

Année de l'AAP : 2007

Projet N° 07030

Titre du projet : Études moléculaires, développementales et génétiques sur l'abscission des fruits du palmier à huile (<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.)
--

Unité responsable du projet : DIADE (Diversité, Adaptation et développement des Plantes) (IRD, UMII)

Porteur de projet : Timothy Tranbarger (timothy.tranbarger(a)mpl.ird.fr)

Pays associé au projet : Thaïlande

Unités de recherche du réseau scientifique d'Agropolis Fondation associés : AGAP

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

Objectifs :

Le développement et la maturation des fruits, essentiels à l'alimentation humaine et animale, sont des processus biologiques uniques, propres aux plantes à fleurs. Le palmier à huile (*Elaeis guineensis* Jacq) appartient à la famille des *Arecaceae* et son fruit est la première source d'huile végétale comestible du monde. L'amélioration des rendements de production d'huile est actuellement limitée par les pertes dues à une maturation précoce du fruit, conduisant à sa chute prématurée, avant récolte. Ce projet vise à comprendre le phénomène moléculaire à l'origine de la maturation et de l'abscission qui entraînent la chute précoce des fruits du palmier à huile, et à permettre ainsi une augmentation de la productivité des palmeraies.

Les progrès de la recherche moléculaire sur l'abscission sont freinés par le manque de matériel génétique expérimental approprié (génotypes ou mutants responsables de l'abscission) et par la quantité limitée de cellules de la zone d'abscission (ZA) disponibles dans l'espèce modèle pour des approches moléculaires. Les travaux consacrés à des plantes modèles, comme la tomate, montrent que la chute des fruits est un processus développemental très coordonné, qui implique la ZA. La spécialisation de la ZA qui se développe dans le pédicelle de la fleur apparaît plus tard dans le développement du fruit, lorsqu'une sous-population de ces cellules répond aux signaux émis par le fruit en cours de maturation. Une fois perçus, ces signaux provoquent l'expression spécifique à la ZA de plusieurs gènes liés à l'abscission, dont certains codent pour les enzymes modifiant la paroi cellulaire, ce qui réduit l'adhésion des cellules adjacentes de la ZA. L'activité de ces enzymes sur les parois cellulaires de la ZA provoque la séparation des cellules adjacentes à la base du pédoncule et le fruit tombe. Le palmier à huile est un excellent système modèle, qui présente des matériels génétiques ayant des caractères d'abscission différents et où les échantillons tissulaires de la ZA prélevés sur les fleurs en développement ou sur le fruit en cours de maturation peuvent être disséqués en quantité suffisamment importante pour la construction de banques d'ADNc. Enfin, les gènes candidats associés à l'issue des recherches au processus d'abscission du palmier à huile pourront être testés en vue d'une utilisation dans des programmes de sélection assistée par marqueurs moléculaires.

Cette étude se concentrera sur la caractérisation moléculaire et cellulaire de la zone d'abscission du palmier à huile, depuis sa différenciation pendant la floraison jusqu'au stade de séparation cellulaire qui entraîne la chute du fruit.

Financement total par Agropolis Fondation : 120 000 € (allocation pour un doctorant, frais de déplacement, frais de fonctionnement)

Catégorie(s) de soutien : allocation doctorale

Durée du projet : 2 février 2008 – 30 avril 2011

Mots clés : palmier à huile – zone d’abscission – mûrissement des fruits – desquamation