

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*



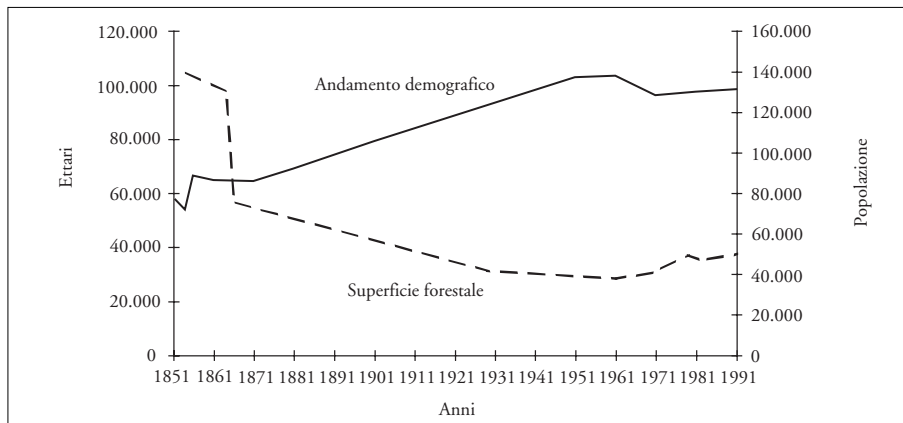


Fig. 1 *Incremento demografico e variazione della superficie forestale del Gargano (da la Marca et al., 1994)*

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.



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-



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 provvisoriale 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,





- 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-



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	Leccio	Altre sp.	Totale			Pino	Leccio
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	Leccio	Altre sp.	Totale			Pino	Leccio
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	Leccio	Altre sp.	Totale			Pino	Leccio
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	Leccio	Altre sp.	Totale			Pino	Leccio
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									



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.



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 ceduazione 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.





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



		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	2	3	5	1	0
	%	3,6	0,3	0,8	1,1	0,2	0,0
Piante sradicate dal vento '94	n.	9	8	7	4	4	1
	%	1,2	1,2	1,8	0,9	1,4	0,2
Piante troncate dalla neve '95	n.	14	24	0	20	5	2
	%	1,8	3,6	0,0	4,3	1,9	0,4
Totale piante morte in seguito agli eventi meteorici	n.	51	34	11	29	10	2
	%	6,6	5,1	2,7	6,3	3,5	0,6
Morte per selezione naturale	n.	86	76	2	11	6	3
	%	11,2	11,5	0,5	2,4	2,1	0,9
Totale complessivo piante morte	n.	137	110	13	41	16	6
	%	17,8	16,6	3,2	8,7	5,6	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



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.

