

Messa a punto di modelli di simulazione per le malattie fungine.

RISULTATI

Cercosporiosi della barbabietola da zucchero.

I modelli CERCOPRI e CERCODEP che simulano, con un anticipo di 10-14 giorni, la comparsa e lo sviluppo della cercosporiosi su barbabietola da zucchero, rispettivamente, costituiscono un supporto all'assistenza tecnica per la redazione dei bollettini di avvertimento agli agricoltori. Sulla base di elaborazioni statistiche di dati raccolti negli anni precedenti, è stata inserita una nuova soglia di intervento, oltre a quella già presente che consente di intervenire in tempo utile affinché il successivo sviluppo della malattia resti al di sotto di una soglia economica di danno, pari a circa il 10% di area fogliare ammalata, rendendo l'uso del modello maggiormente cautelativo.

Ruggine bruna del frumento.

Nel corso del 2000 si è provveduto all'aggiornamento al mantenimento e al relativo controllo dei risultati forniti dei modelli RUSTRI, per la previsione della prima comparsa di ruggine bruna su frumento, e RUSTDEP per simularne lo sviluppo.

Oidio del frumento.

I modelli POWPRI e POWDEP, che simulano la prima comparsa e lo sviluppo dell'oidio su frumento, sono stati oggetto di ulteriori verifiche e modifiche nel 2000.

Dalle verifiche operate sul modello si è notato che i parametri più importanti per lo sviluppo della malattia sono i tassi sporulazione (SPOR) e d'infezione (INF); mentre l'incubazione (INC) può essere considerato come un periodo di previsione. Nel 2000, questi tre parametri sono stati utilizzati per costruire un criterio semplice di previsione dell'instaurarsi della malattia. I risultati hanno evidenziato una buona capacità nel prevedere il momento d'infezione, sia nel caso di epidemie precoci che tardive.

Peronospora della cipolla.

Per quanto riguarda la peronospora della cipolla, nel 2000, si è provveduto all'aggiornamento ed al mantenimento del modello. Tutte le informazioni ricavate sono state utilizzate per validare il modello di previsione delle infezioni da *P. destructor* su cipolla, ONIMIL.

Nella maggior parte dei casi la comparsa dei sintomi è stata prevista correttamente dal modello.

Tuttavia si sta attualmente cercando di individuare le cause che provocano sia i falsi allarmi che le mancate previsioni, in modo tale da migliorare le prestazioni del modello e renderlo ancora più affidabile.

Muffa grigia della fragola.

Nel 2000 si è provveduto alla raccolta dei dati forniti dal CRPV utili alla validazione del modello di simulazione del rischio di infezione di muffa grigia su fragola. Il modello è stato inoltre modificato per calcolare un indice di rischio giornaliero di infezione che tiene conto della pioggia giornaliera, dell'indice di suscettibilità dei fiori e dell'indice d'infezione dei fiori. Il rischio d'infezione cumulato ha mostrato una relazione stretta con l'incidenza di frutti marci.

Il modello, in generale, tende ad anticipare lievemente rispetto agli interventi che hanno consentito di ottenere la percentuale minore di frutti infetti ed inoltre consente, negli anni a bassa pressione di malattia, di risparmiare almeno un trattamento rispetto a quelli che normalmente vengono consigliati.

Ticchiolatura del melo.

Dopo aver messo a punto un modello che prevede la dinamica dell'inoculo aerodiffuso durante la stagione ed averlo validato con dati forniti dal Servizio Fitosanitario regionale, nel 2000 è stato messo a punto un sistema che, in associazione al metodo di Mills per la previsione delle infezioni, fornisce

stime accurate della presenza di ascospore nell'aria e quindi può completare o sostituire le informazioni derivanti sia dal captaspore che dall'esame degli pseudotecii. Inoltre, collegato al criterio di Mills il modello produce stime accurate del momento di infezione e riduce gli allarmi ingiustificati. Il modello si trova ora in fase di validazione sperimentale nell'ambito del sistema di avvertimento agli agricoltori della Regione Emilia-Romagna.

Bolla del pesco.

Nel 2000 sono proseguite le prove su piante sia in vaso, sia in campo che in ambiente controllato pianificate per approfondire alcuni aspetti dell'epidemiologia di *Taphrina deformans* che possano portare ad un miglioramento delle previsioni del modello israeliano, modificato e validato negli anni scorsi, sempre nell'ambito dello stesso progetto.

Nel 2000 si è cercato di approfondire il ruolo della bagnatura nello stabilirsi delle infezioni, valutando anche l'effetto della bagnatura, evidenziando come l'infezione è il risultato di una interazione fra la durata della bagnatura, la temperatura durante l'infezione e la temperatura durante l'incubazione. In campo, sembrano necessarie più di 30 ore di bagnatura, temperature inferiori a 18°C durante l'infezione ed inferiori a 20°C durante l'incubazione. Il venir meno di queste condizioni con l'avanzare della stagione sembra la principale causa del carattere monociclico della malattia.

Moniliosi del pesco.

E' proseguita nel 2000 l'attività di verifica del modello matematico MONFRI, che determina il rischio di infezione e prevede il rischio di incidenza della malattia sulla base dei dati meteorologici (temperatura, umidità relativa e pioggia) e di informazioni sul livello di pressione della malattia. La verifica su dati storici prosegue, in quanto l'andamento della malattia varia molto, di anno in anno; risultano, quindi, necessarie ulteriori verifiche per mettere a punto il modello e renderlo disponibile per l'assistenza tecnica.

Ruggine gialla del frumento

Nel 2000 è proseguita l'attività di raccolta di dati storici per completare il data base utile alla validazione del modello, il quale prevede, con un anticipo di 10-20 giorni, lo sviluppo della malattia a partire dai focolai iniziali, utilizzando in input, oltre ai dati meteorologici, la fase fenologica della coltura e la presenza di uredosori, rilevata da osservazioni in campo. Tuttavia, la carenza di dati di campo sulla presenza e sulla gravità di malattia, a causa della sua comparsa sporadica, rende difficile ottenere una quantità di dati sufficiente ad una verifica accurata delle previsioni del modello.