

**Progetto POLORISO - Ricerca, sperimentazione, tecnologie innovative, sostenibilità ambientale ed alta formazione per il potenziamento della filiera risicola nazionale**

MIPAAF – DM 5337 del 05-12-2011

**Relazione di sintesi della attività del primo anno di progetto  
(periodo indicativo: gennaio – dicembre 2012)**

UO: ...8 (UNIPV).....

**SINTESI DELLE ATTIVITA' - ANNO 1**

**Responsabile di UO:** Anna Maria Picco

**Partecipanti:**

UO	responsabile	collaboratori	Posizione*
10 (UNIPV)	Anna Maria Picco		PA (Professore Associato di ruolo)
	Solveig Tosi		Ricercatore di ruolo
		Selene Chinaglia	assegnista di ricerca

\*Ricercatore di ruolo; collaboratore a progetto; assegnista di ricerca; dottorando; altro

## Sintesi dei risultati del primo anno di attività:

*(fare riferimento diretto e corrispondente al progetto approvato Modello A, 10.5 Piano di attività)*

**Collezione di *M. oryzae*.** Nel corso della campagna risicola 2012 azioni di costante perlustrazione di risaie del territorio nazionale hanno permesso di individuare campi sperimentali e coltivati rappresentativi degli areali risicoli lombardi e sardi (in collaborazione con CRA) (particolare attenzione è stata dedicata alle province di Pavia, Milano, Oristano). La sorveglianza fitosanitaria *in loco* durante l'intero ciclo vegetativo della coltura ha permesso la raccolta di oltre 100 campioni di riso, appartenenti a 5 differenti varietà fra le più rappresentative sul territorio nazionale, affetti da attacco di brusone a livello di collo (mal del collo). I lavori di isolamento, purificazione, crescita e conservazione degli isolati fungini ottenuti sono stati eseguiti nel rispetto di protocolli operativi da anni attuati e ottimizzati presso i laboratori dell'Università di Pavia.

Nel corso di questo primo anno di indagine sono stati collezionati 50 ceppi, crio-conservati come stock-paper e a disposizione per ulteriori analisi biologiche e di popolazione. I ceppi sono stati catalogati e la nuova collezione denominata "PR" si affianca ad altre 3 collezioni da anni portate avanti presso i suddetti laboratori.

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.

**Bio-monitoraggio di *M. oryzae*.** Nel corso della campagna risicola 2012 le spore infettive di *M. oryzae* sono state costantemente monitorate nella postazione allestita presso il CRR-ENR (Castello d'Agogna, PV). Il lavoro è stato effettuato mediante l'utilizzo di un captaspore automatico volumetrico (Lanzoni, Bologna) e il conteggio delle spore infettive catturate è avvenuto mediante microscopio ottico. Nell'intero periodo di studio sono stati rilevati i parametri meteorologici potenzialmente determinanti l'insorgenza della malattia (orari, giornalieri e cumulati sulle 24h) ed è stata effettuata sorveglianza fitosanitaria delle varietà di riso rappresentative dell'area coltivata.

L'analisi dei dati di aerodispersione ha permesso di effettuare importanti correlazioni tra inoculo aereo del patogeno - parametri meteorologici - insorgenza ed evoluzione della malattia in campo. La stagione è stata caratterizzata dalla presenza di un inoculo infettivo quantitativamente non abbondante ma costante da metà luglio a fine agosto; gli improvvisi innalzamenti di aerodispersione osservati si sono confermati predittivi del rischio da brusone fogliare (mese di luglio) e da mal del collo (seconda metà del mese di agosto).

In particolare, la stagione estiva 2012 si è rivelata non molto favorevole al brusone, con valori di aerodispersione limitati ed episodi epidemiologici importanti circoscritti. Il modello di Biloni *et al.*, 2006 (SIRBINT, a new simulation model to forecast rice blast disease) ha confermato il dato biologico e l'andamento epidemiologico, avendo stimato un'unica segnalazione di rischio 3 (=rischio di malattia per tutte le varietà di riso e in ogni condizione agronomica-colturale) il 12/08/12.

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 di divulgazione e pubblicazioni:**

- 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.

#### **Attività di formazione:**

- Assegno di ricerca: "Epidemiologia, dispersione, isolamento e collezione della popolazione di *Magnaporthe oryzae* (anamorfo: *Pyricularia oryzae*) in Italia".
- Tesi di Dottorato di Ricerca in Ecologia Sperimentale e Geobotanica (Identificazione e caratterizzazione eco-fisiologica delle razze di *Pyricularia oryzae* italiane e validazione ed implementazione del modello SiRBInt)
- Tesi Sperimentale di Laurea Magistrale in Biologia Sperimentale e Applicata

#### **Sintesi delle attività predisposte per il secondo anno:**

**(fare riferimento diretto e corrispondente al progetto approvato Modello A, 10.5.3 Piano articolato temporale delle attività)**

Nel corso del secondo anno di attività verrà proseguita l'attività di sorveglianza fitosanitaria *in loco* durante la stagione risicola, al fine di ampliare la nuova collezione "PR" di isolati rappresentativi della popolazione italiana di *M. oryzae*, con l'obiettivo di raggiungere il numero di 100 ceppi in collezione. La disponibilità di tale collezione permetterà, in collaborazione con la PPT, di individuare i lineages italiani del patogeno e di valutare la resistenza a questi di nuove (o meno nuove) varietà di riso. Verrà inoltre continuato il monitoraggio del patogeno e la previsione della sua pericolosità attraverso il duplice approccio aeromicologico e modellistico, al fine di validare il modello previsionale SiRBInt. Tali azioni permetteranno di

intervenire con trattamenti chimici solo quando sarà strettamente necessario con notevoli benefici economici, ecologici e ambientali.

Sono previste azioni di divulgazione sia in ambito scientifico- accademico che in quello della filiera del riso (tecnici, agronomi, esperti del settore, risicoltori).

Verranno effettuate 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.

Redatto in data 09/05/2013

Responsabile di UO Anna Maria Picco

Firma...Anna Maria Picco

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Anna Maria Picco', written in a cursive style.