

TP chlorophylle et pigments

Dans ce TP, on cherche à déterminer si tous les pigments chlorophylliens sont capables de transférer de l'énergie vers d'autre molécule.

(si le TP demande une poursuite de stratégie, l'élaboration en bleue n'est pas à faire)

Comment je le fais : Afin d'identifier la composition pigmentaire d'une feuille, je réalise un extraction des pigments foliaires puis une chromatographie de la solution obtenue, dite solution de chlorophylle brute, dans le but de séparer les différents pigments. Pour déterminer, les propriétés de ces pigments et s'ils sont capable de transférer de l'énergie vers d'autre molécule, j'observe la fluorescence ou non des pigments.

Si j'observe : plusieurs migrations sur la chromatographie, je pourrais en déduire, la composition pigmentaire de la solution.

Pour les propriétés de ces pigments, si j'observe dans la chromatographie effectuée précédemment, que certains pigments sont fluorescent en rouge à la lumière blanche sans ajout du réactif de stockage. j'en déduis donc que ces pigments servent à transférer de l'énergie vers d'autres molécules pour produire de l'ATP.

D'après les document une telle coloration indique qu'ils sont passés du stade excité au stade stable, ce qui a mené au transfert d'énergie à la molécule d'eau grâce à l'hydrolyse de l'eau, et ainsi à la production d'ATP (doc ressource),

Réalisation de la manip

Faire la chromatographie et observer si tous les pigments sont fluorescents à la lumière.

Résultat de la chromatographie : J'observe 4 pigments : les chlorophylle a et b (de couleur jaune) et des caroténoïdes . J'en déduis que les feuilles, plus précisément les chloroplastes, contiennent 4 pigments différents : deux types de chlorophylles, qui masquent la présence de xanthophylles et des caroténoïdes.

Mise en évidence de la propriété des pigments dans le transfert d'énergie

Expérience	Résultat	Interprétation
Observation de la fluorescence rouge à la lumière blanche avec ajout du réactif de stockage	Couleur rouge pour (le pigment en question) ex : la chlorophylle	Le pigment excité est capable de transférer de l'énergie vers d'autre molécules pour produire de l'ATP
Observation de la fluorescence rouge à la lumière blanche uniquement avec le réactif de stockage	Couleur rouge : citer les pigments	Naturellement, ils ne sont pas capable de transférer de l'énergie vers d'autres molécules pour produire de l'ATP. Le réactif de stockage leur a permis de revenir à leur état fondamental

Démarche complémentaire

Ces expériences ont été réalisées sur une solution de chlorophylle brute, donc sur un ensemble de pigments. Il faudrait les reproduire sur **des solutions de pigments isolés**, afin de déterminer si ces propriétés s'appliquent à chacun des pigments.

Conclusion :

Je cherchais à identifier les différents pigments contenus dans les cellules de feuilles et à déterminer les propriétés de ces pigments impliqués dans le transfert d'énergie .

J'ai montré avec l'extraction de ces pigments puis leur séparation par chromatographie que les pigments foliaires sont des chlorophylles (qui donnent la couleur verte à la feuille) mais aussi des xanthophylle et des caroténoïdes. Je les ai ainsi identifiés.

De plus, j'ai montré que des atomes de ces pigments, excités par l'absorption de lumière, peuvent revenir à leur état fondamental en émettant une fluorescence rouge. Cette capacité conduit à un transfert d'énergie vers d'autres molécules pour produire de l'ATP

ATTENTION : Il ne s'agit pas d'un corrigé officiel mais d'une piste de correction. Adaptez vous toujours à vos données expérimentales le jour J. Bon courage !