

# Das mikroskopische Augenblickspräparat

Autor(en): **Grabo, Fritz**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik**

Band (Jahr): **7 (1952)**

Heft 8

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-654247>

## **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.

# Das mikroskopische Augenblickspräparat

## Spaltöffnungen

DK 581.821.1: 535.826

Das Material für unser Präparat liefert ein Stück der Epidermis (Oberhaut) eines Schwertlilienblattes. Die Haut läßt sich am besten mit einer Pinzette abziehen. Wenn auch der feinere Bau einer Spaltöffnung erst mit stärkerer Vergrößerung zu sehen ist, genügt doch schon eine 50- bis 70fache Vergrößerung, um das Wesentliche zu erkennen.

## Ameisenhochzeit

Fortsetzung von Seite 372

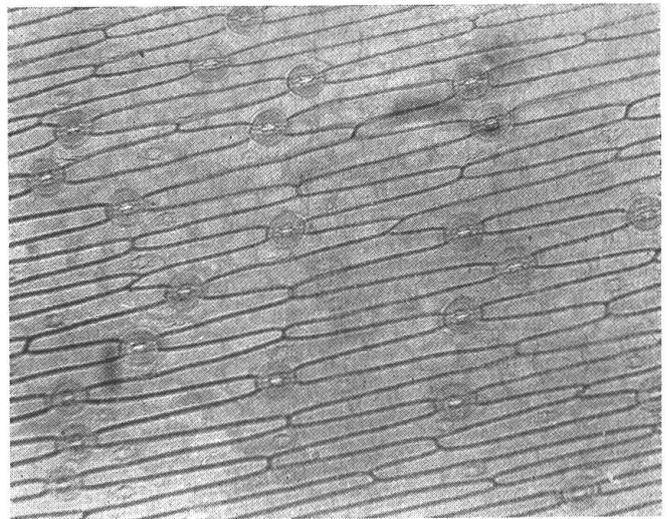
Ausnahmefall gewesen zu sein, zumal in meinen eigenen Versuchen sich (isolierte) junge Amazonenweibchen um regellos vorgestreute Puppen von Hilfsameisen (Arbeiterinnen) nicht im mindesten bekümmerten, während eine ebensolche F.-sanguinea-„Königin“ dieselben sogleich zu einem Häufchen zusammentrug. Raubzüge der Amazonen erfolgen (stets in großen Scharen derselben) bei warmem, sonnigem Wetter von Mai bis September, jedoch nur nachmittags; die Plünderung findet in ganz kurzer Zeit statt (etwa zwei Minuten), worauf die je mit einer Puppe beladenen Ameisen den Heimweg antreten. Zu einer „Belagerung“ kommt es nicht, doch kann ein und dasselbe Nest an einem Tage wiederholt heimgesucht werden. Auch bei den heimischen Knotenameisen haben wir Beispiele des Weges, der von der bloßen abhängigen Koloniegründung zum „Sklaventraub“, aber von dort noch weiter zu völliger instinktmäßiger und körperlicher Entartung, zum vollendeten Sozialparasitismus und (bei drei Arten) sogar zum Verlust der Arbeiterinnenkaste führt. Ob aber tatsächlich das von der „Amazone“ bezeichnete Stadium aus dem einer (ursprünglichen) „gemischten Kolonie“ (wo das Weibchen bei artfremden Arbeiterinnen Aufnahme findet) hervorgeht oder ein unvermitteltes Raubstadium ist, indem die junge Königin imstande sein soll, schwache Kolonien der Hilfsameise einfach eines kleinen Teiles ihrer Puppen zu berauben und sich auf diese Weise die nötigen Hilfskräfte zu beschaffen, mag dahingestellt bleiben. Mein oben erwähnter Versuch spricht nicht für diese letztere Annahme.

Zwischen den langgestreckten Epidermiszellen des Blattes sind kleinere rundliche, zu sehen: die sogenannten Spaltöffnungen. Sie bestehen eigentlich aus je zwei halbmondförmigen Zellen, den Schließzellen. Diese sind an den Enden verwachsen und lassen in der Mitte einen Luftspalt frei.

Die Aufgabe der Spaltöffnungen besteht darin, die Regelung des Gasaustausches für die Pflanzen zu ermöglichen. Die Abscheidung von Wasserdampf, der Ein- und Austritt von Sauerstoff und Kohlensäure für die Atmung und die Assimilation der Pflanzen erfolgt auf diesem Wege. Durch Änderungen des Druckes (Turgor) kommt es zu Formänderungen der Schließzellen, womit sich auch die Größe des Spaltes verändert. Auf diese Art kann z. B. die Menge des auszuscheidenden Wasserdampfes geregelt werden. Bei trockenem Wetter und intensiver Sonnenbestrahlung können sich nämlich die Spaltöffnungen ganz schließen.

Die Zahl der Spaltöffnungen ist sehr groß. Sie beträgt z. B. beim Flieder über 300 auf den mm<sup>2</sup>, und zwar an der Unterseite des Blattes. Bei Wasserpflanzen, deren Blätter an der Wasseroberfläche schwimmen, treten sie an der Blattoberseite auf. Ein einziges Teichrosenblatt besitzt ungefähr 7 Millionen Spaltöffnungen.

Die Größe der mit den Spaltöffnungen verbundenen Transpiration wird vielfach unterschätzt und erscheint dem Laien geradezu unglaublich. Wer würde etwa



Spaltöffnungen in der Oberhaut des Schwertlilienblattes. (Vergrößerung zirka 70fach)

annehmen, daß eine mittelgroße Birke an einem heißen Sommertag 300 bis 400 Liter Wasser durch die Blätter abgibt. Ein Hektar Buchenwald verdampft im Durchschnitt 20.000 Liter! Diese wenigen Zahlen lassen schon erkennen, welche große Bedeutung der Pflanzendecke der Erde für den Ausgleich zwischen Regen- und Trockenperioden zukommt und welche Rolle der Wald im Klimahaushalt spielt. Alle diese Wassermengen aber nehmen ihren Weg durch die Spaltöffnungen.

Fritz Grabo