



# Piano del Parco

## Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise

### Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise

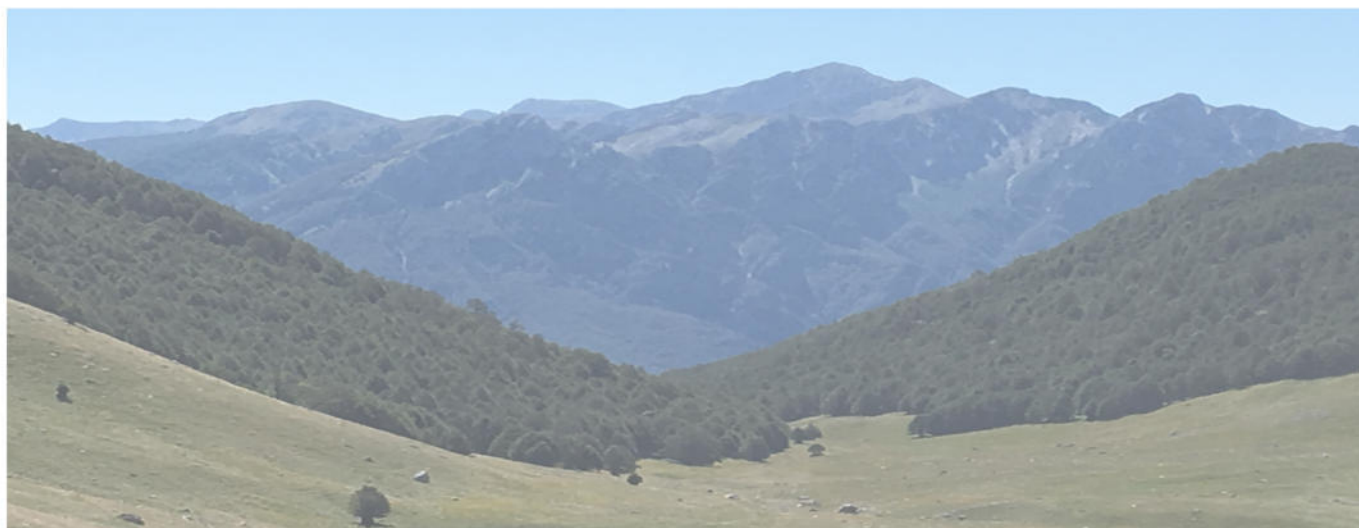
Responsabile Unico del Procedimento  
dott.ssa Cinzia Sulli

Direttore  
dott. Luciano Sammarone

Gruppo di Piano PNALM

### Engeko S.c.a.r.l

dott. Alessandro Piazzi  
dott. Giacomo Cozzolino  
ing. Daniel Bazzucchi  
paesaggista Riccardo Leone



## Relazione

### Allegato 6 - Le tipologie forestali

## INTRODUZIONE

La carta delle tipologie forestali è il risultato delle analisi delle informazioni presenti nella carta dell'uso del suolo della Regione Abruzzo (scala 1:25.000), nelle ortofotocarte della Regione Abruzzo (scala 1:10.000), nella carta delle unità ambientali del Parco Nazionale d'Abruzzo, nelle foto aeree a colori del 1975 e in quelle B/N del 1991. Sono state altresì utilizzate le informazioni presenti nella carta della vegetazione del Parco prodotta da Bruno e Bazzichelli nel 1968 e nei piani di assestamento forestale dei seguenti comuni: Pescasseroli, Gioia dei Marsi, Villavallelonga, Opi, Pizzone, Lecce dei Marsi, Bisegna. La carta è stata validata nel corso della campagna dei rilievi dendrologici, condotti nel periodo agosto – ottobre 1999, che sono serviti anche a localizzare quelle entità vegetali scarsamente diffuse nell'ambito del Parco, come il nucleo di betulla e la distribuzione del tasso. Successivamente nell'ambito dei lavori del Piano di gestione dei siti della Rete Natura 2000, novembre 2013, la carta delle tipologie forestali è stata ampliata a comprendere la valle del Gioenco che, nella prima stesura del documento di Piano approvata nel 2010, non era presente.

I rilievi di campo hanno comportato la delimitazione di 119 aree di saggio circolari di 10-20 m di raggio a seconda della statura del popolamento. Le aree di saggio sono distribuite omogeneamente nelle diverse formazioni riconosciute in via preliminare sulla base dell'interpretazione dei materiali cartografici. All'interno di ciascuna area di saggio sono stati rilevati, per ogni specie arborea, il diametro di tutti i fusti presenti nonché l'altezza di un campione di individui statisticamente rappresentativo. Sono inoltre state rilevate le principali componenti dello strato arbustivo dei vari popolamenti e una serie di parametri fisici utili per la descrizione stazionale.

I dati così raccolti sono stati elaborati con il fine di ottenere i principali descrittori dendrometrici del popolamento in esame (numero di piante, area basimetrica, volume per ettaro, grado di mescolanza). Infine, la collocazione delle aree di saggio è stata riportata negli archivi cartografici informatizzati (ArcView) così da costituire una banca dati permanente.

L'elaborazione dei dati di campagna, di quelli d'archivio e di quelli cartografici, eseguita utilizzando il sistema GIS, ha consentito di ottenere i seguenti risultati.

I terreni boscati si estendono su 30.267 ha, pari a circa il 60% della superficie del Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise. I boschi dotati di strumenti di pianificazione (piani di assestamento o strumenti equivalenti) occupano una superficie di 27.000 ha circa, pari pertanto al 90% della superficie boscata. La forma di governo prevalente è quella ad altofusto. I boschi cedui (in genere), sono in fase di conversione verso l'altofusto; solo per alcune cerrete o orno-ostrieti di proprietà privata si ha ancora una gestione a ceduo.

I faggeti sono il tipo forestale più rappresentato nel Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise, con 24.700 ha di superficie che corrispondono a circa l'81% del territorio forestale. Si presentano articolati in numerosi sottotipi strutturali che, nonostante la monospecificità, conferiscono una discreta

variabilità del paesaggio; tra questi, in particolare, quei boschi di faggio in cui sono presenti nuclei di pino nero.

Tutte le altre cenosi forestali sono scarsamente rappresentate con distribuzione localizzata in ambiti ristretti. Gli orno-ostrieti sono il secondo tipo presente. Sono localizzati in quattro distinti settori: nella valle del fiume Sangro tra Opi e Villetta Barrea, nel settore sud-occidentale del Parco sui rilievi che sovrastano Picinisco, nella Valle del Giovenco ed infine in una fascia periferica del settore sud-orientale nei comuni di Pizzone e Castelnuovo al Volturno (frazione di Rocchetta al Volturno).

Analoga distribuzione hanno gli altri consorzi dominati dalle specie dell'orizzonte temperato quali i boschi misti, i cerreti, i boschi submediterranei nelle varie connotazioni compositive, i boschi di carpino bianco, di pioppo tremulo e le formazioni ripariali. Nel loro complesso, queste formazioni sono presenti in circa 1.400 ha con prevalenza del bosco misto (578 ha 4% della superficie forestale) e dei cerreti (551 ha 4% della superficie forestale).

I popolamenti di conifere, naturali ed artificiali, si estendono per complessivi 616 ha. Prevalgono i rimboschimenti di pino nero localizzati nella zona di Pescasseroli e nel settore Nord del Parco lungo la valle del fiume Sangro fino all'abitato di Gioia Vecchio.

Infine, gli arbusteti che cingono la foresta al limite superiore occupano una superficie di circa 330 ettari (1% della superficie forestale).

### Le tipologie forestali nel territorio del PNALM

Id_1	Tipologia	Tipo	Superficie (Ha)	%
1	Boschetti di betulla	Boschetti di betulla	0,83	0,00%
2	Boschetti di pioppo tremulo	Boschetti di pioppo tremulo	6,33	0,02%
3	Bosco di carpino bianco	Bosco di carpino bianco	12,06	0,04%
4	Boschi Misti	Boschi discontinui di caducifoglie	186,55	0,62%
5		Boschi misti	442,50	1,46%
6		Boschi misti in ricostituzione	82,74	0,27%
7		Boschi submediterranei a dominanza di cerro	222,73	0,74%
8		Boschi submediterranei a dominanza di roverella	277,36	0,92%
9		Boschi submediterranei misti di latifoglie decidue di invasione	246,60	0,81%
10	Orno-ostrieti	Cedui oltreturno a dominanza di ostraia	1.324,14	4,37%
11	Boschi di Cerro	Cedui di cerro	468,87	1,55%
12		Cerreti frammentati	19,19	0,06%
13		Cerreti in ricostituzione	54,00	0,18%
14	Faggeti	Faggete con nuclei di pino nero	332,67	1,10%

Id_1	Tipologia	Tipo	Superficie (Ha)	%	
15		Faggeti percorsi da valanga	30,07	0,10%	
16		Faggete vetuste	148,00	0,49%	
17		Faggete articolate	14.398,03	47,57%	
18		Faggete monoplane	7.873,76	26,01%	
19		Faggete monoplane	2,71	0,01%	
20		Faggeti frammentati	915,66	3,03%	
21		Faggeti frammentati	0,59	0,00%	
22		Boschi a parco di faggio	355,44	1,17%	
23		Faggeti in ricostituzione	611,00	2,02%	
24		Faggeti percorsi da incendio	16,50	0,05%	
25		Rimboschimenti	Rimboschimenti di abete rosso	1,87	0,01%
26			Rimboschimenti di larice	2,36	0,01%
27	Rimboschimenti di pino nero		620,19	2,05%	
28	Rimboschimenti di pino nero percorsi da incendio		17,47	0,06%	
29	Rimboschimenti di altre conifere		0,26	0,00%	
30	Pineta di Villetta Barrea	Pineta di Villetta Barrea	77,89	0,26%	
31	Vegetazione ripariale	Vegetazione ripariale	121,72	0,40%	
32	Ginepreti	Ginepreti	1.202,30	3,97%	
33	Mughete	Mughete	77,00	0,25%	
34	Ramneti	Ramneti	117,52	0,39%	
<b>TOTALE</b>			<b>30.266,91</b>	<b>100%</b>	

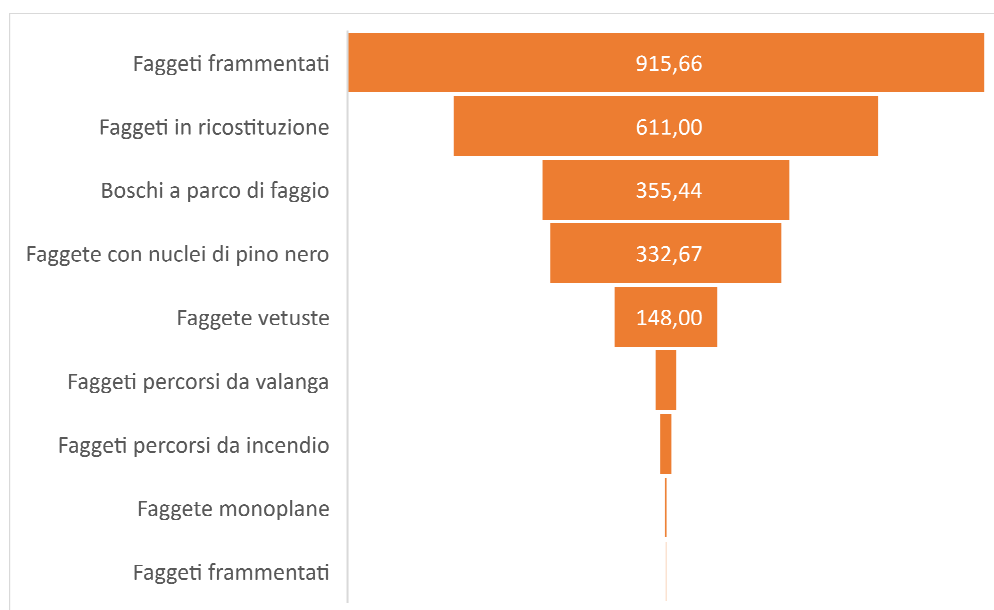
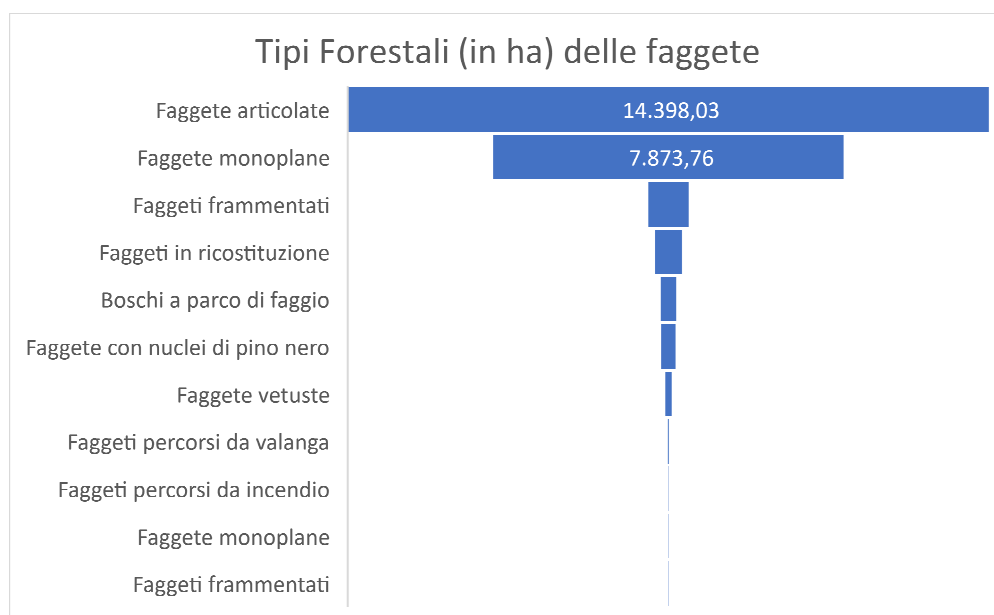
## DESCRIZIONE DELLE TIPOLOGIE FORESTALI

### Faggete

Sono boschi mesofili dominati dal faggio e con sporadica presenza di altre latifoglie mesofile (acero montano, acero riccio, acero campestre, frassino maggiore, tigli, carpino bianco, ciliegio) che possono formare cenosi miste in corrispondenza di forre. Sono presenti, a volte anche in maniera abbondante, il tasso e l'agrifoglio. Sui terreni argillosi al faggio si associa il cerro. Al limite superiore si rinviene il sorbo degli uccellatori, il ginepro nano, il pino mugo e il ramno alpino che spesso vanno a cingere il faggeto con dei veri e propri mantelli. Al limite inferiore o nei tratti caratterizzati da una minore fertilità, il faggio entra in contatto con le latifoglie submediterranee (carpino nero, acero opalo, orniello, roverella, etc.).

L'aspetto diversificante di questa cenosi è la struttura. Infatti, nella carta dei tipi forestali sono stati riportati 9 aspetti ben differenti:

- 1) Faggete vetuste
- 2) Faggete articolate
- 3) Faggete monoplane
- 4) Faggete con nuclei di pino nero
- 5) Boschi a parco di faggio
- 6) Faggeti frammentati
- 7) Faggeti in ricostituzione
- 8) Faggeti percorsi da valanghe
- 9) Faggeti percorsi da incendio



### *Faggete vetuste*

Nella carta dei tipi forestali prodotta dall'Università di Viterbo, venivano individuate due aree di faggeta vetusta per circa 148 ha nelle località Valfondillo, Cacciagrande, Iancino, Valcervara; altri nuclei di minore estensione venivano individuati nei pressi di Prati di Iorio e sotto al Marsicano.

Con gli studi avviati nel periodo 2011-2017 e finalizzati al riconoscimento UNESCO delle Faggete Vetuste del Parco, venivano individuate altre aree per un totale di 937 ha. Il Cluster delle faggete vetuste del Parco Nazionale d'Abruzzo Lazio e Molise, appartenente al sito UNESCO 1133 ter, si distingue per la presenza di cinque Componenti che ospitano diverse aree di foresta vetusta in stadio avanzato, con alberi pluricentenari che raggiungono il limite di longevità della specie e strutture multicoorte spesso molto avanzate, con grandi alberi, rinnovazione affermata e grandi quantità di necromassa in tutti gli stadi di decomposizione. Gli ecosistemi meglio conservati si localizzano spesso nelle aree più accidentate e nelle porzioni sommitali delle testate di valle. I nuclei di foresta vetusta avanzata sono in genere ampiamente circondati o affiancati da vaste aree di foreste vetuste nello stadio iniziale che, pur presentando strutture meno avanzate, possono ospitare alberi pluricentenari. Queste aree, all'interno ed all'esterno delle Componenti, potranno costituire nel prossimo futuro ulteriori tratti per l'espansione degli attributi naturali che caratterizzano le foreste vetuste più avanzate.

La copertura forestale nelle Componenti e nelle loro aree tampone è generalmente elevata, raggiungendo anche il 90% della superficie disponibile. Queste foreste, che mostrano più chiaramente i segni strutturali della passata gestione, perlopiù condotta in maniera poco intensa, ormai diversi decenni fa, mostrano spesso la presenza di alberi habitat. Le aree utilizzate nel passato hanno attualmente densità colma. In limitate aree su versanti con esposizione meridionale e suoli poco sviluppati (p.e. Valle Cervara sotto Monte Marcolano, Coppo del Principe sotto Monte Pagano) rimangono tratti di foresta con struttura a scarso sviluppo, spesso originate da utilizzazioni nel secondo dopoguerra, in cui il limite forestale può rimanere più in basso rispetto alla quota potenziale e la treeline, quando presente, risulta estremamente rada. Nel complesso, l'ecotono fra foresta e prateria in quota può essere caratterizzato da passaggio relativamente netto oppure da una treeline più o meno rada costituita da piccoli alberi o arbusti, con aree a diversa estensione in cui al faggio si possono affiancare altre specie come ramno alpino, acero di monte, sorbo degli uccellatori. Nella Componente Val Fondillo, al di sopra del limite della faggeta, ci sono ampi tratti rocciosi, anche a notevole pendenza, con aree largamente occupate da conifere. Le dinamiche di queste aree rappresentano un elemento fondamentale per garantire la continuità e l'espansione delle attuali foreste alla luce dei cambiamenti climatici in atto.

Composizione arborea: Si tratta di popolamenti tendenzialmente monofitici caratterizzati dalla dominanza dei grandi alberi di faggio e da una sporadica presenza di acero di monte.

Struttura: La curva di distribuzione dei diametri presenta un andamento tipicamente disetanei forme con presenza di molte piante piccole e poche piante di grandi dimensioni che tuttavia conferiscono

l'aspetto di vetustà ai popolamenti. Infatti, l'aumento dei diametri in corrispondenza dei 45-65 cm è un carattere che si può riscontrare nelle foreste vetuste. Questi popolamenti sono caratterizzati da un'elevata biomassa (582 mc/ha), determinata per i  $\frac{3}{4}$  dalle piante di grandi dimensioni, e da una notevole statura che si aggira mediamente intorno a 35 m.

Ubicazione e superficie: Val Fondillo, Valcervara, Coppo del Principe, Coppo del Morto, Moricento. Nel complesso, questo tipo interessa una superficie di 936,62 ettari.

### **Faggete articolate**

Composizione arborea: Sono popolamenti caratterizzati soprattutto da una discreta varietà di specie che le differenzia dalle faggete monoplane. Oltre ad esemplari di tasso, carpino bianco, acero di monte e pino nero, si trovano anche: sorbo degli uccellatori, altri aceri (opalo, di Lobel, campestre), carpino nero, frassino maggiore, salicone, maggiociondolo, ramno alpino, agrifoglio, biancospino e perastro.

Struttura: La curva di distribuzione dei diametri ha un andamento disetaneiforme in cui la maggior parte delle piante è di piccole dimensioni, contribuendo, nel complesso, alla biomassa totale per solo 1/5. La statura di questi popolamenti si aggira intorno ai 25-30 m. Il volume medio di questi popolamenti è di 430 mc/ha per quasi la metà dovuti alle piante di medie dimensioni. È interessante sottolineare che passando dalle piante di piccole dimensioni a quelle di grandi dimensioni diminuisce la diversità dendrologica, indicando che l'uomo nel corso dei secoli ha controllato la composizione di questi popolamenti. Essi, infatti, venivano sfruttati periodicamente per l'approvvigionamento legnoso, soprattutto di legname da opera. È stato questo disturbo che ha impedito, nella maggior parte dei casi, l'evoluzione verso faggete vetuste. Il recupero compositivo che si osserva in corrispondenza delle piante di piccole e medie dimensioni è legato probabilmente alla recente attenta politica di conservazione attuata dall'Ente Parco.

Superficie: Costituiscono la tipologia più diffusa del parco con circa 14.400

### **Faggete monoplane**

Composizione arborea: Sono popolamenti dominati dal faggio con sporadica presenza di tasso. A volte è possibile rinvenire aceri (opalo, campestre e di monte) e cerro.

Struttura: Dalla curva di distribuzione dei diametri è possibile riconoscere un popolamento caratterizzato dalla presenza di molti individui di piccole dimensioni, ma soprattutto dal dominio delle piante di media dimensione a cui è attribuibile il 63% dell'area basimetrica totale del popolamento. Pochissime, invece, le piante di faggio con grossi diametri, così come rara è la presenza di piante di altre specie, soprattutto per i diametri maggiori di 42 cm. Il volume di questi popolamenti si aggira in media intorno a 478 mc/ha e l'altezza dominante può anche superare i 30 m. Questi popolamenti si sono generati in seguito alla conversione di boschi governati a ceduo che ha preso avvio a partire dagli anni '20. In alcuni casi, spazialmente ben limitati, si rilevano aspetti di fustaia adulta monumentale.

Superficie: Questi popolamenti, rappresentano per estensione, il secondo tipo strutturale più diffuso con circa 7.800 ha

### **Faggeta con nuclei di pino nero**

Composizione arborea: Sono particolari popolamenti di faggio con discreta presenza di pino nero e sporadici frassini, acero di monte ed opalo, carpino nero e maggiociondolo. Il pino nero è l'unica specie presente con individui di grandi dimensioni.

Struttura: La curva di distribuzione assume un peculiare andamento: il faggio denota fondamentalmente una carenza di piante con diametri grandi, mentre il pino nero risulta essere rappresentato in modo omogeneo in quasi tutte le classi diametriche. Il 95% della biomassa è dato da piante medio-piccole indicando uno scarso sviluppo strutturale del popolamento. Una altezza media molto bassa (15 metri) e una statura di poco superiore ai 20 m testimoniano condizioni stazionali di scarsa fertilità dovuta al substrato geologico molto permeabile (dolomie), a una geomorfologia molto accidentata e, probabilmente, anche alla precedente forma di governo del bosco. Si tratta, infatti, di ex boschi cedui in cui il pino nero, disseminato dagli individui accantonati sulle emergenze rocciose, riusciva a penetrare a seguito delle forti utilizzazioni forestali. Anche in questo caso il cambiamento delle linee di gestione forestale ha fatto sì che il pino nero perdesse qualsiasi capacità competitiva nei confronti del faggio come dimostra la sua minore presenza nel gruppo delle piante di diametro piccolo. Da notare, inoltre, il recente ingresso di specie mesofile nel popolamento (acero di monte e frassino maggiore).

Ubicazione e superficie: Questo tipo è esteso circa 330 ha è diffuso nella località Camosciara (comuni di Civitella Alfedena ed Opi) e lungo le pendici meridionali di Monte Mattone (comune di Villetta Barrea); in misura minore si rinviene anche nella località Obbaco (Villetta Barrea).

### **Boschi a parco di faggio**

Composizione arborea: Sono popolamenti quasi monofitici con presenza sporadica di nocciolo e, in zone marginali o radure, di corniolo, acero campestre, maggiociondolo e biancospino.

Struttura: Si tratta di popolamenti disetaneiformi caratterizzati dalla presenza di piante grandi, a volte imponenti, che costituiscono oltre i  $\frac{3}{4}$  della biomassa. Sono i popolamenti a più elevata biomassa (700 mc/ha) nonostante la statura non superi mediamente i 24 m. Gli esemplari monumentali conferiscono a questi popolamenti un particolare aspetto, anche perché spesso i grandi faggi portano impressi i segni di capitozzature e altri tipi di interventi che ne hanno plasmato la forma della chioma. L'origine di questo tipo di faggeta va ricercata nelle attività pastorali. Infatti, questi popolamenti erano utilizzati per far riparare e riposare il bestiame durante i periodi di maggiore calura. Spesso, poi, questi popolamenti coincidono con la presenza di sorgenti o di punti di abbeveraggio. Attualmente il notevole calo della pressione pascoliva ha fatto sì che il bosco abbia iniziato a rinnovarsi e a diversificarsi sul piano compositivo.



Ubicazione e Superficie: 355 ettari, nelle Difese di Villavallelonga, Pescasseroli ed Opi principalmente

### **Faggeti frammentati**

Composizione arborea: Si tratta di popolamenti spiccatamente monospecifici.

Struttura: La struttura di questi popolamenti è caratterizzata dal dominio delle piante medio-piccole. Si tratta in molti casi di piccoli lembi di bosco ceduo in evoluzione naturale verso l'alto fusto. La genesi di questo tipo forestale è da ricondurre, ancora una volta, alla forte azione antropica legata alla cultura pastorale. Su queste montagne l'uomo per secoli ha cercato di togliere spazio al bosco e questo tipo forestale rappresenta l'ultimo stadio involutivo che precede la prateria antropogenica. Tutto ciò si è tradotto anche in una perdita della fertilità stazionale come testimoniato dalla statura poco elevata (circa 22 m). Sono popolamenti dove la biomassa raramente supera i 300 mc/ha, soprattutto se si tiene conto delle ampie aperture della volta.

Ubicazione e Superficie: diffusi un po' ovunque per circa 915 ettari di superficie

### **Faggete in ricostituzione**

Composizione arborea: In questo tipo, al faggio si associano le altre specie arboree mesofile e submediterranee, ma soprattutto gli arbusti del piano montano (ginepro nano e varie *Rosaceae*).

Struttura: La struttura è abbastanza articolata trattandosi di cenosi ecotonali miste di alberi e arbusti. Il dinamismo di queste cenosi è alquanto pronunciato.

Superficie: 611 ettari

### **Faggete percorsi da valanghe**

Composizione arborea: Sono popolamenti dominati dal faggio

Struttura: Si tratta di popolamenti la cui evoluzione verso fasi mature del ciclo strutturale è bloccata dal periodico passaggio di valanghe a cui il faggio risponde rinnovandosi anche in maniera agamica.

Superficie: 30 ha

### **Faggete percorsi da incendio**

Sono delle aree a faggio percorse da incendio che ha causato la distruzione dei soprassuoli con livelli di intensità difforni. Ampie superfici risultano completamente prive di individui arborei ed oramai sono assimilabili a pascoli. In altre invece, ove il fuoco è stato più rapido nel passaggio, gli individui arborei mostrano ampi danneggiamenti alla base dei fusti, porzioni più o meno estese della chioma disseccate e fenomeni rinnovativi localizzati per piccoli nuclei. Nelle zone invece dove il fuoco ha interessato solo la lettiera, si manifesta in generale una moria di alcune ceppaie mentre altre mostrano ricacci dalla base e fanno ben sperare per un recupero di questi lembi di bosco

### **Cerreti**

Sono boschi dominati dal cerro, specie dal temperamento submesofilo, ben adattata ai terreni pesanti che dà origine a successioni secondarie soprattutto nella parte inferiore del territorio nel parco.

Da un punto di vista strutturale è stato possibile distinguere i cerreti nei seguenti tipi:

- 1) Cedui di cerro
- 2) Cerreti frammentati
- 3) Cerreti in ricostituzione

### **Cedui di cerro**

Composizione arborea: Si tratta di cedui di cerro dove è spesso possibile trovare aceri (campestre, opalo e minore), carpini (bianco e nero), orniello e roverella. Più sporadica è la presenza delle specie mesofile quali faggio, frassino maggiore, acero di monte. Sporadici anche il salicone, il perastro e il sorbo domestico. Discreta la presenza di arbusti quali corniolo, maggiociondolo, nocciolo e biancospino. In conseguenza di vecchie opere di coniferamento, talvolta sono anche presenti abeti bianchi e rossi.

Struttura: La curva di distribuzione diametrica descrive popolamenti strutturalmente poco sviluppati, composti principalmente da piante con diametri piccoli in conseguenza del governo a ceduo. Il maggior numero di piante di cerro tra i 7 ed i 12 cm è caratteristico, infatti, di popolamenti governati in passato a ceduo e ora in conversione naturale all'alto fusto. L'andamento della curva di distribuzione diametrica delle altre specie denota l'inizio della sostituzione del cerro con altre latifoglie, molte delle quali dal temperamento mesofilo, avvenuta a seguito dell'abbandono della pratica della ceduazione. La biomassa media supera i 300 mc/ha mentre meno soddisfacente è il dato di statura che si aggira intorno ai 20 m.

Superficie: Questi popolamenti sono estesi su 469 ettari.

### **Cerreti frammentati**

Si tratta di piccoli lembi di bosco ceduo dominato dal cerro in evoluzione naturale all'altofusto. La superficie di questo tipo risulta interessate solo 19 ha.

### **Cerreti in ricostituzione**

Composizione arborea: Sono cenosi dominate dal cerro con sporadica presenza di latifoglie mesofile e di acero opalo e campestre, carpino bianco, perastro, ciliegio, nocciolo, ciavardello e di latifoglie submediterranee nonché vari arbusti.

Struttura: Complessa e movimentata, è caratterizzata da numerose soluzioni di continuità in corrispondenza delle quali domina l'arbusteto.

Superficie: 54 ha

### **Bosco misto**

Sono boschi alla cui composizione partecipano numerose specie degli orizzonti submediterraneo e montano. Sono stati differenziati i seguenti tipi:

- 1) Boschi misti articolati
- 2) Boschi submediterranei
- 3) Boschi misti in ricostituzione
- 4) Boschi discontinui di caducifoglie

### **Boschi misti articolati**

Composizione arborea: Sono popolamenti composti da cerro, faggio, osteria e acero opalo a cui si associano aceri (riccio, campestre e di monte) carpino bianco e maggiociondolo. Vi è, inoltre, sporadica presenza di frassini, agrifoglio e tiglio.

Struttura: Sono popolamenti ecotonali tra il bosco di faggio e quello di cerro. Spesso erano governati a ceduo. Il cerro presenta nel complesso una struttura tendenzialmente monostratificata, mentre il faggio tende ad assumere una distribuzione diametrica di tipo disetaneiforme. Mancano quasi completamente le piante di grandi dimensioni. La statura è mediamente soddisfacente (25 m). Satisfacente anche il dato di biomassa pari a circa 370 mc/ha. Si tratta di popolamenti in cui il cerro aveva acquistato in passato ampi spazi grazie alle intense utilizzazioni. Anche in questo caso l'evoluzione naturale sta cambiando la struttura e la composizione di questi popolamenti in cui il faggio e le altre specie mesofile riacquisteranno gli spazi perduti.

Superficie: Questi popolamenti sono presenti su 44324 ettari.

### **Boschi submediterranei**

Composizione arborea: Sono popolamenti composti da carpino nero e orientale, roverella, acero opalo e minore, orniello, cerro, farinaccio, sorbo domestico e maggiociondolo.

Struttura: Si tratta di popolamenti che in passato venivano governati a ceduo e in molti casi lasciati alla loro naturale evoluzione. La struttura presenta uno scarso sviluppo verticale e una ridotta biomassa. Tali popolamenti, infatti, occupano generalmente stazioni a scarsa fertilità.

Superficie: Questi popolamenti sono presenti su 500 ha circa 4 ettari.

### **Boschi misti in ricostituzione**

Si tratta di consorzi misti di latifoglie decidue in cui sono presenti numerose soluzioni di continuità occupate da arbusti. Questi popolamenti sono presenti su 83 ettari.

### **Boschi discontinui di caducifoglie**

Cenosi di caducifoglie decidue a copertura discontinua anche a causa di un ambiente fisico particolarmente accidentato. Questi popolamenti occupano 187 ha.

### **Cedui oltretutto a dominanza di *Ostrya***

Nella carta dei tipi forestali prodotta dall'Università di Viterbo, venivano delineate le formazioni forestali dominate dal carpino nero e orniello (Orno-ostrieti) che caratterizzano i processi dinamici degradativi e ricostitutivi da e verso il bosco mesofilo.

Per esse venivano riconosciute i seguenti tipi: Cedui di carpino nero,,Orno-ostrieti in ricostituzione e Cedui oltretorno a dominanza di *Ostrya*

Si ritiene di dover oggi delineare il solo tipo strutturale dei Cedui di oltretorno a dominanza di *Ostrya*

### **Composizione arborea**

Sono popolamenti dominati dal carpino nero e secondariamente da orniello, faggio e roverella; in minor misura prendono parte alla cenosi carpino bianco, cerro, aceri minore ed opalo; sono presenti sporadicamente anche sorbo montano, maggiociondolo, pino nero, ginepro comune, la carpinella, il sorbo domestico e montano. Nelle aree in ricostituzione la loro composizione è più mista ed è significativa la presenza di arbusti.

Si tratta in genere di formazioni cedue monoplane, derivanti per lo più da pregresse pratiche selvicolturali volte essenzialmente a ritrarre il maggior quantitativo di legname possibile causando così un impoverimento di tali soprassuoli in termini quali-quantitativi, (con provvigioni in genere < a 150 mc/ha, stature basse) tanto da alterare fortemente anche i suoli che in ampi tratti risultano oramai fortemente erosi o assenti. A seguito di questi interventi incontrollati dettati da una realtà socio-economico-culturale ben differente rispetto a quella attuale, si è assistito ad un forte impoverimento compositivo-strutturale delle cenosi forestali. In genere, gli orno-ostrieti oggi si sviluppano in ambiti con pendenza da media a medio elevata, in cui l'erosione superficiale ad opera degli agenti meteorici, determinata dalla mancanza di copertura forestale, ha asportato per gran parte il suolo, portando allo scoperto la roccia madre sotto forma di lastroni più o meno compatti o di pietrame diffuso instabile ed incoerente. Negli ambiti con rocciosità diffusa, lungo i fianchi di ripidi impluvi, si sviluppano delle formazioni rade rupicole decisamente termo-xerofile composte da carpino nero, orniello e farinaccio. Spesso in tali cenosi rade si consocia anche il ginepro comune che svolge precise funzioni di ricolonizzatore poiché tende lentamente a richiudere le buche createsi per moria di parte delle ceppaie, mentre nelle zone ex pascolive origina degli estesi arbusteti in purezza a volte molto compatti. Nelle aree più in quota gli ostrieti rappresentano le forme involutive sostitutive delle faggete, mentre nelle zone basali rappresentano la degradazione in senso più termofilo e xerofilo dei querceti caducifogli. In generale gli orno-ostrieti sono stati governati a ceduo, con densità in genere medio basse, le ceppaie spesso sono

allargate, specialmente nel carpino nero; il portamento dei polloni raramente è slanciato, probabilmente a causa di suoli poco profondi e della scarsa fertilità. Oltre al carpino nero e al frassino minore si consociano con densità variabile anche il farinaccio, l'aceo opalo e il maggiociondolo. Nelle zone a maggior umidità edafica, in genere negli impluvi, o con esposizioni settentrionali o a quote

maggiori, si rinviene anche il faggio andando a comporre così dei cedui misti con livelli evolutivi molto variabili. Altre volte gli ostrieti originano delle formazioni frammentate ai bordi dei nuclei di faggeta, ricolonizzando le praterie in cui il carico degli erbivori è in lento calo. Questi nuclei vanno a formare quindi una sorta di mantello discontinuo attorno e tra le formazioni a faggio presenti, consentendo talvolta l'insediamento dei semenzali del faggio o delle querce. Hanno così garantito una minima resilienza del bosco e consentito quindi negli ultimi decenni l'affermarsi di fenomeni evolutivi.

Ubicazione e superficie: questo tipo strutturale si estende per circa 1.320 ettari, prevalentemente localizzati nel versante molisano (San Michele a Foce) e laziale (Val Canneto) del Parco, ma non mancano aree nell'Alto Sangro e soprattutto nella valle del Giovenco

### **Bosco di carpino bianco**

Si tratta di un popolamento a dominanza di *Carpinus betulus* che occupa una superficie di 12 ha.

### **Betuleto**

Popolamento monospecifico di betulla. Questo relitto di grande interesse fitogeografico è inserito in un contesto di bosco di faggio. Esso, infatti, insieme al pino mugo e al sorbo degli uccellatori, denota anche da un punto di vista forestale un carattere "alpino" del Parco Nazionale d'Abruzzo Lazio e Molise.

Superficie: 0.83 ettari

### **Pioppeto di pioppo tremulo**

Si tratta di formazioni forestali in genere legate alla presenza di sorgenti o comunque a zone con discreta umidità edafica. Tali formazioni sono concentrate principalmente negli ambiti montani di faggeta, spesso a ridosso dei prati pascoli, e costituiscono dei boschetti dall'estensione variabile, in genere molto densi, la cui modalità di propagazione principale è per polloni radicali. La rinnovazione per seme risulta piuttosto rara; la struttura è tendenzialmente monoplana. A volte si creano dei biogruppi anche piuttosto estesi, in genere monospecifici, in cui le piante con diametri ed altezza maggiori sono situate al centro ed attorno ad esse in maniera concentrica verso l'esterno si accrescono individui via via sempre più piccoli. Queste

formazioni a pioppo tremulo svolgono una importante funzione cicatrizzante garantendo in ambiti di faggeta perturbata una maggior resilienza dell'ecosistema, anche grazie alla loro rapidità di accrescimento; spesso si compenetrano, infatti, nei soprassuoli di faggio radi colmandone la densità, favorendo il miglioramento del microclima forestale e della lettiera nonché le caratteristiche edafiche.

Superficie: 6.3 ettari localizzati per lo più nel settore Nord del Parco

### **Ramneti**

Arbusteti al margine superiore del bosco dominati da *Rhamnus alpinus* (oggi *Atadinus alpinus* (L.) Raf.).

Il ramno alpino è una specie pioniera e tipicamente attecchisce e si sviluppa su un substrato incoerente

costituito da clasti calcarei di dimensioni da medie (<2 cm) a grossolane (< 20 cm), che si accumulano ai piedi dei versanti. Poiché si tratta di un arbusto perenne, è anche presente nei diversi stadi della pedogenesi e delle serie vegetazionali che portano alla stabilizzazione dei coni e delle falde di detrito. Considerato il suo carattere di specie pioniera-perenne, non sorprende che il ramno alpino sia presente in diversi tipi di vegetazione da quelli pionieri tipici dei ghiaioni (generalmente ubicati nella fascia altimetrica superiore a quella del faggio e caratterizzati da attivi fenomeni di erosione e quindi di accumulo di detrito) a quelli con una pedogenesi molto avanzata, generalmente a contatto con la faggeta ma anche con le praterie stabili. Il ramno stesso è un elemento di attivazione del processo pedogenetico contribuendo direttamente all'apporto di sostanza organica fogliare e radicale. A quote più basse (< 1.600 m s.l.m. circa) i ramneti si trovano in aree in cui il pascolo intenso (e più continuo nel corso dell'anno) e i fenomeni di erosione dovuti anche alla presenza di strade comportano o una mancata evoluzione della pedogenesi o una sua regressione con la scomparsa degli orizzonti superficiali dei profili. Infine, nelle zone vallive, anche indisturbate, il ramno occupa aree marginali a ridosso di sentieri e carrarecce, dove i suoli hanno orizzonti organici discreti o ben rappresentati, dovuti alla progressiva decomposizione e umificazione della lettiera.

L'analisi fitosociologica ed ecologica attraverso indici e indicatori (D'Angeli e Testi, in Sicuriello et al. 2014) conferma la mosaicità spaziale e dinamica dei popolamenti a ramno alpino. La contiguità e lo scambio di specie con diverse altre formazioni vegetali sottolineano la labile identità fitosociologica dei ramneti ma ne evidenziano la plasticità ecologica tipica sia delle fasi successionali che delle diverse nicchie ecologiche occupate. Pertanto, tutti i popolamenti di ramno anche discontinui e a coperture minori sono da considerare come rilevanti dal punto di vista trofico per l'orso e suscettibili di una gestione attiva (Sicuriello et al. 2014). Questa da un lato deve prevedere la necessità di lasciare i ghiaioni alla loro naturale evoluzione e dall'altro può mirare, nei ramneti a quote inferiori e a contatto diretto con la faggeta, ad uno sfoltimento della vegetazione forestale ai margini di contatto con il popolamento per rallentare o evitare l'inglobamento nel bosco. In tal caso sembra utile ed opportuno privilegiare il rilascio di alberi habitat a cui sono associati microhabitat e specie, spesso rare e tutelate, tipiche delle fasi senescenti della vegetazione arborea.

Superficie: la carta dei tipi forestali riporta 117,5 ha localizzati per lo più lungo i crinali di Monte Di Valle Caprara – Monte della Rocca. Lo studio condotto nell'ambito del progetto Life Arctos ha però individuato ben 800 ha di ramneti diffusi un po' su tutte le montagne del parco

### **Ginepreti**

Arbusteti al margine superiore del bosco dominati da *Juniperus communis*. Questo tipo interessa 1200 ettari circa.

### **Mughete**

Si tratta di popolamenti sommitali di *Pinus mugo*, di grande interesse fitogeografico. Tali popolamenti, costituiti da piante di pino mugo molto spesso a portamento prostrato, sono caratterizzati da una copertura discontinua e da attivo dinamismo. Questo tipo interessa 77 ettari, localizzati tutti nel settore centrale del Parco (Camosciara)

### **Pineta a pino nero di Villetta Barrea**

Popolamento dominato da *Pinus nigra subs nigra var. italica* presente con un nucleo nelle aree franose di affioramento della dolomia (loc. Ara dei saraceni, a monte dell'abitato di Villetta Barrea (pendici Monte Mattone), all'interno della pineta da rimboschimento a prevalenza di pino nero autoctono. Il nucleo sopra Villetta Barrea, essendo localizzato a soli 1200 metri e con esposizione meridionale, ha carattere maggiormente termofilo rispetto alla pineta che colonizza il settore della Camosciara. Indubbio è l'indigenato del pino nero in corrispondenza degli affioramenti dolomitici con pendici particolarmente acclivide della Camosciara, misto talora con il faggio (Camosciara) o sulle aree franose di affioramento della dolomia in località Ara dei Saraceni. La pineta a pino nero di Villetta Barrea si estende su circa 77 ettari.

### **Vegetazione ripariale**

La vegetazione forestale che costeggia i corsi d'acqua perenni è composta da specie dei generi *Salix* e *Populus* nonché da alcune specie mesoeliofile quali *Ulmus spp.*, *Fraxinus spp.*, *Carpinus*. Sebbene tali popolamenti abbiano una distribuzione di tipo lineare, i lembi riportati su questa carta occupano una superficie di 122 ettari.

### **Rimboschimenti di conifere**

Composizione arborea: Sono popolamenti di origine artificiale, impiantati i primi già oltre 100 fa tendenzialmente monospecifici (oltre al pino nero sono stati utilizzati larici, abete rosso, abete bianco, pino silvestre, ma anche douglasia), dove alcune latifoglie (carpino nero, faggio, frassino, maggiociondolo e cerro) stanno progressivamente affermandosi. In alcuni casi si assiste all'ingresso spontaneo della robinia.

Struttura: Si possono notare due curve di distribuzione dei diametri: la prima, marcatamente coetaneiforme, è riferita al solo pino nero, la seconda, tipicamente disetanea, è descrittiva delle altre specie che stanno progressivamente insediandosi al di sotto del soprassuolo di conifere. Sono popolamenti con biomasse molto variabili: da 180 ad oltre 600 mc/ha; di cui oltre l'83% della biomassa è dovuto a piante di diametro medio. Apprezzabile, tuttavia, la presenza delle piante grandi tra cui spicca il larice.

Superficie: Tali popolamenti sono estesi su 625 ettari circa.

### **Rimboschimenti di pino nero percorsi da incendio**

Si tratta di aree rimboschite in passato con pino nero, percorse da incendio in alcuni casi anche più volte. Per questi motivi molte di esse sono oramai praticamente prive di copertura forestale ed assimilabili a pascoli in cui permangono ben visibili esclusivamente i “gradoni” dell’impianto originario. In altre aree ove l’intensità dell’evento è stata minore o il fuoco è passato velocemente sono sopravvissuti radi individui che talvolta hanno disseminato innescando processi rinnovativi.