

## Mitteilungen.

### 28. Otto Crüger: Untersuchungen über Mesekret und Autoplastensekret.

(Vorläufige Mitteilung.)

(Eingegangen am 9. März 1921. Vorgetragen in der Märzszitzung.)

Es wurden neue Untersuchungen angestellt über zwei Sekrete, die in grünen Blättern vorkommen und die von ARTH. MEYER (Morphologische und physiologische Analyse der Zelle, Jena 1920) bereits in vieler Hinsicht erforscht worden sind. Das Autoplastensekret — Öltröpfchen der Chromatophoren — findet sich besonders in den Chloroplasten, das Mesekret, das früher meist für fettes Öl gehalten wurde, in Tropfenform im Zytoplasma der Mesophyllzellen. Die neuen Untersuchungen sind ausführlich beschrieben in der Dissertation von OTTO CRÜGER: Untersuchungen über Mesekret und Autoplastensekret, Marburg 1920; hier sollen die wichtigsten Ergebnisse derselben mitgeteilt werden.

Zunächst wurden 393 Spezies neu auf Mesekret untersucht, dabei auf das Vorkommen anderer tropfenförmiger Einschlüsse in den Mesophyllzellen geachtet, der Gehalt ihrer Chromatophoren an Autoplastensekret geschätzt und in vielen Fällen die Dicke der Kutikula der Blätter oder der ihnen analogen Organe gemessen. Auf Grund der Ergebnisse dieser ersten Untersuchungen werden folgende Leitsätze aufgestellt:

1. Für das Vorkommen von Mesekret in den Blättern der Gymnospermen und Angiospermen scheint die systematische Stellung der Spezies von Bedeutung zu sein. So enthielten z. B. alle (28) bisher untersuchten Spezies der Gymnospermen Mesekret, ebenso alle Labiaten (26). Dagegen wurde in folgenden Familien bei keiner Spezies Mesekret gefunden: Palmen (15 untersucht), Polygonazeen (9), Kaktazeen (7). Die systematische Stellung der Spezies ist aber nicht immer von entscheidendem Einfluß für das Auftreten von Mesekret in ihr, da bei anderen Familien einige Mesekret enthalten, andere nicht.

2. Die Dicke der Kutikula des Blattes scheint bis zu einem gewissen Grade in Beziehung zum Auftreten von Mesekret in ihm zu stehen. Und zwar enthalten:

- a) Blätter, bei denen das Mittel der oberseitigen und unterseitigen Kutikula kleiner ist als  $0,5 \mu$ , anscheinend niemals Mesekret;
- b) Blätter mit dicker Kutikula besonders häufig Mesekret.
- c) Nimmt man an, das die systematische Stellung der Spezies auf das Auftreten von Mesekret in ihren Blättern von großem Einfluß ist, was unter 1. erläutert wurde, so darf man für die Feststellung der Beziehung zwischen Dicke der Kutikula und Auftreten von Mesekret nur Arten aus denjenigen Familien berücksichtigen, bei denen Mesekret bald auftritt, bald nicht auftritt. Es tritt dann diese Beziehung zwischen Dicke der Kutikula und Mesekret noch besser hervor und im besonderen findet man dann noch, daß alle Blätter, deren Kutikula dicker ist als  $5,0 \mu$  und die durch ihren Familiencharakter nicht beeinflusst sind, entweder Mesekret enthalten oder andere tropfenförmige Einschlüsse. Die einzige Ausnahme von den 39 in Betracht kommenden Pflanzen bildete *Ficus elastica*. Diese Beziehung muß aber noch genauer nachgeprüft werden, besonders noch an Dikotyledonen.

3. Die Blätter der submersen Wasserpflanzen, deren Kutikula bekanntlich dünn ist, fügen sich bezüglich des Auftretens von Mesekret in ihnen den unter 2. gegebenen Richtlinien ein. Sie scheinen kein Mesekret zu führen; bei ihnen spielt vielleicht aber auch die besondere Art ihres Stoffwechsels eine Rolle.

4. Mehrjährige Blätter enthalten häufiger Mesekret als einjährige. Von den untersuchten 207 einjährigen Blättern enthielten 54 Mesekret, also 26 Prozent. Dagegen enthielten von den 126 untersuchten mehrjährigen Blättern 54 Mesekret oder 43 Prozent. — Insgesamt enthielten von den 393 untersuchten Blättern 129 oder 33 Prozent Mesekret.

5. Die Chloroplasten mesekretführender Blätter enthalten meist mehr Autoplastensekret als diejenigen mesekretfreier Blätter. Anders ausgedrückt: Je mehr Autoplastensekret die Chromatophoren eines Blattes enthalten, um so häufiger findet man in dem Blatt im allgemeinen Mesekret. ARTH. MEYER (1920, S. 333) hat schon mitgeteilt, daß die Mesekrettropfen wahrscheinlich wesentlich aus Autoplastensekret bereitet werden. Es kann dieses Ergebnis der neuen Untersuchungen als eine Stütze angesehen werden für diese Annahme ARTH. MEYERS oder dafür, daß beide Sekrete unter gleichen Bedingungen entstehen.

6. Mesekret kommt häufig in der Epidermis und besonders in den Schließzellen der Blätter vor. ARTH. MEYER (1920, S. 328) und MALTE (Untersuchungen über eingenartige Inhaltskörper der Orchideen, Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handlingar 27. Band 3. Afd. Nr. 15. 1902) haben bereits darauf hingewiesen, während HAGEN (Zur Physiologie des Spaltöffnungsapparates, Beiträge zur allgemeinen Botanik S. 261, 1916) annimmt, daß die Öltropfen der Schließzellen Fett seien. Es wird nachgewiesen, daß die Öltropfen der Schließzellen der Blätter aus Mesekret bestehen.

Ferner wird berichtet über Versuche mit Blättern von *Camellia japonica* und *Iris germanica*, die auf Veranlassung von Herrn Prof. A. MEYER angestellt wurden, um die Physiologie des Mesekretes zu erforschen. Es zeigte sich, daß das Mesekret von *Camellia japonica* auch in kohlenstofffreier Atmosphäre entsteht, vielleicht sogar in noch größerer Menge als in normaler Luft. In verdunkelten Blättern entsteht kein Mesekret, was bereits ARTH. MEYER (1920, S. 330) festgestellt hatte. Blätter, die verdunkelt sind, bildeten auch in kohlenstofffreier Atmosphäre kein Mesekret. Etiolierte Blätter von *Iris germanica* enthielten kein Mesekret, während normale Blätter dieser Pflanze stets Mesekret enthielten. Dagegen enthielten die Leukoplasten der etiolierten Blätter von *Iris germanica* Autoplastensekret, aber nur in sehr geringer Menge.

Im dritten Teil der vorliegenden Arbeit werden die mikrochemischen Reaktionen des Mesekretes mit denjenigen des Autoplastensekretes verglichen und festgestellt, daß sie einander sehr ähnlich sind. Da auch bezüglich der Physiologie Ähnlichkeiten zwischen beiden bestehen, so ist anzunehmen, daß Mesekret und Autoplastensekret sich sehr ähnlich sind.

Zum Schluß wird durch mikrochemische Untersuchungen wahrscheinlich gemacht, daß die Tröpfchen, die in den Leukoplasten der Wurzeln und des Rhizoms von *Iris germanica* vorkommen, Autoplastensekret sind. Diese Frage war seinerzeit zwischen ARTH. MEYER (Das Chlorophyllkorn, Leipzig 1883) und SCHIMPER (Untersuchungen über die Chlorophyllkörner, Jahrbücher f. wiss. Bot. 1885) strittig gewesen. Es wird ferner nachgewiesen, daß das Autoplastensekret dort nicht etwa durch vorher stattgehabte Beleuchtung dieser Pflanzenteile entstanden war. Das Material zu diesen letzten Versuchen wurde von Herrn Prof. ARTH. MEYER zur Verfügung gestellt.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1921

Band/Volume: [39](#)

Autor(en)/Author(s): Crüger Otto

Artikel/Article: [Untersuchungen über Mesekret und Autoplastensekret 175-177](#)