



MycorPKS

Isolement, identification, caractérisation structurelle et fonctionnelle des nouveaux polykétides produits par le champignon mycorhizien *Oidiodendron maius*

Nom, Prénom du porteur : Martino Elena

UMR d'appartenance: UMR 1136 – IAM et Department of Life Sciences and Systems Biology, University of Turin, Italy

Nom des UMR partenaires : UMR 7365 CNRS/UL et UMR 7036 CNRS/UL

Avec la collaboration de : Christophe JACOB et Sabrina COLLIN (UMR 7365 CNRS/UL); Annegret KOHLER (UMR 1136 INRA/UL); Pascale TSAN (UMR 7036 CNRS/UL); Silvia PEROTTO, Simone BELMONDO et Stefania DAGHINO (Department of Life Sciences and Systems Biology, University of Turin, Italy); Shingo MIYAUCHI (Max Planck - Köln)

Contexte — Les polykétides synthases fongiques (PKS) produisent une large gamme de molécules bioactives, les polykétides, un groupe de métabolites spécialisés d'une grande complexité et diversité structurelle, et importants sur le plan commercial en raison de leurs propriétés thérapeutiques. Les polykétides sont naturellement produits par les bactéries, les algues, les plantes et les animaux, mais les polykétides fongiques sont les plus abondants et les plus diversifiés. Plusieurs fonctions ont été attribuées aux polykétides fongiques. La plupart d'entre eux jouent un rôle dans l'adaptation écologique et évolutive des champignons. Récemment, une analyse plus approfondie du potentiel génétique des champignons pour la production de polykétides est devenue possible grâce à l'augmentation rapide des projets de séquençage du génome fongique. Désormais, le clonage sélectif des gènes codant pour les PKS fongiques peut précéder l'identification du métabolite produit, ce qui contribue à la diversité et à l'analyse fonctionnelle des polykétides fongiques.

Objectifs — À ce jour, bien qu'il existe une littérature abondante sur le rôle des PKS dans les interactions pathogènes ou dans la lutte biologique, aucune donnée n'est disponible concernant le rôle des PKS dans les interactions symbiotiques. L'objectif général de MycorPKS est de caractériser certaines polykétides synthases du champignon éricoïde endomycorhizien séquencé *Oidiodendron maius* afin de comprendre leur rôle dans la signalisation moléculaire entre le champignon et la plante hôte, et d'identifier de nouvelles molécules présentant un intérêt potentiel pour la pharmacologie, l'ingénierie écologique, le biocontrôle et la réponse au stress.

Démarche — les approches suivantes seront utilisées pour caractériser les PKS d'*O. maius*: analyse phylogénétique, analyse de l'expression des gènes dans le mycélium seul et en symbiose; construction et caractérisation fonctionnelle des mutants knockout d'*O. maius* pour des gènes PKS sélectionnés; production de polykétides sélectionnés dans un hôte hétérologue, purification par HPLC, détermination de la structure par RMN, tests d'activité antimicrobienne.

Résultats et impacts attendus — ce projet devrait donner quelques indications sur le rôle des PKS dans la symbiose mycorhizienne et sur le rôle potentiel des polykétides purifiés d'*O. maius* en pharmacologie, biocontrôle et réponse au stress