

PROPOSTA DE TREBALL FINAL DE MÀSTER

curs 2021–2022

Grup de recerca (si escau): XENOPLANTS (www.xenoplants.org)

Institució: Institut Botànic de Barcelona (CSIC-Ajuntament de Barcelona)

Director(s) del treball: Daniel Vitales i Sònia Garcia

Contacte: soniagarcia@ibb.csic.es

Títol del projecte: Aspectes genòmics i cromosòmics en plantes invasores d'origen híbrid (gèneres *Carpobrotus* i *Kalanchoe*)

Tasques a desenvolupar: Recol·lecció de mostres en expedicions pel litoral català Cura de les plantes a les instal·lacions de l'Institut Botànic de Barcelona (rec, manteniment, catalogació) Recol·lecció i preparació de teixits per a l'anàlisi (fulles, propàguls, arrels) Assajos de citometria de flux per a determinar el nivell de ploïdia i/o la quantitat de DNA Recomptes cromosòmics per a microscòpia òptica Preparació de cariotips Extracció d'ADN per a posteriors treballs de seqüenciació Anàlisi de la component repetitiva dels genomes mitjançant eines bioinformàtiques (RepeatExplorer)

Lloc de treball: El lloc de treball principal són les instal·lacions de l'Institut Botànic de Barcelona. Ocasionalment es visitarà el Laboratori de Botànica de la Facultat de Farmàcia.

Requisits formatius de l'estudiant: No és imprescindible que l'estudiant estigui familiaritzat amb cap tècnica en particular ni formació específica, tot i que són desitjables coneixements bàsics d'estadística.

Resum del projecte:

Les espècies invasores són una de les principals causes d'extinció d'espècies autòctones i, atès que el canvi climàtic i la globalització n'estan facilitant la propagació, els seus efectes podrien ser devastadors en un futur proper. Entendre els processos biològics subjacents a la invasivitat és clau per a la gestió i prevenció de les invasions biològiques. Entre els molts factors que poden conduir a la invasivitat, la hibridació és un dels més interessants. De fet, moltes de les espècies invasores més agressives, especialment de plantes, són producte de la hibridació. La hibridació normalment confereix una major capacitat adaptativa, resultant de diversos processos genètics i genòmics, entre d'altres. La hipòtesi principal del projecte és que la variació en l'estructura del genoma dels híbrids (per exemple, els canvis en el nivell de ploïdia, els reordenaments cromosòmics i l'expansió/reducció d'elements transposables) poden impulsar l'aparició de novetats evolutives que comportin una major capacitat d'adaptació i d'invasió. Com a models per a comprovar aquesta hipòtesi s'utilitzen dos complexos

d'espècies que envaeixen els ecosistemes mediterranis: *Carpobrotus edulis-acinaciformis* i *Kalanchoe ×houghtonii*. El principal objectiu d'aquest projecte, per tant, és avaluar si els efectes de la hibridació en l'estructura genòmica dels individus contribueixen a l'evolució de la invasivitat.

Observacions: El treball es pot dur a terme en dos anys i durant els períodes d'estiu. Es poden requerir desplaçaments pel litoral català per participar en les expedicions de recol·lecció de material.