

Activité C10-1 (ECE) : Détermination du mode de pollinisation croisée d'une plante à fleur – Corrigé

On cherche à déterminer le mode de pollinisation le plus probable pour une plante à fleur, Alstroëmeria.

Étape A : Stratégie

Les plantes à fleur **entomophiles** (pollinisation par les insectes) et les plantes à fleur **anémophiles** (pollinisation par le vent) se distinguent statistiquement par des caractéristiques florales différentes, indiquées dans le tableau donné en ressource. Pour déterminer le mode de pollinisation le plus probable d'Alstroëmeria, nous allons donc :

- déterminer si la fleur est **hermaphrodite**, s'il y a présence au sein de la même fleur d'**étamines** et d'un **pistil** ;
- observer s'il y a production de **nectar** dans la fleur (petites gouttes qui perlent à la base des pétales) ;
- mesurer le diamètre de la fleur avec une règle ;
- prélever des **grains de pollen** produits par les étamines, les observer au microscope pour déterminer si leur enveloppe est ornementée et pour mesurer leur taille avec la lame micrométrique.

(= ce que je fais, mesure, observe, et comment je le fais : avec quel grand matériel, technique..., et pour déterminer quoi).

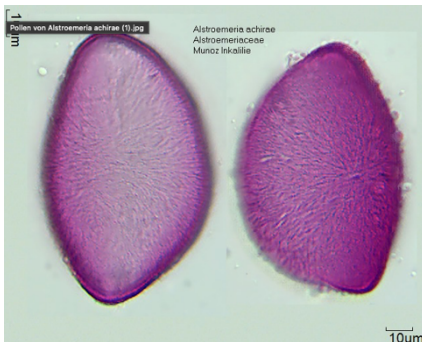
(Pas besoin de témoin, de faire varier des conditions ici, car on a les ressources nécessaires pour conclure : tableau).

Si la fleur d'Alstroëmeria est hermaphrodite, si son diamètre est supérieur à 2 cm, si on observe du nectar, si ses grains de pollen sont de grande taille (supérieure à 25 μm) et possèdent une enveloppe ornementée, **alors on pourra en déduire** qu'Alstroëmeria est très probablement entomophile. Si c'est tout le contraire, on pourra en déduire qu'elle est très probablement anémophile.

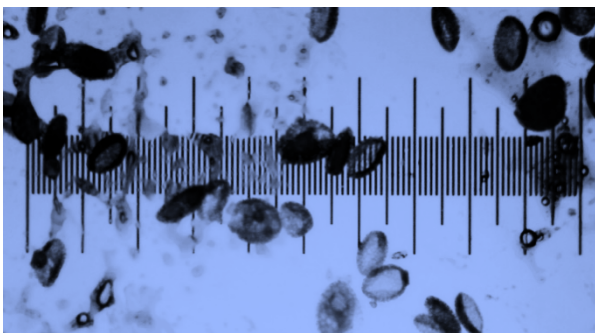
(= Ce que j'attends)

Étape A : Mise en œuvre

- Identification étamines, pistil
- Mesure de la taille de la fleur avec une règle
- Observation du nectar
- Prélèvement de pollen, réalisation de lame microscopique de pollen, observation au microscope (mise au point, grossissement adapté, centré sur le pollen) avec utilisation de la caméra numérique, mesure de la taille des grains de pollen avec la lame micrométrique.



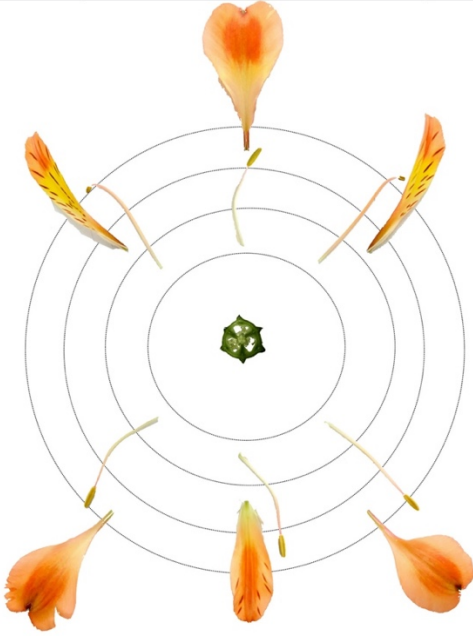
Grain de pollen d'Alstroëmeria (MO, x100)



Grains de pollen d'Alstroëmeria sur lame micrométrique (MO, x 40)

Étape B : Communication des résultats

Dissection et diagramme floral de la fleur d'Alstroëmeria



Formule florale : **3S 3P 3+3E (3C)**.

La fleur montre une légère symétrie bilatérale : fleur **zygomorphe** (et non actinomorphe). Les parenthèses signifient que les trois carpelles sont soudés au niveau d'un axe central (**placentation axile**). La barre placée sous les carpelles signifie que l'ovaire est inséré sur le réceptacle floral (**ovaire supère**). La position de la bractée n'a pu être indiquée.

Caractéristiques observées	Plante à fleur étudiée	Alstroëmeria
Organes reproducteurs présents dans la fleur		Étamines et pistil = fleur hermaphrodite
Diamètre de la fleur		4 cm
Présence de nectar		Oui
Taille des grains de pollen		100 µm de longueur
Ornementation de l'enveloppe des grains de pollen		Oui (aspect granuleux de la surface)

Tableau des résultats obtenus des différentes observations réalisées chez Alstroëmeria

Étape B : Exploitation des résultats pour répondre au problème posé

Interprétation

On voit que : Alstroëmeria possède de grandes fleurs (d'environ 4cm de diamètre), hermaphrodites (c'est-à-dire avec les organes reproducteurs mâles et femelle au sein de chaque fleur), qui produisent à la base des pétales des petites gouttes de nectar. Son pollen est par ailleurs de grande taille (environ 100 µm de longueur) et son enveloppe est ornementée.

Or, on sait que : D'après le tableau fourni, les plantes entomophiles, c'est-à-dire pollinisées par les insectes, sont à 80% des plantes à fleurs hermaphrodites qui produisent du nectar (liquide riche en glucides, qui nourrit les insectes), sont moins souvent de petite taille, et produisent des grains de pollen fréquemment de grande taille (supérieure à 25 µm) et ornementés (qui s'accroche aux insectes). Et c'est tout le contraire pour les plantes anémophiles.

On en déduit que : Alstroëmeria est très probablement une plante entomophile, pollinisée par les insectes.

Conclusion et analyse critique du résultat

Précision du résultat

Alstroëmeria est très probablement une plante entomophile, toutefois notre stratégie ne permet pas d'en être certain. Pour cela, il faudrait réaliser des essais de croisements entre différents plants d'alstroëmeria en présence ou en absence d'insectes pollinisateurs, par exemple.

Fiabilité/reproductibilité du résultat

Par ailleurs, dans notre démarche nous n'avons utilisé qu'une seule fleur d'un seul plant d'alstroëmeria. Pour généraliser nos observations de manière plus fiable, il faudrait étudier un plus grand nombre de plants.