

Protéomique et entomologie moléculaire : étude des relations plantes – pucerons

Frédéric Francis (1), Gabriel Mazzucchelli (2), Edwin De Pauw (2), Eric Haubruge (1)

(1) Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux, Unité d'Entomologie, passage des déportés 2, 5030 Gembloux, Belgique; (2) Université de Liège, Laboratoire de Spectrométrie de Masse, allée de la Chimie 3, 4000 Liège, Belgique

Avec la protéomique, les entomologistes moléculaires ont un panel d'outils pour déterminer les protéomes relatifs à des insectes sensibles ou adaptés à diverses situations de stress, notamment afin de faire face à des mécanismes de défense végétale. Pour illustrer l'utilité mais aussi les limites actuelles des approches disponibles en protéomique, les relations plantes – pucerons – bactéries symbiotiques sont étudiées. D'un point de vue biologique, les pucerons représentent un formidable modèle et fournissent une diversité de sujets à investiguer : l'adaptation et les changements métaboliques des pucerons face à un transfert d'une espèce de plante hôte à une autre d'une autre famille botanique, le rôle des bactéries symbiotiques dans l'adaptation du puceron, l'impact des pucerons dans les réponses de défense végétale dues au comportement alimentaire piqueur - suceur de ces insectes en intégrant le rôle particulier de la salive injectée dans la plante lors de la nutrition. Des analyses descriptives mais aussi comparatives de mélanges complexes de protéines relatifs à différentes matrices biologiques issues des pucerons sont présentées. L'utilisation de diverses méthodes incluant l'électrophorèse bidimensionnelle traditionnelle, la 2D-DIGE, la chromatographie liquide couplée à la spectrométrie de masse (ESI-MS-MS et MALDI-TOF-TOF) et les recherches en banques de données publiques ou faites « maison » sont présentées. A partir d'études protéomiques larges, des protéines d'intérêt particulier peuvent être sélectionnées et précisément caractérisées avec des finalités fondamentales mais aussi plus appliquées. Le développement de cette approche protéomique sera discuté comme un outil intéressant et fiable pour étudier les protéines impliquées chez les pucerons en réponse à divers changements environnementaux, en particulier les interactions plantes - insectes.