



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Polinización en especies con polimorfismos estilares

Descripción general (resumen y metodología):

En Angiospermas se ha descrito la presencia de polimorfismos sexuales, con la presencia de dos o tres morfos florales por población. El más conocido es la heterostilía, polimorfismo sexual con presencia de dos o tres morfos florales con posición recíproca de estambres y estigmas, teniendo las poblaciones un morfo largo (estigmas por encima de las anteras) y corto (estigmas por debajo de las anteras). Esta variación Darwin (1877) la interpretó como un mecanismo para promover la polinización cruzada entre morfos distintos. En este trabajo se estudiarán especies del género *Linum* con distilia, para entender hasta qué punto, los polinizadores juegan un papel importante en la transferencia de polen entre morfos distintos y cómo se selecciona el ajuste en los órganos reproductivos de morfos diferentes.

Tipología: Trabajos experimentales, de toma de datos de campo o de laboratorio.

Objetivos planteados:

Los objetivos incluyen

1. investigar la fauna de polinizadores y su comportamiento en varias poblaciones de *Linum suffruticosum* y *L. narbonense* para entender cómo se ajustan a las flores, y hasta qué punto tocan las anteras de morfos distintos con distintas partes del cuerpo
2. tomar datos de campo de flores para cuantificar la transferencia de polen en los estigmas, y así estimar hasta qué punto el polen proviene del morfo adecuado
3. medir rasgos florales importantes para el ajuste entre polinizador y flor, así como el nivel de ajuste entre verticilos sexuales que se presenten a la misma altura (anteras y estigmas del nivel superior e inferior)
4. evaluar los patrones detectados en otros sistemas, según lo publicado en la literatura

Actualmente se están tomando datos de campo y el candidato está participando activamente en dicha toma de datos. Posteriormente, se procesarán las muestras en el laboratorio, usando técnicas de tinción y microscopía propias de biología reproductiva de plantas.

Bibliografía básica:

Armbruster, W. S., R. Pérez-Barrales, J. Arroyo, M. E. Edwards, and P. Vargas. 2006. Three-dimensional reciprocity of floral morphs in wild flax (*Linum suffruticosum*): a new twist on heterostyly. *New Phytologist* **171**: 581-590.

Darwin, C. 1877. The different form of flowers on plants of the same species. J. Murray, London.

Foroozani, A., E. L. Desmond, A. G. Catherine, R. Pérez-Barrales, and A. C. Brennan. 2023. Sources of variation in reciprocal herkogamy in the distylous floral syndrome of *Linum tenue* (Linaceae). *International Journal of Plant Sciences* **184**: 142-155.

Furtado, M. T., R. Matias, R. Pérez-Barrales, and H. Consolaro. 2021. Do reciprocal herkogamy and pollinators affect legitimate pollen flow in distylous species of Rubiaceae? *Botanical Journal of the Linnean Society* **196**: 524-539.

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Se recomienda que el candidato se familiarice con el uso de bases de datos para el manejo de la literatura, y softwares para gestión de la literatura. Se recomienda además familiarizarse con el uso de R y paquetes estadísticos para hacer análisis de regresión, correlación y anova.

Es imprescindible tener un buen manejo del tiempo y gestión de tareas de laboratorios. Previamente, se le dará formación en técnicas de microscopía al candidatos.

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: MARÍA DEL ROCÍO PÉREZ BARRALES

Ámbito de conocimiento/Departamento: BOTÁNICA

Correo electrónico: rpbarrales@ugr.es

3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):

Nombre y apellidos: Macarena Marín Rodulfo

Ámbito de conocimiento/Departamento: BOTÁNICA

Correo electrónico: macamarin@correo.ugr.es

4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):

Nombre y apellidos:

Correo electrónico:

Nombre de la empresa o institución:

Dirección postal:

Puesto del tutor en la empresa o institución:

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos: CARLOS JOSE ALMEIDA VALIDO

Correo electrónico: carlosva479@correo.ugr.es