

Contexte

Des fleurs de la famille des Boraginacées (pulmonaire, bourrache, vipérine...) ont la particularité de changer de couleur au cours du temps : elles prennent des teintes variant du rose au bleu. Les principaux insectes pollinisateurs de ces fleurs (bourdons, abeilles solitaires...) sont capables de distinguer ces différentes couleurs. Les observations montrent que ces insectes visitent principalement les fleurs rosées.

On cherche à expliquer pourquoi les insectes pollinisateurs visitent préférentiellement les fleurs de Boraginacées de couleur rosée.

Consignes

Partie A : Appropriation du contexte et activité pratique (durée recommandée : 30 minutes)

La stratégie adoptée consiste à comparer la teneur en grains de pollen des étamines de fleurs de Boraginacées de couleurs différentes.

Appeler l'examineur pour vérifier les résultats de la mise en œuvre du protocole.

Partie B : Présentation et interprétation des résultats, poursuite de la stratégie et conclusion (durée recommandée : 30 minutes)

Présenter et traiter les résultats obtenus, sous la forme de votre choix et les **interpréter**.

Répondre sur la fiche-réponse candidat, appeler l'examineur pour vérifier votre production.

Discuter la fiabilité des résultats obtenus et **compléter** la comparaison en étudiant une autre caractéristique florale.

Appeler l'examineur pour présenter votre proposition à l'oral et obtenir une ressource complémentaire.

Conclure, à partir de l'ensemble des données, sur l'intérêt pour un insecte pollinisateur de visiter préférentiellement les fleurs rosées des Boraginacées.

Protocole

Matériel :

- deux fleurs de boraginacée de couleurs différentes ;
- ciseaux fins ;
- loupe binoculaire ;
- scalpel ;
- deux paires de pinces fines ;
- aiguille lancéolée ;
- aiguille montée pointe fine ;
- papier d'essuyage ;
- marqueur ;
- lames et lamelles ;
- eau, petit bécher, compte-gouttes ;
- deux microscopes.

Étapes du protocole à réaliser pour une fleur de chacune des deux couleurs :

- **isoler** sous la loupe binoculaire une étamine de fleur ;
- **mettre** une goutte d'eau sur une lame puis **écraser** délicatement l'anthere dans la goutte à l'aide d'un outil à dissection ;
- **poser** délicatement une lamelle puis **observer** au microscope.

Précautions de la manipulation :

(En cas d'allergie au pollen)

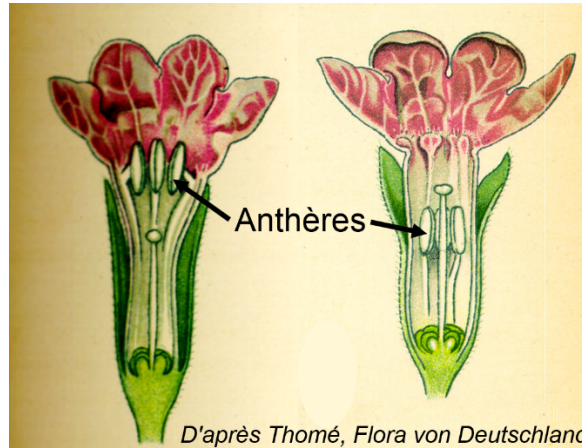
Ressources

Interactions entre les insectes et les plantes à fleurs :

Les insectes floricoles visitent les fleurs pour se nourrir de nectar ou de pollen (localisé au niveau des anthères). En allant de fleurs en fleurs, ils assurent aussi la dispersion des grains de pollen.

Des études réalisées chez les Boraginacées ont montré que la quantité de nectar produit par les fleurs peut être reliée à celle des grains de pollen : plus une fleur contient de grains de pollen, plus elle est riche en nectar.

Oberrath, R., Böhning-Gaese, K., 1999. Floral color change and the attraction of insect pollinators in lungwort (*Pulmonaria collina*). *Oecologia* 121, 383–391.

Localisation des anthères chez trois espèces de Boraginacées :**Coupes longitudinales de fleurs de pulmonaire officinale :**

Certaines Boraginacées comme la pulmonaire possèdent deux morphologies différentes pour leurs fleurs : les anthères peuvent être soit au-dessus soit en dessous du stigmate du pistil.

Inflorescence de vipérine commune :**Fleurs de bourrache officinale :**