

Ricardo Pérez

QUANTEC® apporte de la lumière dans l'obscurité

Les plantes dans l'obscurité réagissent à la lumière solaire virtuelle

Après que les professeurs Stefanie Rogalla et Heinz Krönke (1) aient pu montrer dans une expérience de laboratoire antérieure que les semis traités avec QUANTEC® avaient pratiquement survécu au stress thermique dans un four sans dommage contrairement aux semis non traités, ils ont maintenant terminé une autre série d'expériences avec le résultat suivant : les plantes dans l'obscurité réagissent à la lumière solaire virtuelle émise par un appareil QUANTEC® situé dans une autre pièce à dix mètres de distance.

L'expérience de laboratoire

Les plantes montrent des réactions typiques dans l'obscurité et à la lumière - à la fois chimiques et physiques. Par exemple, les plantes ferment leurs stomates (ouvertures de stomates) sur la face inférieure des feuilles la nuit. Stefanie Rogalla avait déjà effectué des recherches sur les stomates et est également reconnue internationalement dans ce domaine. Ainsi, pour elle, il n'était pas un problème de préparer les faces inférieures des feuilles de mâche pour l'analyse et de les microscoper ensuite dans une solution nutritive.

Comme l'expérience présentée ici repose sur les réactions des stomates, laissons Stefanie Rogalla les décrire :

„Les stomates sont des ‚ouvertures de fente‘ assez petites (environ 40 x 40 µm), situées sur la face inférieure des feuilles des plantes, soumises à un processus de régulation très complexe, hautement sensible, cybernétique ainsi que stimulé biochimiquement et biophysiquement. Ils sont d'une importance cruciale pour le potentiel de survie des plantes, car lorsqu'ils sont fermés, par exemple dans l'obscurité, lors de chaleurs ou sous l'effet de polluants, la plante peut optimiser son bilan hydrique, c'est-à-dire que la transpiration est limitée, l'eau sous forme gazeuse s'échappe moins vers l'extérieur. Cependant, dans ces conditions, la plante ne peut également pas absorber le dioxyde de carbone nécessaire à la photosynthèse de l'air pour générer sa biomasse via la production d'amidon pour sa propre croissance. À la lumière, en revanche, et entre autres en présence d'ions potassium, les stomates s'ouvrent, l'eau sous forme gazeuse s'échappe davantage dans l'atmosphère, la plante transpire plus intensément, son bilan hydrique est sollicité, mais elle absorbe davantage le CO₂ vital pour elle, pour synthétiser entre autres des glucides via des mécanismes métaboliques complexes. Les conditions environnementales appropriées (par exemple, la température, la lumière ou l'obscurité, la sécheresse, les polluants) obli-

gent la plante à ajuster rapidement la largeur d'ouverture de ses stomates pour survivre. La plante doit alors équilibrer habilement l'apport de CO₂, qu'elle ne reçoit qu'avec les stomates ouverts, et la perte simultanée de vapeur d'eau, c'est-à-dire qu'elle doit régler les stomates assez étroitement pour ne pas perdre trop d'eau et en même temps assez largement pour apporter suffisamment de CO₂ pour la photosynthèse qui ne se produit qu'à la lumière. Une erreur dans cet ajustement lui coûte cher : soit elle meurt de soif (bilan hydrique négatif) soit elle meurt de faim (bilan en carbone négatif). Dans ce dilemme, elle doit ‚décider!‘

... et la lumière fut (Genèse 1,3)

Les stomates sont normalement donc fermés dans l'obscurité. L'ouverture et la fermeture des stomates sont réalisées par la plante, entre autres, avec l'aide d'ions potassium.

Rogalla et Krönke ont évalué 400 stomates par point de mesure, qui se trouvaient dans l'obscurité totale et qui ont été traités par QUANTEC® depuis une autre pièce à dix mètres de distance avec les informations de lumière et de potassium. Les ouvertures des stomates ont été évaluées après quatre, sept et dix heures.

Les chercheurs concluent dans leur publication 3 :

„Après 4 heures d'incubation, une ouverture plus large mesurable a été observée suite au traitement par QUANTEC® : alors que les stomates dans l'obscurité sans ions potassium sans aucun traitement avaient en moyenne (n = 400 stomates mesurés) une ouverture de 0,5 µm, ils ont été ouverts à 2,5 µm sous traitement après le même temps (4h), c'est-à-dire une extension

Les noms sont des pseudonymes, car les deux auteurs, professeurs dans différentes universités de la République fédérale et dotés de longues expériences dans les domaines de la physiologie végétale, de la recherche sur les systèmes et la complexité avec chacun une liste de publications étendue, ne veulent pas risquer leurs chances d'obtenir des fonds de tiers ou de compromettre leur réputation académique, comme cela pourrait malheureusement encore être attendu dans le fonctionnement actuel de la science.

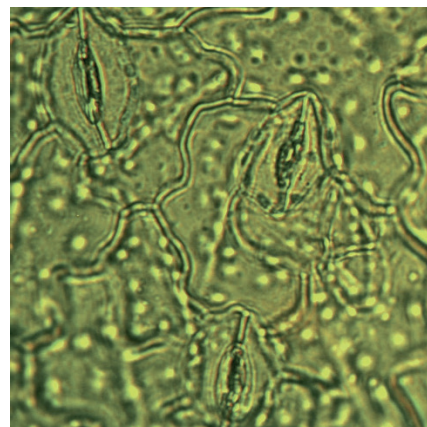


Fig. 1 : Stomates fermés dans l'obscurité.



Fig. 2 : Stomates ouverts dans l'obscurité, mais grâce à la lumière solaire virtuelle (traitement avec QUANTEC® depuis une autre pièce).

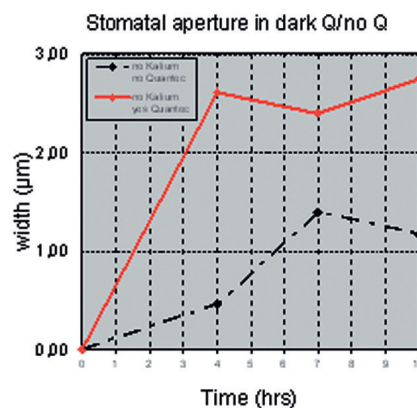


Fig. 3

de l'ouverture des pores par un facteur de 5 (!) a été mesurée ici."

Jusqu'à présent, les deux chercheurs sur le résultat de leur série d'expériences, qu'ils ont réalisée au total trois fois pour tester la reproductibilité.

Pour mieux apprécier le travail que cette étude a causé, il convient de mentionner à nouveau que, outre la préparation des faces inférieures des feuilles, trois fois 400 ouvertures de stomates ont été mesurées. Donc, pour chaque série de mesures, 1.200 mesures ont été effectuées sous le microscope, qu'il faut doubler à 2.400 mesures, car une deuxième mesure de comparaison (sans traitement) est nécessaire pour la preuve scientifique.

Résumé

Cette étude fournit la preuve scientifique de l'effet de QUANTEC® sur les plantes.

Il a été montré ici qu'il est possible, grâce à cet appareil, qui n'était même pas à proximité des plantes, de simuler l'effet de la lumière solaire pour elles.

En combinaison avec l'étude précédente, qui a pu démontrer que les semis peuvent survivre sans dommage à une chaleur de 80°C dans un four grâce au traitement avec un programme de protection par QUANTEC®, QUANTEC® est désormais également recommandé d'un point de vue scientifique pour une utilisation en agriculture. Dans la pratique, il est déjà utilisé dans ce domaine depuis longtemps, par exemple pour améliorer la qualité du sol, réguler le bilan hydrique, renforcer les plantes et lutter contre les ravageurs. Les bons résultats (www.quantec.eu) avaient jusqu'à présent été accueillis avec scepticisme, car ils n'avaient pas été obtenus dans des conditions scientifiques.

Cette preuve est désormais apportée avec les deux études présentées.



Plus d'informations sous :

QUANTEC GmbH
Wilhelmshöhenstraße 16
82319 Starnberg

info@quantec.eu
+49 (0)8104/62 90 88