

Capitolo 2 - CLIMA E VEGETAZIONE

2.1 Aspetti climatici

Per la descrizione climatica della foresta di Lagopesole si è fatto riferimento alle stazioni termopluviometriche di Forenza (836 m s.l.m.), Ripacandida (620 m s.l.m.) e Castel Lagopesole (829 m s.l.m.) per i periodi di osservazione che vanno rispettivamente dal 1965 al 1994, dal 1929 al 1978 e dal 1920 al 1994 (dati riportati da Cantore *et al.*, 1987) e integrati con i dati termopluviometrici degli annali Idrologici del Ministero dei Lavori Pubblici (relativi al periodo di osservazione 1977-1994).

2.1.1 Temperature

Valori delle temperature (°C), Castel Lagopesole (1920-1994)

Media annua (TA)	12.5
Media del mese più freddo (TM _S F)	3.0
Media del mese più caldo (TM _S C)	24.0
Media delle minime	8.4
Media delle minime assolute (T mas.)	-5.4
Minima assoluta	-8.5
Media delle massime assolute (T Mas)	34.0
Massima assoluta	36.9
Media minima mese più freddo (TmM _S F)	2.8
Media massima mese più caldo (TmM _S C)	24.5
Media delle massime	16.8
Escursione termica annua (E _t A)	12.3

Valori delle temperature mensili massime e minima, Castel Lagopesole (1977-1994)

	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Max assoluti °C	10.2	11.4	15.4	17.6	21.9	26.9	31.0	30.2	26.4	20.2	14.1	10.9
Min assoluti °C	-1.3	-0.9	-0.1	3.8	6.0	11.5	14.0	14.3	11.5	7.7	3.3	-0.3

Valori delle temperature (°C), Ripacandida (1929-1978)

Media annua (TA)	14.2
Media del mese più freddo (TM _S F)	5.1
Media del mese più caldo (TM _S C)	22.9
Media delle minime assolute (T mas.)	-5.5
Escursione termica annua (E _t A)	17.8

Valori delle temperature (°C), Forenza (1965-1994)

Media annua (TA)	12.3
Media del mese più freddo (TM _s F)	2.1
Media del mese più caldo (TM _s C)	25.3
Media delle minime	8.5
Media delle minime assolute (T mas.)	-5
Minima assoluta	-2
Media delle massime assolute (T Mas)	32.2
Massima assoluta	31.2
Media minima mese più freddo (TmM _s F)	1.6
Media massima mese più caldo (TmM _s C)	25.1
Media delle massime	16.1

Valori delle temperature mensili massime e minime, Forenza (1965-1994)

	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Max assoluti °C	9.3	12.1	13.9	17.0	21.7	26.8	29.0	31.2	27.1	20.9	16.2	10.6
Min assoluti °C	-2.0	-0.8	-1.6	3.6	6.0	9.5	11.5	15.3	10.7	6.5	4.0	-0.6

2.1.2 Precipitazioni

Piovosità media annua-stagionale e giorni piovosi, Castel Lagopesole (1920-1994)

	P (mm)	g.p.
Media annua	865	98
Medie stagionali:		
Inverno (DGF)	280	32
Primavera (MAM)	220	27
Estate (GLA)	141	14
Autunno (SON)	224	25
<hr/>		
P = piovosità		
g.p. = giorni piovosi		

Piovosità media annua-stagionale e giorni piovosi, Ripacandida (1929-1978)

	P (mm)	g.p.
Media annua	687	86
Medie stagionali:		
Inverno (DGF)	233	30
Primavera (MAM)	166	23
Estate (GLA)	82	10
Autunno (SON)	206	23
<hr/>		
P = piovosità		
g.p. = giorni piovosi		

Piovosità media annua-stagionale e giorni piovosi, Forenza (1965-1994)

	P (mm)	g.p.
Media annua	670	86
Medie stagionali:		
Inverno (DGF)	205	27
Primavera (MAM)	176	23
Estate (GLA)	104	13
Autunno (SON)	186	23
<hr/>		
P = piovosità		
g.p. = giorni piovosi		

Piovosità media mensile e relativi giorni piovosi, Forenza (1965-1994)

	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giù.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
P (mm)	61	64	62	65	48	41	30	32	49	65	72	80
g.p.	9	9	9	8	6	6	4	4	6	8	9	9
P = piovosità												
g.p. = giorni piovosi												

Per avere ulteriori indicazioni sulle caratteristiche del regime pluviometrico sono stati calcolati alcuni indici di umidità che forniscono informazioni sulla variabilità delle precipitazioni. Tali indici sono espressi dai seguenti rapporti:

- a) piovosità massima annua (hMA) e piovosità minima annua (hmA);
- b) piovosità massima annua (hMA) e piovosità media annua (hA);
- c) piovosità minima annua (hmA) e piovosità media annua (hA);
- d) piovosità media del mese più umido (hM_SU) e piovosità media del mese più secco (hM_SS).

Parametri caratteristici della piovosità e relativi indici di umidità, Castel Lagopesole (1920-1994)

		Piovosità			Indici di umidità				
hA	hMA	hmA	hM _S U	hM _S S	hMA/ hmA	hMA/hA	hmA/hA	hM _S U/ hM _S S	
848	1209	571	103	31	2,11	1.42	0,67	3,30	

Distribuzione mensile dell'altezza del manto nevoso e n° di giorni, Castel Lagopesole (1977-1994)

Mesi	Altezza (cm)	Permanenza in giorni
Novembre	8.6	2
Dicembre	22.9	4
Gennaio	22.7	4
Febbraio	26	5
Marzo	24.4	4
Aprile	12	5

Parametri caratteristici della piovosità e relativi indici di umidità, Ripacandida (1929-1978)

		Piovosità			Indici di umidità				
hA	hMA	hmA	hM _S U	hM _S S	hMA/ hmA	hMA/hA	hmA/hA	hM _S U/ hM _S S	
687	1181	379	84	24	3,12	1,72	0,55	3,5	

Parametri caratteristici della piovosità e relativi indici di umidità, Forenza (1965-1994)

		Piovosità			Indici di umidità				
hA	hMA	hmA	hM _S U	hM _S S	hMA/ hmA	hMA/hA	hmA/hA	hM _S U/ hM _S S	
665	1068	447	80	30	2,39	1,60	0,67	2,65	

Piovosità media annua (hA)
 Piovosità massima annua (hMA)
 Piovosità minima annua (hmA)
 Piovosità media del mese più umido (hM_SU)
 Piovosità media del mese più secco (hM_SS)

2.1.3 Diagrammi termo-udometrici

L'analisi climatica è stata completata dall'elaborazione dei diagrammi termo-udometrici di Walter e Lieth (Figg. 3 e 4) per le stazioni di Forenza e Castel Lagopesole.

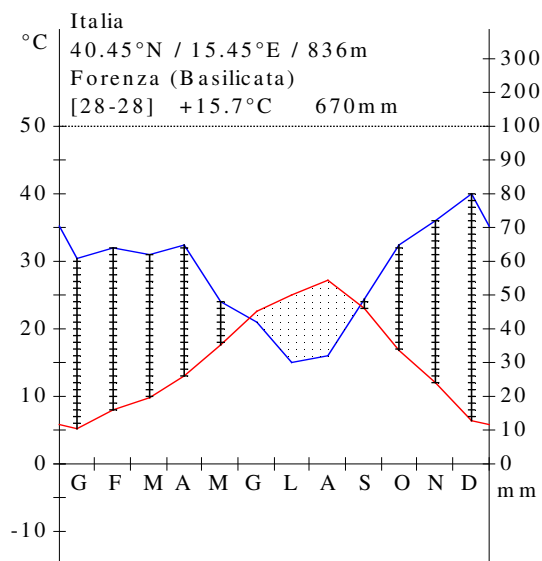


Fig. 3 - Diagramma termo-udometrico di Walter e Lieth per la stazione di Forenza relativo al periodo 1965-1994

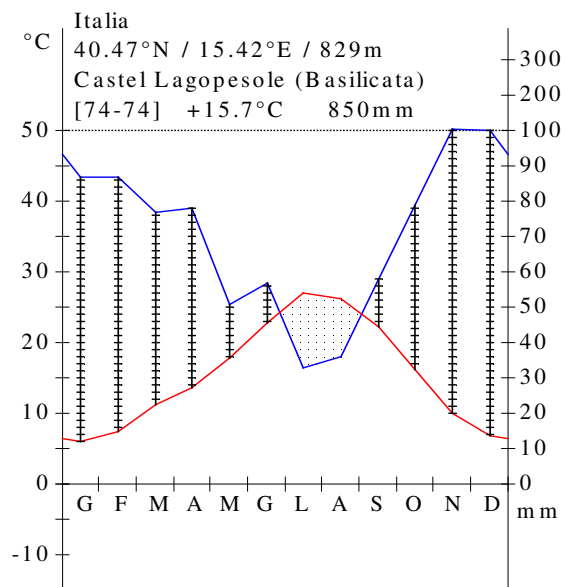


Fig. 4 - Diagramma termo-udometrico di Walter e Lieth per la stazione di Castel Lagopesole relativo al periodo 1920-1994

I diagrammi riportano, per ognuna delle stazioni considerate (esclusa la stazione di Ripacandida, per cui non sono disponibili i dati mensili di temperatura assoluta), in ascissa i mesi ed in ordinata rispettivamente i valori mensili delle temperature massime assolute ed i dati medi mensili delle precipitazioni a scala doppia rispetto alle temperature. I grafici indicano una fase arida per la stazione di Forenza, nel periodo compreso tra giugno e metà settembre, mentre per la stazione di Castel Lagopesole tale periodo va da metà giugno a settembre.

2.2 Aspetti vegetazionali

Nel territorio in esame sono stati condotti alcuni rilievi floristici utilizzando il metodo fitosociologico di Braun Blanquet, riportando i dati di presenza/assenza. Il metodo, floristico e statistico, consente di determinare in termini qualitativi e quantitativi la presenza delle singole specie nelle cenosi.

Il tipo ovvero l'associazione è dato dalla combinazione statisticamente costante di alcune specie; ogni associazione ha un proprio areale che deve essere identificato anche basandosi sul significato ecologico della stessa.

I rilievi hanno riguardato le cerrete ed in particolare quelle a carattere termofilo, che costituiscono la facies più diffusa nell'ambito del territorio analizzato. Dalla tabella fitosociologica (tab. 2) sono stati elaborati lo spettro biologico e corologico (figg. 8 e 9) per effettuare un'analisi strutturale e fitogeografica.

Da un punto di vista fitosociologico le cerrete sono caratterizzate dalla presenza di un pacchetto significativo di specie dell'associazione denominata *Physospermo verticillati-Quercetum cerris*, istituito nel 1978 da Aita *et al.*, proprio dell'Appennino lucano. Le entità caratteristiche di questa associazione rinvenute nel corso dell'indagine fitosociologica sono: *Scutellaria columnae*, *Heptaptera angustifolia* e *Quercus frainetto*; si tratta di specie di significato nemorale e corologicamente caratterizzate da areali ben limitati, alla Basilicata o comunque all'Appennino centro meridionale.

Questa associazione è stata successivamente emendata da Ubaldi *et al.* (1987) mentre le subassociazioni indicate da Aita *et al.* (1978) sono state successivamente risistematizzate, con l'individuazione di tre nuove: *Fraxinetosum orni*, *Quercetosum frainetto* e *Pulmonarietosum*. L'alleanza di riferimento è il *Doronico - Fagion* che, oltre a comprendere associazioni di faggeta (gruppo di associazioni a *Festuca drymeia*) dislocate nell'orizzonte basso montano, comprende anche associazioni di cerreta mesofile (gruppo di associazioni a *Physospermum verticillatum*).

Il *Doronico Fagion* è inquadrabile a sua volta nell'ordine *Lathyro veneti-Carpinetalia*, in cui rientrano le cenosi qualificabili come boschi supramediterranei mesofili o semimesofili.

L'inserimento di tali formazioni all'interno del succitato ordine evidenzia che non tutti i boschi mesofili di latifoglie dell'Italia peninsulare debbano essere necessariamente inclusi nei *Fagetalia*, ma che è possibile distinguere quelli a carattere supramediterraneo (*Lathyro veneti-Carpinetalia*) da quelli a carattere centro-europeo (*Fagetalia*).

La maggior parte delle specie caratteristiche dei *Lathyro veneti-Carpinetalia* sono: *Daphne laureola*, *Lathyrus venetus*, *Pulmonaria saccharata*, *Cyclamen hederifolium*, *Melica uniflora*, *Carpinus betulus*, *Euphorbia amygdaloides* e *Brachypodium sylvaticum*, tutte piante mediterranee e mediterraneo-atlantiche.

In relazione alle specie rinvenute è stato possibile ascrivere la formazione analizzata al *Physospermo verticillati-Quercetum cerris*, subassociazione *Quercetosum frainetto*.

E' stata già fatta precedentemente menzione alla mesofilia delle cenosi rientranti in questa associazione; tale caratteristica ecologica risulta in parte mitigata per la cenosi in questione e ciò ha permesso di riferirla alla subunità di cui sopra dal carattere moderatamente termofilo. Ciò è, ovviamente, stato possibile in relazione alle specie rinvenute ed alle caratteristiche fisiche del territorio.

Infatti sono state rilevate specie acidofile e subacidofile che tipizzano molto bene le cerrete del *Quercetosum frainetto* quali *Genista tinctoria*, *Scutellaria columnae*, *Quercus frainetto*, *Ptilostemon strictus*, *Trifolium pratense*, *Teucrium siculum*, *Lychnis coronaria*, *Dactylis glomerata* e *Vinca minor*.

Il carattere termofilo di questa subassociazione è ulteriormente confermato dall'abbondante presenza di elementi ascrivibili ai *Quercetalia pubescentis* quali *Buglossoides purpureo-coerulea*, *Quercus pubescens*, *Sorbus torminalis*, *Sorbus domestica* e *Clinopodium vulgare*, nonché dalla presenza di specie proprie dei *Quercetaea ilicis*, quali *Ruscus aculeatus*, *Asparagus acutifolius* e *Cytisus villosus*.

Un aspetto particolare è dato dalla formazione di *Serra Carriero*, in cui convivono aspetti del *Quercetosum frainetto* con specie dal temperamento più mesofilo come *Ulmus glabra*, *Carpinus betulus*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Alliaria petiolata*, *Paeonia mascula* e *Galium odoratum*. Ciò è da addurre probabilmente ad una variabilità ambientale evidente, sia in termini microclimatici che fisici (geologia, morfologia etc.).

Una situazione di scarsa omogeneità, in termini ecologici, si ripropone anche per le cenosi di Monte Caruso, all'interno delle quali si è rinvenuto un piano arboreo costituito da *Fagus sylvatica* e *Quercus cerris*. Dal punto di vista fitosociologico, pur riferendosi anche in questo caso all'associazione di cui sopra, è stato possibile individuare un aggruppamento a *Chamaecytisus hirsutus*, caratterizzato da specie dall'ecologia contrastante sia xerofila che

mesofile come *Euonymus latifolius*, *Sanicula europea*, *Pteridium aquilinum* e *Chamaecytisus hirsutus*.

All'interno del territorio indagato sono presenti anche formazioni dominate dal faggio, che da un punto di vista fitosociologico rientrano nello schema proposto da Gentile (1969) per le faggete dell'Italia meridionale. L'inquadramento prevede la divisione in due associazioni, quali l'*Asyneumati-Fagetum* per le faggete al di sopra dei 1500 m s.l.m. e l'*Aquifolio-Fagetum* per le faggete delle quote più basse.

In questo caso ci si riferisce all'*Aquifolio-Fagetum*, associazione caratterizzata dalla presenza nello strato arboreo del faggio che rappresenta la specie arborea nettamente dominante, a cui si associano, anche se in maniera sporadica, alcune entità arboree dell'orizzonte delle latifoglie mesofile, tipiche dei *Quercetalia pubescentis*.

Tab. 2 - Tabella Fitosociologica

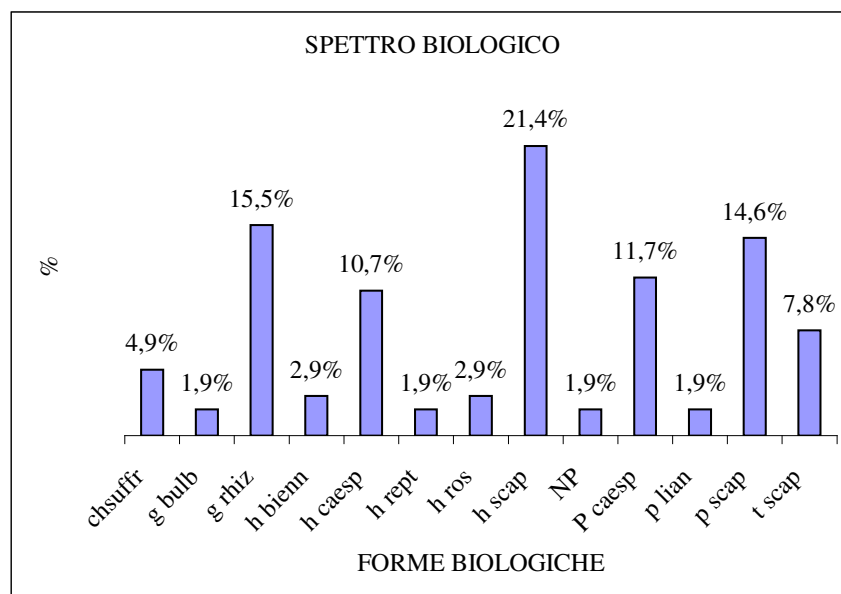
			Monte Caruso	Monte Caruso	Piano del Conte	Toppo del Sasso	Toppo del Sasso	Serra Carrieri
		specie dominante						
P scap	N- Eurimedit	<i>Quercu cerris</i>	*	*	*	*	*	*
		<i>Physospermum verticillati-Quercetum cerris</i>						
P caesp	SE-Europ	<i>Cornus mas</i>			*	*	*	*
H scap	endem	<i>Heptaptera angustifolia</i>						*
p scap	Eurasiat	<i>Pyrus piraster</i>		*	*			
		<i>quercetosum frainetto</i>						
H caesp	paleotemp	<i>Dactylis glomerata</i>	*	*				
Ch suffr	Eurasiat	<i>Genista tinctoria</i>	*		*	*	*	
H scap	medit-turan	<i>Lychnis coronaria</i>				*		*
H scap	SE-Europ	<i>Ptilostemon strictus</i>			*			
P scap	SE-Europ	<i>Quercus frainetto</i>			*		*	
H scap	NE-Medit-Mont	<i>Scutellaria columnae</i>	*	*			*	*
H scap	Endem	<i>Teucrium siculum</i>			*		*	*
H scap	Cosmopol	<i>Trifolium pratense</i>			*	*		
Ch rept	Europ-Caucas	<i>Vinca minor</i>				*		*
		<i>aggr. A Chamaecytisus hirsutus</i>						
Ch suffr	Eurosib	<i>Chamaecytisus hirsutus</i>			*			
P caesp	Medit-mont	<i>Euonymus latifolius</i>	*	*				
		<i>Galium gr lucidum</i>				*		*
G riz	Cosmopol	<i>Pteridium aquilinum</i>	*	*				
H scap	Paleotemp	<i>Sanicula europea</i>	*					
		<i>Doronico-Fagion e Lathyro Veneti-Carpinetalia</i>						
P scap	SE-europ	<i>Acer obtusatum</i>			*			
H caesp	paleotemp	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	*			*	*	*
p scap	Europ-caucas	<i>Carpinus betulus</i>	*		*			*
p caesp	pontico	<i>Carpinus orientalis</i>			*	*	*	*
g bulb	N-medit	<i>Cyclamen hederifolium</i>	*		*			
P caesp	medit-Atl	<i>Daphne laureola</i>	*	*	*	*	*	
Ch suffr	Europ-caucas	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	*	*		*	*	*
P scap	C-Europ	<i>Fagus sylvatica</i>	*	*				
H caesp	Europ-caucas	<i>Festuca heterophylla</i>				*	*	*
G rhiz	Ne-medit-Mont	<i>Geranium versicolor</i>						*
P caesp	Medit-Atl	<i>Ilex aquifolium</i>	*			*		
G rhiz	Pontico	<i>Lathyrus venetus</i>	*		*	*	*	*
H caesp	Paleotemp	<i>Melica uniflora</i>	*		*	*	*	*
H scap	Subendem	<i>Pulmonaria saccharata</i>			*			*
NP	Paleotemp	<i>Rosa canina</i>	*		*	*	*	*
		<i>Specie dei Quercetalia pubescentis</i>						
H scap	S-Europ-pontico	<i>Buglossoides porpureo coerulea</i>	*	*		*	*	*
H scap	Circumbor	<i>Clinopodium vulgare</i>					*	*
P scap	SE-Europ	<i>Quercus pubescens</i>			*			
P scap	Eurimedit	<i>Sorbus domestica</i>			*		*	
P scap	Paleotemp	<i>Sorbus torminalis</i>	*		*	*	*	*
		<i>Specie dei Fagetalia sylvatica</i>						
P scap	S-europ	<i>Abies alba</i>	*					
P scap	Endem	<i>Acer lobelii</i>	*					
P scap	Europ-caucas	<i>Acer pseudoplatanus</i>		*				
H caesp	Eurasiat	<i>Bromus ramosus</i>						*
G rhiz	Eurasiat	<i>Galium odoratum</i>			*			
G rhiz	Endem	<i>Helleborus bocconeii</i>	*	*	*	*	*	*
T scap	Paleotemp	<i>Lapsana communis</i>	*					
G rhiz	Europ-Caucas	<i>Mercurialis perennis</i>	*	*				
H scap	Eurosib	<i>Thalictrum aquilegifolium</i>						*

segue

Specie dei Querceto-Fagetea							
p caesp	Europ-Caucas	<i>Acer campestre</i>	*	*	*	*	*
H ros	Orof-NE-medit	<i>Agrimonia eupatoria</i>		*	*	*	*
H bienn	paleotemp	<i>Alliaria petiolata</i>			*		*
G rhiz	Steno-medit	<i>Arum italicum</i>		*			
P caesp	Paleotemp	<i>Crataegus monogyna</i>	*	*	*	*	*
P caesp	Eurasiat	<i>Euonymus europaeus</i>	*	*	*		*
p scap	Pontico	<i>Fraxinus ornus</i>			*		
H scap	Circumbor	<i>Geum urbanum</i>	*	*		*	*
p lian	Submedit-Subatl	<i>Hedera helix</i>	*	*	*		*
G rhiz	Europ-caucasico	<i>Lathyrus niger</i>		*			
NP	Europ-W-Asiat	<i>Ligustrum vulgare</i>	*	*			*
P lian	SE-Europ	<i>Lonicera caprifolium</i>		*			
P scap	C-Europ-Caucas	<i>Malus sylvestris</i>	*	*	*	*	*
G rhiz	Europ-Caucas	<i>Paeonia mascula</i>				*	*
P caesp	Europ-Caucas	<i>Prunus spinosa</i>	*	*	*	*	*
H ros	Eurimedit	<i>Viola alba</i>		*	*		
H scap	Eurosib	<i>Viola reichenbachiana</i>	*				
Specie dei Quercetaea ilicis							
G rhiz	Steno-medit	<i>Asparagus acutifolius</i>					*
P caesp	W-C-Medit	<i>Cytisus villosus</i>		*	*		
	G rhiz	<i>Eurimedit</i>	*	*	*	*	*
Compagne							
		<i>Achillea sp.</i>		*			
		<i>Allium sp.</i>					*
P scap	Endem	<i>Alnus cordata</i>		*			
G bulb	Eurimedit	<i>Anacamptis pyramidalis</i>				*	
H bienn	Europ-caucas	<i>Arctium nemorosum</i>					*
G rhiz	Se-Europ-W-Asiat	<i>Asparagus tenuifolius</i>		*			*
G rhiz	E-medit	<i>Asphodeline lutea</i>		*		*	*
G rhiz	Stenomedit	<i>Asphodelus microcarpus</i>	*	*		*	*
T scap	Paleo_Subtrop	<i>Briza maxima</i>			*	*	*
H caesp	Paleotemp	<i>Bromus erectus</i>			*	*	*
T scap	Se-Europ	<i>Bupleurum praealtum</i>					*
H scap	Submedit	<i>Calamintha grandiflora</i>		*			
		<i>Carex sp.</i>				*	*
H bienn	S-Europ	<i>Cirsium eriophorum</i>				*	*
H caesp	Stenomedit	<i>Dactylis hispanica</i>			*	*	*
H scap	Endem	<i>Digitalis micrantha</i>	*	*			
H scap		<i>Echinops ritro</i>		*	*	*	
		<i>Epipactis sp.</i>					*
		<i>Festuca sp.</i>		*			
H rept	Cosmopol	<i>Fragaria vesca</i>	*	*		*	*
H caesp	Circumbor	<i>Holcus lanatus</i>	*				
H scap	Cosmopol	<i>Hypericum perforatum</i>	*	*	*	*	*
H scap	Europ-Caucas	<i>Lamium galeobdolon</i>	*	*			
		<i>Lamiun sp.</i>	*	*			
T scap	Stenomedit	<i>Lavatera cretica</i>	*	*			*
H scap	Endem	<i>Linaria purpurea</i>		*			
H scap	Cosmopol	<i>Lotus corniculatus</i>	*				
		<i>Luzula sp.</i>			*	*	
Ch suffr	Stenomedit	<i>Micromeria graeca</i>			*	*	
		<i>Orobanche</i>		*	*		*
G rhiz	Eurasiat	<i>Petasites hybridus</i>		*			*
H caesp	Eurimedit	<i>Petrorhagia saxifraga</i>	*				
		<i>Peucedanum</i>				*	
H ros	Cosmopol	<i>Plantago lanceolata</i>		*			
H caesp	Paleotemp	<i>Poa bulbosa</i>			*	*	*
H caesp	Eurasiat	<i>Poa trivialis</i>	*				
G rhiz	Eurasiat	<i>Polygonatum multiflorum</i>	*				*
		<i>Ranunculus sp.</i>		*			
		<i>Rubus sp.</i>	*	*	*	*	*
P cesp	Europ-caucas	<i>Sambucus nigra</i>		*			
T scap	Submedit-Subatl	<i>Sedum cepaea</i>			*	*	*
		<i>Silene sp.</i>		*		*	*
		<i>Smiranium sp.</i>		*	*	*	*
H scap	Orof-N-medit	<i>Stachys recta</i>		*		*	*
T scap	Cosmopol	<i>Torilis arvensis</i>	*	*			
T scap	W-Paleotemp	<i>Trifolium campestre</i>		*			
T scap	Eurimedit	<i>Trifolium incarnatum</i>				*	
H rept	Cosmopol	<i>Trifolium repens</i>				*	

- *Analisi delle componenti strutturali*

L'istogramma rappresentante la distribuzione delle diverse forme biologiche all'interno della cenosi analizzata (Fig. 5 e 6) mostra la relazione esistente tra gli aspetti climatici e le specie presenti, con particolare riferimento alle modalità con cui queste superano la stagione avversa.



LEGENDA: ch suffr = camefita suffruticosa; g bulb = geofita bulbosa; g rhiz= geofita rizomatosa; h bienn= emicriptofita bienne; h caesp= emicriptofita cespitosa; h rept= emicriptofita reptante; h ros= emicriptofita; h scap=emicriptofita scaposa; NP= nanofanerofita; P caesp= fanerofita cespitose; p lian=fanerofita lianosa; p scap=fanerofita scaposa; t scap= terofita scaposa.

Fig. 5 - *Frequenza delle forme biologiche all'interno delle cenosi indagate*

Dall'analisi delle percentuali riportate si comprende che si tratta di una cenosi di tipo forestale che, pur nella sua termofilia, manifesta un effetto attenuante rispetto alle condizioni climatiche. Da qui la presenza prevalente di Emicriptofite con tutte le sottoforme biologiche, cui fanno subito seguito le Fanerofite, di poco inferiori numericamente alle precedenti.

Importanti sono anche le Geofite la cui loro abbondanza, probabilmente, è legata a fenomeni di compattazione del suolo causati da un carico eccessivo di bestiame.

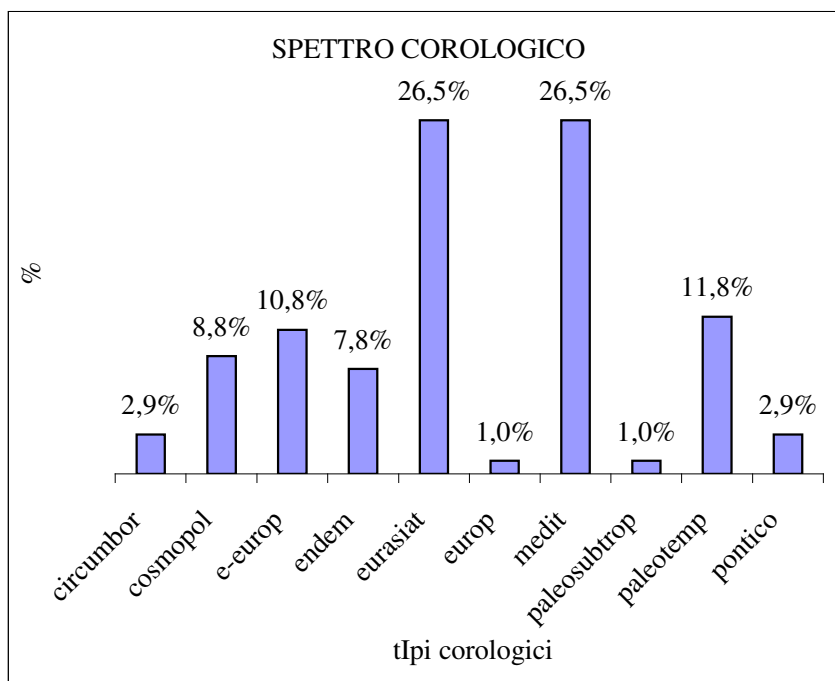
Da evidenziare la scarsa rappresentatività delle Terofite, specie annuali che si difendono dalle avversità meteorologiche sottoforma di seme: ciò indica una certa stabilità ecologica dell'area studiata ed un impatto antropico non molto evidente.

- *Analisi fitogeografica*

La provenienza geografica delle specie risulta abbastanza eterogenea e nell'ambito della stessa cenosi convivono specie mediterranee e di derivazione asiatica. Per quanto riguarda il primo gruppo la percentuale è piuttosto rilevante e si aggira intorno al 27%. Tale dato conferma la caratterizzazione termofila della formazione studiata, risultando piuttosto insolita per una cenosi boschiva in posizione submontana. Stessa percentuale per le eurasiatiche che, in generale, maggiormente tipizzano le cenosi boschive.

Rilevante è la presenza delle endemiche con un valore di circa 8%, a conferma della peculiarità ecologica dell'associazione di riferimento e del suo interesse sotto il profilo scientifico.

Le cosmopolite si mantengono su valori non eccessivamente elevati (9%) a conferma del ridotto impatto antropico; è da sottolineare, infine, la presenza di specie circumboreali (3%).



LEGENDA: circumbor= circumboreale; cosmopol= cosmopolita; e-europ= est-europea; endem= endemica; eurasiat= eurasiatica; europ= europea; medit= mediterranea; paleosubtrop= paleosubtropicale; paleotemp= paleotemperata; pontico.

Fig. 6 - Spettro corologico delle cenosi forestali indagate

2.3 Tipologie forestali

I rilievi vegetazionali condotti in foresta, in agosto e settembre 2003, hanno consentito di identificare le seguenti tipologie forestali:

- A) formazioni di cerro
 - A1) formazioni termofile di cerro;
 - A2) formazioni mesofile di cerro;
- B) formazioni miste igrofile e planiziali;
- C) formazioni di faggio;
- D) formazioni igrofile ripariali;
- E) rimboschimenti
 - E1) rimboschimenti del piano submontano;
 - E2) rimboschimenti del piano collinare.

A) *Formazioni di cerro*

Sotto il profilo vegetazionale, le formazioni a dominanza di cerro presentano caratteri variabili in relazione alle condizioni fisiografiche (altimetria, esposizione e giacitura dei versanti), ai caratteri pedologici e geologici, al tipo di interventi culturali subiti ed all'attuale intensità della pressione antropica. Tutte le formazioni di cerro recano evidenti i segni della coltivazione che si è esplicata, per vastissime superfici, nel governo a ceduo e, in alcune contrade, nel governo ad alto fusto per la produzione, rispettivamente, di legna da ardere e di traverse ferroviarie. Attualmente, la pressione antropica si traduce quasi esclusivamente nell'esercizio del pascolo e nel prelievo di legna secca da parte di privati cittadini. In passato, la pressione antropica ha determinato un'elevata semplificazione nella composizione dendrologica ed un conseguente accentuato monofitismo; infatti, il cerro si mescolava alle latifoglie esigenti, come frassini (*Fraxinus oxycarpa*), olmi (*Ulmus glabra*), tigli (*Tilia* sp.pl.), aceri (*Acer lobelii*, *Acer pseudoplatanus*), ora sporadiche e relegate ad alcuni habitat particolari.

Le tipologie forestali riconosciute per questa foresta sono le seguenti:

A1) *cerrete termofile*, localizzate alle quote inferiori da 600 fino a 1.000 m s.l.m., prevalentemente nei quadranti caldi. In queste formazioni al cerro, nel piano arboreo, si accompagnano altre querce caducifoglie ascrivibili al gruppo di *Quercus pubescens*. Nell'ambito di questa tipologia rientrano anche formazioni a carattere acidofilo o sub-acidofilo con nutrite mescolanze di *Quercus frainetto*¹ (vedi allegato foto n. 1), su terreni a matrice sabbiosa come

¹ Diverse piante sono state riconosciute come ibridi di *Quercus frainetto*

accade, per esempio, sui pianori che degradano da *Toppa Nocella*, intorno ai 700 m s.l.m.. Nel piano arbustivo, più o meno denso e sviluppato tanto da formare coperture compatte che si elevano fino a 4-5 metri di altezza, sono presenti: *Acer campestre*, *Carpinus orientalis* (che talvolta può formare estesi popolamenti che si configurano come cedui sottofustaia), *Cornus mas*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Fraxinus ornus* (presente ai margini della foresta, come accade lungo la SP *Piano del Conte*), *Prunus spinosa*, *Sorbus aucuparia*, *Sorbus torminalis*, *Spartium junceum*. Sotto il profilo strutturale, queste formazioni sono abbastanza rade a tratti, con soprassuolo dominante di origine agamica (popolamenti transitori) derivante da tagli di conversione all'alto fusto di cedui matricinati (vedi allegato foto n. 2);

A2) *cerrete mesofile*, che si ritrovano dai 700 ai 1.200 m s.l.m., localizzate soprattutto nei quadranti settentrionali e/o in corrispondenza degli impluvi, nelle vallecole, in prossimità dei corsi d'acqua. In queste formazioni si rilevano mescolanze del cerro nel piano arboreo con *Acer lobelii* (come sovente accade a Monte Caruso), *Acer neapolitanum*, *Carpinus betulus* (che in alcune zone può formare popolamenti misti con il cerro, come accade nei pressi del vivaio La Cerasa), *Fagus sylvatica* (a Monte Caruso), *Tilia vulgaris* (rinvenuto solo in una stazione in località *Valle Nocella*). Nel piano arbustivo si legge la presenza di specie caratteristiche di associazione e/o di subassociazione e/o di aggruppamento come *Cornus mas*, *Euonymus latifolius* (vedi allegato foto n. 3), *Ilex aquifolium* (soprattutto a Monte Caruso, ma anche a *Valle Nocella* a 700 m s.l.m, sia pure con contingenti ridotti a carattere residuale) e *Pyrus pyraster*. Nel piano erbaceo sono significative le presenze di specie nemorali, caratterizzate da spiccate esigenze edafiche e di umidità, come *Arum italicum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Daphne laureola*, *Geranium versicolor*, *Hedera helix*, *Helleborus foetidus*, *Lathyrus venetus*, *Paeonia mascula* (anche con discreti popolamenti a *Serra Carriero*), *Pteridium aquilinum* e *Vinca major*. Sotto il profilo strutturale, l'aspetto di queste formazioni è quello di fustaie con diversi gradi di copertura, talvolta con soprassuolo arboreo molto rado, ma con presenza di esemplari arborei di dimensioni monumentali per altezza e/o diametro (vedi allegato foto n. 4) probabilmente derivanti da esecuzione di taglio a raso con riserve (taglio borbonico), o di popolamenti transitori derivanti da tagli di conversione all'alto fusto. In alcuni di questi soprassuoli sono stati effettuati limitati coniferamenti per piede d'albero o per piccoli gruppi con *Abies alba*, *Picea abies*, *Pseudotsuga menziesii* come si rileva, per esempio, a *Mandria* di Monte Caruso.

B) *Formazioni miste igrofile e planiziali*

Sono da segnalare soprassuoli di ridotta estensione la cui presenza è strettamente legata alle condizioni fisiografiche, localizzati nelle vallecole, nei terrazzi costantemente riforniti di acqua e

caratterizzati dalla significativa presenza di *Fraxinus oxycarpa* (vedi allegato foto n. 5), in piccoli gruppi frammisti al cerro. Questi popolamenti si presentano pluristratificati e connotati da significativi accrescimenti della componente arborea. La vegetazione forestale proviene sia da rinnovazione gamica che da rinnovazione agamica. Il piano inferiore è lussureggiante, con presenza di *Acer campestre*, *Cornus mas*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*, *Pyrus pyraeaster*, *Sorbus aucuparia*, *Sorbus torminalis*, *Ulmus minor*.

C) Formazioni di faggio

I boschi di faggio si ritrovano nella foresta di Monte Caruso dove si insediano in una fascia altimetrica compresa tra 1.000 e 1.220 m s.l.m., su versanti con esposizione settentrionale. Alle quote inferiori il faggio si mescola con il cerro dando luogo a frequenti inversioni altimetriche condizionate dalla topografia locale. Il faggio infatti, tende a penetrare all'interno della cerreta a quote più basse, con formazioni digitiformi che seguono il corso dei torrenti, come accade, per esempio, lungo il valloncetto *S. Leonardo*. In questi contesti il faggio si avvantaggia di suoli profondi, di una maggiore disponibilità di umidità edafica ed atmosferica e di condizioni di scarsa illuminazione che rappresentano un fattore limitante all'accesso di altre specie forestali. Il cerro di contro, si diffonde sui displuvi, sulle creste, sui versanti più esposti al sole ed ai venti caldi. Nelle faggete chiuse (vedi allegato foto n. 6) le mescolanze con altre specie arboree sono limitate a presenze sporadiche di cerro; mentre la composizione si arricchisce nelle zone di margine della faggeta, a contatto con spazi aperti [pascoli e coltivi, come ad esempio in località *Monte dei Daini*, (vedi allegato foto n. 7)] per la presenza di *Acer campestre*, *Acer lobelii*, *Acer pseudoplatanus*. In particolare, è da segnalare la presenza dell'acero di Lobelius², endemismo dell'Appennino centro-meridionale, indice di condizioni eutrofiche, tipiche di versanti con media pendenza, con suoli profondi, ben drenati e ben dotati in macronutrienti. Il piano arbustivo assai ridotto in consistenza è edificato da *Ilex aquifolium*, presente con esemplari di ridotte dimensioni generalmente sotto copertura di vecchie portasemi di faggio. Sotto il profilo strutturale, la faggeta si presenta quasi ovunque con popolamento gamico costituito da matricine, anche di grandi dimensioni, e con popolamento agamico generalmente sottoposto, costituito da polloni che anche in numero elevato vegetano su ceppaie oggetto di ceduzione. È stata infine rilevata la presenza di cedui di faggio, di recente utilizzati, in località *Monte dei Daini*.

² Per le faggete dell'Appennino Lucano è stata istituita l'associazione *Acer lobelii* - Fagetum (Aita, Corbetta, Orsino 1984).

D) Formazioni igrofile riparali

Si tratta di fasce di vegetazione di ampiezza variabile che seguono il corso delle incisioni idrografiche della foresta (valloncello della *Precisa*, valloncello di *S. Leonardo* nella foresta di Monte Caruso; torrente Bradanello, *Valle Nocella* nella sezione di Lagopesole), in cui il conteggio di specie tipicamente idrofile e ripariali come *Alnus glutinosa*, *Corylus avellana*, *Epilobium parvifolium*, *Populus nigra*, *Salix alba*, *Salix purpurea*, talvolta si arricchisce di specie esigenti, a temperamento mesofilo (*Acer lobelii*, *Ulmus glabra*) confinate in questi “habitat di rifugio” dall’invasione di specie più competitive.

E) Rimboschimenti

Essi occupano vaste superfici nella foresta di Monte Caruso, in località *Serra della Precisa*, e nuclei più ridotti nella sezione di Lagopesole. Inoltre, all’interno della foresta di Monte Caruso insistono nuclei di dimensioni variabili di rinfoltimenti realizzati in soprassuoli quercini degradati. È possibile individuare due tipologie di soprassuolo in relazione alla “qualità” delle specie impiegate:

E1) rimboschimenti del piano submontano: si ritrovano in località *Serra della Precisa* ad altitudini maggiori di 1.000 m s.l.m., su versanti con prevalente esposizione nord. I soprassuoli sono misti con netta dominanza di conifere (vedi allegato foto n. 8-9): *Abies alba*, *Picea abies*, *Pinus nigra*, *Pseudotsuga menziesii* (var. *menziesii* e var. *glauca*). Tra le latifoglie sono state impiegate: *Alnus cordata*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus ornus*, *Quercus cerris*, *Quercus rubra* (rarissimo), *Ulmus minor*, *Ulmus pumila*. Il piano arbustivo ed erbaceo si rinvergono soprattutto ai margini delle aree rimboschite con *Brachypodium sylvaticum*, *Cyclamen hederifolium*, *Fragaria vesca*, *Helleborus foetidus*, *Rubus* sp., *Pteridium aquilinum*, *Sambucus ebulus*, *Ulmus minor* (con rigogliosi ciuffi di rinnovazione gamica). I soprassuoli arborei si presentano quasi ovunque con elevati gradi di copertura, con piante caratterizzate da discrete altezze dendrometriche (anche > 15 m). Ai margini dei rimboschimenti inoltre, spesso si osserva la presenza di rinnovazione da seme di abete bianco e di douglasia;

E2) rimboschimenti del piano collinare: sono assai meno estesi dei precedenti e si ritrovano all’interno della sezione di Lagopesole, a quote inferiori a partire dai 550 m s.l.m., nelle seguenti località: *Punta Inforatura*, *Casone Cicerale*, *Cozzo Cicoria*, *Casone Agromonte*. Le specie impiegate in questi casi sono esclusivamente conifere, a carattere termofilo e/o termo-xerofilo come: *Cedrus atlantica*, *Cupressus arizonica*, *Pinus halepensis*, *Pinus pinea*, *Pinus pinaster*, *Pinus radiata*. Anche in questi soprassuoli si rileva la mancanza di cure colturali.

2.4 Stato fitosanitario

Le formazioni forestali indagate sono estesamente interessate dal fenomeno indicato in letteratura come “deperimento delle querce”.

Il deperimento delle querce è un fenomeno piuttosto complesso in cui sono coinvolti una serie di fattori che agiscono simultaneamente o in successione.

Le condizioni geomorfologiche e pedologiche sfavorevoli della stazione, associate a prolungate e intense stagioni siccitose, hanno predisposto le piante all'azione di vari parassiti; l'invecchiamento soprassuoli, dovute ad un calo di redditività della produzione legnosa, ha reso questi popolamenti meno reattivi di fronte ai fattori di squilibrio; il pascolo irrazionale, con i suoi effetti negativi sulla struttura del suolo e sui fenomeni di rinnovazione ha rappresentato un ulteriore fattore di disturbo.

La siccità, in particolar modo per l'Italia meridionale, è considerata il principale fattore di innesco del fenomeno patologico.

I sintomi della patologia, riscontrati sulle piante durante le operazioni di campagna, sono quelli ampiamente descritti in letteratura per le diverse specie quercine.

Il principale sintomo è l'abbondante produzione di rami epicormici lungo tutto il fusto. Le foglie dei rametti diventano più piccole del normale, i margini si presentano leggermente arrotondati e sono di colore più chiaro rispetto al normale. Lungo tutto il tronco si hanno emissioni di mucillaggine nera da piccoli cretti nella corteccia, che danno luogo a caratteristiche colate lungo la corteccia stessa.

Il disseccamento della pianta inizia dalla cima e prosegue rapidamente verso il basso; le foglie dei getti apicali, secche, rimangono attaccate all'albero. In molti casi i sintomi esteriori sono limitati ad essudazioni da piccoli cancri corticali o cicatrici sulle gemme e sui rametti. I tessuti necrotizzati sono spesso associati a gallerie prodotte da insetti.

Nel cerro i sintomi del deperimento sono più marcati rispetto al farnetto e, ancor più, alla roverella.

Si ritiene che, almeno in parte, l'applicazione d'idonee pratiche colturali, con particolare riferimento a tagli intercalari condotti con criteri selettivi, possa contribuire ad alleviare il fenomeno.