Zeitschrift: Horizons : le magazine suisse de la recherche scientifique
Herausgeber: Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique
Band: - (2007)
Heft: 75

Artikel: Ce que les plantes se murmurent sur l'oreiller
Autor: Truninger, Katharina
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-971293

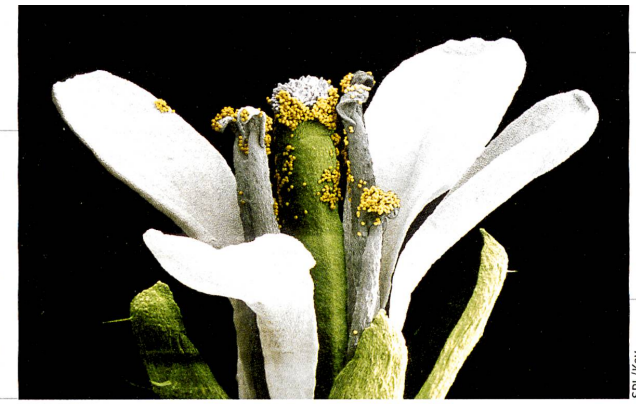
Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

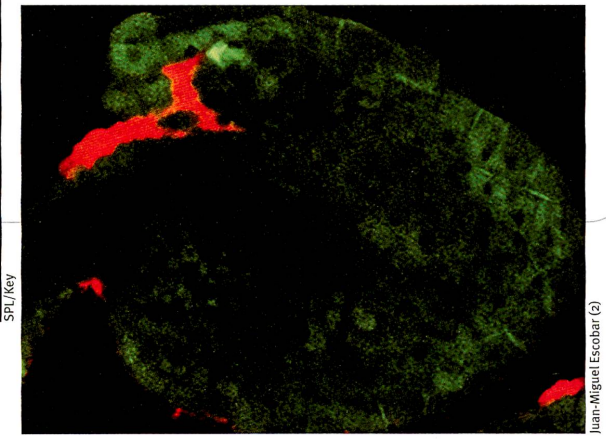
Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

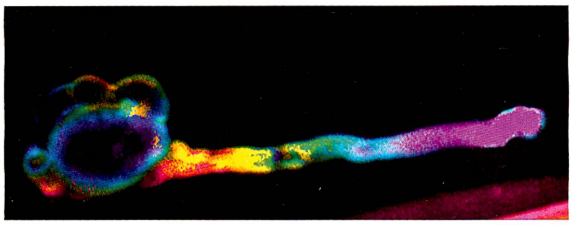
Download PDF: 08.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch



SPL/Key





Juan-Miguel Escobar (2)

Prise de vue au microscope électronique à balayage d'une fleur d'arabette des dames. En haut à droite, le sac embryonnaire et le tube pollinique (en rouge) qui y pénètre. En bas, le tube pollinique seul.

Ce que les plantes se murmurent sur l'oreiller

Les plantes à fleurs ne laissent pas n'importe qui les approcher. Des chercheurs zurichois ont démontré que la fécondation n'était possible que si le tube pollinique correspondait au sac embryonnaire, comme une clé à une serrure. Une découverte essentielle dans la compréhension de la formation des espèces végétales.

PAR KATHARINA TRUNINGER

Le chemin qu'un grain de pollen doit parcourir pour réussir à féconder est semé d'embûches. Le fait que ces poussières minuscules – transportées par le vent ou par les insectes – parviennent jusqu'à la partie femelle de la fleur et réussissent à atteindre le stigmate relève presque du miracle. De plus, même si les pollens arrivent à bon port, l'objectif est encore loin d'être atteint. Il faut que leur tube pollinique qui commence à germer réussisse à traverser le tissu végétal jusqu'au sac embryonnaire (organe sexuel femelle). A l'entrée de ce dernier, le tube pollinique entre en interaction avec les deux cellules dites synergides. Une fois que le tube pollinique a pénétré dans le sac embryonnaire, il explose et libère deux cellules germinales. Et là, la fécondation peut enfin avoir lieu. C'est sur ce principe à la fois complexe et efficace que repose la reproduction de presque toutes les plantes. Quant aux embûches, elles ont tout leur sens car elles permettent à la nature de s'assurer que les plantes ne seront pas fécondées par le pollen d'une autre espèce.

Comme une serrure

Une équipe de chercheurs de l'Institut de biologie végétale de l'Université de Zurich a nettement amélioré la compréhension de ces processus. On pressentait depuis longtemps déjà l'importance des cellules synergides, tout en ignorant encore leur mode opératoire précis. Les scientifiques zurichois ont maintenant réussi à démontrer que ces deux cellules avaient une fonction de gardien. A l'approche du tube pollinique, elles «vérifient» si celui-ci présente la bonne structure et ne lui donnent le feu vert qu'après l'avoir identifié comme appartenant à la même espèce. «Les cellules synergides fonctionnent comme une serrure que l'on ne peut ouvrir qu'avec la bonne clé», explique Juan-Miguel Escobar. En août dernier, ce jeune biologiste moléculaire a publié les résultats de quelque dix ans de travaux de recherche dans la revue *Science*. Ueli Grossniklaus, responsable du groupe de recherche, et Norbert Huck ont aussi contribué de façon décisive à cette étude.

Problème de communication

Les chercheurs ont découvert cette fonction de serrure en travaillant sur une plante modèle, l'arabette des dames *(Arabidopsis thaliana)*. Ils ont constaté que pour les mutants feronia, découverts par Ueli Grossniklaus il y a plus de dix ans, le processus de fécondation ne fonctionnait pas correctement. Le tube pollinique a beau pénétrer jusqu'aux cellules synergides, la libération de cellules germinales n'a pas lieu. «Nous avons réussi à montrer que les mutants feronia sont dépourvus du gène responsable de la formation de la structure de la serrure au niveau des cellules synergides, explique Juan-Miguel Escobar. Or sans serrure, pas de communication.» On observe un processus comparable quand la serrure existe alors que la clé ne correspond pas exactement. Les pollens d'espèces apparentées parviennent jusqu'aux cellules synergides, mais ne réussissent pas à forcer la serrure. «Le principe serrure-clé contribue au maintien des frontières entre espèces», note le biologiste. Il permet enfin aux espèces individuelles de se former et de se démarquer les unes des autres.

Le chercheur souhaiterait franchir un pas de plus en laboratoire et forcer ces frontières. Son projet est d'échanger les «gènes serrures» de deux espèces végétales, afin de les rendre «perméables» à d'autres pollens. Aucun remords à l'idée de jouer un tour à la nature? «Non, répond-il. Même s'il se peut que notre travail débouche un jour sur des applications concrètes, nous étudions avant tout la nature afin de mieux la comprendre.» ■