

PROPOSTA DE TREBALL FINAL DE MÀSTER

curs 2021–2022

Grup de recerca (si escau): Insect Migration and Phylodiversity LAB

Institució: Institut Botànic de Barcelona (IBB, CSIC)

Director(s) del treball: Gerard Talavera

Contacte: gerard.talavera@csic.es

Títol del projecte: Patrons filogeogràfics i demogràfics per a investigar la migració anual de la papallona *Catopsilia florella* a l'Àfrica.

Tasques a desenvolupar: 1) Plantejament d'hipòtesis. Obtenció de dades espaciotemporals d'ocurrència de l'espècie d'estudi i de les seves plantes hoste en bases de dades i bibliografia.

- 2) Preparació de llibreries genòmiques per a estudi filogeogràfic (tècnica de RADseq). Les tasques inclouran l'extracció d'ADN de mostres disponibles a la col·lecció del grup de recerca i la preparació de llibreries de RADseq per a seqüenciació en un servei.
- 3) Anàlisis bioinformàtics per a inferència de patrons filogeogràfics i de genètica de poblacions. Les dades genòmiques s'analitzaran mitjançant programari de genètica de poblacions.
- 4) Modelització de nínxol ecològic. Si s'escau es podrà complementar l'estudi amb la reconstrucció d'un model de distribució mensual de l'espècie dins d'Àfrica. S'utilitzarà programari per a modelització i SIG en R.
- 5) Redacció del treball integrant les dades obtingudes i els patrons observats en el context de la distribució de la diversitat genètica en l'espai i l'ecologia del moviment.

Lloc de treball: Institut Botànic de Barcelona (IBB, CSIC)

Requisits formatius de l'estudiant: Interès en biologia evolutiva, biogeografia, familiaritzat amb eines bioinformàtiques i bon nivell d'anglès.

Resum del projecte:

La migració dels insectes és un fenomen natural d'altíssima importància per als ecosistemes, i altrament molt desconegut. Aquest comportament ha evolucionat en un bon nombre de llinatges animals. Entre els insectes, moltes espècies de lepidòpters, ortòpters, odonats o dípters, entre d'altres, migren. La seva diversitat, rutes, distribucions estacionals, recurrència, biomassa, i per tant l'impacte d'aquestes migracions en els ecosistemes és pràcticament desconegut. Una característica important de la migració dels insectes és que, en general, completen els seus cicles migratoris anuals mitjançant múltiples generacions, a diferència dels ocells, on els mateixos

individus realitzen viatges d'anada i tornada. Per altra banda, moltes espècies de distribució tropical, a més, migren contínuament tot l'any, sense realitzar diapauses funcionals.

En aquest treball de recerca estudiarem una espècie de papallona migratòria distribuïda a l'Àfrica, la *Catopsilia florella*, per tal de reconstruir els patrons de distribució de diversitat genètica en l'espai (i en el temps) en el context de l'ecologia del moviment.

Observacions: Idealment el treball s'hauria de dur a terme durant tot el curs acadèmic i només durant l'estiu, amb horaris a convenir. També es pot plantejar per un període de dos anys.

Amb aquest projecte l'estudiant adquirirà un ampli ventall de competències per a realitzar estudis interdisciplinars en genètica de poblacions, ecologia evolutiva i biogeografia. El projecte no es troba tancat i es valorarà l'interès de l'estudiant per a investigar preguntes similars amb d'altres sistemes o tècniques d'interès.