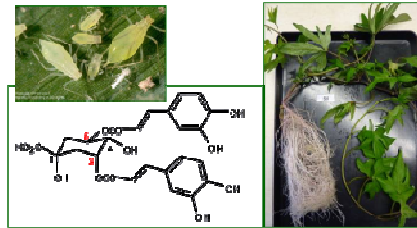


Développement de biopesticides d'origine végétale pour l'horticulture : méthodes de production, spectre d'action et validation *in vivo* de l'efficacité des acides dicaféoylquiniques



Projet
LABELLISE
PEIFL

CONTEXTE

L'usage intensif des pesticides soulève des inquiétudes grandissantes de la population et entraîne un renforcement progressif des mesures réglementaires françaises et européennes visant à réduire l'utilisation de ces produits. L'évolution des pratiques pour maîtriser l'état sanitaire des cultures dans le respect de l'environnement et de la santé humaine, notamment par le développement de molécules naturelles, constitue un défi majeur pour l'agriculture.

Dans une volonté de proposer des solutions alternatives propres de lutte contre les parasites et ravageurs, les Unités GAFL et PSH de l'INRA d'Avignon sont engagées ensemble depuis plusieurs années sur l'amélioration génétique de la résistance du pêcher au puceron vert *Myzus persicae*, insecte ravageur majeur pour cette espèce et pour de nombreuses cultures.

Les travaux menés par ces équipes, en association avec l'UMR BF21 de Lyon, sur les mécanismes de la plante impliqués dans la résistance, ont mis en évidence, *in vitro*, l'action toxique (aphicide) de composés phénoliques, les dicaféoylquiniques (diCQ), vis-à-vis du puceron vert. Une source végétale, les racines de patate douce, particulièrement riche en diCQ a été découverte, permettant de produire en masse ces substances. Ces résultats ont conduit au dépôt d'une demande de brevet portant sur ce nouveau mode de production de ces molécules à partir de plantes et sur l'utilisation de cette famille de composés dans la lutte contre les pucerons.

C'est dans l'optique d'améliorer la méthode de production des diCQ ainsi que de caractériser et valider *in vivo* leur caractère aphicide, que le projet HortiBiope a été mis en œuvre.

OBJECTIFS DU PROJET

- ✓ Produire, à partir d'une source végétale, des molécules naturelles phénoliques présentant des propriétés physico-chimiques et biologiques remarquables : les acides dicaféoylquiniques (diCQ)
- ✓ Démontrer l'intérêt de ces molécules pour lutter contre les maladies et ravageurs des plantes

PARTENAIRES

Unités INRA PACA - Génétique et Amélioration des Fruits et Légumes (GAFL)



- Plantes et Systèmes de culture Horticoles (PSH)

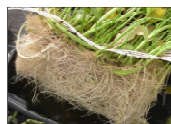
- Sécurité et Qualité des Produits d'Origine Végétale (SQPOV) (Unité mixte INRA/ Univ. Avignon)

- Pathologie Végétale

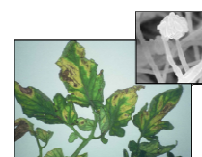


Équipes associées au projet: - CIRAD - Amélioration génétique d'espèces à multiplication végétative (Vanuatu)
- Plateforme Génomique Fonctionnelle de Bordeaux (pôle métabolome-fluxome)
- Unité mixte INSA/INRA Lyon - Biologie Fonctionnelle des Insectes et Interactions

RESULTATS



- ✔ Optimisation de la production de diCQ:
 - identification de sources végétales intéressantes : patate douce et autres espèces de la famille des convolvulacées),
 - définition des conditions de culture,
 - mise au point des techniques d'extraction et de purification
- ✔ Acquisition de nouvelles connaissances sur la stabilité chimique de ces molécules, nécessaires à la formulation d'un biopesticide
- ✔ Activité aphicide : effet répulsif et toxique vis-à-vis de plusieurs espèces de pucerons, compréhension du mode d'action de la molécule
- ✔ Activité fongicide : premiers résultats prometteurs



DEBOUCHES ET PERSPECTIVES DU PROJET

✔ Synergies entre les équipes de recherche, un potentiel à valoriser

Le programme HortiBiope a permis de fédérer des équipes de recherches aux compétences spécifiques et complémentaires. Ce réseau de collaboration continue ses recherches dans l'exploration de propriétés physico-chimiques et biologiques de ces molécules.

✔ Des pistes de recherche à approfondir et des collaborations à construire avec les entreprises

Outre les travaux de recherche complémentaires, les équipes souhaitent collaborer avec des entreprises intéressées par le développement de ces applications, notamment la formulation d'une composition à base de diCQ dans le but de valider, sur la plante, l'efficacité aphicide de ces molécules.

✔ Un brevet à exploiter

HortiBiope a permis de consolider le brevet INRA « Procédé de préparation d'acides dicafeoylquiniques et leur utilisation dans la lutte contre les pucerons », notamment en améliorant la méthode de production du 3,5-diCQ et les connaissances sur les propriétés physico-chimiques et biologiques de ces molécules, nécessaires à leur valorisation dans les domaines agricole, pharmaceutique et parapharmaceutique. INRA Transfert, filiale de valorisation de l'INRA, est à la recherche de partenaires industriels intéressés par ce brevet.

Contact INRA Transfert: Claire LEMONTEY – Tel : 33 (0) 1 42 75 92 96 – e-mail : claire.lemontey@paris.inra.fr

FINANCEMENT ET PLANNING

- ✔ Budget du projet: 690 k€
- ✔ Aide accordée: 230 k€ (Programme Emergence Bio 2008 - Agence Nationale de la Recherche)
- ✔ Déroulement du projet: 2009-2010



CONTACT

Coordinateur du projet : Jean-Luc POËSSEL – INRA Avignon GAFL -
Tel : 33 (0) 4 32 72 26 78 - e-mail : jean-luc.poessel@avignon.inra.fr



Cité de l'Alimentation - Technopôle Agroparc - Rue Pierre Bayle - BP 11548 - 84916 AVIGNON Cedex 9
Tél : +33 (0)4 90 31 58 81 - Fax : +33 (0)4 90 31 55 21 - www.peifl.org – e-mail : contact@peifl.org

Les actions du PEIFL sont réalisées avec le soutien de nos partenaires :



Les actions du PEIFL sont cofinancées par l'Union Européenne. L'Europe s'engage en Provence Alpes Côte d'Azur avec le Fonds Européen de Développement Régional.