

Ricerche integrate sulla maculatura bruna del pero in Emilia-Romagna.

RISULTATI

Approfondimento studi su ciclo biologico patogeno - Le osservazioni relative al monitoraggio aerobiologico del 2001 sono state confermate dalle catture del 2002, con ridotta e diversa presenza temporale delle ascospore rispetto ai conidi. Il monitoraggio effettuato nel corso del 2002 è stato indirizzato soprattutto alla ricerca del patogeno in natura, collocando inizialmente un captaspore anche in un meleto e successivamente a diversa altezza (a livello del terreno e a 1 m di altezza) in pereti non trattati. Per quanto riguarda le ascospore, gli studi effettuati nel 2002 hanno mostrato come non siano di fondamentale importanza periodi trascorsi a basse temperature per la loro formazione e maturazione. Da ciò si può dedurre che esse sarebbero rintracciabili in natura anche prima della stagione invernale, come è risultato dal monitoraggio.

Una serie di prove ha consentito di dimostrare l'identità tra il micelio di *S. vesicarium* ottenuto da isolamenti effettuati su frutti sintomatici e quello prodotto dalla germinazione delle ascospore lasciando ancora aperto il capitolo della classificazione sistematica della forma sessuata ancora oggi solo presumibilmente attribuita a *Pleospora alli*. Complessivamente, dagli studi e dalle prove condotte in laboratorio e attraverso un monitoraggio aerobiologico particolarmente mirato, si può concludere che la caratteristica principale di questo fungo in natura è proprio la sua ubiquitarità.

Esso è infatti presente in maniera analoga in frutteti non necessariamente di pero come nei frutti e foglie infetti.

Elaborazione modello di simulazione dinamica spore - Lo studio condotto ha permesso di approfondire le conoscenze sulle relazioni che intercorrono fra le specie vegetali che costituiscono il cotico erboso dei pereti, le condizioni meteorologiche e la dinamica di produzione delle spore di *S. vesicarium*. Dalle prove effettuate è risultato che alcune specie utilizzate nell'inerbimento dei frutteto possono fungere da fonte di inoculo per le infezioni su pero dove il patogeno sporifica raramente. La produzione di conidi da parte di *S. vesicarium* su gli ospiti vegetali è risultato diverso rispetto a quelle effettuate su substrati sintetici, la temperatura ottimale nel primo caso è di 20- 22.5°C mentre nel secondo caso è di 25°C. Per quanto concerne il modello di simulazione della produzione di spore, i risultati sono stati soddisfacenti, prima di passare ad un impiego pratico del modello sarà comunque necessario effettuare ulteriori validazioni.

Messa a punto di metodi rapidi per determinare virulenza. - Le informazioni ricavate dal presente studio hanno consentito di delineare un quadro più dettagliato nella interazione ospite-patogeno: la gravità di malattia risulta fortemente condizionata dalle virulenza dell'isolato. Nella prima fase di valutazione della virulenza degli isolati sono state individuati comportamenti notevolmente differenti nei confronti dell'ospite, seppure in funzione della diversa suscettibilità varietale. Nello studio del genoma fungino, dei primers utilizzati solo uno si è rivelato idoneo per amplificare il DNA degli isolati fungini utilizzati, portando così alla separazione di bande. La complessità dello studio e l'eterogenità nel genoma di isolati appartenenti alla stessa specie non hanno permesso, allo stato attuale, di individuare correlazioni con la virulenza dei ceppi.

Indagine sulla sensibilità ad alcuni fungicidi. - I risultati ottenuti sui livelli di sensibilità a procymidone ed iprodione trovano riscontro con quanto già osservato nelle passate sperimentazioni, analogamente alla riconferma di presenza di una resistenza incrociata all'interno di questa categoria di fungicidi. L'individuazione di campioni a diversa sensibilità presenti all'interno della medesima azienda sembra ribadire la possibilità di una coesistenza di ceppi sensibili e resistenti, come già sospettato negli anni precedenti.

Monitorando aziende per diversi anni è stato possibile seguire l'andamento del fenomeno della resistenza nel tempo e il suo legame con il tipo di calendario trattamenti utilizzato. Quanto osservato fino ad oggi porta a supporre che interrompendo o riducendo drasticamente l'uso di questi fungicidi la

resistenza dopo un non ben precisabile numero di anni (tra i 3 e i 5) diventi più instabile con un possibile ritorno alla completa sensibilità. Tramite più campionamenti all'interno della medesima azienda si è anche osservato che la resistenza non è influenzata dalla varietà di pero ospite del patogeno, bensì dalla maggiore età della pianta. E' stata anche valutata la sensibilità di *S. vesicarium* nei confronti della strobilurina kresoxim-methyl, recentemente introdotta nella difesa del pero dalla maculatura bruna. I valori di DE50 si sono rilevati molto bassi ed uniformi a testimonianza di una assenza di fenomeni di variata sensibilità nei riguardi di questo principio attivo. Grazie agli studi svolti utilizzando la SHAM è stato possibile dimostrare che anche *S. vesicarium* (analogamente ad altri funghi) in vitro può ricorrere all'utilizzo della respirazione alternativa per by-passare l'azione delle strobilurine. Questa conoscenza ha permesso di individuare una metodologia affidabile per le prove di sensibilità in vitro.

Mezzi agronomici per il controllo della Maculatura. - Apparentemente i trattamenti con cloruro di calcio al suolo ed alle foglie, non ha mostrato una sostanziale efficacia nel controllo della maculatura bruna, infatti l'unico effetto positivo in entrambi i casi, è risultato essere il minor numero di foglie infette nel trattato rispetto al controllo. I risultati sembrano però confermare che la concentrazione di Ca, ed in particolare della frazione di Ca-residuo, è indirettamente correlata con i sintomi da maculatura bruna, per cui solo i tessuti ricchi di questo elemento possono presentare una certa tolleranza al fungo.