

ÖSTERREICHISCHE  
BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.

Herausgegeben und redigirt von Dr. Richard R. v. Wettstein,  
Professor an der k. k. deutschen Universität in Prag.

Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

XLIII. Jahrgang, N<sup>o</sup> 10.

Wien, October 1893.

Die Perldrüsen von *Artanthe cordifolia* Miq.

Von Dr. A. Nestler (Prag, pflanzenphys. Institut).

(Mit Taf. XVI.)

*Artanthe cordifolia* hat an ihren vegetativen Theilen dreierlei Arten von Trichomen: 1. lange, mehrzellige, spitz endigende, mit einer breiten Epidermiszelle als Basis (Fig. 1); sie kommen mit Ausnahme der Spreitenoberseite auf allen Theilen der Pflanze vor, insbesondere auf den Nervenbahnen und dem Blattstiele; 2. kleine Haare von durchschnittlich nur  $41\mu$  Länge, welche aus einer  $8\mu$  langen, an der Basis stark eingeschnürten, nach vorn sich unregelmässig erweiternden Fusszelle und einem zweiten, mehr oder weniger blasig aufgetriebenen am distalen Ende abgerundeten Theile bestehen. (Fig. 2.) Diese Trichome, welche auf allen Blatttheilen vorkommen — auf der Oberseite der Spreite zählte ich 88 auf  $1\text{ mm}^2$  — haben die Eigenthümlichkeit, dass sie nicht aufrecht stehen, sondern der Aussenmembran der Epidermiszellen mehr oder weniger aufliegen, indem das Fussstück unmittelbar an seiner Basis umgebogen ist. Der eigentliche Grund aber scheint mir in der öfters gut zu beobachtenden ungleichmässigen Ausbildung der Basalzelle (*f*) zu liegen, welche so beschaffen ist, dass die einzige Symmetrieebene ihre Seitenwand in einer kürzesten und längsten Linie schneidet. Die sehr einfache Entwicklung aus einer Epidermiszelle ist aus Fig. 5 b leicht ersichtlich. Diese Trichome sind, wie die der ersten Art, an jungen und alten Blättern vorhanden.

Die dritte bemerkenswertheste Art der Trichome, welche nur temporär unter gewissen Bedingungen auftritt, zeigt sich ausgewachsen als grosse, einen Millimeter und mehr im Diameter messende, hellglänzende Kugeln, welche wie zierliche Thauperlen in mässiger Zahl auf allen oberirdischen Theilen der Pflanze vermischt mit den beiden genannten Formen, in grösserer Menge aber auf den Blattstielen und dem Stämmchen vorkommen. Sie sind, wie später des Näheren gezeigt werden wird, nichts Anderes, als Ausstülpungen gewisser Epidermiszellen.

Bereits Meyen<sup>1)</sup> hat diese einzelligen, kugelförmigen, wie Perlen aussehenden Trichombildungen bei *Piper* gekannt und die Ansicht ausgesprochen, dass sie wahrscheinlich allen Arten dieser Gattung zukommen; „bei *Piper spurium* scheinen sie nur aus einer einzelnen, sehr stark ausgedehnten, gestielten Zelle zu bestehen, in welcher eine Menge von wasserhellen, wahrscheinlich aus Oel und Harz bestehenden Kügelchen enthalten ist“.

Nach de Bary<sup>2)</sup> sind die Laubstengel, Blattstiele und Blattunterseite von *Piper nigrum*, *Enkea glaucescens* und *Artanthe elongata* häufig, aber nicht immer, im jugendlichen oder der vollen Entfaltung nahen Zustande, besetzt mit solchen perlenartigen Gebilden, welche aus einem sehr kleinen, in der Epidermisfläche sitzenden oder weiter nach innen ragenden Fusse und einen kugelig blasigen Körper bestehen. An älteren Theilen sind sie geplatzt und zu unscheinbaren, schwarzbraunen Flecken vertrocknet, was auch Meyen bereits angeführt hat. Bei *Artanthe cordifolia* kommen sie, wie gesagt, auch auf der Blattoberseite zerstreut vor (bei ausgewachsenen Blättern nur auf der Unterseite zahlreich, ganz vereinzelt auf der Oberseite) und lassen nach dem Platzen ein weisses später mitunter ebenfalls schwarz werdendes Häutchen zurück.<sup>3)</sup>

Aehnliche, aber mehrzellige, sphärische, fast kugelförmige, wasserhelle und glänzende, bis hirsekorngrosse Bläschen gibt Meyen für *Begonia platanifolia*, *vitifolia*, *Cecropia*-Arten und für *Bauhinia anatomica* an und nennt sie sammt den den *Piper*-Arten zukommenden Perldrüsen. Sie stimmen nach de Bary mit den einzelligen nicht nur dem äusseren Ansehen und der Vergänglichkeit nach, sondern auch bezüglich der zarten Wände und dem Zellinhalte (strahlig-streifiges Protoplasma, wässrige Flüssigkeit nebst einer Anzahl von Harz- und Fettkugeln<sup>4)</sup>) überein.

Auch bei *Ampelopsis*-Arten (*A. quinquefolia*, *Veitchii*, *Cissus velutina*, *Pteroma macrantha*) sind ähnliche kugelige Bildungen öfters beobachtet<sup>5)</sup> und als Emergenzen nachgewiesen worden.

Kreuz<sup>6)</sup> fand sie an beschatteten Zweigen<sup>7)</sup> von *Ampelopsis hederacea* Mchx. als wasserhelle, glasartige, an Thauperlen mahnende Körper von der Grösse eines mittleren Schrotkornes und wies ihren

<sup>1)</sup> Die Secretionsorgane, 1837, p. 47.

<sup>2)</sup> Vergleichende Anatomie, 1877, p. 69.

<sup>3)</sup> In einigen Fällen liess sich constatiren, dass dieses Schwarzwerden durch das Mycelium eines Pilzes veranlasst wurde. Es muss dahingestellt bleiben, ob in allen Fällen dies die Ursache dieser auffallenden Färbung ist.

<sup>4)</sup> l. c. p. 45.

<sup>5)</sup> Hofmeister, Handbuch der physiol. Botanik I, 2. Abth., 1868, p. 545. Tomaschek, Ueber pathogene Emergenzen auf *Ampelopsis hederacea*. Oest. botan. Zeitschr. 1879, p. 87.

<sup>6)</sup> Sitzungsab. d. kais. Akad. d. Wissensch. LXXXIII. B. Wien 1881.

<sup>7)</sup> Ich sah Zweige von *Ampelopsis quinquefolia* im botan. Garten zu Prag, welche trotz ihrer sonnigen Lage diese Emergenzen zeigten.

Zusammenhang mit Lenticellen nach; sie entstehen hier unter einer Spaltöffnung, welche den Scheitel der ausgebildeten Emergenz einnimmt, infolge einer cambialen secundären Verjüngungsschichte.

Die folgenden Untersuchungen der meines Wissens bisher nicht beachteten Perldrüsen von *Artanthe cordifolia* <sup>1)</sup> sollen unsere Kenntniss bezüglich der Anatomie und Physiologie dieser Gebilde bei Piperaceen erweitern.

Mit Ausnahme der Oberseite eines älteren Blattes waren die ganzen oberirdischen Theile der mir zur Untersuchung dienenden Pflanze, welche ausser dem genannten noch drei nicht vollständig entwickelte Blätter besass, mit Perldrüsen bedeckt. Um über den Zusammenhang dieser mit der Epidermis Aufschluss zu erhalten, wählte ich für meine Untersuchungen die Spreitenoberseite, da hier die an allen anderen Stellen so zahlreichen, die Beobachtung störenden, mehrzelligen, conischen Trichome vollkommen fehlen und ausser den glänzenden Perlen nur die sehr kleinen kolbigen Haare in relativ geringer Anzahl vorhanden sind; auch sind die Zellen der Oberseite bedeutend grösser als die der Unterseite. Die Elemente der zwei- bis dreischichtigen Epidermis, von denen die äusseren am kleinsten sind, haben durchwegs sehr dünne Wände; selbst die Aussenmembran ist bezüglich der Dicke kaum von den übrigen Wänden verschieden. Mit Ausnahme der äusseren Epidermislage sieht man bei einem Querschnitte durch das Blatt überall, besonders in dem Assimilationsgewebe einzelne runde Zellen mit je einem grossen Oeltropfen. Bei Alkoholmaterial ist in diesen einfachen Drüsen stets eine grössere Anzahl kleiner, grünlich gefärbter Kugeln. Diese grüne Färbung der Oeltropfen ist jedenfalls eine Folge der durch das fette Oel bewirkten theilweisen Entmischung des alkoholischen Rohechlorophylls. <sup>2)</sup> Auch in der zweiten Epidermisschichte findet man sehr oft Oeldrüsen und über denselben fast immer gewisse ganz charakteristische Zelltheilungen (Fig. 3 und 4). Obwohl ich trotz sehr zahlreicher Querschnitte durch frische und in Alkohol gehärtete Blatttheile niemals an solchen durch Oeldrüsen und Zelltheilungen bestimmten Epidermiszellen auch Basalstellen von Perldrüsen gesehen habe, was aus später anzugebenden Gründen leicht begreiflich ist, scheint mir doch die Annahme berechtigt zu sein, dass über derartigen Drüsen sich Perlhaare entwickeln, denen jene charakteristischen Theilungen vorausgehen; von einer eigentlichen Entwicklungsgeschichte der Perlen kann aber keine Rede sein, da sie nur Ausstülpungen gewisser Epidermiszellen mit grosser kugeliger Erweiterung sind.

<sup>1)</sup> Herrn Professor Dr. R. v. Wettstein, der mir nicht allein die Anregung zu dieser Untersuchung gab, sondern auch das Material in liebenswürdiger Weise zur Verfügung stellte und seine eigenen Beobachtungen mittheilte, sage ich an dieser Stelle meinen besten Dank.

<sup>2)</sup> Wiesner, Flora 1874. p. 282.

(Schluss folgt.)

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-  
Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichische Botanische  
Zeitschrift = Plant Systematics and Evolution](#)

Jahr/Year: 1893

Band/Volume: 043

Autor(en)/Author(s): Nestler A.

Artikel/Article: [Die Perldrüsen von Arthante cordifolia Miq. 333-335](#)