

SYRPINTINE

Etude des interactions syrphes-plantes introduisant les technologies de séquençage de nouvelle génération

DUREE
15/12/2014 - 15/03/2017

BUDGET
149.326 €

DESCRIPTION DU PROJET

Contexte et objectifs généraux

Les syrphes (Diptera, Syrphidae), comme ceux du genre *Eristalinus*, forment un des plus importants groupes d'insectes qui accomplissent la pollinisation des fleurs. Malheureusement, leur biologie de pollinisation est peu connue et la première raison c'est que leur taxonomie est mal connue. Cependant, une identification exacte est très importante pour étudier les interactions entre les plantes et les insectes pollinisateurs. Malheureusement la majorité des espèces ne peuvent pas être identifiées en utilisant des caractéristiques externes de la morphologie. Les techniques modernes ADN (dite les techniques de séquençage de nouvelle génération ou NGS) sont utilisées de plus en plus pour identifier les insectes et pour améliorer leur taxonomie.

Une fois que les espèces différentes du genre *Eristalinus* pourront être identifiées plus facilement, la collecte du pollen sur les syrphes permettra de caractériser leur régime. L'identification des plantes sur la base des grains de pollen est toutefois très difficile. En utilisant les techniques de NGS nous essayerons d'identifier les grains de pollen en utilisant des petits fragments d'ADN (codes-barres d'ADN).

Dans ce projet nous explorerons plusieurs techniques de NGS pour améliorer la taxonomie des syrphes du genre *Eristalinus*, et pour caractériser les régimes des différentes espèces. Plus spécifiquement, les objectifs du projet sont:

- Le développement des protocoles morphologiques et NGS pour identifier les espèces de syrphes du genre *Eristalinus* de la région afrotropicale.
- Le développement des protocoles morphologiques et NGS pour identifier les espèces de plantes de la région sud du Bénin, ainsi que pour les grains de pollen.
- Caractériser le régime des différentes espèces de syrphes du genre *Eristalinus* dans la région sud du Bénin.

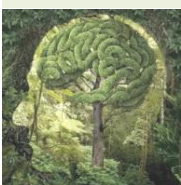
Méthodologies

Généralités

Les syrphes, les plantes et les grains de pollen seront collectés pendant plusieurs expéditions dans le sud du Bénin. Tous les individus seront déposés dans les collections de plusieurs musées et institutions comme le prévoit le comité international du 'Barcode of Life' (iBOL; <http://ibol.org>). Les syrphes ainsi que les plantes seront identifiés au départ de caractéristiques morphologiques. Après, des échantillons de tissu seront prélevés pour l'extraction d'ADN pour les analyses génétiques. Des grains de pollen seront utilisés pour composer une banque de données palynologique. Nous prendrons des images microscopiques SEM des grains de pollen collectés sur les syrphes ou dans leurs estomacs et l'ADN en sera extrait pour la mise au point des protocoles NGS. Le projet comprend trois parties (Work Packages ;WP).

WP1 : L'usage de RAD-seq pour l'identification des espèces afrotropicale de syrphes du genre Eristalinus

L'analyse de 'Restriction-site-associated DNA' (RAD-seq) permet de génotyper des milliers de SNP (pour Single Nucleotide Polymorphism). Jusqu'à présent, cette technologie n'a jamais été appliquée sur les syrphes. Les données seront utilisées pour 1) résoudre les relations phylogénétiques entre les espèces du genre *Eristalinus*, 2) clarifier la taxonomie de ce genre, et évaluer les caractéristiques morphologiques qui sont utilisées pour le moment pour identifier les espèces différentes. Les résultats de cette partie seront utilisés pour traiter la taxonomie de ce genre d'une manière intégrée, c'est-à-dire par une combinaison des données morphologiques et moléculaires.



SYRPINTINE

Impact potentiel de la recherche sur le plan scientifique, sociétal et/ou en appui à la décision :

Ce projet est une première étape pour mieux comprendre les interactions entre les plantes et les insectes pollinisateurs dans le sud du Bénin. Le Bénin est un pays où environ 55 % de la population active est impliquée dans l'agriculture. La production agricole est responsable de 38 % du PIB.

Des petits agriculteurs indépendants produisent 90 % des produits agricoles et les activités agricoles sont intégrées dans une matrice d'habitats (semi-) naturels. La préservation des activités des pollinisateurs est donc de la plus grande importance pour la sauvegarde de la production alimentaire dans cette région.

COORDONNEES

Coordinateur

Kurt JORDAENS

Musée Royal de l'Afrique Centrale (MRAC)

Département Biologie

kurt.jordaens@africamuseum.be

Partenaire

Steven JANSSENS

Plantentuin Meise

Département Spermatophyta - Pteridophyta

steven.janssens@br.fgov.be

LIENS

http://www.africamuseum.be/home/contact/staff/JORDAENS_Kurt?set_language=fr&cl=fr

<http://www.africamuseum.be/research/biology/invertebrates/projects>