

Compensation comme réaction à l'herbivorie chez *Rhinanthus*

Les plantes sont des organismes modulaires et peuvent changer leur architecture en réaction à des perturbations, notamment l'herbivorie, pour ainsi compenser pour les pertes. Plusieurs exemples sont connus d'espèces végétales qui forment plusieurs inflorescences secondaires après avoir subies des dégâts à l'inflorescence primaire et qui peuvent ainsi même produire plus de graines que les plantes intactes (Lennartson et al. 1997, Paige et al. 2001), un phénomène connu en anglais comme 'overcompensation'.

Rhinanthus est un genre de plantes annuelles hémiparasites dans la famille des Orobanchacées. Les plantes germent au printemps et les racines percent les racines d'autres plantes (le plus souvent des graminées ou des fabacées) pour voler des ressources, tout en faisant un peu de photosynthèse. Elles fleurissent en mai-juin et sont pollinisées par des bourdons. Chaque plante fait une inflorescence primaire (avec un nombre de fleurs variables) à l'extrémité de la tige principale, et en fonction de la taille de la plante (qui est déterminé par la quantité de nutriments qu'elle peut obtenir de son hôte), la plante peut aussi faire une ou plusieurs branches secondaires avec des fleurs. Les graines, qui sont assez grandes, mûrissent quelques semaines après la pollinisation, et la plante meurt après la floraison. Dans les populations sauvages, on peut trouver des plantes dont l'inflorescence primaire a été entièrement ou partiellement mangée, probablement par le gibier (chevreuil). Ces plantes produisent alors leurs fleurs sur des branches secondaires. Ce qui n'est pas encore connu est si les rhinanthes sont capables d'overcompensation. Le but du travail est de quantifier le timing, la fréquence et l'intensité des dégâts sur le terrain, ainsi que la production de fruits/graines chez des plantes intactes et endommagées, en prenant en compte la phénologie des plantes individuelles.

Type de travail : travail de terrain dans une population sauvage à Braine-le-Château (mai-juillet), expériences au jardin expérimental à Louvain-la-Neuve. Encadrement : Renate Wesselingh.

Suivi de la colonie d'hirondelles de fenêtre à Louvain-la-Neuve

La ville de Louvain-la-Neuve héberge une colonie d'hirondelles de fenêtre. Jusqu'à 2018 la nidification se faisait uniquement dans des nids naturels. Suite à la destruction d'une série de nids naturels, plus que 200 nids artificiels ont été installés à plusieurs endroits en 2018, et depuis, l'utilisation de tous les nids (naturels et artificiels) est enregistrée chaque année. Un inventaire avait été fait en 2009 dans le cadre d'un mémoire, et la nombre de couples nicheurs en 2018 était à seulement la moitié de l'effectif en 2009. Nous utilisons des observations régulières pendant la saison (mi-avril à septembre) pour déterminer le nombre de couples et le nombre de nichées, et on teste l'utilité d'une caméra thermique pour enregistrer l'occupation des nids de manière plus efficace. On fait du baguage systématique des poussins dans les nids artificiels pour avoir plus d'informations sur le nombre de jeunes par nichée. Une possibilité existe de développer une ligne de recherche sur l'utilisation des hirondelles de bacs à boue comme source de matière de base pour la construction de leur nids, pour connaître les paramètres qui augmentent leur attractivité pour les hirondelles.

Type de travail : Observations régulières à Louvain-la-Neuve (jumelles !), de fin avril à septembre. Assister aux séances de baguage avec le bagueur Alexis dall'Asta. Encadrement : Renate Wesselingh.

Désavantages de l'autogamie : taux de formation de graines et dépression de consanguinité chez *Rhinanthus major*

Nous étudions deux espèces du genre *Rhinanthus*, *R. minor* et *R. major*, qui ont des taux d'allogamie très différents. *R. minor* est majoritairement autogame, tandis que *R. major* est plus allogame. L'espèce plus allogame pourrait en théorie souffrir de plus de dépression de consanguinité que l'espèce autogame, mais est-ce le cas ? On fera des croisements manuels sur *R. major*, à la fois avec du pollen de la plante même, d'une autre plante, ou un mélange des deux. On déterminera le taux de formation de graines (seed set), le taux de germination de ces graines, et le nombre de descendants allogames dans les croisements mixtes.

Type de travail : croisements en serre, récolte des fruits ; Laboratoire : comptage de graines et d'ovules non-développés, expériences de germination, analyse de parentage (taux d'allogamie) à l'aide de marqueurs moléculaires. Encadrement : Renate Wesselingh.

Lâché graduel de pollen chez *Rhinanthus*

Les fleurs des angiospermes qui sont pollinisées par des insectes offrent souvent une récompense sous forme de nectar, mais les insectes peuvent aussi consommer ou ramasser du pollen. Pour éviter que le pollen disparaît très vite et la fleur n'est plus attractive aux visiteurs, les fleurs peuvent lâcher leur pollen graduellement. Le but du projet est de comparer deux espèces dans le genre *Rhinanthus*. *Rhinanthus minor* et *R. major* ont des taux d'allogamie très différents. *R. minor* est majoritairement autogame et les fleurs peuvent s'auto-polliniser sans intervention d'insectes, tandis que *R. major* est plus allogame et les fleurs dépendent d'insectes pour déposer du pollen sur le stigmate. Est-ce que cette différence dans le système de reproduction a des conséquences différentes pour la maturation et le lâché du pollen dans ces deux espèces ? Est-ce que l'arrivée du pollen sur le stigmate accélère le lâché du pollen restant chez *R. major* ? On va essayer de déterminer le timing du lâché du pollen dans les deux espèces en utilisant de la dissection, photographie et ramassage du pollen libéré au cours du temps. Il n'y a pas de protocole établi, donc le travail nécessite de la créativité, de l'inventivité et de l'habileté.

Type de travail : cultivation en phytotron/serre/jardin expérimental, manipulation de fleurs, comptage de pollen, photographie. Encadrement : Renate Wesselingh.