

Année de l'AAP : 2008

Projet N° 0802-006 Achevé

Titre : Préparation d'un projet de réseau international sur la pyriculariose du riz
--

Unité responsable du projet : BGPI (Biologie et Génétique des interactions plante/parasite pour la Protection Intégrée) (CIRAD, INRA, Montpellier SupAgro)

Porteur de projet : Didier Tharreau (tharreau(a)cirad.fr)

Pays associés au projet : Vietnam, Népal, Inde, Laos, Bhutan, Burma, Philippines

Sous-axes thématiques : BIP-1: Génétique et génomique, amélioration des plantes, écophysiologie

Objectifs :

La pyriculariose du riz, provoquée par le champignon *Magnaporthe oryzae*, est la principale maladie fongique du riz dans le monde. Ce phytopathogène a une reproduction asexuée dans toutes les zones rizicoles étudiées. Cependant, une reproduction sexuée est possible en conditions contrôlées et, d'après différents résultats génétiques et biologiques, elle pourrait intervenir dans certaines zones des contreforts de l'Himalaya. Cette région est un centre de diversité de ce pathogène et pourrait être son centre d'origine. Le riz a été domestiqué dans la même région. Il est démontré que les migrations intercontinentales ont façonné la structure des populations de pyriculariose et ont permis la dissémination de génotypes virulents spécifiques partout dans le monde. En cas de reproduction sexuée, même limitée en fréquence et répartition, suite à de longues migrations, une incidence sur la durabilité de la résistance du riz à la pyriculariose est possible. Aussi est-il important de déterminer si la reproduction sexuée intervient.

Les outils de génétique des populations permettent de détecter des traces de reproduction sexuée. Ces techniques seront appliquées à certaines populations de cet agent pathogène de la pyriculariose dans son centre d'origine présumé. Une première étape consistera à mieux délimiter ce centre en étudiant les populations de différents pays au sud de l'Himalaya. Dans un deuxième temps, il s'agira de prélever des échantillons d'un plus grand nombre de populations dans les meilleures zones candidates identifiées. Cet échantillonnage nécessitera le concours de partenaires dans les différents pays ciblés.

Ce projet vise à établir des contacts et à instaurer des partenariats en Asie du Sud pour identifier des partenaires pertinents et, à terme, préparer un projet collaboratif sur la pyriculariose du riz. Les chercheurs impliqués dans ce projet identifieront ces partenaires et les formeront aux différentes techniques de génotypage habituellement utilisées pour caractériser le champignon de la pyriculariose du riz. L'objectif final est de développer un réseau de partenaires et une plateforme internationale pour étudier la diversité du pathogène fongique du riz le plus dévastateur, *Magnaporthe oryzae*.

Actions menées et résultats obtenus :

Les objectifs de ce projet étaient d'établir des contacts et d'initier une collaboration avec des partenaires en Asie Continentale du Sud pour identifier des partenaires fiables en vue de préparer un projet de collaboration sur la diversité de l'agent de la pyriculariose du riz. L'objectif final est de développer un réseau de partenaires et une plate-forme internationale pour l'étude de la diversité de l'agent pathogène fongique le plus dommageable du riz, *Magnaporthe oryzae*. Nous avons contacté plus de 20 partenaires pour explorer la possibilité de mettre en place des collaborations. Nous avons réalisé des missions prospectives dans la province du Yunnan en Chine, au Laos et au Népal pour visiter différents groupes de recherche travaillant sur riz et / ou la pyriculariose du riz que nous avons présélectionnés. Ces missions ont été suivies par un travail en collaboration, qui a consisté à obtenir des échantillons de riz malade, isoler des souches de *M. oryzae*, caractériser leur fertilité et leur diversité génétique. Cela s'est traduit par l'isolement de 335 souches et la

caractérisation de 235 d'entre elles. Parmi ces échantillons, nous avons identifié une population particulière qui montre toutes les caractéristiques d'une population ayant une reproduction sexuée. C'est la première fois qu'une telle population est identifiée sans ambiguïté pour l'agent de la pyriculariose du riz. Nous avons accueilli un collègue népalais à Montpellier pour le former à nos méthodes d'isolement de souches et de caractérisation biologiques et moléculaires. Nous avons également réalisé une mission aux Philippines pour essayer d'impliquer l'IRRI dans la construction du réseau.

L'objectif initial de soumettre à des bailleurs potentiels un projet ambitieux de collaboration internationale n'a pu être atteint faute d'appel à propositions approprié. Mais, les missions prospectives nous ont permis d'identifier des partenaires fiables et d'initier des collaborations. Les données préliminaires obtenues ont orienté le choix de zones géographiques à étudier plus en détail. Les résultats ont été présentés dans différentes conférences nationales et internationales et une partie d'entre eux est intégrée dans un article soumis pour publication dans une revue internationale à comité de lecture.

Perspectives :

Le projet a généré des collaborations efficaces et des résultats scientifiques prometteurs. Nous cherchons à renforcer ces collaborations et à conforter les résultats scientifiques. Nous maintiendrons nos efforts pour mettre en place de nouvelles collaborations en Asie Continentale du Sud. Nous continuerons à rechercher des appels à propositions qui puissent soutenir des coopérations bilatérales ou des réseaux sur la diversité de l'agent de la pyriculariose du riz dans cette région.

Financement total par Agropolis Fondation : 20 800 € (frais de déplacement)

Catégorie(s) de soutien : soutiens divers (soutien à la préparation de dossiers de candidature aux appels à projets nationaux ou internationaux, notamment ANR et UE)

Durée du projet : 18 septembre 2008 – 31 mars 2010

Mots clés : pyriculariose du riz - champignon – atelier – phénotypage – génotypage – génétique des populations