



UNIL | Université de Lausanne

Faculté de biologie
et de médecine

Soutenance de thèse

Kai-Hsiu Chen

Maîtrise universitaire ès Sciences en comportement, évolution et conservation
Université de Lausanne

Soutiendra en vue de l'obtention du grade de
Doctorat ès sciences de la vie (PhD)
de l'Université de Lausanne

sa thèse intitulée :

Variation in sex allocation and its implications for components of fitness in a perennial hermaphroditic plant

Directeur·trice de thèse :

Monsieur le Professeur
John R. Pannell

Cette soutenance aura lieu

**Vendredi 2 juin 2023
à 16h00**

Salle 2106, Anthropole, quartier UNIL-Chamberonne, 1015 Lausanne

L'entrée est publique

Prof. Niko GELDNER
Directeur de l'École Doctorale

17.05.23

Variation de l'allocation sexuelle et ses implications pour les différentes composantes de la valeur sélective chez une plante hermaphrodite pérenne

Kai-Hsiu Chen supervisé par Prof. **John R. Pannell**

Département d'écologie et d'évolution, Faculté de biologie et de médecine

Les organismes hermaphrodites doivent décider de la quantité et de la proportion de leurs ressources à allouer à chacune de leurs deux fonctions sexuelles. En biologie, cette décision est appelée "l'allocation sexuelle". Chez les plantes, où plus de 90% des espèces sont hermaphrodites, l'allocation sexuelle est déterminée par plusieurs facteurs, tels que la taille de la plante, le moment de la floraison, les compromis d'allocation entre reproduction, croissance et survie, la relation entre l'allocation sexuelle et le succès reproducteur, et le coût de la reproduction. Bien que les travaux théoriques sur l'attribution des sexes soient nombreux, les études empiriques restent rares.

Dans cette thèse, j'ai abordé plusieurs questions générales concernant l'allocation sexuelle chez les plantes hermaphrodites en étudiant plusieurs populations de l'herbe vivace hermaphrodite *Pulsatilla alpina* (Ranunculaceae) dans les Alpes vaudoises. Cette espèce présente une forte variation de l'allocation sexuelle entre et au sein des fleurs en termes de nombre d'étamines et de pistils, ce qui en fait un bon système pour étudier ces questions.

Ma thèse met l'accent sur trois résultats principaux. Premièrement, j'ai découvert que l'espèce a une stratégie d'allocation sexuelle qui dépend de la taille et du temps, dans laquelle les petits et jeunes individus produisent généralement une ou quelques fleurs mâles précoces, tandis que les individus plus grands produisent un mélange de fleurs mâles et hermaphrodites. En botanique, cette stratégie est appelée "andromonoécie". Les individus changent donc probablement de genre au cours de leur vie passant par des phases mâles et hermaphrodites, ce que l'on appelle de la "diphase de genre". Deuxièmement, à l'aide d'une analyse de paternité, j'ai découvert que le succès reproducteur des individus via leur fonction femelle dépend à la fois de leur allocation à la fonction femelle et la fonction mâle, probablement en raison de la consanguinité, un facteur souvent négligé dans ce domaine. Troisièmement, j'ai étudié la hauteur des tiges florales de *P. alpina*, une caractéristique censée faciliter la reproduction par la fonction femelle en favorisant la dispersion des graines par le vent. J'ai constaté que seules les fleurs hermaphrodites produisent des tiges allongées, qui sont probablement plus coûteuses à produire, et que la hauteur des tiges affecte les interactions avec les pollinisateurs et les consommateurs de graines.

Dans l'ensemble, mes résultats fournissent non seulement de possibles explications pour l'évolution de la diphase de genre et de l'andromonoécie, mais aussi des informations précieuses sur l'évolution et l'écologie de l'allocation sexuelle chez les plantes hermaphrodites.