

# MAL BIANCHI RECENTEMENTE OSSERVATI IN PIEMONTE E LIGURIA SU *ORIGANUM VULGARE*, *CAMPANULA RAPUNCULOIDES* E *OENOTHERA BIENNIS*

Domenico Bertetti\*, Patrizia Martini\*\*, Anna Poli\*, Maria  
Lodovica Gullino\*, Angelo Garibaldi\*

\*Centro di Competenza per l'Innovazione in campo agro-  
ambientale AGROINNOVA Università degli Studi di Torino -  
Grugliasco (TO)

\*\* Istituto Regionale per la Floricoltura - Sanremo (IM)

Sono descritti i sintomi di mal bianco osservati di recente e per la prima volta nel nostro Paese, su *Origanum vulgare* "Compactum", *Campanula rapunculoides* e *Oenothera biennis* e vengono riportate le caratteristiche degli agenti patogeni che ne hanno consentito l'identificazione, assieme all'analisi ITS (Internal Transcribed Spacer) o all'analisi EF-1a (Translation Elongation Factor 1a) o all'analisi EF-1 $\alpha$  (Translation Elongation Factor 1 $\alpha$ ).

*Golovynomyces biocellatus* su *Origanum vulgare* "Compactum"  
Durante il mese di gennaio 2011, circa 30.000 piante di *O. vulgare* "Compactum" (famiglia Lamiaceae) di circa 3 mesi di età, allevate in vasi di plastica (14 cm di diametro), erano coltivate in esterno (sesto di impianto: 20 vasi per metro quadrato), in una azienda nei pressi di Albenga (SV). Il sistema di irrigazione impiegato era quello a pioggia. Il 90% circa delle piante coltivate presentavano i sintomi di un intenso attacco di mal bianco che aveva iniziato a manifestarsi già durante il precedente autunno. Entrambe le pagine fogliari (soprattutto quella superiore) apparivano colonizzate dal micelio biancastro del fungo che si diffondeva irregolarmente e causava piccole necrosi nelle aree più intensamente colonizzate. Le foglie erano soggette a filloptosi anticipata e le chiome apparivano spoglie, i rami più colpiti disseccavano e le piante apparivano piuttosto deperite. Erano colpiti anche gli steli dei fusti dove si formavano necrosi per brevi tratti. Osservato al microscopio ottico, il micelio del fungo era costituito da ife larghe 5-10  $\mu$ m che originavano rami conidiofori eretti, con setto basale a volte leggermente sollevato, costituiti da una cellula del piede cilindrica, di 54-112  $\times$  8-12 (media: 81  $\times$  10)  $\mu$ m, seguita da 2-3 cellule più corte, di 17-38  $\times$  9-15 (media: 27  $\times$  12)  $\mu$ m.

I conidi, ellittici e ialini, singoli o riuniti in catenelle di 3-4 elementi, osservati dopo un trattamento con KOH al 3% (Kable e Ballatyne, 1963), apparivano privi di corpi fibrosinici ed avevano dimensioni di 31-45  $\times$  15-26 (media: 38  $\times$  20)  $\mu$ m. Non è stata mai osservata la fase perfetta del fungo. L'analisi ITS (Internal Transcribed Spacer) identificava come *Golovynomyces biocellatus* (= *Erysiphe biocellata*) il microrganismo agente di tale mal bianco.

*Golovynomyces orontii* su *Campanula rapunculoides*

Nell'estate 2011, circa 50 piante di *C. rapunculoides* (famiglia Campanulaceae) di 6-9 mesi, coltivate in un giardino privato di una località biellese, in posizione sia soleggiata sia parzialmente ombreggiata, erano colpite da mal bianco: il micelio biancastro colonizzava entrambe i lembi fogliari (in particolare quello superiore) dove costituiva un feltro sottile, in un primo tempo irregolare, poi piuttosto uniformemente distribuito. Le foglie ed i fusti più colpiti disseccavano e le piante apparivano molto deperite. Gli attacchi più intensi si registravano sulle giovani infiorescenze, sulle infruttescenze e sulle piante situate in zone parzialmente ombreggiate. In particolare, i fusti, gli steli delle infiorescenze ed i calici dei fiori risultavano fortemente colonizzati dal parassita. Era colpito circa il 90% delle piante coltivate. Il micelio del fungo, osservato al microscopio ottico, era costituito da ife larghe 5-6  $\mu$ m e da rami conidiofori eretti, costituiti da una cellula del piede cilindrica, di 64-105  $\times$  11-12 (media: 80  $\times$  11)  $\mu$ m che era seguita da 2 cellule più corte di 17-24  $\times$  11-15 (media: 20  $\times$  13)  $\mu$ m. I conidi erano ialini, ellissoidi-ovoidali (talvolta doliformi), dotati di germinazione apicale, con sviluppo del tubulo germinativo lievemente contorto, avevano dimensioni di 27-42  $\times$  16-24 (media: 34  $\times$  19)  $\mu$ m e non presentavano corpi fibrosinici. Non è stata mai osservata la fase perfetta del fungo parassita. L'analisi ITS identificava come *Golovynomyces orontii* (= *Erysiphe orontii*; *E. polyphaga*) l'agente del mal bianco descritto su *C. rapunculoides*.

*Erysiphe* sp. su *Oenothera biennis* (Fig. 19).

Nell'estate 2011, circa 30 piante di *Oenothera biennis* (famiglia Onagraceae) di due anni di età, allevate in grossi contenitori sistemati in posizione parzialmente ombreggiata, all'interno di un giardino privato in provincia di Biella, erano colpite da mal bianco. Il micelio del fungo si estendeva su entrambe i lembi fogliari (in particolare su quello superiore, dove formava un feltro uniforme e regolare, a tratti piuttosto inspessito), lungo i fusti, sui peduncoli fiorali e sul tubulo calicino. Tutte le piante coltivate erano colpite dalla malattia. Dalle osservazioni al microscopio ottico, il micelio del fungo appariva costituito da ife larghe 4-7  $\mu$ m e da rami conidiofori eretti, formati da una cellula del piede cilindrica, di 18-49  $\times$  8-10 (media: 31  $\times$  8)  $\mu$ m, seguita da 1-2 cellule più corte di 10-35  $\times$  8-13 (media: 22  $\times$  11)  $\mu$ m. I rami conidiofori producevano conidi ialini, ellittici, con germinazione apicale che avevano dimensioni di 25-38  $\times$  18-25 (media: 32  $\times$  21)  $\mu$ m e che non presentavano corpi fibrosinici. La fase perfetta non è stata osservata. L'analisi EF-1 $\alpha$  (Translation Elongation Factor 1 $\alpha$ ) è in corso per determinare la specie di appartenenza del parassita riscontrato su *O. biennis*, identificato come *Erysiphe* sp. in base alle caratteristiche morfologiche osservate. Nel caso di tutti e tre i mal bianchi, l'inoculazione di 3-4 piante sane della stessa specie sulla quale il patogeno era stato osservato, permetteva di riprodurre i sintomi della malattia: in tal modo erano rispettati i postulati di Koch.

## Ringraziamenti

Lavoro svolto con il contributo del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare nell'ambito dell'accordo programmatico per la promozione dell'agricoltura sostenibile.

## Lavori citati

KABLE P. F., BALLANTYNE B. J. (1963) – Observation on cucurbit powdery mildew in the Ithaca district. Plant Disease Report, 47, 482.