

## 23. E. Loew: Die Fruchtbarkeit der langgriffligen Form von *Arnebia echioides* DC. bei illegitimer Kreuzung.

Eingegangen am 14. Juni 1886.

Gelegentlich meiner Mittheilung über die Bestäubungseinrichtungen der dimorph-heterostylen *Arnebia echioides*<sup>1)</sup> wurde von Prof. Magnus die Frage angeregt, wie sich das im Berliner Botanischen Garten einzig vorhandene langgrifflige Exemplar genannter Pflanze in Bezug auf Samenproduktion verhalte. Ch. Darwin<sup>2)</sup> hat bekanntlich durch zahlreiche Versuche bewiesen, dass bei den heterostylen Pflanzen nur die legitimen Kreuzungen volle Fruchtbarkeit nach sich ziehen und normale Nachkommen liefern, dass dagegen illegitime Verbindungen alle Abstufungen verminderter Fruchtbarkeit bis zu völliger Sterilität zur Folge haben. In Bezug auf die mit *Arnebia* nahverwandte *Pulmonaria officinalis* haben die Versuche von Hildebrand<sup>3)</sup> absolute Sterilität sowohl der langgriffligen als der kurzgriffligen Form bei Bestäubung mit eigenem Pollen ergeben, während die in diesem Falle nicht voll beweiskräftigen Versuche von Darwin<sup>4)</sup> eine gewisse Fruchtbarkeit der langgriffligen Form mit ihrem eigenen Pollen zu beweisen scheinen; bei *Pulmonaria augustifolia* fand auch Darwin im Falle illegitimer Kreuzung absolute Sterilität der langgriffligen, sowie stark geschwächte Fruchtbarkeit der kurzgriffligen Blumenrasse.

Da *Arnebia echioides* im Berliner Garten nur in einem Exemplar mit langen Griffeln cultivirt wird, so gab mir dieser Umstand Gelegenheit, den Grad der sexuellen Wirkung des Pollens dieser Pflanze auf die Narbe der gleichen Blumenform festzustellen. Vorausgeschickt möge die Bemerkung werden, dass von der in Rede stehenden *Arnebia* im Berliner Garten Caryopsen mit reifen Samen in den letzten Jahren nicht gesammelt worden sind. Trotzdem findet an ihr — wenn auch spärlich — die Produktion reifer Früchte statt. Die *Arnebia* hatte in diesem Jahre ihre ersten (6) Blüten am 1. Mai geöffnet; am 12. Juni fand ich die ersten, knochenartigen und in der Vollreife begriffenen Caryopsen. Von 3 Zweigen der Pflanze, welche zusammen ursprünglich 37 (durch den stehenbleibenden Kelch kenntliche) Blüten trugen,

1) Vgl. Ber. d. deutsch. bot. Gesellsch. IV.

2) Die verschiedenen Blütenformen an Pflanzen der nämlichen Art. Deutsche Ausgabe von V. Carus. — Vergl. besonders die zusammenfassende Tabelle auf p. 214.

3) Bot. Zeit. 1865, p. 14.

4) a. a. O., p. 89—90.

hatte der erste mit 20 ursprünglichen Blüten 3 und 2 Caryopsen aus je einem Ovarium, der zweite mit 9 ursprünglichen Blüten 2 einzelne Caryopsen, der dritte mit 8 Blüten 3 einzelne Caryopsen aus je einem Ovarium entwickelt. Da bei höchstmöglicher Fruchtbarkeit von den 37 Blüten im Ganzen 148 Caryopsen hätten producirt werden können, während in Wirklichkeit nur 10 Caryopsen zur Ausbildung gelangten, so waren in diesem Falle 93,2 pCt. der angelegten Samenknospen unbefruchtet geblieben. (resp. 81 pCt. der ursprünglich vorhandenen Blüten). Legt man mit Darwin die mittlere Anzahl der von einem befruchteten Ovarium producirt reifen Samen als Mass der Fruchtbarkeit zu Grunde, so würde sich in unserem Falle die Mittelzahl von 1,4 ergeben.

An einem, in der Junisitzung der deutschen Botanischen Gesellschaft vorgelegten, von dem Exemplar des Botanischen Gartens stammenden Zweige der *Arnebia* zeigten sich 5 Caryopsen völlig ausgebildet. Dieselben haben eine ovale Gestalt mit konisch verjüngter Spitze und etwas abgestutztem Grunde; ihre Länge betrug ca. 5 mm, der grösste Querdurchmesser 3 mm. Das Perikarp ist knochenhart, an der Oberfläche glänzend braun und hier und da unregelmässig furchig vertieft, innen silberweiss. Die Testa ist schwach entwickelt, der Embryo vollkommen gerade mit 2 grossen planconvexen Cotyledonen und kurzem Würzelchen; auf dem Längsschnitt eines c. 4 mm messenden Embryos waren die Keimblätter 3 mm, das Radicularende nur 1 mm lang.

Aus diesen Beobachtungen geht mit Evidenz hervor, dass die langgrifflige Form von *Arnebia echioides* keineswegs selbststeril ist, sondern nur eine stark geschwächte Fruchtbarkeit bei Bestäubung mit eigenem Pollen besitzt. Dass die Befruchtung an den Blüten unseres Gartenexemplars nicht durch Herabfallen des Pollens auf die Narbe verursacht worden sein kann, ist selbstverständlich, da dasselbe langgrifflig war. Ebenso wenig vermag Selbstbefruchtung bei etwaigen Vorüberstreifen der an der Corollenröhre befestigten Antheren an der Narbe beim Abfallen der Corolle stattzufinden, da letztere noch längere Zeit in fast vertrocknetem Zustande stehen bleibt. Es ist also nur Kreuzung verschiedener Blüten durch Insekten als einzige Möglichkeit übrig. Da wie ich früher<sup>1)</sup> gezeigt habe, der Bau der Blumen von *Arnebia* auf Hummel- und Falterbesuch hindeutet, und ich auch die langgrüsslige Gartenhummel (*Bombus hortorum* L. ♀) an der Blume thätig sah, so ist es in hohem Grade wahrscheinlich, dass diese Hummelart in unserem Falle als normal funktionirender Bestäuber aufgetreten ist. Dass ihre Vermittelung trotz des illegitimen Pollens von Befruchtungserfolg begleitet war, lässt sich nach den oben mitgetheilten Thatsachen nicht wohl bezweifeln.

1) a. a. O.

# 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: 1886

Band/Volume: [4](#)

Autor(en)/Author(s): Loew Ernst

Artikel/Article: [Die Fruchtbarkeit der langgriffligen Form von \*Arnebia echiioides\* DC bei illegitimer Kreuzung. 198-199](#)