

ORAZIO LA MARCA - PASQUALE A. MARZILIANO

**IL GARGANO E I SUOI BOSCHI:
ASPETTI CONOSCITIVI E GESTIONALI**

Estratto da:

I GEORGOFILI

Atti della Accademia dei Georgofili

Anno 2004 – Serie VIII – Vol 1 – Tomo II: 351-372

Firenze 2005 – Pag. 285-317



ORAZIO LA MARCA*, PASQUALE A. MARZILIANO**

Il Gargano e i suoi boschi: aspetti conoscitivi e gestionali

Il lavoro rappresenta un contributo conoscitivo, riguardante le principali formazioni forestali del Gargano ed è basato principalmente sui risultati di studi e ricerche condotte in questo territorio negli ultimi 20 anni.

I. BREVE STATISTICA DEI BOSCHI DEL GARGANO

Il Gargano è famoso sin dall'antichità per le sue selve e foreste, celebrate tra l'altro da Orazio, Lucano e Silio Italico. All'epoca il Promontorio era ricoperto quasi totalmente dal bosco, mentre oggi di esso non restano che modeste testimonianze relitte, tuttavia sempre notevoli e degne di interesse, soprattutto se rapportate alla situazione di altre parti della Regione pugliese, quasi completamente prive di copertura arborea. Nei secoli scorsi, dunque, il Gargano era coperto da boschi immensi formati soprattutto di querce, faggi, aceri, ecc. Negli anni seguenti gran parte del patrimonio forestale andò distrutto, tanto che nella Difesa di Vico del Gargano, interamente coperta di pini "selvaggi", a fine ottocento si potevano contare pochissimi esemplari della pianta (Tancredi 1938).

Il secolo XIX reca in Gargano fatti politici e amministrativi di grande rilievo i quali, più o meno direttamente, hanno interessato anche l'assetto forestale.

La superficie boscata del Gargano nel periodo compreso tra il 1844 e il 1991, secondo i dati di Gabbrielli (1987) e dell'ISTAT, è riportata in tabella 1.

* *Professore ordinario, Università degli Studi di Firenze*

** *Assegnista di ricerca presso il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Ambientali Forestali (DISTAF), Università degli Studi di Firenze*

		SUPERFICIE FORESTALE (HA)						
Anni	1844	1864	1866	1929	1961	1971	1981	1991
Gargano	111450	97731	56802	31297	28511	30689	35263	37601

Tab. 1 *Superficie forestale dei boschi del Gargano in epoche diverse*

Emerge abbastanza chiaramente che nei 20 anni che hanno preceduto l'unità d'Italia, la superficie forestale si è quasi dimezzata. L'opera di erosione è continuata per oltre un secolo dopo l'unità, tanto è vero che nel periodo 1866-1961 la superficie forestale si è ulteriormente dimezzata.

I grandi disboscamenti tuttavia risalgono a epoche precedenti: sembra infatti che "il vandalismo fu perpetrato con maggiore intensità dopo la carestia affamatrice del 1763-64 e si protrasse fino al tramonto del secolo" (Colamonicò, 1960). La data della grave carestia che si abbattè sul Gargano, può essere considerata come un punto di riferimento e come un'epoca durante la quale, per evidenti necessità, da un lato la pressione sui boschi aumentò, dall'altro c'è da supporre che ci sia stato un atteggiamento più permissivo da parte degli addetti alla sorveglianza.

Un'ulteriore considerazione, difficilmente documentabile, riguarda la consistenza dei boschi in quanto c'è da supporre che non tutto ciò che la statistica classificava come boschi, in effetti erano tali da ogni punto di vista. Alcune foto aeree scattate nell'immediato dopoguerra confermano lo stato di grave degrado in cui versavano molti boschi del Gargano.

I boschi millenari furono sostituiti dalle colture agrarie. Non solo la messa a coltura di nuovi terreni, ma anche le usurpazioni demaniali avvenute nel corso dell'Ottocento contribuirono a ridurre ulteriormente le superfici boschive. Le classi privilegiate agli inizi dell'800 usurparono vaste estensioni di terreno boscoso del Demanio comunale, usurpazioni che continuarono nel 1848, 1860 e 1870.

Dall'esame dei dati statistici risulta che, a partire dagli anni '20 si ebbe una sensibile riduzione di questo fenomeno attribuibile, secondo chi scrive, all'effetto della Legge n. 3267/23 "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani".

È noto che con il R.D. del 1923 lo Stato volle porre un freno ai disboscamenti che avevano causato gravi dissesti idrogeologici e, nel contempo, volle stabilire una disciplina organica per le utilizzazioni boschive. La legge, ancora oggi in vigore, oltre a stabilire norme tecniche per le utilizzazioni di cui sopra, prevede pesanti sanzioni amministrative e penali per i contravventori. La depenalizzazione dei reati forestali è, invece, stata operata di recente.

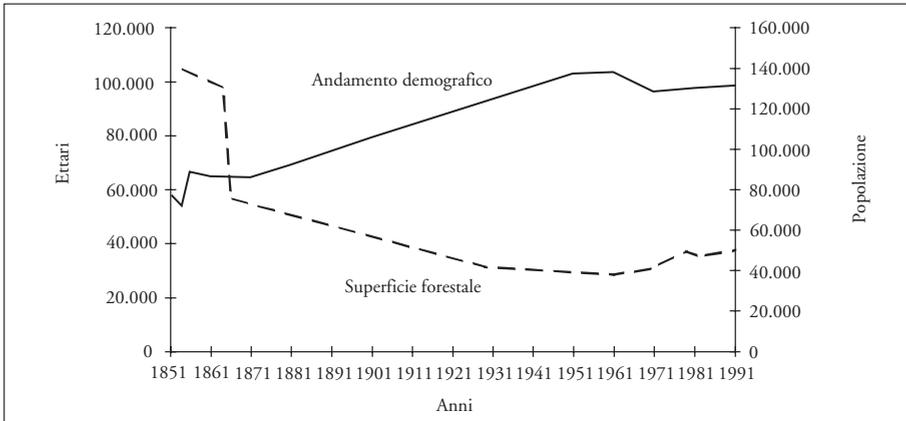


Fig. 1 *Incremento demografico e variazione della superficie forestale del Gargano (da la Marca et al., 1994)*

La figura 2 evidenzia la correlazione negativa esistente tra incremento demografico e superficie forestale (la Marca et al., 1994). L'incremento demografico ha inevitabilmente provocato una maggiore pressione antropica sui boschi, con la conseguente diminuzione della superficie di questi ultimi. Al decremento del tasso della popolazione è corrisposta, invece, un aumento della superficie forestale. Dal grafico si evince anche come la superficie forestale abbia subito fortissime contrazioni a cavallo dell'Unità d'Italia. La perdita di terreni boscati è proseguita, ancora in maniera notevole, fino agli inizi degli anni '20, poi, per effetto della legge del 1923 prima citata, si è avuto un assestamento nella superficie forestale. Negli ultimi decenni, invece, sia per l'effetto di disposizioni di legge a tutela del bosco, sia per la diminuita pressione antropica sul territorio che per i rimboschimenti che man mano si affermavano, la superficie forestale ha fatto registrare un *trend* in crescita.

Vediamo più in dettaglio la variazione della superficie agro-forestale avutasì in questo ultimo secolo (fig. 2).

Un primo confronto è possibile tra il 1929 e il 1971. Risultano fortemente diminuiti i seminativi, mentre in aumento è la superficie a coltura arborea da frutto. Anche nel ventennio successivo i seminativi tendono a diminuire e le coltivazioni arboree ad aumentare. I prati e i pascoli hanno sempre avuto un andamento costante, oscillando tra il 34% e il 37% dell'intera superficie agro-forestale.

Si è già detto che fino agli inizi di questo secolo si è avuta una notevole diminuzione della superficie forestale. Le intense utilizzazioni forestali hanno sicuramente contribuito a questa contrazione.

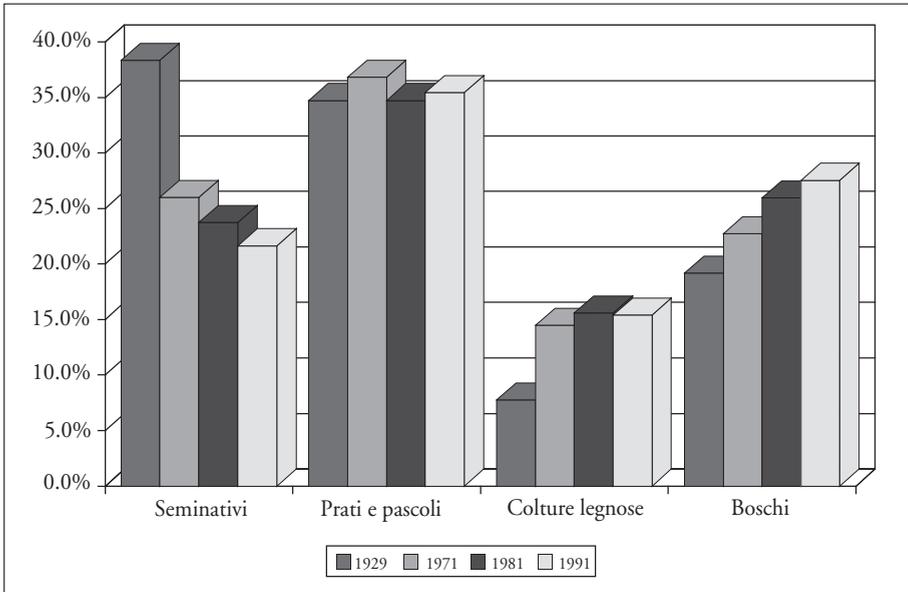


Fig. 2 *Variazione in % della superficie agro-forestale*

In questo contesto è possibile che le intense utilizzazioni legnose non abbiano favorito alcuna opera di ricostituzione della vegetazione forestale. Tale situazione è attribuibile a diverse ragioni, tra le quali il crescente bisogno di materiali da costruzione e di legna da ardere, la messa a coltura di nuovi terreni per soddisfare le necessità primarie di una popolazione in espansione demografica.

È soltanto dalla metà di questo secolo, e cioè con il radicale mutare delle condizioni generali, che si osserva una vera e propria inversione di tendenza. In questo periodo, infatti, il bosco si insedia anche su terreni una volta agrari.

Nel periodo tra il 1950 e il 1970 la superficie boschiva, nel Gargano, è aumentata del 19%.

Si può dunque osservare come l'attuale estensione del bosco non è conseguenza soltanto della interazione dei fattori ambientali, ma costituisce, in buona misura, un'espressione dell'azione antropica, esercitata in modo intenso da tempi remoti.

Il legno trova nel tempo diverse applicazioni, che sono in rapporto allo sviluppo socio-economico e al progresso tecnologico raggiunto dal Paese. La necessità di un tempo di trarre dal bosco legna da ardere ha portato alla diffusione del bosco ceduo. Infatti in Italia, nonostante le mutate condizioni socio-economiche, ancora oggi si osserva il prevalere della forma di governo a

ceduo nei confronti di quella ad alto fusto. Questo aspetto non è presente nel Gargano in quanto sul territorio incidono notevolmente le fustaie di Pino d'Aleppo, che costituiscono il nucleo più esteso dell'intera penisola italiana.

Dalla distribuzione per forma di governo, al 1991, risulta la seguente ripartizione:

<i>Totale fustaie</i>	<i>Fustaie:</i>	di resinose	8.533 ha
		di latifoglie	12.177 "
		miste	1.177 "
			21.907 "
<i>Totale cedui</i>	<i>Cedui:</i>	semplici	15.427 ha
		composti	267 "
			15.694 "
<i>Totale superficie boscata</i>			37.601 ha

I boschi del Gargano ammontano dunque a 37.601 ettari, mentre da alcuni studi in corso (la Marca inedito) risulta una superficie forestale ben superiore. Purtroppo ancora oggi non esiste una carta dell'uso del suolo del territorio del Gargano, per cui non si hanno dati certi ai quali fare riferimento.

L'utilizzazione legnosa nelle fustaie ha subito un notevole incremento nel periodo 1950-'71, coincidente, probabilmente, all'espansione demografica avvenuta nello stesso periodo. Dal 1971 in poi il trend è decrescente.

Nel ceduo semplice l'utilizzazione legnosa è decrescente nel periodo 1950-1971, quasi costante tra il 1971-1981 e decrescente, anche se in maniera meno netta rispetto alle fustaie, nel periodo 1981-1991.

L'utilizzazione nei cedui composti ha sempre avuto un aspetto poco significativo. È da dire che negli ultimi anni, comunque, si constata una ripresa delle utilizzazioni, tanto da aver superato quella delle fustaie.

Si può inoltre osservare come la produzione della legna da ardere, dal 1971, è decrescente nel tempo e la sua diminuzione presenta contrazioni molto nette.

La produzione della legna per carbone si arresta al 1981, mentre la produzione di legname da lavoro è caratterizzata da un andamento costante fino al 1981, per poi subire una contrazione negli ultimi 10 anni.

Sulle contrazioni di cui sopra hanno influito diversi elementi di ordine socio-economico, tra i quali i vincoli di natura giuridica e di tutela amministrativa sul taglio; l'azione dei movimenti ecologisti, attiva e influente a partire dai primi anni del decennio '70; la necessità di ricostituire provvigioni legnose più consistenti del soprassuolo forestale impoverito dalla intensità del-

le precedenti utilizzazioni: la risultante è stata di equilibrare l'entità del taglio all'effettivo incremento corrente del bosco.

La necessità di ricostituire la massa nei soprassuoli impoveriti dalle precedenti utilizzazioni, l'azione degli ecologisti sono gli elementi che hanno concorso a determinare, nel periodo considerato, un'utilizzazione legnosa decrescente.

2. PROBLEMATICHE GENERALI DELLA GESTIONE DEI BOSCHI DEL GARGANO

Un gruppo di ricercatori afferenti all'Università degli Studi di Firenze ormai da circa 20 anni ha avviato un ampio programma di ricerche sui boschi del Gargano, rivolte all'individuazione delle più idonee forme di gestione, in grado di soddisfare al meglio le funzioni multiple che essi svolgono nella società moderna.

Le ricerche effettuate e quelle in corso, rappresentano prezioso materiale di riferimento nell'individuare, su base sperimentale, gli indirizzi selvicolturali più appropriati per massimizzare le molteplici funzioni svolte dalle ceno-si boschive. I dati raccolti costituiscono inoltre un insostituibile materiale didattico per programmi di educazione ambientale.

Il paesaggio forestale, non c'è alcun dubbio, oltre a costituire in sé una rilevante risorsa, è uno degli elementi di maggior fascino del Gargano e una delle priorità da salvaguardare. Ma esso è anche il risultato della secolare interazione uomo-ambiente. Per far sì che detto rapporto, entro i limiti della compatibilità con la tutela e la valorizzazione delle risorse, sia mantenuto, è necessario che la pianificazione preveda l'intervento antropico come elemento determinante per la conservazione del paesaggio, tanto più in un territorio come il Gargano dove alcuni aspetti da salvaguardare sono indubbiamente legati alla presenza dell'uomo.

Il Gargano, inoltre, essendo anche un Parco Nazionale, pone una serie di problematiche e non di rado genera conflittualità che, se ben analizzate e risolte, porteranno a nuovi modelli di pianificazione e di utilizzo integrato del territorio. La sperimentazione intrapresa, in particolare, avendo come obiettivo la valorizzazione delle risorse forestali nel contesto globale di uno sviluppo ecocompatibile, mira proprio a individuare un ottimale rapporto di integrazione fra attività antropiche e salvaguardia ambientale.

Si pone il problema di ricercare uno stato del bosco che sia in grado di assicurare sicuro beneficio all'utente e un equilibrio stabile nel tempo; mettere in atto forme di gestione ecocompatibili con l'uomo in modo da proporre l'intero territorio come modello per la corretta utilizzazione delle risorse naturali. Quanto sopra è tanto più urgente in un Parco Nazionale per il ruolo

di modello di gestione che a essi deve essere assegnato (LA MARCA E VIDULICH, 1996). Si tratta di una visione intersistemica che vede l'Uomo e il Bosco inseriti in un processo integrato di azioni, fondato su base etica, nella consapevolezza che l'uomo, le sue attività e la sua cultura rappresentano un *unicum* con il territorio da gestire.

Come già accennato, la forte domanda di legna per scopi energetici, associata alla richiesta di sempre maggiori quantità di terra da coltivare per far fronte all'aumento demografico, hanno determinato una sensibile contrazione della superficie boschiva e un impoverimento floristico, strutturale e provvigionale che ha minacciato seriamente la sopravvivenza del bosco. Le conseguenti utilizzazioni hanno determinato la contemporanea messa in rinnovazione di una parte cospicua del patrimonio forestale, per cui si è interrotta quella possibilità di continuo impiego di manodopera e di introiti di capitali che, all'epoca, rappresentava uno dei capisaldi dell'Assestamento forestale.

Il risultato più evidente di questa intensa attività antropica è rappresentato dalla coetaneizzazione, su ampie superfici, dei popolamenti forestali. Una simile forma gestionale, pur non presentando particolari problemi tecnico-colturali, comporta notevoli svantaggi per lo più legati:

- all'aspetto estetico, perché formazioni coetanee su ampie superfici semplificano il paesaggio, fino a renderlo monotono;
- all'aspetto ricreativo, in quanto nella fase giovanile i boschi non assolvono granché la funzione ricreativa;
- ai conseguenti risvolti sul piano occupazionale, in quanto la manodopera è richiesta soltanto in particolari periodi del ciclo produttivo;
- all'ottenimento di prodotti legnosi molto dilazionati nel tempo;
- all'impoverimento dal punto di vista floristico;
- alla diminuita funzione idrogeologica.

La soluzione della coetaneizzazione non presenta particolari difficoltà, a condizione che la gestione del patrimonio forestale sia unitaria e coordinata nell'ambito di una più ampia pianificazione territoriale. Risulta evidente, così, la necessità di differenziare le classi cronologiche e, conseguentemente, le strutture. Quanto sopra richiede necessariamente interventi selvicolturali oculati che, nell'arco del medio-lungo periodo, portino a una parcellizzazione, ossia a una suddivisione dell'intera superficie in aree di differente estensione, che si differenzino per struttura ed età. Al contempo, è necessario procedere anche a un allungamento dei cicli produttivi.

Quanto sopra, oltre ad assolvere alla funzione economica (miglioramento degli aspetti qualitativi della produzione legnosa legati alla possibilità di ottenere assortimenti di più grosse dimensioni, notoriamente più pregiati), e una maggiore incidenza del legname da opera (per segati, per compensati,

etc.) rispetto a quello della legna da ardere e per triturazione, ha come conseguenza anche un accresciuto valore naturalistico, paesaggistico e ricreativo.

Nelle pagine che seguono verranno illustrati alcuni risultati relativi alle ricerche in corso sul Gargano, in particolare sulle formazioni a prevalenza di cerro presenti in località Bosco Quarto (fustaie e cedui), sulle leccete di Inversa di spigno e sulle pinete di Pino d'Aleppo esistenti soprattutto lungo la fascia costiera del Promontorio.

3. NOTE SUI RISULTATI DELLE RICERCHE CONDOTTE DALL'UNIVERSITÀ DI FIRENZE SULLE FORMAZIONI FORESTALI DEL GARGANO

I boschi del Gargano rappresentano un tipico esempio della pressione antropica, per molti aspetti eccessiva, perpetuata per lungo tempo sui boschi, ma anche un esempio della capacità di ripresa da parte del bosco, sia in conseguenza dell'intervento antropico a favore del ripristino della funzionalità bioecologica sia come capacità di naturale ricostituzione che le formazioni forestali autoctone hanno quando non vengono superati determinati livelli di alterazione dei meccanismi di rigenerazione.

Questi boschi fino agli inizi degli anni 50 erano intensamente utilizzati da piccoli allevatori che vi risiedevano stabilmente, da "legnaioli", da piccoli imprenditori senza terra che praticavano contemporaneamente l'agricoltura, l'allevamento e il legnatico e dai proprietari terrieri (la Marca, 1994). Sulla base di una stima che tiene conto della popolazione residente sul Gargano nel 1950 (170 mila abitanti), dei consumi di legna per scopi energetici e della produttività dei boschi, si giunge a valori di prelievi legnosi che superano abbondantemente la produzione. Questa è stata, sicuramente, una delle cause principali dell'impovertimento dei boschi e della loro scomparsa in numerose località del Gargano. Tenuto conto di tutto ciò sono state avviate sul Gargano alcune ricerche sperimentali a carattere interdisciplinare finalizzate:

- alla ricerca di indirizzi di gestione in grado di soddisfare al meglio le funzioni multiple che i boschi svolgono nella società moderna;
- alla costituzione di un patrimonio didattico da utilizzare in un vasto programma di educazione ambientale rivolto al vasto pubblico che oggi sempre più numeroso frequenta i nostri boschi.

Tale sperimentazione è mirata principalmente alla valorizzazione degli aspetti legati:

- alla difesa del suolo;
- alla stabilità fisica e bioecologica dei soprassuoli;
- alla tutela degli aspetti naturalistici e paesaggistici;

- alla tutela della biodiversità;
- alla fruizione da parte del pubblico per scopi turistici e ricreativi;
- agli aspetti occupazionali;
- alla funzione igienica;
- alla presenza di bestiame brado e semibrado.

La metodologia adottata per affrontare lo studio delle questioni sopra poste ha fatto affidamento sulla realizzazione di aree sperimentali individuate con rigore scientifico e secondo protocolli sperimentali ormai standardizzati in cui mettere a confronto le tesi (in questo caso gli interventi selvicolturali) da sottoporre a monitoraggio continuo per la valutazione critica dei risultati. D'altra parte, le aree di saggio rappresentano, secondo una metodologia che vanta una lunga tradizione nelle scienze forestali, aree pilota sia sotto l'aspetto tecnico che economico e sociale (in particolare per gli aspetti occupazionali). Si sottolinea infine il potenziale didattico che le aree sperimentali a carattere permanente hanno per l'aspetto dimostrativo sul terreno che determinati interventi hanno anche per i non addetti ai lavori, per la divulgazione dei problemi connessi all'educazione ambientale e alla gestione multifunzionale delle risorse naturali rinnovabili.

3.1 *Le Pinete di Pino d'Aleppo di Monte Barone*

I soprassuoli puri o a prevalenza di Pino d'Aleppo occupano una superficie di poco superiore a 7000 ettari (la Marca e la Marca, 1996), rappresentano il nucleo di maggiore estensione fra quelli presenti in Italia e sono concentrati soprattutto lungo la fascia litoranea e sublitoranea, in un areale di vegetazione estremamente frazionato per cause antropiche.

Si tratta di pinete di origine naturale con nessuna difficoltà di rinnovazione in quanto la specie trova proprio in Gargano il suo optimum ecologico.

Le pinete del Gargano sono state da lungo tempo profondamente alterate dall'uomo. L'esigenza di ampliare gli spazi disponibili per l'agricoltura e per il pascolo hanno rappresentato le principali cause della contrazione della loro superficie. Esse, fino alla metà degli anni sessanta, hanno rivestito un importante ruolo produttivo in quanto fornivano discreti redditi grazie ai prodotti legnosi e all'estrazione della resina. In questo modo la loro conservazione, nei limiti sopra richiamati, è stata assicurata fino ai nostri giorni.

Attualmente la funzione produttiva delle pinete è davvero trascurabile, mentre riveste molta importanza quella paesaggistica e turistico-ricreativa. Laddove lo sviluppo degli insediamenti turistici lungo la fascia costiera è stato disordinato, si è verificata una profonda alterazione di questi boschi e an-

che una contrazione della loro superficie. Anche gli incendi rappresentano una costante minaccia per questa formazione forestale, tanto è vero che in pochi anni gran parte della sua superficie è stata percorsa dal fuoco. Da stime effettuate è risultato che la superficie di pineta percorsa dal fuoco nel periodo 1980-94, ammonta a 3.270 ettari, pari a circa il 40% della superficie totale delle pinete (Leone et al., 1995). Gli incendi portano inevitabilmente con sé un peggioramento della qualità del paesaggio e innescano gravi e complesse conseguenze sulla erodibilità dei versanti, sulla stabilità della copertura vegetale, sull'integrità dei manufatti e delle infrastrutture, ecc.

Il decaduto interesse delle produzioni ritraibili dai popolamenti di Pino d'Aleppo ha determinato quindi negli ultimi 30-40 anni, da un lato una diminuzione della pressione antropica, dall'altro un progressivo abbandono colturale con riflessi negativi dal punto di vista della stabilità bioecologica e della vulnerabilità nei confronti degli incendi boschivi.

Nella primavera del 1977 sono stati eseguiti, su aree di saggio appositamente realizzate, alcuni interventi a carattere sperimentale su tre popolamenti di diversa età a prevalenza di Pino d'Aleppo, originatisi i primi due dopo incendi accaduti rispettivamente 40 e 50 anni prima e successivamente abbandonati a evoluzione del tutto naturale, il terzo in seguito a un taglio intenso conseguente ad alcuni sradicamenti causati da un forte vento alla fine degli anni '50. La zona individuata (Monte Barone) può considerarsi rappresentativa delle condizioni vegetative del Pino d'Aleppo sul Gargano.

A partire dal 1977 è stato effettuato un monitoraggio continuo per verificare l'evoluzione dei popolamenti campionati e l'effetto degli interventi selvicolturali (la Marca op. cit., 1996).

L'area testimone (nessun intervento selvicolturale) ha fatto registrare un vero e proprio crollo della componente arborea. Nei 18 anni trascorsi dal primo inventario circa i 2/3 delle piante che costituivano il popolamento arboreo sono morte. Oltre alla riduzione numerica dovuta a selezione naturale, nel corso dei rilievi eseguiti periodicamente sono stati osservati numerosi sradicamenti e disseccamenti. Si è assistito a un declino anche delle masse legnose tanto che in 18 anni è stata registrata una perdita di massa di oltre 30 m³/ha. In queste aree attualmente il volume delle piante morte supera l'incremento delle piante vive. Si ha in questo modo un accumulo di necromassa al suolo che si accompagna a una struttura tale da rendere il popolamento arboreo del tutto impraticabile sia per scopi ricreativi che di intervento in caso di incendi boschivi.

Le aree sottoposte a interventi selvicolturali (diradamenti), hanno dapprima manifestato una sensibile flessione dell'indice di mortalità dovuta alla selezione naturale, successivamente è stato registrato un andamento crescente di detto indicatore. Questa constatazione conferma la necessità di coltivare questi boschi

per aumentare la loro stabilità fisica e bioecologica, inoltre conferma che già 10 anni fa sarebbe stato opportuno un ulteriore intervento per continuare l'opera di selezione avviata al fine di un miglioramento delle condizioni vegetazionali e per ridurre la quantità di necromassa che va sempre più accumulandosi al suolo rendendo sempre più alto il rischio di incendi boschivi e più difficile e pericolosa l'opera degli addetti alle operazioni di estinzione.

I dati riportati sinteticamente nella tabella che segue contribuiscono a chiarire quanto sopra:

Area di saggio n. 3 A									
ETÀ	ANNO	PIANTE				G_TOT Totale	V_TOT Totale	DG Pino	DG Leccio
		Pino	Leccio	Altre sp.	Totale				
20	1977								
Antediradamento		2322	348		2670	16,19	60,42	17,34	7,83
Diradamento		771	58		829	1,92	6,07	9,72	4,91
Postdiradamento		1551	290		1841	14,26	54,35	20,07	8,27
29	1986								
34	1991								
38	1995	1369	232		1601	27,12	89,05	27,68	9,94
Incremento corrente di volume periodo 1977-1995 = m cubi 1,93									
Area di saggio 1A testimone									
ETÀ	ANNO	PIANTE				G_TOT Totale	V_TOT Totale	DG Pino	DG Leccio
		Pino	Leccio	Altre sp.	Totale				
40	1977	2419	1451	67	3937	28,04	105,18	11,46	5,11
49	1986	1813	1112		2925	27,48	103,57	13,27	5,23
54	1991	806	497	98	1401	20,36	78,80	17,15	6,32
58	1995	733	433	10	1176	18,64	71,29	17,30	6,32
Incremento corrente di volume periodo 1977-1995 = m cubi 1,32									
Area di saggio 1B e 1C (valori medi)									
ETÀ	ANNO	PIANTE				G_TOT Totale	V_TOT Totale	DG Pino	DG Leccio
		Pino	Leccio	Altre sp.	Totale				
40	1977								
Antediradamento		2313	904	52	3268	27,02	100,65	11,77	5,01
Diradamento		1290	4		1292	6,41	22,89	7,98	
Postdiradamento		1023	902	52	1977	20,61	77,77	15,27	5,01
49	1986	991	793		1783	24,61	93,32	17,13	5,38
54	1991	853	699	36	1588	25,30	97,25	18,74	5,64
58	1995	772	545	20	1337	25,75	99,79	19,96	6,03
Incremento corrente di volume periodo 1977-1995 = m cubi 1,22									
Area di saggio n. 2A									
ETÀ	ANNO	PIANTE				G_TOT Totale	V_TOT Totale	DG Pino	DG Leccio
		Pino	Leccio	Altre sp.	Totale				
50	1977								
Antediradamento		800	564		1364	23,11	91,77	18,64	5,40
Diradamento		296			296	1,82	6,34	8,85	
Postdiradamento		504	564		1068	21,29	85,43	22,48	5,40
59	1986	469	532		1001	23,60	95,74	24,59	5,62
64	1991	367	327		694	25,91	104,81	29,42	6,15
68	1995	363	185		548	26,02	105,13	29,80	6,99
Incremento corrente di volume periodo 1977-1995 = m cubi 1,09									

Il problema degli incendi, data la sua vastità, impone di mettere in atto accurate strategie di gestione per ridurre l'entità complessiva dei danni in questi popolamenti, anche perché gli incendi risultano prevalentemente di origine volontaria, appiccati con l'obiettivo di rendere massimo il danno. Nel Gargano, infatti, l'incidenza complessiva degli incendi volontari nel periodo 1990-93 rispetto al numero di eventi registrati, è circa l'85% (Leone et al., 1995).

La *selvicoltura preventiva*, che in molti paesi rientra tra le misure di difesa antincendio, consente al bosco di opporre maggiore resistenza al fuoco, con interventi opportuni sul soprassuolo. L'attenuazione dell'intensità dell'incendio si persegue, ad esempio, con la riduzione della biomassa combustibile; in tal senso regolari interventi colturali (sfollamenti e diradamenti) sono parte integrante delle operazioni colturali di selvicoltura preventiva.

D'altra parte è ampiamente dimostrato che opportuni interventi selvicolturali contribuiscono ad abbassare l'indice di pericolosità nei confronti degli incendi boschivi e, nel contempo, aumentano la sicurezza per la pubblica incolumità e per gli operatori addetti alle opere di estinzione.

Appare evidente, dunque, l'importanza dei dati che scaturiscono da queste esperienze, sia per lo studio della evoluzione di questi soprassuoli, sia come punti di riferimento su base sperimentale per gli indirizzi di gestione futura.

3.2 *Le Leccete di Inversa di Spigno*

Le leccete rappresentano lo stadio climax più importante del Gargano, attualmente caratterizzato quasi esclusivamente da cedui in parte degradati, da forme arbustive e macchie di cui non si conosce la superficie complessiva, ma che in passato occupavano sicuramente un'area molto più vasta. Detti boschi sono ubicati principalmente sui versanti più caldi del Promontorio, dal livello del mare sino a 800-900 m di quota. La fisionomia dei consorzi a leccio appare estremamente varia con un dato costante per tutti, cioè il generale stato di degrado dovuto in primo luogo al pascolamento, ai tagli irrazionali e al passaggio ripetuto del fuoco. Una superficie non indifferente è costituita da cedui invecchiati in lenta evoluzione. In passato le leccete del Gargano sono state intensamente utilizzate al fine di soddisfare la forte domanda di legna da ardere e di carbone. Le utilizzazioni intensive, effettuate con cadenza molto ravvicinata, contribuirono in talune zone a un notevole degrado floristico e pedologico. Nell'ultimo trentennio i tagli sono diventati sempre più rari per cui, grazie alla notevole capacità di ripresa del leccio, nella gran parte dei cedui invecchiati la situazione generale è sensibilmente migliorata dal punto di vista della copertura del suolo e degli accumuli provvigionali (la Marca et al. 1995).

Allo stato attuale, tenuto conto della notevole estensione di queste formazioni forestali e della loro importanza dal punto di vista della tutela del suolo, per ragioni estetiche e paesaggistiche, i maggiori problemi da affrontare in sede di pianificazione forestale riguardano la complessa problematica legata alla selvicoltura da applicare nell'ambito delle aree protette nel rispetto sia degli interessi generali (biodiversità, sostenibilità, naturalità) che degli interessi che più direttamente riguardano le tradizioni e le aspettative delle popolazioni locali (paesaggio, cultura, economia locale, attività tradizionali) (la Marca e Marziliano, 1997).

La particolarità dell'area esaminata e la complessità delle problematiche a essa connesse suggeriscono la necessità di approfondire, nello stesso tempo, le conoscenze relative all'evoluzione strutturale dei popolamenti di leccio sottoposti a diverse opzioni colturali e quelle relative ad alcuni indicatori ambientali, utilizzabili nella pianificazione forestale. In questo senso è stata esaminata la biodiversità floristica nei suoi aspetti quantitativi (ricchezza di specie e frequenza di ogni specie) e qualitativi (caratteristiche ecologiche delle specie, rispetto alle esigenze di habitat e rarità).

Lo studio è stato condotto in una lecceta del Gargano, in località Inversa di Spigno, nel comune di Monte Sant'Angelo (FG). La località studiata si trova a circa 650 m sul livello del mare. Le aree sperimentali, in numero di 15, sono poste su una pendice (circa 40 % di pendenza), non distanti dai pascoli e dai seminativi della vallata sottostante. Il pascolo di ovini viene effettuato irregolarmente anche nella lecceta, soprattutto nei mesi estivi, ma tramite recinzioni è stato escluso dalle aree studiate. Fra la fauna naturale, è frequente il cinghiale.

Il disegno sperimentale della ricerca è basato sul confronto di 5 ipotesi di gestione: tre ipotesi differenti di coltivazione del ceduo, conversione ad alto fusto e abbandono all'evoluzione naturale (usato come controllo) (La Marca op. cit., 1995).

Gli indirizzi selvicolturali messi a confronto tengono nel dovuto conto la nuova realtà economica e ambientale in cui vengono a trovarsi i cedui di leccio, in particolare all'interno del Parco Nazionale del Gargano.

Tutte le aree sperimentali sono sottoposte a un monitoraggio continuo per verificare la risposta del bosco in esame agli interventi selvicolturali, eseguiti a scopo sperimentale su piccole superfici, e per valutare con criteri multifunzionali (e non soltanto sulla base delle produzioni legnose ottenibili) nel breve, medio e lungo periodo il trattamento più rispondente a boschi che, come nel nostro caso, hanno subito l'effetto della pressione antropica e che oggi si trovano inclusi nel perimetro di Aree protette.

La tabella 2 mostra alcuni parametri dendrometrici delle aree di saggio.

PARAMETRI DENDROMETRICI	CONVERSIONE ALTO FUSTO	TESTIMONE	C. MATRICINATO 50 MATR. /HA	C. MATRICINATO 250 MATR./HA	C. COMPOSTO 140 MATR./HA
Polloni prima dell'intervento (n.)	5755	6790	6515	6227	6419
Polloni asportati (n.)	3723	0	6465	5977	6279
Piante dopo l'intervento (n.)	2031	6790	50	250	140
Volume prima intervento (m ³)	212.94	241.86	203.96	199.54	233.90
Volume asportato (m ³)	102.15	0.00	198.83	183.82	217.85
Volume dopo l'intervento (m ³)	110.79	241.86	5.13	15.72	16.05

Tab. 2 *Principali parametri dendrometrici - Dati a ettaro*

La tabella 3 invece mostra i danni che si sono avuti nelle diverse opzioni colturali in seguito a eventi meteorici a carattere eccezionale.

TESI	PIANTE				
	<i>Prima degli eventi meteorici (n.)</i>	<i>Schiantate e/o sradicate</i>			<i>residue (n.)</i>
		<i>(n.)</i>	<i>(%)</i>	<i>Volumi (m³)</i>	
A ceduo	50	19	38.0	1.592	31
B ceduo	250	123	49.2	7.011	127
C " comp.	140	17	12.1	1.390	123
D conv. a. f.	2031	413	20.3	27.385	1618
E testimone	6790	196	2.9	11.366	6594

Tab. 3 *Numero delle piante prima degli eventi meteorici, percentuale delle piante schiantate e/o sradicate e loro volume, numero delle piante residue dopo gli eventi meteorici. Dati a ettaro*

A tre anni dall'avvio della sperimentazione, i risultati relativi alla rinnovazione da seme hanno evidenziato che questa è più abbondante dove il taglio è stato più intenso. Un elevato numero di piante rilasciate in piedi non ha originato una maggiore natalità di semenzali. Probabilmente molte piante rilasciate a dote del bosco hanno un effetto negativo, forse dovuto all'aduggiamento, sulla sopravvivenza delle giovani piantine.

La rinnovazione agamica tende a riconquistare velocemente lo spazio aereo. Al terzo anno, infatti, l'altezza dei polloni supera i 150 cm. I cedui con una minor intensità di piante rilasciate hanno emesso un maggior numero di polloni; tali polloni, inoltre, hanno maggiori dimensioni rispetto a quelli vegetanti nelle aree dove l'intensità di taglio è stata minore.

A tre anni dall'avvio della ricerca dunque, sembra che laddove sono state

rilasciate un minor numero di piante si sono affermati più semenzali e la rinnovazione agamica ha avuto i maggiori accrescimenti: molte piante rilasciate provocano l'aduggiamento del ceduo senza peraltro contribuire ad aumentare la rinnovazione da seme.

La ceduzione con rilascio di matricine modifica drasticamente le condizioni ecologiche, provocando già l'anno successivo all'intervento un forte cambiamento floristico; al contrario nelle conversioni è stata osservata un'evoluzione vegetazionale più lenta e graduale a partire dal primo diradamento. L'intervento selvicolturale migliorerebbe le condizioni edafiche e di luce, innescando un processo graduale di dinamismo vegetazionale in risposta alle differenti condizioni ecologiche con conseguente aumento di diversità nell'ecosistema (la Marca et al., 1995).

Lo studio sulle diverse opzioni colturali condotto in una lecceta del Gargano, ha consentito, seppur in via del tutto preliminare, di differenziare gli effetti di varie forme di gestione. Il "problema ceduo", in generale, può essere affrontato mediante adozione di scelte gestionali differenti: mantenimento del governo a ceduo; conversione a fustaia; abbandono alla evoluzione naturale.

Il lavoro, a partire da queste considerazioni, rappresenta un primo contributo volto all'acquisizione di precise conoscenze in merito alle tecniche selvicolturali più idonee per conseguire una valorizzazione globale di queste risorse e per ben conoscere gli effetti degli interventi sullo sviluppo dei popolamenti. Sicuramente, tenuto conto delle condizioni socio-economiche che il territorio in esame presenta, il governo a ceduo per la produzione di legna da ardere, oltre a rappresentare la forma di governo tradizionale, offre un prodotto ancora richiesto dal mercato. In alternativa grande interesse potrebbe avere anche il ceduo sotto fustaia, che insieme a una elevata produzione di ghianda adatta per l'alimentazione sia della fauna selvatica che del bestiame in produzione zootecnica, offre anche una significativa produzione legnosa; il ceduo sotto fustaia, infine, ma non in ordine di importanza, garantisce effetti positivi anche dal punto di vista paesaggistico-ambientale.

I cedui di leccio hanno caratterizzato da secoli gli ambienti garganici. Per questo motivo, e per i riflessi che hanno avuto sull'economia e sulla cultura di questi luoghi, a nostro avviso è auspicabile una ripresa, seppur parziale, di tale forma di governo. All'interno di una zona divenuta Parco Nazionale è essenziale rispettare e valorizzare tale storia. D'altra parte anche la Legge Quadro 394/91 sui parchi incentiva e promuove le attività tradizionali antropiche presenti nei territori divenuti Parchi. In questa ottica i problemi da affrontare per una ripresa di tale forma di governo riguardano soprattutto gli interventi volti al miglioramento del sistema ceduo.

3.3 *Le Cerrete di Bosco Quarto*

Le cerrete rappresentano la formazione forestale di maggiore estensione del Gargano: esse occupano infatti una superficie di 17.445 ettari, di cui 8.097 costituiscono formazioni pure o a prevalenza di cerro e 9.348 ettari sono rappresentati da boschi di cerro con partecipazione di altre latifoglie (faggio, carpino bianco e nero, ornio, aceri, roverella, leccio). I boschi di cerro più consistenti sono ubicati nella parte centro-settentrionale e orientale del promontorio, in particolare i nuclei principali si rinvengono nel complesso demaniale di Foresta Umbra (Sfilzi e Valle Pozzillo), nel Comune di Ischitella, di Monte S. Angelo (Bosco Quarto e il contiguo Bosco di Manfredonia), a Difesa di S. Matteo nel Comune di S. Marco in Lamis e a Coppa Ferrata (la Marca e Vidulich op. cit., 1989).

Le cerrete del Gargano nel loro insieme presentano una elevata eterogeneità e variabilità per ciò che concerne la loro composizione specifica, profondamente alterata dalla continua azione antropica e dal pascolo non regolamentato. Le fustaie risultano di gran lunga la forma fisionomica prevalente, soprattutto nella parte interna e orientale del promontorio; soltanto nella parte settentrionale si è in presenza per lo più di fustaie transitorie, derivate dalla conversione dei cedui. Gli stadi evolutivi risultano svariati, ma in generale prevalgono le giovani fustaie e le fustaie adulte derivate da tagli di rinnovazione eseguiti su ampie superfici agli inizi di questo secolo, come ad es. a Bosco Quarto, con lo scopo di produrre traverse ferroviarie. A Bosco Quarto, inoltre, è notevole la presenza di piante di dimensioni imponenti, fatto pregevole sotto l'aspetto estetico e faunistico. Su questi boschi, sin da epoche remote, l'azione antropica è stata esercitata in modo intenso con il taglio dei popolamenti che vegetavano sui terreni migliori e il successivo loro dissodamento e messa a coltura. A tutto questo si aggiunge l'effetto dei tagli intensi, dei trattamenti selvicolturali non appropriati e del pascolo non regolamentato (la Marca, 1994).

Il Bosco Quarto, fin da epoca feudale, era gravato da usi civici a favore delle popolazioni e questi, esercitati in varia misura, sono stati il diritto di pascolo (*ius pascendi*) e il diritto di legnatico (*ius legnandi*). Agli inizi di questo secolo le cerrete di Bosco Quarto sono stati oggetto di una utilizzazione intensa ed estesa che ha generato la situazione attuale e ha fortemente condizionato la gestione fino ai nostri giorni. Si pensi che in quegli anni furono tagliate 100.000 piante di diametro superiore a 35, cm che l'Amministrazione comunale ha venduto alle Ferrovie dello Stato. Era anche presente una teleferica che serviva per trasportare il legname da queste zone fino al porto di Manfredonia; l'intera zona, inoltre, era dotata di energia elettrica ed esisteva

addirittura un cinema per rendere più confortevole il soggiorno di quanti qui si erano trasferiti (la Marca, 1994).

Nel 1988 in due fustaie di cerro (all'epoca di circa 70 anni di età) del Bosco Quarto (Santa Maria e Inversa dei Cerri) sono state delimitate 18 aree di saggio (9 per ogni zona) a carattere sperimentale. In località Santa Maria nei primi anni '70 era stato effettuato un taglio intercalare con il quale erano state asportate tutte le altre latifoglie che in queste situazioni normalmente accompagnano il cerro; Inversa dei Cerri, invece, è caratterizzato dalla mancanza in passato di qualsiasi intervento colturale a carico del soprassuolo e al cerro si consocia l'acero opalo, l'acero campestre, il carpino nero, il carpino bianco.

In entrambe le località in 3 aree non è stato eseguito nessun intervento (evoluzione naturale), in altre 3 è stato eseguito un leggero taglio intercalare e nelle ultime 3 l'intervento è stato di più forte intensità. I tagli non hanno interessato le altre latifoglie presenti, allo scopo di conservare e/o incrementare la biodiversità (la Marca et al. 1989).

A partire dal 1988, ogni due anni è stato effettuato un inventario integrale per verificare l'evoluzione dei popolamenti e l'effetto degli interventi selvicolturali. Rilievi di dettaglio sulla crescita, sui danni dovuti sia ad agenti biotici che abiotici, sulla produzione di lettiera, sulla produzione foraggera sono stati effettuati con cadenza molto più ravvicinata (la Marca et al., 1989; la Marca - Marziliano, 1996; Castellaneta, 1997).

La sperimentazione, a distanza di quasi 10 anni dall'avvio, ha permesso la formulazione di alcune ipotesi gestionali nell'ottica di una gestione integrata delle risorse silvo-pastorali.

Il modello di gestione ipotizzato fa riferimento a turni ben più lunghi di quelli attuali (che si aggirano sui 100 anni). Ciò allo scopo di ottenere dai tagli di maturità una produzione di maggiore qualità e boschi più apprezzati per finalità estetiche e turistico-ricreative. L'allungamento dei turni comunque, da un lato penalizza la funzione igienica del bosco per il fatto che all'aumentare dell'età diminuisce la capacità di assorbimento di anidride carbonica dall'atmosfera e anche la produzione di ossigeno subisce una flessione, dall'altro comporta una maggiore produzione di legname da opera che ha tempi di ritorno del carbonio nell'atmosfera ben più lunghi rispetto agli assortimenti di minor pregio.

La tutela degli aspetti naturalistici dovrebbe essere perseguita sia attraverso la ricerca di una maggiore complessità biologica (aumento della biodiversità), fortemente penalizzata dai trattamenti selvicolturali del passato, sia attraverso l'adozione di modelli colturali che facciano riferimento alla selvicoltura su basi naturalistiche.

I risultati conseguiti, inoltre, hanno portato a formulare alcune proposte

sul trattamento da impartire ai boschi. Sicuramente si dovrebbe porre particolare attenzione alla valorizzazione delle specie che si consociano al cerro, per l'interesse che esse rivestono da molteplici punti di vista. Il trattamento a tagli successivi e la realizzazione di interventi intercalari opportunamente distribuiti nel corso del ciclo produttivo possono certamente offrire un notevole contributo al miglioramento dei prodotti della cerreta. Le aree da sottoporre ai tagli successivi devono essere chiuse al pascolo almeno fino a quando la rinnovazione non si sia ben affermata e protetta nei riguardi dei danni che il bestiame potrebbe arrecare (la Marca, 1994).

E a proposito del bestiame si ritiene che la presenza del pascolo in bosco rappresenti un vincolo inderogabile. Il bosco di cerro si presta all'esercizio del pascolo perché ricco di ghianda, germogli e vegetazione erbacea. In ambiente mediterraneo questi boschi svolgono un'effettiva azione di sostegno dell'attività zootecnica soprattutto durante i mesi estivi, quando vi è una carenza di risorse alimentari. In alcuni casi gli allevatori non hanno una base aziendale di proprietà sufficiente a soddisfare le esigenze alimentari del proprio bestiame, bensì poggiano prevalentemente sulle proprietà pubbliche.

Un aspetto tecnico legato a ciò riguarda la compartimentazione assestamentale la quale deve tenere in maggiore considerazione l'ubicazione dell'azienda zootecnica, la sua dimensione, la presenza di punti d'acqua.

Quest'ultimo aspetto è strettamente legato alla scelta delle aree da porre in rinnovazione che dovrebbe essere fatta anche tenendo conto dell'estensione dei comparti pascolivi, dell'ubicazione dei punti d'acqua per l'abbeverata (per evitare di inglobarli in una zona di divieto al pascolo) e di altri fattori locali da studiare caso per caso.

Il trattamento può contribuire in misura considerevole a migliorare le condizioni di pascolo e le produzioni foraggere ottenibili. Alcuni risultati conseguiti nelle aree sperimentali oggetto di studio dimostrano aumenti di produzione foraggera all'aumentare dell'intensità dei tagli intercalari: rispetto alle aree lasciate all'evoluzione naturale la produzione è aumentata in media da 1,5 a 2 volte (Castellaneta, 1997).

Altro aspetto determinante nella gestione degli ecosistemi forestali è garantire la loro stabilità fisica e bioecologica.

Il Gargano negli ultimi anni è stato colpito da tre eventi meteorici a carattere eccezionale: nel mese di marzo del 1993 e nei primi giorni del mese di gennaio del 1995 vi è stata una nevicata particolarmente abbondante (il manto nevoso ha raggiunto 100-120 cm di altezza con densità di circa 250 kg/m³), nel mese di agosto del 1994 si è verificata una tromba d'aria di inaudita violenza (velocità del vento circa 150 km/ora). Ciò ha permesso di effettuare un'analisi degli effetti macroscopici dei tre eventi sulle cerrete del Bo-

	EVOLUZIONE NATURALE		DIRADAMENTO DEBOLE		DIRADAMENTO FORTE	
	SM	IC	SM	IC	SM	IC
Piante al 1988	n. 771	663	397	467	287	383
Piante troncate dalla neve '93	n. 27 % 3,6	2 0,3	3 0,8	5 1,1	1 0,2	0 0,0
Piante sradicate dal vento '94	n. 9 % 1,2	8 1,2	7 1,8	4 0,9	4 1,4	1 0,2
Piante troncate dalla neve '95	n. 14 % 1,8	24 3,6	0 0,0	20 4,3	5 1,9	2 0,4
Totale piante morte in seguito agli eventi meteorici	n. 51 % 6,6	34 5,1	11 2,7	29 6,3	10 3,5	2 0,6
Morte per selezione naturale	n. 86 % 11,2	76 11,5	2 0,5	11 2,4	6 2,1	3 0,9
Totale complessivo piante morte	n. 137 % 17,8	110 16,6	13 3,2	41 8,7	16 5,6	6 1,5
Piante al 1996	n. 634	553	384	426	271	377
Legenda: SM = Località Santa Maria; IC = Località Inversa dei Cerri						

Tab. 4 *Piante morte per selezione naturale e in seguito agli eventi meteorici (Dati a ettaro)*

sco Quarto. In particolare è stata valutata la stabilità fisica dei soprassuoli a eventi meteorici a carattere straordinario (la Marca - Marziliano, 1996).

La tromba d'aria ha causato soprattutto lo sradicamento delle piante, mentre la neve ha provocato numerosi schianti (fusto spezzato).

I danni non sono stati omogenei per tipo di soprassuolo (tab. 1). I danni prodotti dalla nevicata e dalla tromba d'aria sono stati di scarsa entità nei soprassuoli sottoposti a gestione, i danni maggiori, infatti, si sono avuti nelle aree testimone non gestite (circa 6%) di entrambe le località (Santa Maria e Inversa dei Cerri), seguono per intensità dei danni le aree debolmente diradate (mediamente il 4,5% delle piante è stata danneggiata) e infine quelle con diradamento più forte con danni medi del 2%. Se a questi danni si aggiungono le piante morte per selezione naturale dall'inizio della sperimentazione (1988) fino a oggi (1996) i valori di mortalità nelle aree non gestite aumentano sensibilmente: in queste ultime infatti sono morte mediamente 124 piante a ettaro (17% rispetto alle piante in piedi all'inizio della sperimentazione), le aree sottoposte a gestione hanno registrato valori di mortalità entro limiti accettabili (27 piante/ha, 6% sul totale, nelle aree dove è stato fatto un debole diradamento e 11 piante/ha, 3,5% sul totale, dove l'intervento è stato più forte).

Alla luce di quanto appena esposto non c'è alcun dubbio che nella programmazione degli interventi per una corretta gestione delle risorse forestali, occorre tener ben presenti sia gli effetti della selezione naturale, sia gli effetti

potenziali di questi eventi. La mancanza di interventi colturali e il susseguirsi di eventi meteorici con danni al bosco ha come conseguenza l'accumulo progressivo di grandi quantità di necromassa (biomassa morta) al suolo. Sono quantità spesso superiori al prelievo attraverso i diradamenti, con la differenza che, al contrario dei diradamenti, il materiale non viene agevolmente recuperato e le piante colpite non rispondono a criteri selettivi. Tali biomasse nel trasformarsi in necromasse possono rivelarsi estremamente pericolose e per il pericolo di fitopatie e per gli incendi. Anche l'escursionismo (trekking), la fruizione turistico-ricreativa di questi complessi forestali, compatibile con molte aree del Bosco Quarto, trova una più facile realizzazione in aree non troppo ricche di necromassa.

Per soddisfare gli aspetti connessi alla funzione sociale che i boschi svolgono, è stato anche effettuato un calcolo sommario dei riflessi di carattere occupazionale che la gestione coordinata delle cerrete esistenti sul Gargano comporterebbe nel tempo (la Marca-Vidulich, 1988). I dati rilevati, sulla base della disponibilità di legname attuale e ipotizzabile nel futuro, hanno consentito di calcolare che a regime si avrebbero circa 51.000 giornate lavorative/anno, senza considerare il miglioramento qualitativo e quantitativo delle provvigioni conseguente a indirizzi selvicolturali finalizzati a ottenere assortimenti legnosi di pregio. Si tratta di aspetti che si ritengono di grande importanza da un punto di vista ecologico, politico ed economico.

Altri aspetti della sperimentazione intrapresa riguardano un ceduo di cerro invecchiato ubicato nel Bosco di Manfredonia. L'interruzione dei tagli, si ricorda, innesca successioni secondarie che nel lungo periodo portano alla ricostruzione della foresta ad alto fusto.

In questi ultimi anni stanno definendosi due politiche volte al riutilizzo dei boschi cedui invecchiati: da una parte la conversione in alto fusto, motivata soprattutto dall'esigenza di creare soprassuoli in maggior equilibrio con l'ambiente e soddisfare le nuove funzioni che il bosco deve assolvere, dall'altra un riutilizzo, preferibilmente in forme meccanizzate, dei cedui esistenti.

In presenza di condizioni favorevoli, quali l'esposizione, la fertilità della stazione, le condizioni climatiche e pedologiche, la scelta della conversione può trovare sicuramente giustificazione da molteplici punti di vista: economico, estetico, naturalistico, bioecologico.

L'avviamento all'alto fusto, d'altra parte, rientra sicuramente fra quegli interventi volti al miglioramento del bosco e alla sua valorizzazione multipla.

Nei cedui di cerro presenti sul Gargano, e in particolare di quelli esaminati in questo studio, tenuto conto delle favorevoli condizioni della stazione, della zona paesaggisticamente importante e della proprietà comunale, la conversione in fustaia è sicuramente conveniente sotto molteplici aspetti.

La sperimentazione intrapresa su questi soprassuoli, volta ad accelerare la tendenza verso sistemi più complessi e dotati di maggiore funzionalità bioecologica, si prefigge di raggiungere, in un lasso di tempo minore rispetto all'evoluzione naturale, un equilibrio colturale in grado di assicurare la massima funzionalità dell'ecosistema foresta con una valutazione che tiene conto delle finalità multiple dell'intervento.

Il modello di conversione adottato, rispettoso della biodiversità, mira anche ad accrescere il potenziale estetico e turistico-ricreativo di questi boschi.

In tabella 5 sono presentati alcuni parametri dendrometrici relativi alle diverse opzioni colturali

3.4 *La flora del Bosco Quarto*

Considerata la ricca flora del sottobosco presente al Bosco Quarto si è effettuato, inoltre, un censimento floristico delle specie presenti (Marziliano-Marziliano, 1997).

In totale sono state catalogate 245 specie, appartenenti a 65 famiglie e 171 generi; 23 specie, corrispondenti al 9,38% del totale censite, non erano mai state segnalate in precedenza per il Bosco Quarto (Marziliano-Marziliano, 1997).

Dal punto di vista corologico, il maggior numero di specie presenti nel Bosco Quarto appartiene al gruppo Mediterraneo (37,3% sul totale). La presenza di un così alto numero di specie mediterranee va messa in relazione non tanto con la vegetazione forestale, ma con le sue cenosi di sostituzione, rappresentate dalla vegetazione dei pascoli sviluppata nelle radure. Le specie costitutive di questo tipo di vegetazione, infatti, sono di corotipo prevalentemente mediterranea.

Numerosissime sono le specie considerate rare e rarissime. Ben il 30,20% e il 2,45% delle specie sono da considerarsi rispettivamente rare e rarissime. Di quest'ultime, ad esempio, è il caso della *Viola graeca* che in Italia è presente solo nel territorio del comune di Monte S. Angelo. La rarità delle specie è un dato di grandissima importanza che enfatizza il valore naturalistico e paesaggistico del Bosco Quarto.

Infine è da sottolineare l'alta percentuale di specie che non erano mai state segnalate per il Bosco Quarto, che rappresentano il 9,38%.

La flora erbacea spontanea presenta, dunque, specie degne di conservazione quali *Crocus*, sp., le rarissime *Romulea bulbocodium* e *Viola graeca*, vari tipi di orchidee, interessanti anche dal punto di vista didattico e scientifico.

BIBLIOGRAFIA

- CASTELLANETA A.M. (1997): *Ricerche sulla produzione foraggera in fustaie di cerro sottoposte a differente intensità di diradamento*, «Legno Cellulosa Carta», 3, pp. 22-26.
- COLAMONICO C. (1960): *Memoria illustrativa alla carta dell'utilizzazione del suolo: Puglia*, Roma.
- GABBRIELLI A. (1987): *Cenni storici e statistici sui boschi della Capitanata nell'Ottocento*, «Monti e Boschi», 1, pp. 20-25.
- ISTAT: *Annuario di statistica forestale*, Roma, Annate varie.
- ISTAT (1991): *Censimento nazionale dell'agricoltura*, Roma.
- LA MARCA O., LA MARCA D. (1996): *Ricerche sulle pinete di Pino d'Aleppo (Pinus halepensis Mill.) del Gargano*, «Legno Cellulosa Carta», 4, pp. 2-14.
- LA MARCA O., MARZILIANO P.A. (1996): *Prove di diradamento in fustaie coetanee di cerro: risultati sperimentali relativi al periodo 1988-1994*, «Legno Cellulosa Carta», 3, pp. 16-26.
- LA MARCA O., MARZILIANO P.A. (1997): *La gestione dei cedui di leccio invecchiati: risultati sperimentali a due anni dal taglio*, in corso di stampa su GarganoStudi.
- LA MARCA O., VIDULICH A. (1988): *Un modello di indagine territoriale per la valorizzazione del legname di cerro*, «L'Italia Forestale e Montana», 44 (3), pp. 181-205.
- LA MARCA O., VIDULICH A. (1997): *Rinaturalizzazione e gestione del patrimonio forestale nelle aree protette*, Accademia dei Lincei.
- LA MARCA O. (1994): *La gestione integrata delle cerrete di Bosco Quarto: un caso di studio*, EM-Linea ecologica, 4, pp. 10-13.
- LA MARCA O., D'ERRICO M., MARZILIANO P.A. (1994): *Lo sviluppo socio-economico del Gargano nel periodo '61-'91*, EM-Linea ecologica, 4, pp. 14-22.
- LA MARCA O., LEONE V., MORETTI N. (1989): *Prove di diradamento in fustaie di cerro (Quercus cerris L.): Primi risultati*, in "Prospettive di valorizzazione delle cerrete dell'Italia centro-meridionale", Potenza, 3-4 ottobre 1988, pp. 249-277.
- LA MARCA O., MARZILIANO P.A., MORETTI N., PIGNATTI G. (1995): *Dinamica strutturale e floristica in un ceduo di leccio*, «Annali Accademia Italiana Scienza Forestali», XLIV, pp. 235-256.
- LEONE V., PIGNATTI G., SARACINO A. (1995): *La gestione delle pinete costiere del Gargano: problemi della difesa antincendio*, Convegno su "Gestione integrata delle risorse", Monte S. Angelo 6 maggio '95.
- MARZILIANO P.A., MARZILIANO R. (1998): *Il Bosco Quarto: aspetti floristici e gestionali*, «Legno Cellulosa Carta», IV (4), pp. 15-26.
- TANCREDI G. (1938): *Folclore Garganico*, Manfredonia, Armillotta e Marino.