale regionale Selva del Lamone

Uno sguardo a volo d'uccello

Canto di cinciallegre, fringuelli, verzellini e molti altri uccelli, tambureggiare di picchi e un sottofondo di stormire di fronde. E null'altro. Questa è la Selva del Lamone in una tiepida mattinata di fine marzo, quando gli uccelli sono iper-attivi: ricerca di cibo, preparazione del nido, marcatura del territorio. Gli alberi iniziano a gemmare mentre il sottobosco è un tripudio di foglie neoformate e fiori prossimi a sbocciare.

Quali e quante creature cela la Riserva Selva del Lamone? Un luogo ostico e impervio per noi umani ma dimora di 876 specie di piante vascolari, 185 specie di vertebrati e un numero presumibilmente alto ma ancora sconosciuto di specie di funghi, piante non vascolari e invertebrati (**Tabella 1**).

Descrivere in poche pagine tanta biodiversità è impresa ardua, ma proveremo a farlo partendo da una esplorazione con Google Earth, volando in alta quota sulla superficie terrestre e zoomando sui punti di nostro interesse. Nel nostro volo d'uccello (**Figura 1**) partiamo dall'osservare da lontano una grande macchia verde scuro a forma di 8 un po' storta circondata da aree di vari colori (marrone chiaro, grigio, verde chiaro, giallino e così via), spesso squadrate. La macchia verde scuro altro non è che la Selva del Lamone, un'area boscata che si estende con continuità per circa 10 km in senso nord-est – sud-ovest e 2 km in senso nord-ovest – sud-est. Le aree circostanti corrispondono a coltivi, pascoli, incolti e arbusteti.

	numero di specie
VERTEBRATI	
pesci	6
anfibi	9
rettili	15
uccelli	117
mammiferi	38
INVERTEBRATI	non noto
PIANTE NON VASCOLARI	non noto
PIANTE VASCOLARI	
pteridofite (felci)	17
gimnosperme	3
angiosperme	856
PROTOZOI	non noto
FUNGH	non noto

Tabella 1

Numero di specie finora rilevate nella Riserva Selva del Lamone.

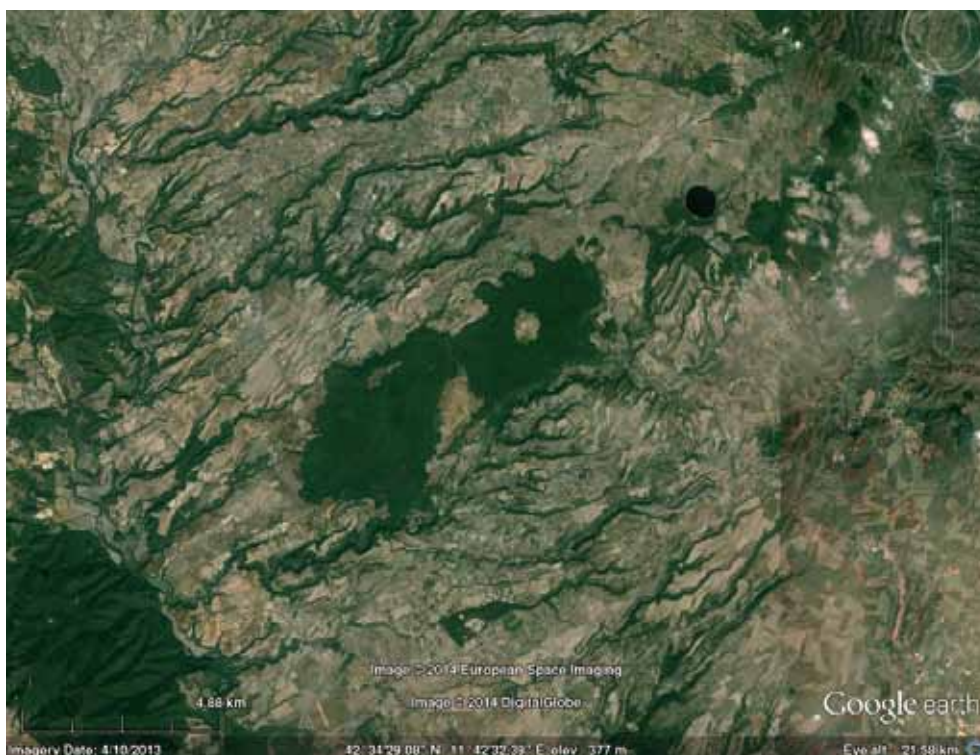


Figura 1

La Selva del Lamone vista con Google Earth.

La vegetazione e la flora: la diversità dietro un'apparente uniformità

Se zoomiamo sulla Selva, notiamo che il verde non è uniforme; questo denota una eterogeneità della vegetazione forestale, facilmente rilevabile sul campo se si attraversa la Riserva longitudinalmente da est a ovest oppure in più punti da nord a sud. I fattori all'origine della eterogeneità forestale sono vari e sono di origine naturale e antropica: pietrosità, rocciosità, morfologia del terreno, presenza o assenza di suoli fertili, microclima, gestione selvicolturale passata, pascolo.

Per quanto riguarda il substrato, la pietrosità e la rocciosità hanno impedito in molte zone del Lamone (ma non dovunque) la formazione di suoli maturi e profondi, favorendo indirettamente l'ingresso e il permanere di specie e fitocenosi poco esigenti in fatto di fertilità e umidità del suolo. Su ciò si è instaurato l'effetto della presenza stabile dell'uomo e dell'uso delle risorse naturali, che avviene senza soluzione di continuità da almeno tre millenni. Pertanto ciò che noi vediamo oggi nella Selva del Lamone a livello di flora e vegetazione è frutto dell'interazione tra fattori macro e micro ambientali, azione dell'uomo e fattori biogeografici (areali delle specie vegetali e loro cambiamenti nel tempo).

L'eterogeneità forestale si manifesta attraverso tipi di vegetazione diversi per struttura (distribuzione orizzontale e verticale della biomassa), composizione floristica (quali specie vegetali formano la vegetazione) e gestione passata e presente. In base alla struttura e alla composizione possiamo individuare i seguenti tipi forestali: boschi di cerro; boschi misti di cerro, carpino nero, acero minore e acero campestre; boschi di bagolaro; boschi di ontano nero; boschi misti di conifere e latifoglie (rimboschimenti). In base alla gestione, invece, i tipi selvicolturali più estesi sono: fustaie irregolari di cerro, fustaie irregolari di latifoglie miste, cedui invecchiati di cerro, cedui invecchiati di ontano nero, cedui a prevalenza di cerro, bagolaro oppure misti. Oltre alle formazioni forestali, la Riserva include altri tipi di vegetazione: arbusteti e boschi di neoformazione, pascoli, colture agrarie, vegetazione acquatica e vegetazione rupestre. La **Tabella 2** mostra l'estensione dei vari tipi di vegetazione.

Tabella 2

Tipi di vegetazione identificati su base fisionomico-strutturale.

tipo di vegetazione	superficie totale (ha)	superficie %
boschi	1465	72
pascoli	85	4
colture agrarie	326	16
altro*	154	8
totale	2030	100
* La categoria "altro" include arbusteti e boschi di neoformazione, vegetazione acquatica e vegetazione rupestre		

Le formazioni forestali

Le formazioni forestali più estese della Selva del Lamone sono classificabili in senso lato come cerrete. Tuttavia, a seconda della pietrosità e della rocciosità del substrato e della presenza o assenza di suoli maturi e profondi, in alcune zone vi è



una netta dominanza del cerro nello strato arboreo, in altre una codominanza di più specie di latifoglie decidue: cerro, acero minore, acero campestre, roverella, carpino bianco, carpino nero. In più la microtopografia locale dà luogo a un carattere più o meno mesofilo della vegetazione; per esempio, all'interno dei crateri di collasso lavico sussiste un microclima permanentemente umido e fresco e la vegetazione è contraddistinta da numerose specie mesofile; non a caso in alcuni crateri vegetano alcuni esemplari di faggio, specie che necessita di elevata umidità del suolo e temperature estive non troppo alte; la presenza di queste stazioni con microclima molto fresco e umido consente anche la presenza di insetti tipici della fascia montana, per esempio il lepidottero *Nudaria mundana* (Linnaeus, 1761). Al contrario, sui cumuli di massi ("murce") del settore più occidentale della Riserva, esposte ai venti caldi provenienti da sud e sud-ovest, prevalgono specie termofile o addirittura xerofile (amanti dell'aridità); difatti sia lo strato arboreo sia lo strato arbustivo presentano una componente mediterranea quantitativamente molto rilevante: leccio, bagolaro, *Phillyrea latifolia* L., *Lonicera etrusca* Santi, *Smilax aspera* L. e tra le specie erbacee, per esempio, *Micromeria graeca* (L.) Benth. ex Rchb. subsp. *tenuifolia* (Ten.) Nyman e *Micromeria juliana* (L.) Benth. ex Rchb., che vivono tra le rocce nei punti più caldi della Riserva. In queste cenosi spiccatamente termofile gli esemplari arborei di filirea e di leccio vanno a sostituire quasi del tutto il cerro, il carpino nero e il carpino bianco, mentre permangono la roverella e gli aceri. *Smilax aspera* L., comunemente detta stracciabrache, è una liana sempreverde con fusti molto robusti e foglie e fusti spinosissimi; in alcuni punti, soprattutto nei boschi più termofili, forma dei veri e

Un monumentale carpino nero (160 cm di diametro) con tronco nodoso e pieno di cavità. (Foto di Diego Mantero).



Asplenium septentrionale
e *Umbilicus rupestris*.
(Foto di Diego Mantero).

propri “muri di spine” compatti e invalicabili che si dipartono dai rami più alti degli alberi fino a raggiungere il suolo.

La continuità orizzontale e la composizione del sottobosco dipendono dalla compattezza della volta arborea e dai fattori abiotici sopra elencati. A parità di condizioni abiotiche, laddove la volta arborea si presenta compatta e continua il sottobosco è rado ed è formato prevalentemente da specie sciafile (amanti dell'ombra), per esempio *Anemone nemorosa* L., *Viola reichenbachiana* Jord. ex Boreau, *Circaea lutetiana* L., *Mercurialis perennis* L., *Sanicula europaea* L., *Ilex aquifolium* L. Al contrario, nei punti più aperti entrano specie eliofile soprattutto arbustive come i rovi e la rosa canina.

I boschi di bagolaro (*Celtis australis* L., specie euri-mediterranea a baricentro orientale) occupano una superficie estremamente ridotta (probabilmente inferiore a 5 ha) ma la loro importanza deriva dalla rarità di queste formazioni a scala regionale. Il bagolaro, localmente noto come "spaccasassi", occupa le stazioni a più alta pietrosità del Lamone, per esempio i siti in cui la pietrosità naturale è stata accentuata dall'accumulo di massi di spietramento da parte dell'uomo (per esempio nei dintorni dei pascoli di Semonte); il bagolaro forma boschi molto radi che includono acero campestre e acero minore nello strato alto-arbustivo o basso-arboreo e specie eliofile e nitrofile nello strato erbaceo.

I boschi di ontano nero (*Alnus glutinosa* L. Gaertner), specie esclusiva di suoli permanentemente umidi o addirittura inondati, si trovano soltanto lungo il fiume Olpetà; sono i tipici boschi ripariali nei quali all'ontano nero, dominante, si associano salici (*Salix alba* L., *Salix purpurea* L., *Salix triandra* L., *Salix apennina* A.K. Skvortsov) e pioppi (*Populus nigra* L., *Populus alba* L.) nonché molte specie arbustive, epifite e lianose che rendono le sponde dell'Olpetà difficilmente percorribili.

I boschi misti di conifere e latifoglie sono frutto di rimboschimenti eseguiti all'inizio degli anni Sessanta e poi abbandonati e colonizzati spontaneamente da specie arbustive (per lo più rosacee) e successivamente specie arboree (soprattutto orniello, olmo campestre, acero campestre, acero minore e subordinatamente cerro, rovere e leccio). Le conifere utilizzate nei rimboschimenti sono pino d'Aleppo, pino nero e pino marittimo. Nel complesso questi rimboschimenti sono risultati fallimentari, come dimostrato dall'alto numero di schianti, dal cattivo stato fitosanitario delle piante e dai modestissimi accrescimenti. Tuttavia il naturale dinamismo della vegetazione sta lentamente ricostituendo un bosco di latifoglie decidue al di sotto dello strato a conifere, che è destinato nel tempo a scomparire.

Pur nella loro diversità a livello di specie arboree dominanti, tutti i boschi della Riserva presentano due aspetti in comune. Il primo è la presenza diffusa di specie rupicole, ossia legate a microambienti rocciosi quali gli accumuli di massi (murce) e i crateri di collasso (pile): *Asplenium onopteris* L., *Asplenium trichomanes* L. ssp. *quadrivalens* D.E. Meyer, *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm. subsp. *septentrionale*, *Ceterach officinarum* Willd., *Polypodium interjectum* Shivas, *Umbilicus rupestris* (Salisb.) Dandy, *Sedum cepaea* L. *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm. subsp. *septentrionale* merita una menzione speciale perché è presente in un solo punto della Riserva e allo stato delle nostre conoscenze bibliografiche questa è l'unica stazione per il Lazio. Il secondo aspetto è la presenza di una componente di specie nitrofile legate all'accumulo di nitrati conseguente al pascolo in bosco, molto diffuso fino a circa una ventina di anni fa: *Geranium purpureum* Vill., *Stellaria media* (L.) Vill., *Alliaria petiolata* (Bieb.) Cavara & Grande, *Cardamine impatiens* L.

L'uso e la gestione dei boschi della Riserva sono regolamentati dal Piano d'Assestamento forestale, adottato in attuazione della Legge regionale 39/2002 e valido dal 2006 al 2016. Gli obiettivi generali del piano sono molteplici: preservare la biodiversità a livello sia di popolazioni animali e vegetali sia di ecosistemi, con particolare attenzione ai processi; migliorare lo stato degli ecosistemi degradati o deteriorati; garantire agli abitanti di Farnese gli antichi diritti di uso civico legati al bosco, oggi soprattutto diritto di legnatico e diritto di pascolo.

Un aspetto peculiare della gestione forestale della Riserva è l'attenzione al legno morto. Il legno morto, sia a terra sia in piedi, è un micro-ecosistema ad altissima biodiversità; esso include infatti tutto il mondo dei decompositori, che vanno dai macroinvertebrati ai batteri passando per alghe, funghi e protozoi, un mondo ancora



Legno morto.
(Foto di Diego Mantero).



tutto da studiare nel Lamone; i decompositori sono fondamentali per il riciclo dei nutrienti e del carbonio negli ecosistemi: senza i decompositori l'ecosistema esaurisce rapidamente le sue "materie prime" e collassa. Il legno morto offre poi rifugio a mammiferi, uccelli e insetti: molti pipistrelli utilizzano come *roost* le cavità di rami e tronchi degli alberi morti o senescenti; il moscardino nidifica preferibilmente nei tronchi degli alberi morti; la martora usa spesso le cavità dei tronchi per trovare riparo durante il giorno; i picchi scavano fori nei tronchi meno duri, soprattutto di alberi morti, sia per nidificare sia per cercare larve di insetti, loro principale nutrimento; gli insetti xilofagi (letteralmente "mangiatori di legno") impostano tutto il loro ciclo di vita dentro e intorno al legno morto. Per preservare questa importante risorsa ecologica, nella Riserva è vietato raccogliere il legno morto sia a terra sia in piedi, fatta eccezione per una fascia di 50 m adiacente alle strade nella quale è consentita la raccolta della legna secca per il diritto di uso civico di legnatico; inoltre nei tagli boschivi è vietato abbattere le piante morte in piedi (a meno che non sussistano rilevanti motivazioni di carattere fitosanitario per le quali è necessario eliminare le piante morte); in alcune occasioni la Riserva ha provveduto a comprare e lasciare in bosco cataste di legna derivanti dai tagli per creare nuove risorse per gli organismi saproxilici (organismi che, in una fase della loro vita, dipendono in qualche modo dal legno morto) e i loro predatori.

Nel 2008 la Riserva ha aderito al progetto europeo *Key To Nature*, promosso dall'Università di Trieste, e ha pubblicato la guida multimediale per l'identificazione delle specie arboree e arbustive della Riserva, disponibile alla pagina http://dbiodbs.units.it/carso/chiavi_pub21?sc=421 (Nimis *et al.*, 2008).

I pascoli e le siepi del cono vulcanico di Semonte interrompono la continuità del bosco. (Foto di Diego Mantero).



Gli arbusteti e i boschi di neoformazione

Gli arbusteti presenti nella Riserva sono, per la maggior parte, il frutto della colonizzazione spontanea di coltivi e pascoli abbandonati da parte di specie arbustive, processo innescato dall'interruzione delle pratiche agro-pastorali tradizionali e proseguito spontaneamente. Alcune foto aeree del Lamone del 1954 mostrano la presenza di numerose radure in bosco; queste radure erano usate fino circa agli anni Sessanta come pascoli o coltivi sottoposti a rotazione; oggi gli stessi siti sono occupati da densissimi arbusteti, talvolta contenenti al loro interno giovani alberi: le cenosi erbacee sono state gradualmente sostituite da cenosi arbustive che, a loro volta, se non interverranno nuovi fattori di disturbo, saranno sostituite da cenosi arboree (processo di successione secondaria).

Le specie dominatrici incontrastate degli arbusteti sono i rovi (*Rubus ss.pp.*) e il prugnolo (*Prunus spinosa* L.), seguiti da rosa canina (*Rosa canina* L.), biancospino (*Crataegus monogyna* L.), cappel di prete (*Euonymus europaeus* L.), ligustro (*Ligustrum vulgare* L.); tra gli alberi troviamo soprattutto giovani ornielli e roverelle e pochi cerri, ma anche meli, peri, sorbi domestici e nespole, che testimoniano il passato uso del territorio.

I boschi di neoformazione si presentano come boscaglie dense di arbusti con giovani alberi che si innalzano sopra lo strato arbustivo. Gli arbusteti e i boschi di neoformazione sono tra loro in continuità spaziale e temporale e in molti casi, se non si fissano dei limiti quantitativi e qualitativi e dei criteri discriminanti, è difficile distinguerli.

Una formazione arbustiva peculiare, non legata alla successione secondaria post-abbandono, è presente sulle rupi tufacee in località Fontanaccio ed è dominata da grandi esemplari arbustivi di *Phillyrea latifolia* L., accompagnati da *Cytisus villosus* Pourret, *Ligustrum vulgare* L. e altre specie termofile.

Gli arbusteti ripariali presenti lungo l'Olpeta sono caratterizzati da sambuco nero (*Sambucus nigra* L.) e olmo campestre (*Ulmus minor* Mill.).

I pascoli e le colture agrarie

L'allevamento prevalente nella Riserva è quello ovino; è presente un solo allevamento di bovini, per altro molto piccolo. I suoli più profondi e fertili sono occupati da fitocenosi con buona produttività in termini di biomassa e con valore pabulare da medio ad alto; le specie più rappresentative sono *Lolium perenne* L., *Dactylis glomerata* L., *Trifolium repens* L. e *T. pratense* L., *Lotus corniculatus* L. I suoli meno fertili, invece, ospitano specie più resistenti alla scarsità di nutrienti e meno produttive come ad esempio *Linum bienne* Mill., dai delicatissimi fiori azzurro chiaro, *Petrorhagia saxifraga* (L.) Link e *P. prolifera* (L.) P.W.Ball dai fiori rosa pallido, *Trifolium campestre* Schreb., *Eryngium campestre* L., *Leontodon tuberosus* L.

Dalla fine degli anni Sessanta a oggi il numero di allevamenti e la densità complessiva di pecore nel Lamone sono drasticamente diminuiti e da circa dieci-quindici anni tutto il settore caseario e di produzione di carne ovina nella Maremma laziale vive una drammatica crisi economica dovuta a vari fattori: concorrenza nazionale e internazionale, calo del valore di mercato dei prodotti finali, aumento dei costi di produzione, calo dei consumi a scala nazionale. Pertanto oggi l'uso dei prati-pascoli in Riserva, così come in tutte le zone circostanti, è irregolare e disomogeneo sia a scala spaziale sia a scala temporale: alcuni pascoli sono soggetti a un eccessivo carico mentre altri sono in condizioni di sottocarico; nei primi i suoli tendono a impoverirsi e la vegetazione si arricchisce di specie nitrofile per effetto della grande quantità di deiezioni che rimangono in situ, nei secondi si innesca il processo di successione secondaria che porta alla graduale sostituzione del pascolo con l'arbusteto.

Le colture agrarie nella Riserva sono costituite da uliveti, vigneti, impianti di noci, nocciuleti (piccolissimi) e seminativi; questi ultimi sono la tipologia quantitativamente dominante (circa il 76% della superficie agricola) e producono erba medica, orzo, avena, grano, fava e favino; in molti appezzamenti si pratica la rotazione delle colture. Gli uliveti e i vigneti sono utilizzati quasi tutti per produzioni a scala familiare e solo un imprenditore produce vino per la commercializzazione.

La vegetazione acquatica

La vegetazione acquatica va distinta in due tipologie: vegetazione delle acque correnti e vegetazione delle acque ferme.

La vegetazione delle acque correnti è caratterizzata da macrofite acquatiche più o meno reofile a sviluppo subacqueo e con apparati fiorali emersi; questo tipo di cenosi è praticamente assente nel fiume Olpetà, unico corso d'acqua perenne della Riserva. La vegetazione delle acque ferme, invece, è presente nella Riserva nei cosiddetti "lacioni". I lacioni sono pozze temporanee alimentate esclusivamente da acqua piovana; la persistenza dell'acqua è dovuta alla presenza di uno strato argilloso impermeabile che riveste la superficie del suolo. I lacioni vanno quindi incontro a un ciclo annuale di prosciugamento e riempimento legato esclusivamente alle piogge e all'evaporazione; in relazione al regime pluviometrico, quindi, i lacioni del Lamone tendono ad essere pieni d'acqua in autunno e inverno e secchi in estate; la primavera è una stagione estremamente variabile in fatto di piogge, per cui in alcuni anni i lacioni sono pieni d'acqua fino a fine giugno, in altri si prosciugano già all'inizio di maggio.

Il lacione della
Mignattara con
Damasonium alismax
in fiore.
(Foto di Diego Mantero).





I lacioni hanno estensione modesta: i due più grandi, il lacione della Mignattara e il lacione di Roggio Famiano, nei periodi di massimo riempimento si estendono ciascuno su circa 1600–1700 metri quadrati; gli altri coprono poche centinaia o più spesso poche decine di metri quadrati. In tutta la Riserva ne sono stati censiti 30. La vegetazione dei lacioni è composta prevalentemente da specie acquatiche perenni che completano la loro riproduzione prima che il lacione si prosciughi; sono altresì presenti specie perenni tipiche dei suoli permanentemente umidi, che si riproducono anche in assenza di acqua purché il suolo resti imbibito; nelle annate particolarmente secche, quando i lacioni restano privi di acqua dalla primavera fino all'inizio dell'autunno, prevalgono le piante annue (terofite) che svolgono tutto il loro ciclo vitale in primavera – estate e trascorrono la stagione sfavorevole (in questo caso i periodi di riempimento) sotto forma di semi.

La vegetazione dei lacioni include alcune specie molto rare a scala regionale e nazionale: *Apium inundatum* (L.) Rchb., segnalato in Italia solo in Toscana, Lazio, Molise e Sicilia; *Callitriche brutia* Petagna; *Cardamine parviflora* L., *Alopecurus aequalis* Sobol. Inoltre tale vegetazione è stata ascritta a un habitat di interesse comunitario, ossia tutelato dalla Comunità europea: habitat 3130 "Acque stagnanti, da oligotrofe a

Apium inundatum
nel lacione della
Mignattara.

(Foto di Giovanni
Antonio Baragliu).

mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoëto-Nanojuncetea*". I lacioni sono stati oggetto, nel triennio 2007-2009, di un'intensa ricerca mirata a descriverne le caratteristiche chimico-fisiche, la vegetazione, la fauna, i fattori di minaccia e le azioni di tutela. La ricerca è stata finanziata dall'Agenzia Regionale dei Parchi del Lazio e ha portato alla pubblicazione della monografia "*I lacioni della Riserva Naturale regionale Selva del Lamone*" (Carotenuto, Politi, 2012).

Gli alberi monumentali

Gli alberi monumentali non sono un tipo di vegetazione; tuttavia, sono uno degli aspetti naturalistici più importanti della Selva del Lamone, insieme ai lacioni. Si tratta di esemplari arborei che rispondono a criteri di monumentalità stabiliti a livello regionale (criteri dimensionali e criteri di pregio naturalistico, storico, paesistico, culturale o altro) o ritenuti di elevato valore conservazionistico nel contesto del La-

La naturalista Moica Piazzai compila la scheda di censimento di una roverella monumentale. (Foto di Luciana Carotenuto).



mone in virtù delle loro caratteristiche morfologiche ed ecologiche. Dal 2009 il personale della Riserva, in collaborazione con il tecnico naturalista della Riserva regionale Monte Rufeno dott.ssa Moica Piazzai, sta realizzando un censimento a tappeto di tali esemplari procedendo alla etichettatura e fotografia e al concomitante aggiornamento di una banca dati contenente l'identikit dell'albero: specie, coordinate, forma e dimensioni del tronco, forma della chioma e diametro della sua proiezione a terra, stato fitosanitario, segni di presenza di specie animali (per esempio, fori di xilofagi o di picidi, escrementi di chiroterri, nidi di roditori arboricoli o di uccelli e così via), segni di uso passato (per esempio, molti alberi di grosse dimensioni sono stati ripetutamente capitozzati in passato per ottenere frasche per il bestiame).

Finora sono stati censiti 237 esemplari tra alberi monumentali in senso stretto e alberi di elevato valore conservazionistico: 140 cerri, 30 roverelle, 7 faggi, 16 bagolari e 44 esemplari di altre specie. La difficoltà del censimento risiede nel fatto che la stragrande maggioranza degli esemplari si trova lontano dai sentieri, in zone impossibili da attraversare per la presenza di cumuli di massi e crateri di collasso e di "muri" invalicabili formati dalle specie lianose, citate poco sopra.

Il sentiero n. 11 è stato recentemente tracciato in un'area poco impervia, prossima a una strada carrozzabile e ricca di alberi monumentali facilmente raggiungibili; tale sentiero diventerà a breve un sentiero natura dedicato proprio agli alberi monumentali e al loro microcosmo.

Sconosciuti e onnipresenti: i funghi

Il mondo dei funghi del Lamone è ancora poco conosciuto. Quando parliamo di funghi non dobbiamo pensare solo a quelli appariscenti che si raccolgono e si mangiano o si scartano perché tossici: la stragrande maggioranza dei funghi passa totalmente inosservata perché si trova nel suolo (dalla lettiera fino agli strati più profondi), sotto i massi, nel legno morto, nelle deiezioni e nelle carcasse animali. La Selva del Lamone è famosissima per i funghi commestibili e nei periodi più produttivi (in genere agosto e novembre) è meta di decine di cercatori, ma probabilmente costoro non sanno che, quando camminano tra i sassi del Lamone o quando calpestano la lettiera, stanno interagendo con milioni di spore fungine, ife, miceli e altre strutture. Le conoscenze oggi disponibili per il Lamone riguardano i funghi di interesse alimentare, quelli tossici e alcuni funghi molto appariscenti.

Possiamo qui limitarci a elencare le specie più facilmente visibili e di principale interesse per i visitatori. Sia nei boschi sia nei prati-pascoli è facile trovare la mazza di tamburo (*Lepiota procera* (Scop.) Gray), la famigliola buona (*Armillariella mellea* (Vahl) P. Karst.), i prataioli (il prataiolo campestre *Agaricus campestris* L. il prataiolo di bosco *Agaricus sylvicola* (Vittad.) Peck), il pregiato agarico a imbuto (*Clitocybe infundibuliformis* (Schaeff.) Quél.), l'agarico violetto (*Lepista nuda* (Bull.) Cooke) lo spinaiolo (*Tricholoma georgii* (L.) Quél.). Esclusivi dei boschi sono invece l'ovulo buono (*Amanita caesarea* (Scop.) Pers.), molto gustoso e prelibato e piuttosto raro nella Selva del Lamone, la *Amanita phalloides* (Vaill. ex Fr.) Link e la *Amanita pantherina* (DC.) Krombh., tanto velenose da essere quasi sempre letali in caso di ingestione, il *Lactarius zonarius* (Bull.) Fr., anch'esso non commestibile, e il galletto (*Cantharellus cibarius* Fr.), molto apprezzato e ricercato. Abbastanza diffusi sono i boleti: il classico porcino (*Boletus edulis* Bull.), il porcino nero (*Boletus aereus* Bull.), il porcino malefico (*Boletus satanas* Lenz) e *Boletus legaliae* Pilát. Tra le russule troviamo la colombina maggiore (*Russula cyanoxantha* (Schaeff.) Fr.), la colombina dorata (*Russula aurea* Pers.) e la colombina rossa (*Russula emetica* (Schaeff.) Pers.).



Clathrus ruber.
(Foto di Giovanni Antonio Baragliu).

Sul legno morto è facile vedere *Coriolus versicolor* (L.) Quél., *Stereum hirsutum* (Willd.) Pers. e l'orecchietta di Giuda (*Auricularia auricula-Judae* (Bull.) Quél.), dalla forma inconfondibile. Altri funghi dalla forma bizzarra che però crescono sul suolo sono la tazza rossa (*Sarcoscypha coccinea* (Jacq.) Sacc.), la gabbia rossa (*Clathrus ruber* P. Micheli ex Pers.), *Geastrum fimbriatum* Fr. e *Clavariadelphus pistillaris* (L.) Donk. Nel variegato e complesso mondo dei funghi rientrano anche i licheni, organismi formati da un'associazione stabile e autosufficiente tra funghi (quasi sempre ascomiceti) e alghe o cianobatteri. Non esiste ancora un elenco completo dei licheni della Riserva; molto comuni e abbastanza facili da riconoscere sono *Chrysothrix candelaris* (L.) J. R. Laundon, varie specie dei generi *Candelariella* e *Caloplaca*, *Ramalina farinacea* (L.) Ach. e moltissime altre specie.



Coriolus versicolor.
(Foto di Diego Mantero).

Gli animali della selva: dall'acqua alla terra all'aria

Molte sono le specie animali che popolano la Selva del Lamone, come abbiamo visto nella **Tabella 1**, ma il loro numero in sé e per sé è poco indicativo per due motivi: primo, gran parte della biodiversità della Riserva è ancora poco o del tutto sconosciuta: piante non vascolari, invertebrati, funghi, per rimanere fra i taxa più noti; secondo, la componente animale va considerata sempre in chiave ecosistemica, ossia in relazione alla componente vegetale e ai fattori abiotici.

A livello di ecosistemi osserviamo che molte specie animali prediligono alcuni ecosistemi rispetto ad altri mentre altre specie sono più generaliste e altre ancora sono esclusive.

L'ambiente delle acque perenni correnti è l'habitat esclusivo di varie specie di pesci e di un crostaceo meritevole di attenzione, il gambero di fiume.

Nel 2012 l'Agenzia Regionale per i Parchi del Lazio ha pubblicato il volume digitale "Carta della biodiversità ittica delle acque correnti del Lazio" (Sarrocchio *et al.*, 2012); nell'ambito di questo progetto, nella zona del Lamone sono stati eseguiti rilievi in quattro stazioni lungo il fiume Olpetà e alcuni suoi affluenti; lo studio ha rivelato la presenza delle seguenti specie: vairone, rovello, cavedano, barbo padano, barbo tiberino, trota fario. Tra queste specie, quattro sono autoctone (vairone, rovello, cavedano, barbo tiberino), una alloctona *sensu stricto* (trota fario), una è importata dal bacino padano (barbo padano); abbiamo quindi un rapporto autoctone/totale pari a 2/3, ossia 0.66. Nell'intero bacino idrografico del fiume Fiora il progetto ha censito 13 specie di cui sette autoctone, con un rapporto autoctone/totale pari a 0,54 (Tancioni *et al.*, 2012); se confrontiamo questo dato con quello dell'Olpetà, possiamo affermare

Un gambero di fiume nel
Fosso della Faggeta.
(Foto di Luciana Carotenuto).





che l'inquinamento da alloctone non è particolarmente elevato e questo aumenta notevolmente il valore conservazionistico dell'Olpeta e dei suoi affluenti a livello di metaecosistema.

Il gambero di fiume *Austropotamobius pallipes* è presente in Italia con popolazioni geneticamente distinte da quelle del resto d'Europa; predilige acque a decorso lento con temperature piuttosto basse e ridotta escursione termica (media annua 12°-13°), fondali sassosi, ricca vegetazione ripariale e inquinamento nullo; è protetto a livello europeo dalla Direttiva 93/43/CEE e, a fronte di un areale molto ampio in passato, oggi è estremamente rarefatto sia in Italia sia nel resto d'Europa. Le cause di questo fortissimo declino sono l'inquinamento e l'alterazione geomorfologica dei corsi d'acqua, il prelievo (ammesso in alcune regioni, vietato in altre ma comunque diffusissimo anche illegalmente), la competizione con specie alloctone e la predazione e la trasmissione di patogeni da parte di queste ultime, con conseguente peggioramento generale dello stato di salute delle popolazioni. Nell'area del Lamone *Austropotamobius pallipes* è stato trovato fuori Riserva, a circa 300 m dal confine orientale, in alcuni dei fossi affluenti del fiume Olpeta ricadenti nel Sito d'Importanza comunitaria IT6010013 Selva del Lamone. La specie è storicamente presente in questa zona, non a caso gli abitanti di Farnese erano soliti preparare grandi frittiture di gambero di fiume in occasione delle feste d'estate. Forse soprattutto a causa di tali prelievi la popolazione è oggi molto rarefatta; in particolare nell'ultimo decennio, tra il 2007 e il 2011 non sono stati trovati esemplari; la specie ha rifatto la sua comparsa nel 2012 ed è stata confermata nel 2013. Dalle analisi genetiche condotte a ottobre 2012 dal dott. Massimiliano Scalici (Università di Roma Tre) è emerso che gli esemplari campionati erano tutti di ceppo autoctono, ossia *Austropotamobius pallipes* ceppo *meridionalis* (Scalici M., *in verbis*).

Sempre legati agli ambienti acquatici ma per lo più di acque lente o ferme, sia temporanee sia perenni, sono gli anfibi. Nella Riserva ne sono state censite nove specie, rinvenute soprattutto nei lacioni, lungo i piccoli affluenti dell'Olpeta e nei fontanili;

Un maschio di albanella minore in caccia.
(Foto di Diego Mantero).

l'elenco completo è stato pubblicato da Filippi *et al.* (2008) mentre la descrizione dettagliata di ogni specie è disponibile in Carotenuto, Politi (2012). Un anfibio merita di essere qui citato: la salamandrina di Savi (*Salamandrina perspicillata*). Questa salamandrina è endemica dell'Italia peninsulare centro-settentrionale, dove la si trova dalla Liguria alla Campania sia lungo la dorsale appenninica sia nella fascia collinare sub-tirrenica. Più a sud è presente un'altra specie, *Salamandrina terdigitata* o salamandrina dagli occhiali. Le due specie si sono evolute da un progenitore comune e la loro divergenza risale a circa 2,25 milioni di anni fa (Hauswalt *et al.*, 2014). La salamandrina di Savi vive in ecosistemi forestali freschi e con densa copertura arborea; le uniche fasi strettamente dipendenti dall'acqua sono la fase larvale e, per le femmine, la fase di deposizione delle uova; queste fasi necessitano di acque molto pulite, ben ossigenate, a scorrimento lento e con fondale con presenza di sassi. Nella Riserva la salamandrina di Savi è stata trovata per la prima volta nel 2006 e ritrovata nello stesso posto sia nel 2008 sia nel 2010, dimostrando una spiccata fedeltà al sito riproduttivo. Molto più facili da osservare, rispetto alla salamandrina, sono i tritoni (tritone punteggiato italiano *Lissotriton vulgaris* e tritone crestato italiano *Triturus cristatus*): durante l'estate, in coincidenza con il periodo riproduttivo, gli adulti vivono nei lacioni e nei fontanili mentre nel resto dell'anno conducono vita terrestre; le larve, invece, sono acquatiche. Molto diffusi nelle acque ferme o lente sono anche gli anfibii anuri: raganella, rospo smeraldino, rana di Berger e rana dalmatina. Anche tra i rettili troviamo nella Riserva alcune specie tipiche di acque ferme o lente: la natrice tessellata (*Natrix tessellata*), la natrice dal collare (*Natrix natrix*) e la testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*).

Salamandrina di Savi.
(Foto di Giovanni Antonio Baragliu).



Passando dall'ambiente acquatico all'ambiente terrestre, è impossibile sintetizzare in poche righe la grande biodiversità animale del Lamone. Descrivere solo le specie carismatiche è un approccio molto riduttivo perché, così facendo, le specie bruttine o piccole o che fanno un po' ribrezzo non vengono mai menzionate. Partiamo quindi dai micromammiferi, specie neglette che passano sempre inosservate per le loro piccole dimensioni (tranne il ratto e lo scoiattolo); le specie presenti nel Lamone sono il moscardino (*Muscardinus avellanarius*), l'arvicola rossastra (*Myodes glareolus*), il topo selvatico collo giallo (*Apodemus flavicollis*), il topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*), il ratto nero (*Rattus rattus*), il topolino domestico (*Mus domesticus*), il ghio (*Glis glis*) e lo scoiattolo (*Sciurus vulgaris*). Il moscardino, specie soggetta a tutela rigorosa dalla Direttiva 92/43/CEE e in forte declino in Europa, è stato oggetto di una importante ricerca svolta da un gruppo di studiosi di varie università d'Italia guidati dal dott. Alessio Mortelliti; questa ricerca rappresenta il primo caso in Italia di monitoraggio pluriennale del moscardino su base sia individuale sia di popolazione; i risultati saranno un cardine del futuro Piano d'Assestamento Forestale della Riserva che coprirà l'intervallo 2016-2026 e sono riportati nella scheda alla pagina seguente. Specie esclusive dei boschi sono il gatto selvatico e la martora, studiati mediante fototrappolaggio. In realtà ciò che qui chiamiamo "gatto selvatico" dovrebbe essere chiamato per correttezza scientifica "gatto presunto selvatico"; infatti alcune caratteristiche fisionomiche degli esemplari fotografati sono riconducibili al gatto selvatico ma non sappiamo se gli esemplari presenti nella Selva siano geneticamente puri o *admixed*, ossia ibridi domestico x selvatico; l'unico metodo per risolvere questo dubbio è l'analisi del DNA, analisi che è stata programmata per il biennio 2014-2015 su campioni biologici raccolti con tecniche non invasive. Sia il gatto sia la martora

Esemplari di moscardino.
(Foto di Leonardo Ancillotto).



Scheda

Effetti della gestione forestale sul moscardino nella Riserva Selva del Lamone

di Giulia Sozio*, Alessio Mortelliti**

* Dipartimento di Biologia e Biotecnologie Charles Darwin, Università La Sapienza, Roma

** Fenner School of Environment and Society, The Australian National University, Canberra Australia

Lo studio svolto nella Selva del Lamone dall'Università Sapienza di Roma aveva lo scopo di studiare quali sono gli effetti della gestione forestale sulla popolazione di moscardino (*Muscardinus avellanus*). Il moscardino è un roditore arboricolo di particolare interesse conservazionistico, minacciato dalla frammentazione e alterazione dell'habitat forestale e incluso tra le specie soggette a tutela rigorosa secondo l'allegato IV della Direttiva 92/43/CEE "Habitat". Una conoscenza approfondita degli effetti della gestione delle foreste residuali sulle popolazioni di questo gliride può pertanto fornire un grande supporto agli sforzi volti alla sua conservazione.

L'obiettivo specifico dello studio era verificare se i parametri biologici del moscardino (sopravvivenza, dimensione delle nidiate, densità di popolazione) differissero in relazione al tipo di gestione del bosco. La popolazione di Moscardino della Riserva è stata studiata da maggio 2010 a dicembre 2012 mediante l'uso di cassette-nido posizionate in griglie di 36 cassette (4 ettari) in un totale di 10 siti (Figura 1). Sono stati selezionati siti ricadenti all'interno di particelle forestali soggette a diverse pratiche selvicolturali, quali ad esempio boschi cedui o avviati all'alto fusto (Tabella 1). Le cassette sono state ispezionate mensilmente per verificare la presenza di individui nidificanti al loro interno, che venivano delicatamente identificati, marcati per mezzo di targhetta auricolare e rilasciati; nel caso di rinvenimento di una nidia ne veniva registrata la numerosità. Lo studio ha analizzato la variazione spaziale e temporale di parametri relativi agli individui e parametri relativi alla popolazione e la relazione tra questi e alcuni parametri vegetazionali.

Nel corso dei tre anni sono stati raccolti dati relativi a 209 moscardini ripartiti in modo disomogeneo tra le quattro tipologie gestionali, come mostra la Tabella 1.

Tabella 1. Caratteristiche dei siti campionati e numero di esemplari catturati.

Tipologia forestale	Età (anni)	Siti	Moscardini catturati
Bosco di neoformazione	20	CAN, MAN	134
Ceduo recente	1-5	OTC, LGM	4
Ceduo invecchiato	20-30	EAS, SUE, FRS	33
Avviamento ad alto fusto	35-40	CIN, CAV, RIS	38

I boschi di neoformazione sono risultati i più idonei per la specie, essendo associati a una più elevata sopravvivenza e supportando un maggior numero di individui grazie alla ricchissima componente arbustiva, che fornisce una grande disponibilità di risorse alimentari (fiori, frutti, semi, germogli, ecc.) di cui questa specie si nutre. Le particelle forestali appena ceduate, invece, sono risultate del tutto inospitali per la specie a causa dell'assenza della componente arbustiva; soltanto quattro individui sono stati infatti rinvenuti in questo tipo di habitat, mostrando che esso non è in grado di supportare popolazioni stabili della specie. Nei cedui invecchiati, invece, la componente arbustiva torna ad essere sviluppata, permettendo la presenza di popolazioni di moscardino, sebbene con densità e tassi di sopravvivenza più bassi rispetto ai boschi di neoformazione. Nelle particelle avviate ad alto fusto, caratterizzate da una maturità del bosco ancora più spinta, i parametri biologici del moscardino sono risultati simili a quelli dei cedui invecchiati. Non è risultata alcuna differenza in termini di dimensione delle nidiate tra le diverse categorie forestali.

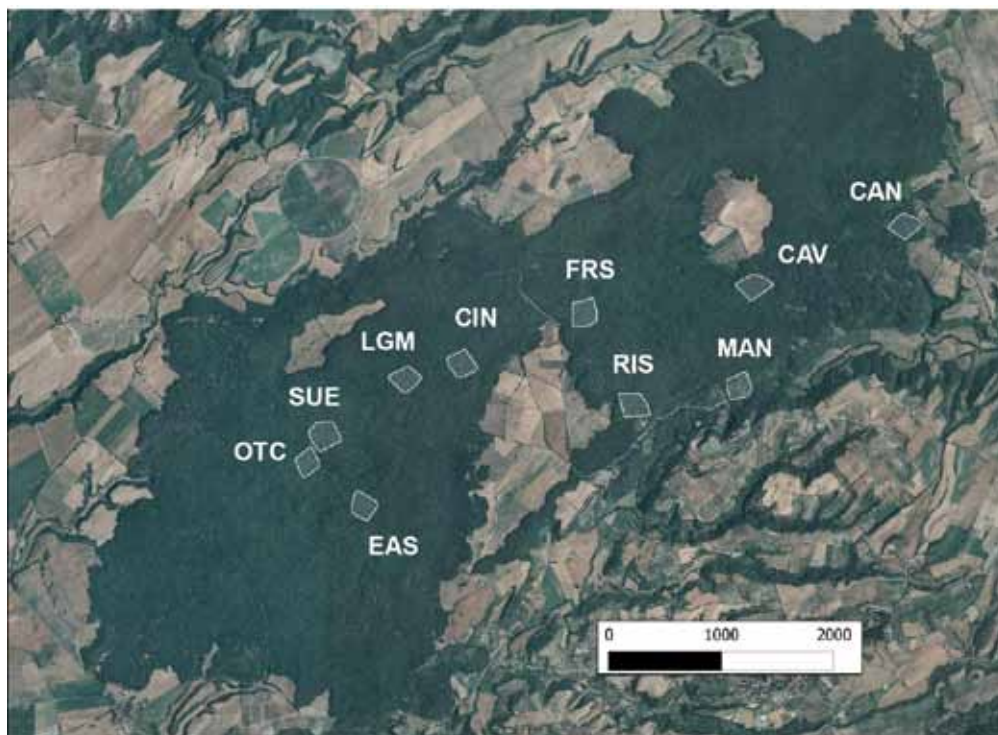


Figura 1. *Mapa dell'area di studio e posizione delle griglie campionate.*

I risultati mostrano che la gestione forestale ha profondi effetti sulle popolazioni di moscardino, sottolineando per questa specie l'importanza della componente arbustiva e delle fasi intermedie della successione che conduce a boschi maturi. Gli arbusti, infatti, grazie alle risorse trofiche che offrono, hanno un importante effetto sia a livello individuale sia a livello di popolazione: da un lato aumentano la sopravvivenza degli individui nonché la permanenza dei più deboli e più giovani nella popolazione, dall'altro aumentano la capacità portante dell'ecosistema consentendo così la persistenza di popolazioni più grandi.

La ricerca indica che mantenere attivamente una composizione eterogenea della foresta, con la giustapposizione di diverse fasi successionali della vegetazione, è la migliore strategia gestionale per la conservazione di questa specie, almeno nel contesto ambientale oggetto del presente studio. Si sottolinea che una gestione di questo tipo è del tutto compatibile con la produzione di legname e può essere raggiunta tramite un'appropriata regolazione e dislocazione spaziale dei cicli di ceduzione delle particelle forestali.

Una conoscenza approfondita degli effetti della gestione delle foreste residue sulle popolazioni di questo gliride può pertanto fornire un grande supporto agli sforzi volti alla sua conservazione, nonché fornire un esempio pratico su come le attività dell'uomo possano essere condotte in modo non dannoso per gli ecosistemi, per i loro processi e le loro componenti. La salvaguardia della biodiversità animale e vegetale e della natura nel senso più ampio del termine è oggi fondamentale per due motivi: da un lato, perché garantisce il mantenimento a lungo termine di una funzionalità messa a rischio dalla nostra presenza e dalle nostre attività, dall'altro per il suo valore intrinseco la biodiversità vale di per sé e come frutto dell'evoluzione: esattamente al pari dell'uomo.

La relazione conclusiva del progetto è disponibile presso la biblioteca della Riserva.

Un esemplare di gatto selvatico (presunto selvatico) si avvicina a un'esca olfattiva posizionata davanti alla macchina fotografica automatica. Immagine da fototrappola.

sono specie notturne e molto elusive, vivono a bassissime densità e difendono attivamente territori molto ampi; l'habitat di entrambe le specie è costituito da boschi maturi e di grande estensione. Come nel caso del moscardino, anche nel caso del gatto e della martora l'aver a disposizione dati puntuali di presenza, ottenuti in tal caso mediante fototrappolaggio, permetterà di orientare il Piano d'Assestamento Forestale della Riserva 2016-2026.

Un'importante specie che predilige i boschi, ma non in modo esclusivo, è il lupo, specie d'interesse prioritario e soggetta a tutela rigorosa dalla Direttiva 92/43/CEE e dalla normativa nazionale. Nell'arco degli ultimi quarant'anni, la presenza del lupo nella Selva del Lamone era stata segnalata all'inizio degli anni Ottanta; segnalazioni più recenti ma molto sporadiche provenivano da zone non confinanti con il Lamone ma comunque "a portata di lupo": Monti di Castro, Monti di Canino, basso grossetano. Il fototrappolaggio ha permesso di accertare recentemente la presenza del lupo in Riserva; tuttavia i pochi dati finora raccolti non permettono di capire se il Lamone ricada all'interno del territorio di un branco oppure se sia una zona di passaggio di lupi in dispersione; fino ad oggi il numero di esemplari fotografati insieme non è mai stato superiore a due, il che farebbe supporre l'assenza di un branco riproduttivo. Date le dimensioni dei territori occupati dai branchi (150 – 200 km² o più in Italia centrale), la conservazione del lupo deve necessariamente essere attuata a scala vasta: tutti gli sforzi di monitoraggio, vigilanza e tutela attuati all'interno della Riserva sono insufficienti a garantire la persistenza del lupo nell'alta Maremma laziale se non sono accompagnati da un apposito piano d'azione attuato a livello regionale e interregionale.

Abbiamo già parlato del legno morto e della sua importanza nel ciclo del carbonio. Tra gli organismi saproxilici presenti nella Selva spiccano per eleganza e importanza





Cervo volante.
(Foto di Diego Mantero).

conservazionistica il cervo volante (*Lucanus cervus*) e il cerambicide delle querce (*Cerambyx cerdo*), specie protette dalla Direttiva 92/43/CEE, nonché *Acalles longus* e *Acalles papei*, legate ai boschi vetusti. I coleotteri saproxilici sono stati studiati dagli entomologi Adriano Mazziotta e Agnese Zauli (Università degli Studi di Roma Tre) in una piccola area campione nell'estate del 2010; l'area ricade in un lotto boschivo di proprietà comunale sottoposto a ceduazione nell'inverno precedente lo studio; qui la Riserva, grazie a un finanziamento dell'Agenzia regionale Parchi, aveva acquistato a marzo 2010 alcune cataste di legna destinate a degradazione spontanea *in situ*. Con cadenza quinquennale i coleotteri saproxilici saranno censiti con lo stesso metodo e nella stessa area campione al fine di verificare se la presenza di tali cataste incrementa la ricchezza di specie oppure no.

Specie presenti sia nei boschi sia negli ecosistemi aperti e che si incontrano molto spesso sono il cinghiale, il capriolo italico, il tasso, la lepre europea, l'istrice, la volpe; più rare sono invece, la donnola, la puzzola, la faina.

Dominatori degli ambienti aerei sono i pipistrelli, gli uccelli e soprattutto gli insetti. I pipistrelli, meno visibili di uccelli e insetti per le loro abitudini notturne, sono mammiferi estremamente evoluti ma sempre negletti per il loro aspetto e le infondate leggende ad essi associate (per esempio che si attaccano ai capelli e li fanno cadere o che succhiano il sangue umano); durante il censimento delle specie nelle aree protette del Lazio, promosso dall'Agenzia regionale Parchi, nel biennio 2007-2008 sono state rilevate nel Lamone e nel suo intorno (Zona di Protezione Speciale Selva del

Lamone-Monti di Castro) ben 16 specie di pipistrelli a fronte di 32 specie finora trovate in Italia; alcune di queste sono molto comuni a scala regionale e nazionale, per esempio il pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*) e il pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*); altre, invece, sono più rare, per esempio la nottola di Leisler (*Nyctalus leisleri*), il miniottero (*Miniopterus schreibersii*) e alcuni vespertilionidi. Molte delle specie rilevate sono legate agli ambienti forestali, dove utilizzano come siti di rifugio (roost) le cavità degli alberi morti o senescenti, le grotte o gli anfratti rocciosi caratterizzati da bassa escursione termica giornaliera e stagionale, umidità elevata e assenza di disturbo. Nel 2013 sono state posizionate nella Riserva 15 bat box con il duplice obiettivo di aumentare la disponibilità di roost e intraprendere un monitoraggio permanente della presenza dei chiroteri in alcuni siti target.

Delle 117 specie di uccelli osservate nella Riserva, 91 sono nidificanti, alcune come sedentarie, altre come migratrici. Ne citeremo qui solo alcune come esempi più significativi. In estate è facile imbattersi nel falco pecchiaiolo e nel biancone, rapaci migratori che nidificano nel bosco su alberi di grandi dimensioni e cacciano negli ambienti aperti; l'uno si nutre per lo più di insetti sociali (vespe, api, calabroni, bombi), l'altro esclusivamente di rettili, soprattutto serpenti. L'albanella minore, altro rapace facile da osservare nei mesi caldi, nidifica invece a terra negli incolti, nei pascoli e nei coltivi (soprattutto di cereali) e si alimenta di piccoli mammiferi, piccoli uccelli, lucertole e grossi insetti; se all'interno della Riserva si rileva una nidificazione di albanella, la Riserva prescrive il divieto di utilizzo dell'area intorno al nido – in genere poche decine di metri quadrati – e indennizza l'agricoltore con una somma in denaro equivalente al reddito derivante da quell'area, come previsto dalle leggi sulla tutela della fauna selvatica nelle aree protette. Altre specie che nidificano a terra negli ambienti aperti e che dominano gli aridi campi estivi sono le allodole: calan-

Due tassi in cerca di cibo.
(Foto di Diego Mantero).



dra, calandrella, cappellaccia, tottavilla, allodola, specie presenti con numerosissimi individui ma difficili da vedere perché perfettamente mimetizzate con la vegetazione secca e la terra riarsa.

Specie propriamente boschive e che prediligono le aree con alberi morti o senescenti in piedi sono i picchi: picchio rosso maggiore, picchio rosso minore e picchio verde, quest'ultimo adottato come simbolo della Riserva. I picchi sono oggetto di monitoraggio dall'inizio del 2010; il monitoraggio ha due obiettivi: 1) identificare il periodo di massima attività di marcatura dei territori da parte dei maschi, riconoscibile dal tambureggio "trrrrr trrrrrr"; 2) individuare i tipi di bosco ove la densità dei maschi territoriali è più alta. Anche i picchi sono specie target la cui biologia ed etologia, nel contesto del Lamone, saranno la base della futura gestione forestale.

Nelle ontanete e negli arbusteti lungo il fiume Olpeta nidificano il martin pescatore, bellissimo coraciforme dai colori brillanti, il merlo acquaiolo, l'usignolo di fiume e molte altre specie.

Infine una menzione speciale, tra le specie legate all'ambiente aereo, va agli insetti. Il numero di specie presenti in Riserva non è noto; sono stati però studiati a fondo alcuni taxa; dei coleotteri saproxilici abbiamo parlato pocanzi. I lepidotteri a volo notturno e i lepidotteri ropaloceri sono stati oggetto di una tesi di laurea specialistica che ha rivelato la presenza di 231 specie di lepidotteri notturni appartenenti a 17 famiglie e 64 specie di lepidotteri ropaloceri appartenenti a 5 famiglie (Franzè, 2007). I ditteri sirfidi sono invece stati oggetto di una tesi di dottorato che ha rivelato la presenza di 45 specie; tra queste, due sono particolarmente interessanti: *Criorhina pachymera* Egger, 1858, mai segnalata in Italia fino a questa ricerca, e *Sphiximorpha garibaldini* Rondani, 1860, entità conosciuta solo sull'olotipo e non più ritrovata in Italia (Prestininzi, 2009).

Due giovani lupi immortalati nel cuore della Riserva.

La presenza del lupo nella Selva, rilevata costantemente negli anni 2012-2013 dopo secoli di assenza (salvo qualche sporadica apparizione negli anni Settanta e Ottanta), apre nuovi scenari sull'espansione spontanea di questa specie al di fuori della fascia appenninica. Uno degli obiettivi dell'Area protetta è creare le condizioni affinché il lupo possa colonizzare stabilmente nuove aree rispondenti alle sue esigenze eco-etologiche in una coesistenza pacifica con il mondo della zootecnia. Solo così potremo salvarlo dalla barbarie del bracconaggio di cui il lupo è oggi vittima innocente. (Immagine da fototrappola).



Fonti dei dati e opere consultate

- Archivio dati naturalistici Riserva Naturale Regionale Selva del Lamone. Dati non pubblicati.
- Carotenuto L., Politi P. (a cura di), 2012. *I lacioni della Riserva Naturale Regionale Selva del Lamone*. Collana Atlanti Locali, edizioni ARP, Roma. ISBN 978-88-95213-37-8. http://arplazio.it/documenti/schede/3299_allegato1.pdf.
- D.R.E.A.M. Italia, 2001. *Piano d'Assestamento Forestale della Riserva Naturale Regionale Selva del Lamone*. Disponibile presso la biblioteca della Riserva.
- D.R.E.A.M. Italia, Lynx Natura e Ambiente, Temi, et al. 2004. *Piani di gestione e regolamentazione sostenibile dei SIC e ZPS assegnati alla Riserva Naturale Regionale Selva del Lamone*. Disponibile presso la biblioteca della Riserva. Sintesi: AA.VV., 2008. Piano di gestione del sito Natura 2000 Selva del Lamone-Monti di Castro ZPS IT 6010056, Selva del Lamone SIC IT 6010013, Il Crostoletto SIC IT 6010014, Vallerosa SIC IT 6010015, Monti di Castro SIC IT 6010016, Sistema fluviale Fiora-Olpeta SIC IT 6010017. Edizioni ARP Agenzia Regionale Parchi. Roma, 48 pp. http://www.arplazio.it/schede-id-2081+sx-settori+dx-+alto-+id_settore-3+id_pp-.htm
- Filippi E., Baragliu G. A., Biselli F. et al., 2008. *Check-list of the herpetofauna inhabiting the Riserva Naturale Regionale Selva del Lamone (Viterbo-Latium): new important records in Central Italy*. Pp. 270 – 273. In: Corti C. (ed.), 2008. *Herpetologia Sardiniae*. Societas Herpetologica Italica/Edizioni Belvedere, Latina, "Le scienze" (8), 504 pp.
- Franzero C., 2007. *Analisi sistematica e zoogeografica del popolamento di lepidotteri della Riserva Naturale Regionale Selva del Lamone* (VT). Tesi di laurea specialistica in Ecologia ed Evoluzione, Università degli Studi di Roma Tor Vergata. Disponibile presso la biblioteca della Riserva.
- Hauswaldt J.S., Angelini C., Gehara M. et al., 2014. *From species divergence to population structure: A multi-marker approach on the most basal lineage of Salamandridae, the spectacled salamanders (genus Salamandrina) from Italy*. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 70 (1): 1-12.
- Iannello L., Meschini A., 1996. *Ricerca ornitologica sul territorio della Riserva Naturale Selva del Lamone*. Comune di Farnese (VT). Relazione tecnica non pubblicata.
- Mazziotta A., Zauli A., 2011. *Dati preliminari sui coleotteri saproxilici nella Riserva Naturale Regionale Selva del Lamone*. Relazione disponibile presso la biblioteca della Riserva.
- Mortelliti A., Boschetti M., Fagiani S., Fipaldini D., Iannarilli F., Melcore I., Pastore B., Santarelli L., Schiavano A., Sozio G., 2012. *Protocolli di monitoraggio delle popolazioni di Moscardino (Muscardinus avellanarius) nella Riserva Naturale Regionale Selva del Lamone*. Università di Roma "La Sapienza" e Riserva Naturale Regionale Selva del Lamone. Relazione disponibile presso la biblioteca della Riserva.
- Nimis P., Martellos S., Baragliu G. A., Politi P., Forti G., 2008. *Guida agli alberi ed arbusti della Selva del Lamone* (VT). http://dbiodbs.univ.trieste.it/carso/chiavi_pub21?sc=421.
- Politi P., 2010. *Check-list della fauna omeoterma del Lamone*. Dati non pubblicati.
- Prestininzi M., 2009. *Biodiversità dell'entomofauna in ambienti forestali del Lazio: il caso dei ditteri sirfidi*. Tesi di dottorato di ricerca in Ecologia Forestale, XX ciclo. Università degli Studi della Tuscia.
- Sarrocco S. et al. (a cura di), 2012. *Carta della biodiversità ittica delle acque correnti del Lazio*. http://arplazio.it/pp-extra+sx-settori+id_pp-+id_settore-3+id-49.htm. Volume della provincia di Viterbo: http://www.arplazio.it/schede-extra&id-3199+sx-settori+id_settore-3+id_pp-.htm.
- Scoppola A., Lattanzi E., Anzalone B., 1996. *La flora del Lamone* (Alto Viterbese). *Ann. Bot. (Roma)*, 52 (1994), suppl. 11: 169-238.
- Tancioni L., Celauro D., Colombari P.T. et al., 2012. *La biodiversità ittica degli ecosistemi fluviali del Lazio*. Poster presentato al XXII Congresso S.It.E., Alessandria, 2012. http://arplazio.it/documenti/schede/3325_allegato1.pdf.