

DANIELA UBALDO (\*) - ANGELA GATTO (\*)  
FRANCESCO MANNERUCCI (\*) - GIOVANNI SICOLI (\*) - NICOLA LUISI (\*)

## INDAGINI FITOSANITARIE IN GIOVANI IMPIANTI FORESTALI IN PUGLIA

*Si riportano i risultati di un'indagine volta a rilevare l'incidenza delle avversità fitopatologiche di natura biotica ed abiotica negli imboscamenti realizzati in Puglia in attuazione del Reg. CEE 2080/92. Tra le patologie più ricorrenti sono risultate l'antracnosi del Noce causata da *Marssonina juglandis*, il mal bianco delle Querce causato da *Microsphaera alphitoides*, i cancri rameali da *Diplodia corticola* e le necrosi fogliari causate da *Blumeriella jaapii* su Ciliegio. Per quanto concerne i danni da insetti, molto frequenti si sono rivelati quelli provocati dagli afidi, con conseguente sviluppo di fumaggini. Le operazioni colturali, talvolta non eseguite correttamente, hanno, infine, indotto ferite e lesioni corticali costituendo facili vie d'accesso a patogeni fungini. Si ritiene che l'impiego di piantine sane e di provenienza autoctona e l'attuazione di tecniche colturali razionali, soprattutto nei primi 4-5 anni dopo l'impianto, favoriscano l'attecchimento e il vigore vegetativo delle piante nonché la loro resistenza agli attacchi dei patogeni. Un costante monitoraggio degli impianti permetterebbe di limitare l'impatto sulle piante delle malattie più pericolose e la diffusione incontrollata degli agenti patogeni.*

*Parole chiave:* Reg. CEE n. 2080/92; impianti forestali; condizioni fitopatologiche; latifoglie di pregio; tecniche colturali.

*Key-words:* EEC Reg. no. 2080/92; forest stands; phytopathological conditions; valuable broadleaved trees; cultural practices.

### INTRODUZIONE

Nell'ultimo decennio, nell'ambito di quanto previsto nel Programma Regionale attuativo del Reg. CEE 2080/92, sono stati realizzati in Puglia nuovi impianti forestali per una superficie complessiva di circa 1.600 ha. Tali impianti si ponevano l'obiettivo di ampliare e migliorare l'esigua super-

---

(\*) Dipartimento di Biologia e Patologia vegetale, Università degli Studi di Bari, via G. Amendola 165/A, 70126 Bari; e-mail: luisin@agr.uniba.it

ficie forestale regionale [149.400 ha al 1985 secondo l'Inventario Forestale Nazionale (MAF – ISAF, 1988), 116.529 ha al 2000 secondo dati ISTAT (ISTAT, 2002)] e avviare forme di coltivazione alternative alle colture eccedentarie.

Come è avvenuto in altri contesti territoriali (BONALBERTI, 1997; CROSTA, 1997; LA MARCA *et al.*, 1997; MERENDI e BORELLI, 1997; PIERANGELI, 1997; BAGNARESI *et al.*, 2000; BONCOMPAGNI, 2001; COLLETTI, 2001), anche in Puglia gli impianti sono stati realizzati per circa l'80% con latifoglie.

Monitoraggi episodici effettuati in alcuni impianti pugliesi (DEFLORIO *et al.*, 2001; AMORUSO *et al.*, 2005) hanno evidenziato come l'applicazione del Reg. CEE 2080/92 abbia generato in Puglia una diversità di situazioni fitosanitarie e selvicolturali a seconda delle aree di intervento.

Nonostante si tratti, in alcuni casi, di interventi realizzati in ambiti territoriali difficili, caratterizzati anche da evidenti limiti infrastrutturali, gli imboschimenti effettuati con contributi comunitari rivestono nell'odierno quadro sociale, economico ed ambientale un'importante valenza di carattere ecologico. Mancando un quadro generale della situazione in cui versa questo prezioso patrimonio, con il progetto di ricerca «Banca dati sugli impianti forestali realizzati nel territorio della Regione Puglia in applicazione del Reg. CEE 2080/92» (Ba.Da.For. 2080/92), realizzato durante il biennio 2004-2006 in regime di convenzione con l'Ispettorato Regionale delle Foreste della Regione Puglia, ci si è posti l'obiettivo di valutarne gli aspetti selvicolturali e le problematiche fitopatologiche di natura biotica ed abiotica. Il prodotto finale della ricerca è costituito da una banca dati informatizzata e georeferenziata atta a definire le linee guida e le indicazioni per la realizzazione di futuri impianti forestali e per la gestione di quelli già esistenti.

Si riportano di seguito i risultati delle indagini fitopatologiche condotte nell'ambito del progetto Ba.Da.For. 2080/92.

## MATERIALI E METODI

L'indagine fitosanitaria ha interessato complessivamente 65 giovani impianti ubicati nelle 5 province pugliesi per un totale di 7.340 piante (Tab. 1). All'interno di ogni impianto è stato individuato, lungo due direttrici casuali e perpendicolari tra loro, un numero di piante rappresentativo e variabile fra il 5 e l'8%. Di ciascuna pianta è stata rilevata la posizione geografica in termini di latitudine e di quota, georeferenziandola mediante ricevitori G.P.S.

Tabella 1 – Numero di individui censiti per ciascuna specie vegetale negli impianti delle cinque province pugliesi.

– Number of plants per species assessed in the stands implemented in the five Apulian provinces.

Specie vegetale	Provincia					TOTALE
	Bari	Brindisi	Foggia	Lecce	Taranto	
<i>Acacia saligna</i> (Labill.) Wendl.				6		6
<i>Acer campestre</i> L.	77	5	145		7	234
<i>A. monspessulanum</i> L.					11	11
<i>A. negundo</i> L.	1		3			4
<i>A. obtusatum</i> Waldst. et Kit.			1			1
<i>A. pseudoplatanus</i> L.			3			3
<i>Albizia julibrissin</i> (Willd.) Durazzo				10		10
<i>Carpinus betulus</i> L.			13			13
<i>Castanea sativa</i> Miller			104			104
<i>Cedrus atlantica</i> (Endl.) Manetti			2			2
<i>Celtis australis</i> L.	42		154		39	235
<i>Ceratonia siliqua</i> L.		12		39	14	65
<i>Cercis siliquastrum</i> L.	2		20	1	3	26
<i>Cupressus arizonica</i> Greene	26			1		27
<i>C. sempervirens</i> L.	12		6	8		26
<i>Eucalyptus</i> sp.				50		50
<i>Fraxinus ornus</i> L.	499	13	100		1	613
<i>F. oxycarpa</i> Bieb.	4				10	14
<i>Juglans regia</i> L.	193	92	169	42	1	497
<i>Ligustrum vulgare</i> L.				4		4
<i>Melia azedarach</i> L.				23		23
<i>Mespilus germanica</i> L.			2	1		3
<i>O. europea</i> L. var. <i>sylvestris</i> (Mill.) Lehr		1				1
<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.			14			14
<i>Pinus halepensis</i> Miller	439	29	492	213	142	1315
<i>P. pinea</i> L.	7		4	17		28
<i>Platanus orientalis</i> L.					7	7
<i>Populus nigra</i> L.				24		24
<i>Prunus avium</i> L.	21		162			183
<i>Quercus aegilops</i> Kotschy		16		119		135
<i>Q. cerris</i> L.	318		765			1083
<i>Q. coccifera</i> L.				17	54	71
<i>Q. ilex</i> L.	60	360	165	611	291	1487
<i>Q. petraea</i> (Mattushka) Liebl.	38		3			41
<i>Q. pubescens</i> Willd.	101	68	59	29	71	328
<i>Q. robur</i> L.	9	3			34	46
<i>Q. suber</i> L.		20	24	1	1	46
<i>Q. trojana</i> Webb.		75			48	123
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	2		212	10		224
<i>Sorbus aucuparia</i> L.			1			1
<i>Spartium junceum</i> L.	1					1
<i>Tamarix</i> sp.				8		8
<i>Tilia cordata</i> Miller			11			11
<i>Ulmus minor</i> Miller	34					34
<i>U. pumila</i> L.	86		68			154
<i>Viburnum tinus</i> L.		4				4
TOTALE	1972	697	2702	1235	734	7340

Tutte le piante censite sono state sottoposte, tra l'estate e l'autunno 2005, ad un esame fitopatologico, volto a rilevare la eventuale presenza di sintomi epigei ed ipogeï causati da organismi patogeni o da agenti di danno.

L'approccio metodologico è consistito, oltre che nel rilievo dei sintomi in campo, nel prelievo di campioni da sottoporre ad analisi di laboratorio al fine di isolare ed identificare gli agenti responsabili delle malattie presuntamente riscontrate. Durante i sopralluoghi sono state considerate le fitopatie di origine fungina e quadri sintomatologici attribuibili a virus, entità virus-simili e batteri, nonché danni causati da insetti, da altri animali, da mezzi meccanici o arrecati dall'uomo durante le operazioni colturali.

L'incidenza di ciascuna malattia e/o danno è stata valutata individuando la percentuale di piante interessate da sintomi specifici sul totale di quelle censite. L'attribuzione di particolari alterazioni a virus, batteri, fitoplasmi, ecc. è stata effettuata solo su base sintomatologica. L'isolamento in coltura pura dei patogeni fungini dai campioni prelevati in campo da piante sintomatiche è stato effettuato su substrato agarizzato. L'identificazione delle specie fungine isolate è avvenuta su base morfologica delle colonie ottenute previo esame microscopico delle loro strutture vegetative e riproduttive. La formazione di tali strutture sugli organi infetti è stata facilitata dall'allestimento di camere umide con tessuti malati incubati a diverse temperature (10, 15, 20, 25 e 30°C).

Per chiarire l'identificazione dell'agente patogeno o il processo di patogenesi, sono state anche effettuate, quando si è ritenuto necessario, inoculazioni artificiali su piante sane in serra, in modo da riprodurre artificialmente la malattia e rilevarne le condizioni di evoluzione ottimali.

## RISULTATI E DISCUSSIONE

I risultati relativi allo stato vegetativo e fitosanitario dei giovani impianti sono sintetizzati, su scala regionale, nelle Tabelle 2 e 3. Dal loro esame emerge che le alterazioni più frequentemente riscontrate sono di natura biotica ed interessano soprattutto il Noce (*Juglans regia* L.) ed il Ciliegio (*Prunus avium* L.).

Su Noce, tra le fitopatie a carico delle foglie, sono da segnalare l'antracnosi (Fig. 1 A) dovuta a *Marssonina juglandis* (Lib.) Magn., anamorfo di *Gnomonia leptostyla* (Fr.) Ces. et De Not., manifestatasi con le caratteristiche macchie bruno-nerastre, rotondeggianti, isolate o confluenti, generalmente circondate da un alone clorotico (LUISI e SISTO, 1983; BELISARIO, 1996; LUISI e MAGNANO DI SAN LIO, 1997; SCORTICHINI *et al.*, 1997), nonché casi di seccume fogliare lanuginoso da *Microstroma juglandis* (Bèr.) Sacc. (Fig. 1 B), caratterizzato da macchie angolari delimitate dalle nervatu-

Tabella 2 – Patogeni ed insetti rilevati negli impianti forestali realizzati in Puglia in applicazione del Reg. CEE 2080/92.  
 – *Pathogens and insects recorded in forest stands planted in Apulia according to EEC Reg. 2080/92.*

Specie vegetale	Sintomi rilevati	Agente causale	Incidenza media (%)	
<i>Pinus halepensis</i>	Tumori rameali	<i>Bacillus vuilleminii</i>	14	
	Ruggine curvatrice dei germogli	<i>Melampsora populnea</i>	1	
	Defogliazione	<i>Thaumetopoea pityocampa</i>	8	
	Deformazione dei germogli	<i>Rhyacionia buoliana</i>	6	
<i>Quercus</i> sp.	Fumaggine	<i>Capnodium</i> sp.	36	
	Necrosi fogliare	<i>Ulocladium chartarum</i>	7	
	Mal bianco	<i>Microsphaera alphitoides</i>	2	
	Cancri rameali	<i>Diplodia corticola</i>	8	
	Macchie clorotiche o necrotiche	<i>Phylloxera quercus</i>	43	
	Erinosi	<i>Eriophyes ilicis</i>	11	
	Antracnosi	<i>Marssonina juglandis</i>	60	
<i>Juglans regia</i>	Seccume lanuginoso	<i>Microstroma juglandis</i>	20	
	Disseccamenti rameali	<i>Botryosphaeria ribis</i>	20	
	Cancri dei fusti	<i>Cytospora</i> sp.	13	
	Maculatura batterica	<i>Xanthomonas campestris</i>	2	
	Tumori radicali	<i>Agrobacterium tumefaciens</i>	2	
	Necrosi fogliare	<i>Chromaphis juglandicola, Callaphis juglandis</i>	7	
	Antracnosi	<i>Gloeosporium</i> sp., <i>Apiognomonina</i> sp.	86	
	<i>Castanea sativa</i>	Cancro corticale	<i>Cryphonectria parasitica</i>	17
		Fersa	<i>Mycosphaerella maculiformis</i>	3
		Arricciamiento fogliare	<i>Myzocalis castanicola</i>	1
<i>Ulmus</i> sp.	Necrosi fogliare	<i>Cercospora</i> sp.	50	
	Erosione fogliare	<i>Galerucella luteola</i>	18	
<i>Prunus avium</i>	Necrosi fogliare	<i>Blumeriella jaapii</i>	30	
	Arricciamiento fogliare	<i>Myzus cerast</i>	30	
<i>Celtis australis</i>	Mine fogliari	<i>Phyllonorycter milierella</i>	45	

Tabella 3 – Danni di natura non parassitaria rilevati negli impianti forestali realizzati in Puglia nell'ultimo decennio.

– Diseases caused by abiotic agents in forest stands planted in Apulia in the last decade.

Specie vegetale	Sintomi rilevati	Agente causale	Incidenza media (%)
<i>Pinus halepensis</i>	Cimature apicali	Morso di animali	10
	Lesioni corticali	Mezzi meccanici	2
	Lesioni corticali	Scottature da fuoco	1
<i>Cupressus</i> sp.	Lesioni corticali	Mezzi meccanici	8
<i>Quercus</i> sp.	Lesioni corticali	Mezzi meccanici	2
	Disseccamenti apicali	Caldo (siccità)	1
	Cimature apicali	Morso di animali	1
	Clorosi fogliari	Carenza di ferro	1
<i>Juglans regia</i>	Ferite estese	Potatura irrazionale	35
	Lesioni corticali	Mezzi meccanici	13
	Clorosi fogliari	Carenza di ferro	9
	Cimature apicali	Morso di animali	4
<i>Fraxinus ornus</i>	Disseccamenti apicali	Caldo (siccità)	23
	Cimature apicali	Morso di animali	5
<i>Castanea sativa</i>	Lesioni corticali	Mezzi meccanici	1
<i>Ulmus</i> sp.	Lesioni corticali	Mezzi meccanici	14
<i>Prunus avium</i>	Ferite estese	Potatura irrazionale	50
<i>Eucalyptus</i> sp.	Lesioni corticali	Mezzi meccanici	2
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Cimature apicali	Morso di animali	38
<i>Celtis australis</i>	Lesioni corticali	Mezzi meccanici	20
	Giallume fogliare	Fisiopatía	15

re clorotiche sulla pagina superiore delle foglie e coperte da efflorescenza bianca sulla pagina inferiore. Sempre su foglie di Noce sono state osservate piccole macchie a contorno angoloso, prima clorotiche e successivamente necrotiche, riconducibili a sintomi di «macchie nere» causate dal batterio *Xanthomonas campestris* pv. *juglandis* (Pierce) Dye. Sugli organi legnosi sono state osservate formazioni neoplastiche di origine batterica causate da *Agrobacterium tumefaciens* (Smith et Townsend) Com. (LUISI e MAGNANO DI SAN LIO, 1997) e, sui rami, disseccamenti e cancri dovuti all'azione di *Botryosphaeria ribis* Gross. et Duggar (LUISI e CAMPANILE, 1993; FRISULLO et al., 1994; LUISI et al., 1994; COLAVITA et al., 1999) e *Cytospora* sp.

Su Ciliegio hanno prevalso, a carico delle foglie, le alterazioni dovute a *Cylindrosporium padi* (Lib.) Karst. (Fig. 2 A), anamorfo di *Blumeriella jaa-pii* (Rehm.) Arx., caratterizzate da tipiche aree necrotiche rotondeggianti, a volte confluenti, seguite da lacerazioni della lamina fogliare (FARETRA, 1997; NANNI et al., 1998). I danni da insetti, che hanno minato l'efficienza fotosintetica della chioma, sono consistiti in arricciamenti fogliari determinati dall'afide nero del Ciliegio, *Myzus cerasi* Fabricius (Fig. 2 B).



Figura 1 – (A) Sintomi di antracnosi da *Marssonina juglandis* e (B) di seccume lanuginoso da *Microstroma juglandis* su Noce comune.

– (A) Anthracnose of the walnut tree caused by *Marssonina juglandis* and (B) floccose withering caused by *Microstroma juglandis*.

Sulle Querce (*Quercus* spp.) sono stati osservati attacchi fungini a danno delle foglie, dovuti a *Microsphaera alphithoides* Griff. et Maubl., agente dell'oidio o mal bianco delle Querce (LUISI e GRASSO, 1973) e, inoltre, sintomi di antracnosi dovuti ad attacchi di *Discula quercina* (West.) Arx., anamorfo di *Apiognomonina errabunda* (Roberge ex Desm.) Höhm (RAGAZZI *et al.*, 1999a, 1999b) (Fig. 3 A). Sempre sulle foglie delle specie quercine sono stati rilevati danni dovuti all'azione di *Ulocladium chartarum* (Preuss) Simmons, che determina caratteristiche necrosi tondeggianti estese ad anelli concentrici, tendenti a confluire tra loro (VANNINI e MAGRO, 1987;

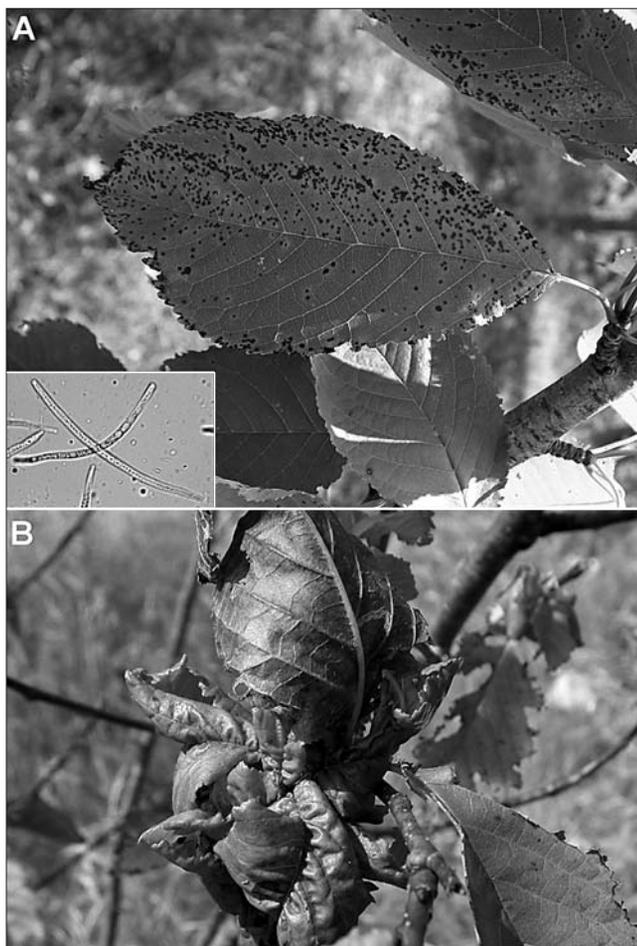


Figura 2 – (A) Cilindrosporiosi causata da *Blumeriella jaapii* su foglie di Ciliegio e, nel riquadro in basso a sinistra, i conidi di forma allungata del patogeno; (B) arricciamento fogliare provocato dall'azione dell'afide *Myzus cerasi* su Ciliegio.

– (A) Leaf necrosis on *Prunus avium* caused by *Blumeriella jaapii* and, in the left bottom box, the pathogen's conidia; (B) leaf curling on cherry trees caused by the aphid *Myzus cerasi*.

VANNINI e VETTRAINO, 2000). Sui rametti delle specie quercine è stata osservata la presenza di necrosi e lesioni cancerose provocate da *Diplodia corticola* Phillips, Alves et Luque (Fig. 3 B), con conseguenti disseccamenti degli organi colpiti (FRANCESCHINI *et al.*, 1999; ANSELMINI *et al.*, 2000). L'afide *Phylloxera quercus* Boyer de Fonsc. ha determinato sulle foglie necrosi e bollosità con conseguenti deformazioni e caduta precoce. La produzione di melata, inoltre, ha favorito lo sviluppo di fumaggini, funghi epifiti che formano una patina scura sulle foglie, limitando la fotosintesi e gli scambi gas-

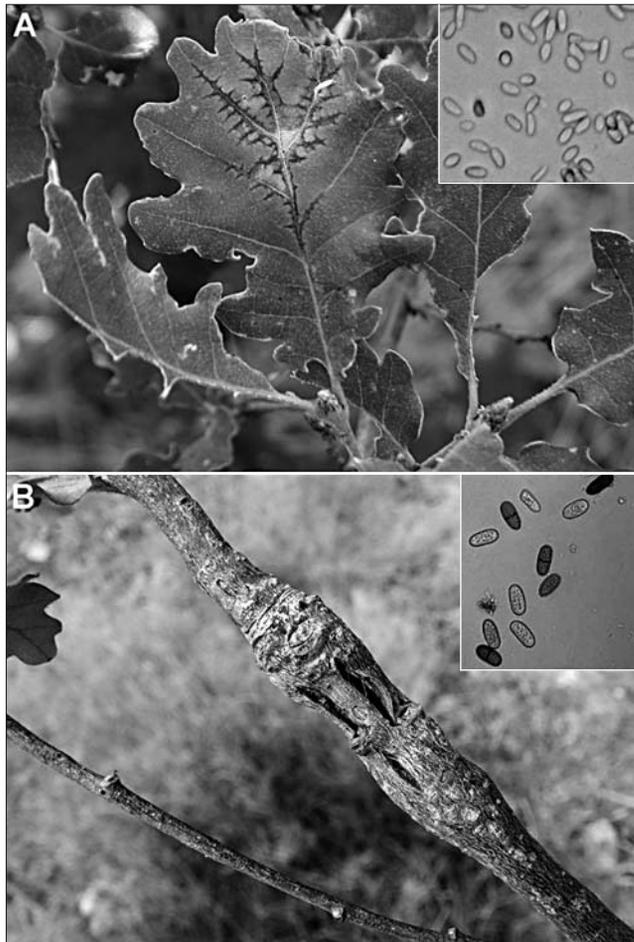


Figura 3 – (A) Sintomi di antracnosi da *Apiognomonia errabunda* su foglie di Roverella e, nel riquadro in alto a destra, i conidi del patogeno; (B) lesioni cancerose causate da *Diplodia corticola* su rametto di Quercia e, nel riquadro, i conidi in vari stadi di maturazione.

– (A) Anthracnose on *Quercus pubescens* leaves caused by *Apiognomonia errabunda* and, in the right upper box, the pathogen's conidia; (B) bark canker induced by *Diplodia corticola* on oak branches and, in the box, the conidia of the fungus at different maturation stages.

sofi. Imenotteri cinipidi hanno determinato malformazioni iperplastiche con formazione di galle evidenti su piante di Roverella e Cerro. Infine, sull'apparato fogliare delle piante di Leccio, spesso erano presenti tipici sintomi di erinosi, indotti dall'acaro *Eriophyes ilicis* (Can.) Nel., responsabile della formazione di bollosità tondeggianti, in corrispondenza delle quali, sulla pagina fogliare inferiore, compaiono aree feltrose di colore rugginoso.

Anche sulle altre latifoglie poste a dimora, gli attacchi fungini hanno interessato prevalentemente l'apparato fogliare. In particolare, su piante di

*Fraxinus ornus* L. sono state osservate necrosi fogliari causate da specie dei generi *Gloeosporium* ed *Apiognomonina*. Nell'unico impianto di Castagno (*Castanea sativa* Mill.) sottoposto ad indagine, realizzato in agro di Monte S. Angelo (Foggia), l'apparato fogliare delle piante risultava alterato da attacchi di *Mycosphaerella maculiformis* (Pers.) Schroet., agente della «fersa del Castagno», che determina piccole macchie brunastre dai contorni poligonali, seguite, in caso di gravi attacchi, da intensi ingiallimenti e necrosi, con precoce caduta delle foglie. Nello stesso impianto sono stati osservati attacchi di *Cryphonectria parasitica* (Murr.) Barr, noto agente di cancro corticale. Esempolari di *Ulmus* sp. sono stati interessati da maculature fogliari da *Cercospora* sp. e da attacchi di *Galerucella luteola* Müller, importante coleottero defogliatore specifico dell'Olmo, in grado di causare un indebolimento fisiologico delle piante, predisponendole ad attacchi di scolitidi e all'infezione da parte di *Ophiostoma ulmi* (Buisman) Nannf., agente della grafiosi dell'Olmo. Su Bagolaro (*Celtis australis* L.), infine, sono stati osservati attacchi di *Phyllo-norycter millierella* Staudinger, lepidottero minatore che porta al disseccamento dell'area della lamina fogliare interessata dalle mine e a filloptosi anticipata in caso di attacchi massicci, nonché sintomi riconducibili ad una fisiopatologia dovuta sia a squilibri idrici che a rapidi cambiamenti di temperatura, responsabile di episodi di clorosi seguiti da disseccamenti più o meno estesi del lembo fogliare e caduta precoce delle foglie.

Tra le conifere, sulle piante di *Pinus halepensis* Mill. censite sono state riscontrate defogliazioni causate dalla processionaria del Pino, *Thaumetopoea pityocampa* Schiff., noto lepidottero defogliatore, che costruisce i suoi caratteristici nidi sericei alla sommità dei rami. A carico dei getti di Pino, sono stati individuati attacchi da parte di *Rhyacionia buoliana* Denis et Schiffermüller, lepidottero tortricide che provoca gravi deformazioni dell'aspetto della chioma, nonché alterazioni da *Melampsora populnea* (Pers.) Karst., la ruggine curvatrice dei germogli del Pino, responsabile anch'essa di deformazioni dei getti o, addirittura, della perdita del cimale. Sempre a carico dei rami, è stata riscontrata la frequente presenza di tumori di origine batterica, provocati dall'azione di *Bacillus vuillemini* Trevisan.

Nel complesso, una maggiore frequenza di attacchi da parte di agenti di malattia è stata riscontrata in impianti puri di Noce e Ciliegio rispetto ad impianti misti con altre specie forestali.

Le patologie più ricorrenti sono risultate essere: l'antracnosi del Noce, causata da *M. juglandis*, con incidenza del 60% e valori che variano dal 15% nella provincia di Foggia al 95% nella provincia di Lecce; il mal bianco delle Querce, causato da *M. albitoides*, con incidenza del 2% e i cancri rameali da *D. corticola* (8%) su Querce. Percentuali di incidenza piuttosto rilevanti (36%) sono state riscontrate per le fumaggini sulle Querce. Riguar-

do ai danni da insetti ed acari, considerevole è risultata la presenza di *P. quercus* (43%) e l'erinosi causata dall'acaro *E. ilicis* (11%).

Sono state, inoltre, osservate frequentemente ferite e lesioni su vari organi imputabili all'errata esecuzione di operazioni colturali (Fig. 4 A, B, C).

Si sottolinea, infine, il generalizzato fallimento degli impianti di Ciliegio, che, impiegato in stazioni non propriamente idonee, ossia con connotati climatici caldo-aridi, in assenza di irrigazioni e/o cure colturali, si è rivelato particolarmente suscettibile ad attacchi da parte di patogeni fungini ed insetti.



Figura 4 – (A) Ferite alla base del fusto provocate dall'errato impiego degli attrezzi meccanici durante le operazioni colturali; (B) danni provocati da potature eseguite in maniera irrazionale e (C) dall'errato posizionamento dei pali tutori.

– (A) Bark lesions caused by inappropriate use of farming tools; (B) damages caused by improper pruning and (C) stakes positioning.

## CONCLUSIONI

I risultati conseguiti nel presente lavoro permettono di affermare che, nonostante le carenze ravvisate in alcune situazioni, l'entità delle alterazioni e dei danni rilevati negli impianti oggetto di studio non costituisce al momento un elemento tale da destare preoccupazione negli operatori del settore. Per questi giovani impianti, infatti, la fase più critica è stata senza dubbio attraversata nei primi anni dalla messa a dimora. La carenza di dati disponibili su analoghe esperienze di arboricoltura nel territorio, unitamente al numero considerevole di domande di imboscamento inoltrate, ha evidentemente colto l'intero settore forestale impreparato ad affrontare adeguatamente le problematiche derivate dall'impiego di postime di specie non idonee alle condizioni pedoclimatiche e proveniente in non pochi casi da aree geografiche persino remote. In tali condizioni le piante, già indebolite a causa delle non idonee condizioni stazionali, diventano estremamente suscettibili agli attacchi degli agenti patogeni che trovano maggiori possibilità di affermarsi e provocare danni a volte determinanti per la riuscita degli impianti. Da ciò emerge l'importanza, per una razionale pianificazione degli investimenti in arboricoltura, di una corretta valutazione dell'attitudine fisica delle unità territoriali alle colture forestali prescelte. Tuttavia, la conoscenza dello stato attuale degli impianti è di fondamentale importanza in quanto permette di valutare l'entità del rischio fitosanitario nelle piantagioni e di impostare eventuali strategie di difesa per contenere le perdite economiche e limitare la diffusione dei parassiti nei nuovi impianti. Si tratta di una materia particolarmente delicata, stante l'importante funzione ambientale svolta da tali impianti. Sarebbe quindi auspicabile che i proprietari ed i tecnici responsabili degli aspetti gestionali attuassero, quando necessario, soluzioni adeguate al conseguimento di una protezione rapida ed efficace degli impianti dalle avversità con mezzi al tempo stesso compatibili con la sostenibilità dell'agro-ecosistema. Alla riduzione al minimo indispensabile degli interventi di tipo chimico si può giungere solo recuperando l'importanza strategica delle misure di ordine preventivo (CALVO e DE BONIS, 1999; GALLO *et al.*, 1997, 1998; MEZZALIRA, 1997; MINOTTA *et al.*, 1993; NANNI *et al.*, 1998):

- impiego di materiale vivaistico sano e di provenienza autoctona;
- limitazione all'impiego di specie molto esigenti nelle aree sfavorevoli dal punto di vista pedoclimatico, a favore di specie più rustiche;
- creazione di impianti misti che, rispetto a quelli monospecifici, presentano un maggior grado di biodiversità e, pertanto, risultano meno soggetti a rischi di carattere sanitario;
- adozione di tecniche colturali (soprattutto nei primi 4-5 anni dopo l'im-

- pianto) che favoriscano l'attecchimento delle piante, contribuiscano ad incrementarne il vigore e, quindi, la capacità di adattamento al nuovo ambiente e la resistenza agli attacchi dei patogeni;
- attuazione di costanti monitoraggi allo scopo di individuare precocemente eventuali attacchi parassitari e intervenire nei modi e nei tempi adeguati;
  - intensificazione delle attività di assistenza tecnica a proprietari e conduttori in relazione all'evidente necessità di sopperire alle loro scarse conoscenze circa le migliori tecniche da applicare negli impianti.

La strategia per il controllo delle avversità dovrebbe orientarsi, infine, verso il massimo rispetto dell'artropodofauna (predatori e parassitoidi), un obiettivo che si raggiunge anche attraverso la scelta di prodotti fitosanitari che, per caratteristiche di selettività e tossicità, non ne danneggino le popolazioni.

#### RINGRAZIAMENTI

Lavoro realizzato con un finanziamento erogato dalla Regione Puglia, Assessorato alle Risorse Agroalimentari, Settore Foreste.

#### SUMMARY

##### **A phytosanitary survey in forest stands in Apulia (Southern Italy)**

This paper reports the results of a survey carried out in order to assess the occurrence and incidence of biotic and abiotic diseases in forest stands planted in Apulia (Southern Italy) according to the EEC Reg. 2080/92. The most frequently recorded diseases were: the anthracnose of walnut tree caused by *Marssonina juglandis*, the oak powdery mildew caused by *Microsphaera alphitoides*, cankers induced by *Diplodia corticola* and leaf necroses on cherry trees caused by *Blumeriella jaapii*. As for insect damages, the most frequent were micro-wounds caused by aphids inducing sooty mould. Finally, cultural practices such as pruning and ploughing, if carried out improperly, can cause bark wounds and lesions, thus predisposing penetration of fungal pathogens. To promote rooting and to improve plant life and resistance to pathogens, native healthy plants and proper cultivation techniques are suggested, especially in the first 4 to 5 years after planting. Constant monitoring may limit or prevent plant exposure to the most harmful diseases, uncontrolled spreading of pathogens and severe damages.

#### BIBLIOGRAFIA

- AMORUSO A., LUISI N., SANESI G., 2005 – *Prime valutazioni su alcuni impianti di arboricoltura realizzati in Puglia nell'ambito della campagna 1994/96 del Reg. CEE 2080/92*. L'Italia Forestale e Montana, 3: 293-316.
- ANSELMINI N., LUISI N., VANNINI A., MAZZAGLIA A., VETTRAINO A.M., 2000 – *Agenti*

- di marciumi radicali e di cancri in piante forestali in Italia meridionale: problematiche e possibilità di interventi integrati.* Atti del Convegno «Innovazione nella difesa di piante agrarie e forestali con mezzi di lotta biologica e integrata». Programma operativo multiregionale A 24, Misura 2, Napoli, 13 dicembre 1999, p. 23-42.
- BAGNARESI U., DE SIMONE L., FRATELLO G., PATTUELLI M., PONTI F., 2000 – *Indagini sugli impianti arborei non da frutto (esclusi i pioppeti) effettuati con finanziamenti pubblici nella pianura emiliano-romagnola.* Regione Emilia-Romagna Direzione Generale Programmazione e Pianificazione Urbanistica Servizio Paesaggio, Parchi e Patrimonio Naturale Ufficio Risorse Forestali, 112 p.
- BELISARIO A., 1996 – *Le principali malattie del noce in Italia.* Informatore Fitopatologico, 43 (1): 20-25.
- BONALBERTI E., 1997 – *Risultati conseguiti nel primo triennio (1994-1996). Italia settentrionale.* I Georgofili: Quaderni 1996 - IV, Atti Giornata di studio su «Agricoltura e Rimboschimento», Terme di Latronico (Potenza), 25 ottobre 1996, p. 163-222.
- BONCOMPAGNI S., 2001 – *Valorizzazione delle informazioni contenute nei progetti del Reg. 2080/92. Il caso della provincia di Arezzo.* Sherwood - Foreste ed Alberi Oggi, 70: 35-40.
- CALVO E., DE BONIS P., 1999 – *Report sullo stato di attuazione del Reg. CEE 2080/92 nella Regione Lombardia negli anni 1993-1997.* Sherwood - Foreste ed Alberi Oggi, 46: 25-29.
- COLAVITA A.C., MORETTI N., RUSSO G., URSITTI A., 1999 – *Indagine preliminare su alcuni impianti di noce da legno in Capitanata.* Bonifica, p. 53-61.
- COLLETTI L., 2001 – *Risultati dell'applicazione del Reg. CEE 2080/92 in Italia.* Sherwood - Foreste ed Alberi Oggi, 70: 23-31.
- CROSTA F., 1997 – *Risultati conseguiti nel primo triennio (1994-1996). Italia insulare.* I Georgofili: Quaderni 1996 - IV, Atti Giornata di studio su «Agricoltura e Rimboschimento», Terme di Latronico (Potenza), 25 ottobre 1996, p. 263-281.
- DEFLORIO G., SICOLI G., LERARIO P., LUISI N., 2001 – *Valutazione dello stato fitosanitario di giovani imboschimenti in Italia meridionale.* Monti e Boschi, 5: 37-44.
- FARETRA F., 1997 – *Le malattie fungine del ciliegio.* Atti del Convegno Nazionale del Ciliegio. Valenzano (Bari), 19-21 giugno 1997, p. 493-504.
- FRANCESCHINI A., CORDA P., MADDAU L., MARRAS F., 1999 – *Observations sur Diplodia mutila pathogène du Chêne liège en Sardaigne (Italie).* IOBC/WPRS «Bulletin», 22 (3): 5-12.
- FRISULLO S., LOPS F., SISTO D., TROMBETTA N.M., 1994 – *Parassiti fungini delle piante dell'Italia meridionale, X. Botryosphaeria ribis Grossenb. et Duggar su Noce.* Informatore Fitopatologico, 44: 61-64.
- GALLO S., PENNACCHIO E., ROSELLI A.S., 1997 – *Prospettive di sviluppo dell'arboricoltura da legno in Basilicata.* Supplemento a L'Informatore Agrario, 52 (2): 5-6.
- GALLO S., PENNACCHIO E., SILEO R., CANESTRINI L., 1998 – *Applicazione del Reg.*

- CEE 2080/92 in Basilicata: *primi risultati*. Sherwood - Foreste ed Alberi Oggi, 33: 21-25.
- ISTAT, 2002 – *Statistiche forestali*. Annuario, p. 82-93.
- LA MARCA O., GAMBI L., SANESI G., 1997 – *Il recepimento del Reg. CEE 2080/92 da parte delle regioni italiane: analisi critica*. I Georgofili: Quaderni 1996 - IV, Atti Giornata di studio su «Agricoltura e Rimboschimento», Terme di Latronico (Potenza), 25 ottobre 1996, p. 85-125.
- LUISE N., CAMPANILE D., 1993 – *Ricerche su aspetti patologici del Noce in Italia meridionale*. Monti e Boschi, 44 (3): 27-30.
- LUISE N., CAMPANILE D., LABONIA G., 1994 – *Un grave disseccamento del Noce in Italia meridionale*. Atti del convegno «Arboricoltura da legno e Politiche Comunitarie», Tempio Pausania (Sassari), 22-23 giugno 1993, p. 157-172.
- LUISE N., GRASSO V., 1973 – *Biologia delle Erysiphaceae di alcune copulifere nell'Italia meridionale*. Annali dell'Accademia Italiana di Scienze Forestali, 22: 211-267.
- LUISE N., MAGNANO DI SAN LIO G., 1997 – *Malattie*. In: «Il noce comune per la produzione legnosa», Giannini R., Mercurio R. (eds.). Edizioni Avenue Media, Bologna, p. 181-221.
- LUISE N., SISTO D., 1983 – *Gravi disseccamenti del Noce nell'Italia meridionale*. L'Informatore Agrario, 36: 27339-27401.
- MAF-ISAFA, 1988 – *Inventario Forestale Nazionale. Sintesi metodologica e risultati*. Pubblicazioni ISAFA, Trento, 461 p.
- MERENDI G.A., BORELLI S., 1997 – *Risultati conseguiti nel primo triennio (1994-1996). Italia centrale*. I Georgofili: Quaderni 1996 - IV, Atti Giornata di studio su «Agricoltura e Rimboschimento», Terme di Latronico (Potenza), 25 ottobre 1996, p. 223-261.
- MEZZALIRA G., 1997 – *Primo bilancio dell'applicazione del Reg. 2080/92 in Italia*. Informatore Agrario, 50: 29-32.
- MINOTTA G., LOEWE V., FERRI D., 1993 – *Indagine sulla coltivazione del noce da legno (Juglans regia L.) in alcuni ambienti dell'Appennino settentrionale*. Monti e Boschi, 47 (6): 20-23.
- NANNI C., VAI N., BOSELLI M., MARCHETTI L., SANTI R., FERRARI R., GALGANO F., 1998 – *Aspetti fitosanitari di rimboschimenti in aree di pianura*. Monti e Boschi, 49: 20-25.
- PIERANGELI D., 1997 – *Risultati conseguiti nel primo triennio (1994-1996). Italia meridionale*. I Georgofili: Quaderni 1996 - IV, Atti giornata di studio su agricoltura e rimboschimenti. Terme di Latronico (Potenza), 25 ottobre 1996, p. 239-261.
- RAGAZZI A., MORICCA S., CAPRETTI P., DELLAVALLE I., 1999a – *Endophytic presence of Discus quercina on declining Quercus cerris*. Journal of Phytopathology, 147: 347-440.
- RAGAZZI A., MORICCA S., DELLAVALLE I., 1999b.- *Epidemiological aspects of Discus quercina on oak: inoculum density and conidia production*. Journal of Plant Disease and Protection, 106: 501-506.

- SCORTICHINI M., MOTTA E., BIOCCHA M., 1997 – *Alcune malattie del noce da legno*. Annali dell'Istituto Sperimentale per la Selvicoltura, 25-26: 363-372.
- VANNINI A., MAGRO P., 1987 – *Necrosi fogliari delle querce associate con Ulocladium chartarum (Preuss) Simmons*. Atti del convegno sulle avversità del bosco e delle specie arboree da legno. Firenze, 15-16 ottobre 1987, p. 173-182.
- VANNINI A., VETTRAINO A.M., 2000 – *Ulocladium chartarum as the causal agent of a leaf necrosis on Quercus pubescens*. Forest Pathology, 30: 297-303.