

C. DISTEFANO¹, M. GRILLO¹, R. GRILLO², E. POLI MARCHESE¹
E. ROMANO¹, A. TIRRO²

FENOMENI DI DEPERIMENTO NELLA CENOSI DI FAGGIO DEL
GIARDINO NUOVA GUSSONEA DELL'ETNA

(Nota preliminare)

RIASSUNTO: Si riferisce sui risultati di un'indagine condotta nell'area del giardino botanico Nuova Gussonea, sito sulle pendici meridionali dell'Etna a 1700 m s.l.m., allo scopo di conoscere le cause di deperimento e di moria di individui di Faggio ubicati nella cenosi impiantata in uno dei settori più significativi del giardino. A tal proposito sono state condotte osservazioni in campo e saggi di laboratorio. Dagli isolamenti effettuati dalla matrice infetta sono state ottenute colture ascrivibili alla specie fungina *Heterobasidion annosum* e in qualche caso ad *Armillaria mellea* "sensu lato". I dati ottenuti consentono di indicare *H. annosum* quale principale agente causale delle alterazioni.

A conclusione vengono indicate alcune misure di lotta e prevenzione da adottare per la salvaguardia dell'intera cenosi.

SUMMARY: The authors present the result of researches carried out in the Botanical Garden "Nuova Gussonea", located on the Southern slopes of Etna at 1700 m a.s.l. The aim was to find out the causes of decay and death of Beech trees located in the community and occurring in one of the most important areas of the Garden. For this purpose, field observations and laboratory tests were carried out. Cultures of the fungal species *Heterobasidion annosum* and, in a few cases, *Armillaria mellea* "Sensu lato", were isolated from infected wood. The results obtained allowed us to indicate *H. annosum* as the main casual agent of the disease. Some control and prevention measures to be undertaken for the care of the whole community are given at the end.

PAROLE CHIAVE: Etna, Giardino Botanico Nuova Gussonea, Conservazione, *Fagus*.

KEY WORDS: Etna, Botanical garden Nuova Gussonea, prevention, *Fagus*.

¹ Istituto di Biologia ed Ecologia vegetale dell'Università degli Studi di Catania

² Istituto di Patologia vegetale dell'Università degli Studi di Catania

INTRODUZIONE. Il Giardino Nuova Gussonea, dell'estensione di oltre 10 ha, è sito sulle pendici dell'Etna, a 1700 m, in demanio forestale, nell'area destinata a Parco naturale. E' stato impiantato secondo principi sinecologici, sulla base dei quali la superficie, suddivisa in settori, è organizzata in modo da poter ospitare esempi delle comunità vegetali caratterizzanti l'area etnea alle diverse altitudini. Il settore destinato all'impianto delle formazioni arboree, in corso di realizzazione, comprende una cenosi di Faggio (*Fagus sylvatica* L.), dell'estensione di ca. 200 mq. L'area da essa occupata contiene 360 individui arborei di Faggio, ottenuti da "selvaggioni" messi a dimora in gran parte nel 1982 (Poli, Maugeri 1992). Tale cenosi è di particolare significato, considerato che il Faggio sull'Etna si trova in condizioni di vita molto difficili, raggiungendo sul nostro vulcano il suo limite latitudinale inferiore.

Da osservazioni compiute nel corso degli ultimi due anni è emerso che diversi individui di Faggio presentavano dei fenomeni di deperimento e di moria. Il deperimento consisteva in stentata crescita delle piante, con dimensioni ridotte del fogliame, e disseccamento graduale dei rametti apicali. Di diversi individui si è inoltre constatata la morte. Il fenomeno, diffuso in quasi tutta la cenosi di Faggio, è localizzato in aree ben circoscritte dove la moria sembra progredire a macchia d'olio.

Le piante morte, al taglio, presentavano imbrunimento del legno, indicante una carie in atto e un feltro micelico biancastro sottocorticale a livello del colletto e delle radici; in una pianta sono stati osservati, nella porzione sottostante al colletto, dei corpi fruttiferi attribuibili a *Heterobasidion annosum* (Fries) Bref. .

Considerata la gravità del deperimento e la presenza del corpo fruttifero di *H. annosum*, responsabile di estese morie di piante forestali, abbiamo intrapreso una serie di ricerche, sui cui primi risultati qui si riferisce, allo scopo di accertare gli agenti causali delle alterazioni rilevate, la loro diffusione nella cenosi e adottare le necessarie misure di lotta e prevenzione onde impedire ulteriori danni alla stessa cenosi.

MATERIALI E METODI. Le ricerche hanno comportato osservazioni in campo e saggi di laboratorio. Le prime, iniziate nella primavera del 1994, con cadenza quindicinale e tuttora in corso, sono state compiute sugli individui interessati dal deperimento, dei quali sono stati rilevati l'altezza, il diametro al colletto, il grado di deperimento nonché lo stato di salute generale.

Per l'isolamento dell'agente causale della malattia sono state prelevate porzioni di legno dalle radici e dal colletto delle piante deperenti o morte e trasferite in piastre Petri contenenti un substrato selettivo (Kuhlman, Hendrix 1962). Il micelio sviluppatosi è stato trasferito su agar-malto (MEA) 2%. Dal corpo fruttifero di *H. annosum* rinvenuto sono stati effettuati isolamenti monosporici. Gli isolati omocariotici ottenuti sono stati appaiati con almeno tre diversi saggiatori omocariotici appartenenti a ciascuno dei gruppi intersterili "S", "P" ed "F". In tutti gli altri casi gli incroci sono stati realizzati utilizzando gli isolati eterocariotici (Korhonen 1978; Capretti et al. 1990). L'identificazione dei gruppi intersterili di *H. annosum* è stata condotta osservando al microscopio per due settimane circa l'eventuale presenza di unioni a fibbia sulle ife, indice della compatibilità sessuale tra miceli incrociati.

RISULTATI E DISCUSSIONE. Dai dati raccolti in campo è emerso che gli individui colpiti risultavano in numero di 36, cioè il 10% del totale dei Faggi presenti nella cenosi. La loro altezza media è stata stimata di 2, 50 m e il diametro del tronco al colletto di 5-6 cm.

Gli isolamenti effettuati dai tessuti delle radici e del colletto delle piante deperenti o morte hanno prodotto in coltura micelio tipico di *H. annosum* e, in un numero inferiore di casi, di *Armillaria mellea* "sensu lato".

Nei saggi di compatibilità sessuale tutti gli isolati di *H. annosum* hanno prodotto unioni a fibbia negli incroci con i testers del gruppo "P", indice dell'appartenenza a questo gruppo.

Il costante rinvenimento di *H. annosum* sulle piante deperenti o morte consente di ritenere detto patogeno uno degli agenti causali delle alterazioni riscontrate.

Come è noto questo Basidiomicete è un terribile patogeno, quale agente di carie in conifere e in molte latifoglie d'Europa (Moriondo 1970; Korhonen 1978; Capretti, Moriondo 1983; Korhonen et al., 1993). La sua diffusione nei boschi dell'Etna è stata riscontrata soltanto di recente e relativamente alle formazioni di Pino laricio (Tirrò, Grillo 1995).

L'insediamento del patogeno in detta cenosi può essere stato determinato da varie cause:

- messa a dimora di piantine già parassitate al momento dell'impianto della cenosi;
- presenza di ceppi di Pino laricio, specie particolarmente suscettibile alle infezioni di *H. annosum*;
- trasporto di lettiera proveniente da zone con alto indice di malattia. Da alcuni anni infatti nella cenosi in oggetto le conche attorno alle piante vengono ricoperte di lettiera prelevata in stazioni proprie dei boschi di Faggio ubicate sul versante occidentale del vulcano.

L'aggressività del patogeno potrebbe essere stata favorita da stati di debilitazione delle piante causati da fattori biotici da riferire a parassiti vegetali ed animali, alla presenza di roditori (Poli Marchese et al., 1994) e da fattori abiotici. Non va trascurato che trattasi di una cenosi impiantata artificialmente, in un terreno che non ha ospitato Faggio, e soggetta a pratiche colturali quali lavorazione al terreno e irrigazioni di soccorso.

CONCLUSIONI. L'individuazione del patogeno *H. annosum*, quale principale causa delle alterazioni rilevate, costituisce utile elemento di conoscenza per la prosecuzione delle indagini che saranno principalmente orientate ad accertare:

- la diffusione e l'ulteriore progressione del patogeno nella cenosi;
- gli effetti della sua presenza sulla crescita delle piante deperenti;
- la suscettività del Faggio all'insediamento del patogeno nelle locali condizioni edafo-climatiche alle quali il Faggio è costretto a vivere.

I dati finora acquisiti consentono di disporre di elementi di conoscenza utili ad orientare opportunamente i primi interventi di lotta e prevenzione. In particolare, al fine di limitare la diffusione della malattia nella cenosi, considerato che una delle principali vie di diffusione del patogeno è quella per contatto radicale, si ritiene necessario:

- eliminare tutte le piante morte, avendo cura di rimuovere le radici infette;
- ridurre al minimo le lavorazioni al terreno;

- evitare possibili ferite alle radici;
- eliminare la pratica della pacciamatura con lettiera proveniente da altre zone;
- trattare le piante presentanti sintomi di marciume radicale con una soluzione di urea (20%) o ortoborato di Na (10%) data al terreno;
- saggiare vari competitori del patogeno, quale ad esempio la *Phlebiopsis gigantea* (Fr.) Jul., nell'ambito di un programma di lotta biologica (Korhonen, Lipponen 1993);
- accertarsi dello stato sanitario dei nuovi "selvaggioni" prima di metterli a dimora.

Si verrebbero a creare in tal modo le condizioni perché all'interno della stessa cenosi vengano eliminate ulteriori cause di insediamento e diffusione del patogeno e vengano favorite le difese naturali da parte dei singoli individui. Ciò potrà consentire la conservazione della cenosi stessa e quindi la salvaguardia di uno dei settori più significativi del giardino sia dal punto di vista scientifico, sia dal punto di vista della fruizione.

Consegnato gennaio 1996

BIBLIOGRAFIA

- CAPRETTI P., MORIONDO F., 1983 - Danni in alcuni impianti di conifere associati alla presenza di *Heterobasidion annosum* (*Fomes annosus*). *Phytopath. mediterr.*, 22: 157-167.
- CAPRETTI P., KORHONEN K., MUGNAI L., ROMAGNOLI C., 1990 - An intersterility group of *Heterobasidion annosum* specialized to *Abies alba*. *Eur. J. For. Path.* 20:231-240.
- KORHONEN K., 1978 - Intersterility group of *Heterobasidion annosum*. *Comm. Inst. For. Fenn.*, 94: 1-25.
- KORHONEN K., LIPPONEN K., MALIN B., MARTIN J., RYEN I., VENN K., SEISKARI P., NIEMI M., 1993 - Control of *Heterobasidion annosum* by stump treatment with "rotstop", a new commercial formulation of *Plebiopsis gigantea*. *Proc. height Int. Conf. on Root and Butt Rots, IUFRO, Wik, Sweden and Haikko, Finland:* 675-683.
- KUHLMAN E.G., HENDRIX F.F.Jr., 1962 - A selective medium for the isolation of *Fomes annosus*. *Phytopath. mediterr.*, 52: 1310 - 1312.
- MORIONDO F., 1970 - The actual situation of research on the damage caused by *Fomes annosus* in forest stands in Italy. *Proc. third Int. Conf. on Fomes annosus, IUFRO, Sect. 24, Aarhus Denmark:* 91 - 95.
- POLI E., MAUGERI G., 1992 - Il Giardino Botanico "Nuova Gussonea". *Orti Botanici, Giardini Alpini, Arboreti Italiani*. Raimondo F. M., Palermo.
- POLI MARCHESE E., DISTEFANO C., GRILLO M., ROMANO E., 1994 - Danni da conigli nell'area del giardino botanico "Nuova Gussonea" dell'Etna. *G.B.I.*, 28(1): 431.
- TIRRÒ A., GRILLO R., 1995 - Casi di deperimento del Pino laricio (*Pinus nigra* Arnold ssp. *laricio* Maire) in Sicilia. *XI Conv. Naz. di Micologia. Micol. Ital.*

INDIRIZZO DEGLI AUTORI C. DI STEFANO, M. GRILLO,
E. POLI MARCHESE, E. ROMANO.
Istituto di Biologia ed Ecologia vegetale
Università degli Studi di Catania
Via Etnea, 440 - I 95128 Catania.

R. GRILLO, A. TIRRÒ.
Istituto di Patologia vegetale
Università degli Studi di Catania
Via Valdisavoia, 5 - I 95123 Catania.

