

Wenn der Schlüssel passt

Autor(en): **Truninger, Katharina**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin**

Band (Jahr): - **(2007)**

Heft 75

PDF erstellt am: **18.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-968133>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

<http://www.e-periodica.ch>

Wenn der Schlüssel passt

Um sich vor der Befruchtung durch artfremde Pollen zu schützen, kennen Blütenpflanzen ein bestechendes Prinzip: Sie öffnen die Pforte erst, wenn der Ankömmling den passenden Schlüssel vorweisen kann. Text: Katharina Truninger; Illustrationen: Andreas Gefé

Abb. 1 Die Pollenkörner sind – durch den Wind oder Insekten übertragen – auf die weiblichen Blütenteile (Narbe) gelangt. Sie beginnen zu keimen und bilden Pollenschläuche, die ins Innere des Pflanzengewebes wachsen.

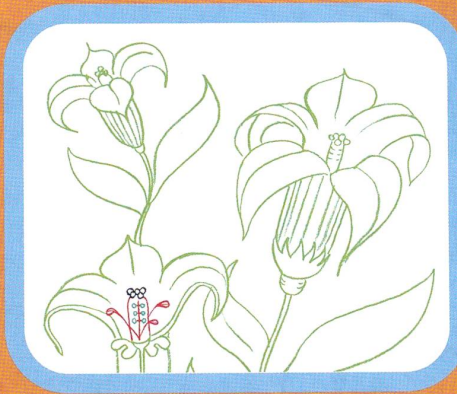


Abb. 2 Die Pollenschläuche suchen sich den Weg zu den weiblichen Geschlechtsapparaten, den sogenannten Embryosäcken, die im Innern des Fruchtknotens aufgereiht sind. Die Embryosäcke geben Lockstoffe ab, die nicht von allen Pollenarten erkannt werden.

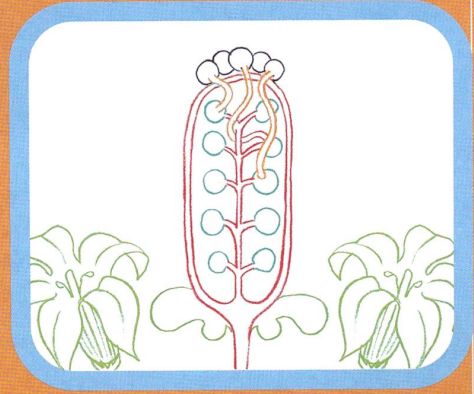
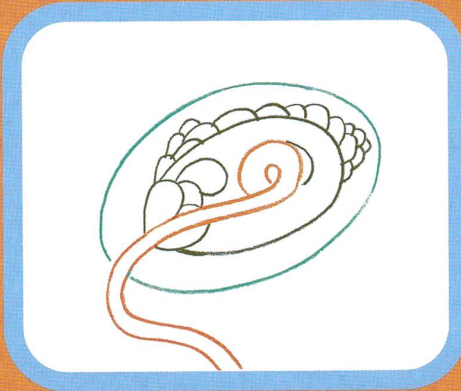
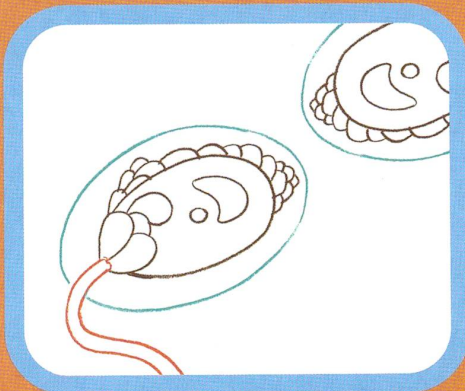


Abb. 3 Ein Pollenschlauch dockt bei den zwei grossen Zellen am Eingang eines Embryosacks an. Diese beiden Zellen werden Synergidzellen genannt. Die molekularen Strukturen an ihrer Aussenseite wirken, so zeigen neue Forschungsarbeiten, wie ein Türschloss: Nur wenn der andockende Pollenschlauch wie ein Schlüssel zum Schloss passt, kann er in den Embryosack vordringen. Nach der Interaktion mit den Synergidzellen explodiert der Pollenschlauch und setzt zwei Samenzellen frei.

Abb. 4 Bei der *Feronia*-Mutante der Ackerschmalwand (*Arabidopsis thaliana*) fehlt ein Gen, das für die Ausbildung der Türschloss-



Gezielte Befruchtung

Das in der Abbildung 3 dargestellte sogenannte Schloss-und-Schlüssel-Prinzip trägt dazu bei, dass sich unterschiedliche Pflanzenarten nicht miteinander vermischen können. Entdeckt haben diesen Mechanismus Forscher der Universität Zürich (vgl. S. 30). Die neuen molekularbiologischen Erkenntnisse sind ein Meilenstein im Verständnis des Befruchtungsvorgangs bei Pflanzen. Sie könnten dazu beitragen, dass sich dereinst die Befruchtung von Nahrungspflanzen wie Getreide, das einen grossen Teil unserer Ernährung ausmacht, besser steuern lässt.

Strukturen an den Synergidzellen verantwortlich ist. Weil das Schloss nicht vorhanden ist, kann der Schlüssel nichts öffnen – es kommt zu keiner Interaktion: Statt zu platzen und die Samenzellen freizusetzen, wächst der Pollenschlauch unverrichteter Dinge weiter.

Abb. 5 Auch wenn der Pollenschlauch einer fremden Pflanzenart bis zu den Synergidzellen vordringt, bleibt der Befruchtungsvorgang erfolglos: Der Pollenschlauch möchte zwar die Türschloss-Struktur der Synergidzellen knacken – weil die beiden aber nicht genau zusammenpassen, gibt es auch hier keine Interaktion.

