

Progetto POLORISO – Incontro di coordinamento
della attività scientifica del progetto
CRA - Unità di Ricerca per la risicoltura
Vercelli, 5 aprile 2013



***Magnaporthe oryzae*: collezione di isolati rappresentativi del Territorio Nazionale e monitoraggio aeromicologico a scopo previsionale**

Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente
Università degli Studi di Pavia

Anna Maria Picco,

Solveig Tosi, Selene Chinaglia, Marinella Rodolfi

Obiettivi previsti dalla scheda di ricerca per il 2012

1. Creazione di una nuova collezione di isolati rappresentativi della popolazione Italiana di *Magnaporthe oryzae*
2. Monitoraggio aeromicologico del patogeno a scopo previsionale e validazione di un modello matematico appositamente ideato per l'interazione *M. oryzae* - *O. sativa* nelle condizioni agronomiche e climatiche italiane



Spore di *M. oryzae*,
responsabili dell'infezione del riso

Risultati raggiunti (1/5)

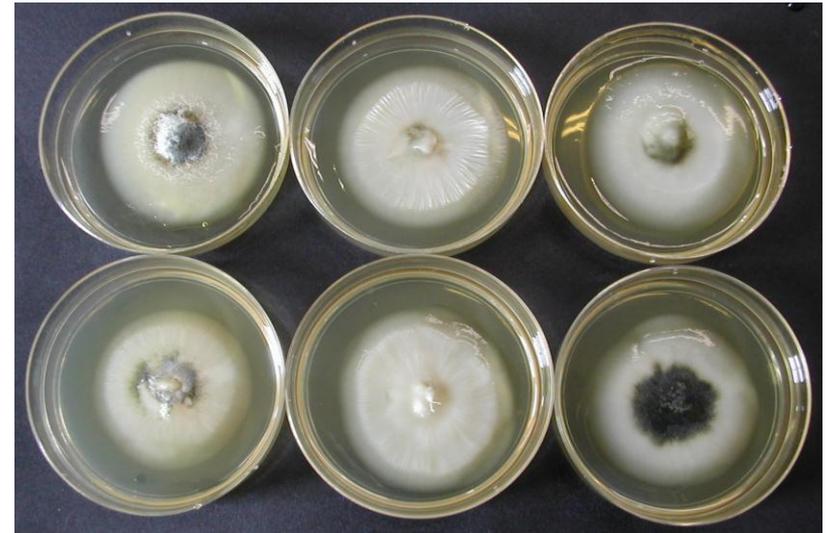
1. Nuova collezione del patogeno:

- individuazione di campi sperimentali e coltivati rappresentativi degli areali riscoli lombardi e sardi (in collaborazione con CRA);
- sorveglianza fitosanitaria *in loco* durante l'intero ciclo vegetativo della coltura;
- al manifestarsi dei sintomi da brusone fogliare e mal del collo, collezione di campioni di riso (oltre 100) e immediata diagnosi biologica finalizzata a confermare la malattia e la presenza del patogeno in forma vitale;



Risultati raggiunti (2/5)

- isolamento di 50 ceppi di *M. oryzae*, loro purificazione e ottenimento di colture monosporiche mediante metodiche da anni affinate presso i laboratori di Micologia dell'Università di Pavia;
- crescita dei 50 ceppi su carta, essiccazione della carta infungata, stoccaggio come “stock-paper” in sottovuoto al freddo (-20°C);
- catalogazione dei ceppi e creazione di una nuova collezione “PR” (che si affianca ad altre 3 collezioni da anni portate avanti presso i suddetti laboratori).



Ceppi monosporici di *M. oryzae*



Uno “stock paper” della collezione “PR”

Risultati raggiunti (3/5)

2. Monitoraggio aeromicologico a scopo previsionale:

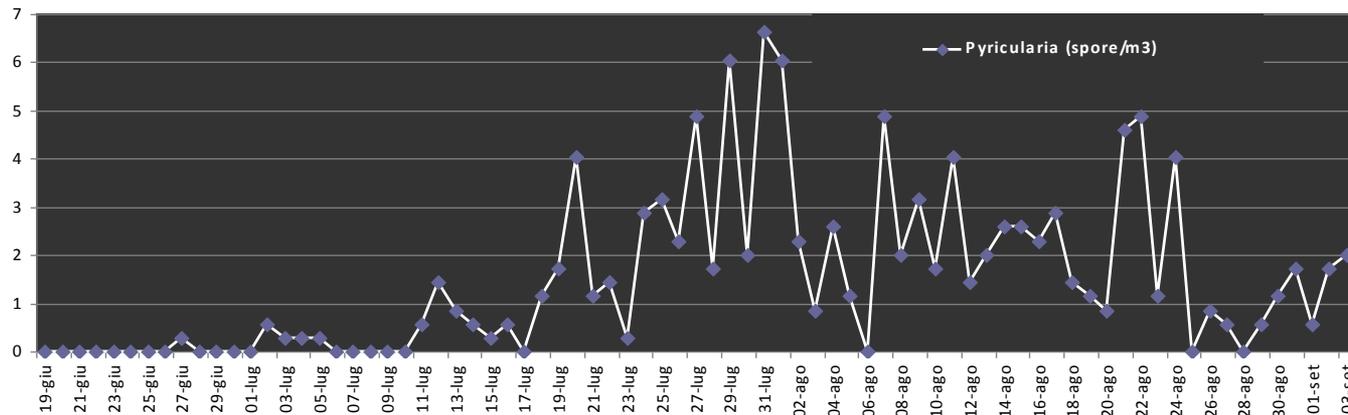
- Presso il CRR - ENR (Castello d'Agogna), allestimento di una postazione di sorveglianza aerea delle spore infettive mediante posizionamento di un captaspore automatico volumetrico costantemente funzionante dal 18/06/12 al 03/09/12;
- Controllo fitosanitario *in vivo* e *in vitro* dei campi circostanti e rilievo dei dati meteorologici (T, UR, vento, precipitazioni) orari, giornalieri e cumulati sulle 24h;



Il captaspore VPPS2000
(Lanzoni, Bologna)

Risultati raggiunti (4/5)

- conoscenza giornaliera dell'aerodispersione del patogeno mediante trasformazione dei nastri di campionamento del captaspore in vetrini da microscopio, letti da ricercatori esperti al microscopio ottico (25x)
- ad ogni giornata del periodo di monitoraggio, assegnazione di un valore numerico (CFU/m³) rappresentativo del numero di spore medio aerodisperse nell'aria delle risaie circostanti (raggio di azione di 5 km circa)



Aerodispersione di *M. oryzae* riscontrata nell'aria di Castello d'Agogna durante la campagna risicola 2012

Attività di divulgazione e/o didattica 2012

- Picco A.M., Tosi S., Rodolfi M. (2012). *Pyricularia oryzae* e "brusone" del riso: progetti nazionali e regionali. Riunione scientifica “*Linee di ricerca e progetti in itinere nel settore della micologia*”, Torino, 9 febbraio 2012.
- Picco A.M. (invited speaker), Rodolfi M., Abbruscato P., Piffanelli P. (2012). Monitoring *Magnaporthe oryzae* (anamorph: *Pyricularia oryzae*) population and dispersion in Italy. WCM 2012 - BIT's 2nd Annual World Congress of Microbes-2012, Guangzhou, China, July 30 - August 1, 2012.



L'Annual World Congress of Microbes 2012 a Guangzhou, Cina

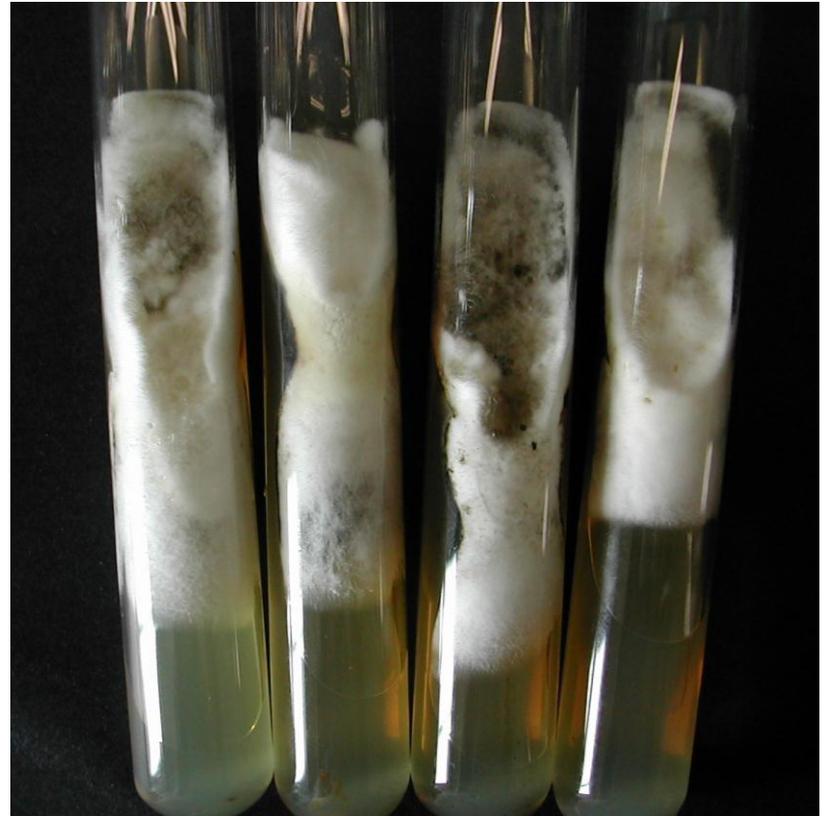
Impatto dell'attività di ricerca effettuata

1. La nuova collezione del principale patogeno fungino del riso amplia le conoscenze attuali relative alla popolazione italiana del fungo e potrà, in breve tempo, permettere di definirne la sua struttura genetica; tali informazioni sono dati fruibili per breeders e ricercatori dediti all'ottenimento di nuove varietà di riso dotate di resistenza duratura alla malattia in campo.

2. Il monitoraggio continuo stagionale delle spore infettive del patogeno, direttamente responsabili dell'infezione in campo, permette di individuare le dinamiche di diffusione e di evoluzione del brusone, con importanti fini gestionali della coltura e previsionali della malattia; la validazione di un tale monitoraggio mediante l'approccio modellistico conferma la possibilità di una nuova ed efficace modalità di razionalizzazione della difesa chimica della coltura, con il contemporaneo rispetto delle esigenze produttive del risicoltore e della salvaguardia dell'ambiente.

Attività prevista per il 2013 (1/2)

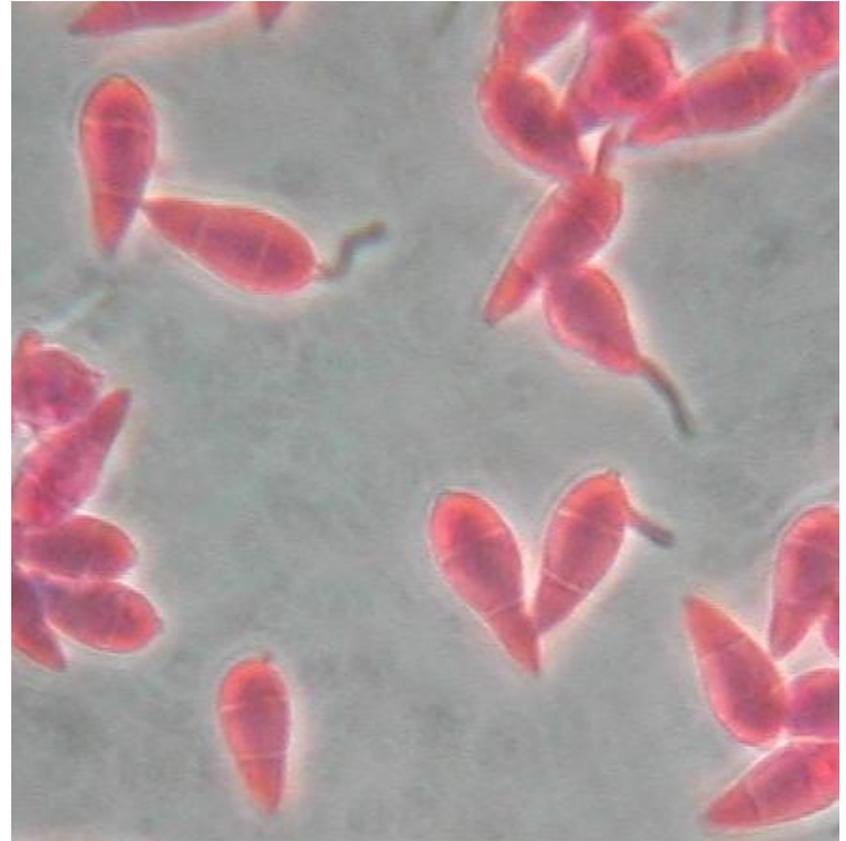
1. Ampliamento della nuova collezione “PR” di isolati rappresentativi della popolazione Italiana di *Magnaporthe oryzae* (raggiungere il numero di 100 ceppi in collezione);
2. Nel corso dell’intera nuova stagione vegetativa, continuare a monitorare il patogeno e a prevedere la sua pericolosità attraverso il duplice approccio aeromicologico e modellistico;



Ceppi di *M. oryzae* in purezza

Attività prevista per il 2013 (2/2)

3. Effettuare azioni di divulgazione sia in ambito scientifico - accademico che in quello della filiera del riso (tecnici, agronomi, esperti del settore, risicoltori);
4. Effettuare azioni di confronto scientifico in ambito internazionale, al fine di integrare le nuove conoscenze relative all'evoluzione genetica del patogeno in Italia nel panorama mondiale.



Spore di *M. oryzae*
nelle prime fasi di germinazione
