



Le transport de l'auxine

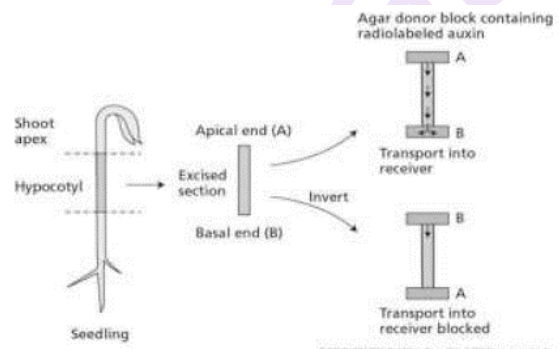
Question

Concernant la distribution de l'auxine, on parle d'un « transport polarisé », faisant notamment intervenir des transporteurs plus ou moins spécifiques. Existe-t-il un transport non polarisé de l'auxine ?

Réponse

L'expérience « historique » de *van der Weij* (1932) qui est une démonstration d'un transport « à longue distance » de l'auxine, apparemment basipète et donc polarisé (cf ci-contre). Ce transport correspond, à l'échelle de la plante entière, à la voie de circulation phloémienne.

Ce transport se fait, *via* les tubes criblés, à une vitesse de l'ordre du mètre/heure. De fait, les modalités de chargement du phloème au niveau du mésophylle foliaire (tissu source) comme du déchargement des solutés au niveau des tissus et organes puits imposent une polarisation du transport.



© Plant physiology, Sinauer Associates

On évoque ainsi deux modes de transport de l'auxine :

- un transport longue distance, des points de synthèse de cette phytohormone vers des tissus et cellules cibles ;
- un transport de cellule à cellule, lent (5-10 mm/h), et qualifié de « polarisé ».

Cette qualification peut induire une confusion, puisqu'elle pourrait laisser imaginer que le transport à longue distance ne soit pas, par opposition, polarisé.

Si ces polarisations sont effectives, elles reposent en fait sur des processus très différents. Avec le transport sur longue distance, la polarité de la distribution est installée entre organes sources (feuilles pour l'essentiel) et organes puits (bourgeons, racines, et autres organes de réserves : tubercules, fruits, etc...), et déterminée par les mécanismes de chargement et déchargement du phloème en sève élaborée. Si la polarité est un fait, le caractère réellement « basipète » du transport peut donc être discuté.

Avec le transport de cellule à cellule, ce sont des transporteurs (= des protéines membranaires) +/- spécifiques de l'auxine qui contrôlent influx et efflux et polarisent le flux au sein d'un tissu ou d'un méristème. C'est alors cette polarité à l'échelle locale, au niveau même des structures cibles (organes, tissus, méristèmes...) de l'hormone, qui explique son mode d'action (cf la Mini-Synthèse proposée sur ce thème).

Le problème n'est pas réellement de discuter du caractère polarisé ou non du transport (il l'est toujours, mais à des échelles différentes) mais plus d'en expliquer les modalités.