© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Fig. 10. 11. *Linum austriacum* L.

Fig. 10. Samenknospe bei geschlossener Blüthenknospe.

Fig. 11. Dieselbe nach vollzogener Abschnürung; das Endosperm erfüllt als geschlossenes Gewebe nur erst den Mikropyletheil des Keimsacks in der Umgebung des sphärischen Keimanfanges.

---

37. W. Jännicke: Bildungsabweichungen an Weigelien.

(Mit Tafel XVI.)

Eingegangen am 29. August 1891.

An den *Diervillea*-Sträuchern aus der Section Weigelia, die im hiesigen botanischen Garten sich befinden, traten in der Vegetationsperiode 1891 Bildungsabweichungen in grosser Zahl und verschiedenster Ausbildung auf: neben prachtvollen Fasciationen, Spiraldrehungen u. a. machten sich besonders gespaltene Blätter und Triebe mit dreizähligen Blattquirlen durch reichliches Auftreten bemerkbar.

Vermehrte Anzahl der Laubblätter in einem Quirl — Polyphyllie — ist eine Erscheinung, die bei Pflanzen mit normal gegenständigen Blättern sich nicht allzu selten findet. MASTERS' (Pflanzenteratologie, p. 410) giebt sie für „*Lonicera brachypoda*, *Lonicera Xylosteum*, *Weigela rosea*, *Cornus mas* und sehr viele andere" an; ich selber beobachtete sie in diesem Jahre an *Lonicera Douglasii*, *Syringa chinensis* und an den in Rede stehenden Weigelien. Von zehn Exemplaren derselben — Gartenformen aus dem Kreise der *D. coraeensis Thunb.* — zeigten acht die Erscheinung; an drei Stöcken wurden je 12, 15 und 19 Haupttriebe mit dreigliedrigen Quirlen gezählt — die dreizähligen Achselsprosse aus diesjährigen Trieben nicht mit eingerechnet. Wenn auch im einzelnen Fall bei Exemplaren normalen Wachsthums vorzugsweise Wasserreiser die Dreizahl im Quirl aufwiesen, so waren andrerseits an üppiger aufgeschossenen Pflanzen in gleicher Weise Auszweigungen normaler Stellung dreizählig. Auch die kraftvolle Entwicklung, welche manche der in Rede stehenden Sprosse zeigten, unterschied sie nicht von Zweigen mit normal gegenständigen Blättern. Im Ganzen machten die dreizähligen Triebe durchaus den Eindruck gesunder Bildungen, und nur ausnahmsweise deuteten Unregelmässigkeiten in der Quirlstellung auf tiefer liegende Störungen hin.

Die grosse Mehrzahl der genannten Haupttriebe war von An-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

fang an dreizählig und behielt diese Blattstellung regelmässig bei; in einzelnen Fällen jedoch liessen sich Uebergänge von der opponirten Blattstellung in die Quirlstellung oder Uebergänge in umgekehrter Richtung beobachten. Es kamen u. a. folgende Einzelfälle zur Beobachtung:

1. An einem äusserst kräftigen, als *D. grandiflora* bezeichneten Stock weist ein Trieb 11 Blattquirle auf. Die 6 unteren sind aus je 2 opponirten Blättern mit sehr unregelmässiger Ausbildung der Spreite zusammengesetzt; der 7. Quirl besteht aus einem einfachen und einem gespaltenen Blatt: die Mittelrippe ist vom Grund an getheilt und die beiden Aeste divergiren im Winkel von etwa 60°, zwei Abschnitten der Spreite entsprechend (Fig. 2). Der folgende 8. Quirl besteht aus drei Blättern normaler Ausbildung, während der 9. Quirl entsprechend dem 7. gestaltet ist, nur dass das gespaltene Blatt fast in zwei getrennte Spreiten getheilt ist, die nur am Grunde eine kurze Strecke zusammenhängen (Fig. 3). Von da ab tritt wieder die normal opponirte Blattstellung auf. — Es findet sich also hier an einem Trieb der Uebergang von der opponirten zur dreizähligen Quirlstellung und zurück, und in beiden Fällen wird derselbe bezeichnet durch das Auftreten eines gespaltenen Blattes, des „Uebergangs"-Blattes.

2. An demselben Stocke trat an einem Trieb mit dreizähliger Blattstellung ein Quirl auf, dessen drei Blätter dadurch in opponirter Lage erschienen, dass zwei davon, auf eine Seite gerückt, mit ihren Stielen dicht aneinander lagen und mit den Spreiten sich fast völlig deckten. Vom nächsten Quirl an war der Trieb wieder normal zweizählig. — Was oben angedeutet war — die Auflösung des Uebergangsblattes in zwei selbständige Blätter — ist hier vollzogen, und somit der Fall gegeben, wo auf einen immerhin dreizähligen Quirl direct opponirte Blattstellung folgt.

Die angeführten Thatsachen finden bedeutende Vermehrung durch das Verhalten der Achselsprosse diesjähriger Triebe, die ungleich häufiger Uebergänge von der einen in die andere Blattstellung zeigen. Von den zahlreichen, nahezu an hundert Einzelfällen, die zur Beobachtung kamen, seien folgende mitgetheilt:

3. Ein üppiger zweizähliger Trieb des genannten Exemplars von *D. grandiflora* hat aus 5 Blattpaaren Achselsprosse getrieben, die sämmtlich mit einem zweizähligen Quirl beginnen; auf diesen folgt:

a) in 4 Fällen ein Paar von Blättern sehr ungleicher Grösse, darauf normal opponirte Blätter (Fig. 6).

b) in 2 Fällen ein gespaltenes Blatt und darauf normale Blattpaare (Fig. 5).

c) in 2 Fällen ein gespaltenes Blatt und darauf dreizählige Quirle.

d) in 2 Fällen ein Quirl, gebildet aus einem einfachen und einem gespaltenen Blatt und darauf dreizählige Quirle. (Fig. 4).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

4. Ein üppiger dreizähliger Trieb eines anderen Stocks (*D. hortensis*) hat aus 5 Quirlen im Ganzen 15 Achselsprosse entwickelt, die folgendes Verhalten zeigen:

a) in 10 Fällen sind die Sprosse zweizählig, dabei die Blätter des 2. Paares ungleich an Grösse und in verschiedener Höhe eingefügt.

b) in 1 Fall findet ein Uebergang von opponirter zu dreizähliger Quirlstellung mittelst gespaltenen Uebergangsblattes statt — entsprechend 3 d.

c) in 2 Fällen sind die Sprosse von Anfang dreizählig, dabei die Blätter des 2. Quirls unregelmässig gestellt und nicht von gleicher Grösse.

d) in 2 Fällen folgt auf zwei unregelmässig entwickelte dreizählige Quirle opponirte Blattstellung.

Aus diesen und andern Einzelbeobachtungen ergiebt sich allgemein:

Die Achselsprosse diesjähriger Triebe — gleichgültig ob diese normal gegenständige oder zu drei im Quirl stehende Blätter besitzen — sind in einzelnen Fällen von Anfang an dreizählig. Sie behalten theils die Dreizahl im Quirl bei, theils gehen sie, eventuell unter Ausbildung eines gespaltenen Uebergangsblattes, in Sprosse mit opponirter Blattstellung über. Dabei sind die Blätter der beiden ersten Quirle öfters ungleich an Grösse und nicht auf gleicher Höhe eingefügt.

In weitaus den meisten Fällen besitzen die Achselsprosse von Anfang an opponirte Blattstellung.

Behalten sie dieselbe bei, so zeigt das 2. Blattpaar unregelmässige Ausbildung derart, dass die beiden Blätter ungleich gross oder gleichzeitig verschieden hoch eingefügt sind, oder dass an ihre Stelle ein gespaltenes oder auch wohl ein einfaches Blatt tritt. Gehen die Sprosse in die dreizählige Quirlstellung über, so geschieht dies sprungweise oder mit Ausbildung eines gespaltenen Blattes neben einem einfachen als 2. Blattpaar; das einfache Blatt fehlt zuweilen und ebenso, wenn auch selten, folgt auf einen derartigen „Uebergangsquirl“ wieder opponirte Blattstellung.

Die Betrachtung dieser vielgestaltigen und morphologisch interessanten Verhältnisse führt zu einer bemerkenswerthen Beziehung: dem Zusammenhang zwischen gespaltenen Blättern und dreizähligen Blattquirlen. Sofort deutlich ist derselbe an den aus einem einfachen und einem gespaltenen Blatte bestehenden Paaren, die als „Uebergangsquirle“ zwischen die normal opponirte und die dreizählige Quirlstellung geschoben sind. Daneben treten allerdings gespaltene Blätter spontan sowohl an zweizähligen, wie an dreizähligen Zweigen und ganz besonders an Fasciationen auf, scheinbar ausserhalb des erwähnten Zusammenhangs. Derselbe ist aber auch hier in Rücksicht auf die thatsächlichen Verhältnisse zu erschliessen. Tritt an einem Spross mit opponirter Blattstellung an Stelle eines einfachen ein gespaltenes

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Blatt, ohne dass der folgende Quirl dreizählig sich ausbildet, so muss darin wenigstens ein Ansatz zur Bildung solcher Quirle erblickt werden. Desgleichen wird an dreizähligen Trieben das Auftreten eines gespaltenen Blattes an Stelle zweier einfachen auf einen Ansatz zur Wiederherstellung der normal opponirten Blattstellung deuten. Das Unterbleiben der jeweilig angestrebten Bildung ist dabei auf Rechnung äusserer Einflüsse zu setzen; denn dass solche, und zwar klimatische Verhältnisse die betreffenden Wachsthumsvorgänge bedingen, scheint keinem Zweifel zu unterliegen.

Ob das Auftreten von gespaltenen Blättern auch anderwärts zu besonderen Wachsthumsvorgängen in eine ähnliche Beziehung wie die dargelegte zu bringen ist, bleibt dahingestellt; nur sei erwähnt, dass derartig gespaltene Blätter mit Vorliebe an Pflanzen mit opponirter Blattstellung auftreten.

Der besondere Ort, an dem die gespaltenen Blätter grossentheils auftreten, sowie die besondere Art ihrer Ausbildung — vom dreispaltigen Blatt, das an Stelle eines dreiblättrigen Quirls steht (Fig. 1), durch zweitheilige mit verschieden tiefer Spaltung hindurch bis zur Herstellung zweier selbständigen, kaum noch zusammenhängenden Blätter — sprechen weiter dafür, diese Blattgebilde nicht im eigentlichen Sinne als „gespalten“ aus einer Blattanlage, sondern als verwachsen aus zwei (bez. drei in dem erwähnten Falle) Anlagen aufzufassen.

Was schliesslich die Ursachen anlangt, welche das Auftreten so zahlreicher Bildungsabweichungen an den in Rede stehenden Sträuchern bedingt haben, so sind dieselben offenbar in zwei Umständen zu suchen: in den abnormen Witterungsverhältnissen des Jahres 1891 und und in dem Standort der Pflanzen. Die betreffenden Stöcke stehen an feuchter und dumpfer Stelle inmitten einer höheren Gehölzpflanzung, die mit Ausnahme der schmalen Ostseite allseits von hohen Mauern und Gebäuden umgeben ist. Die Witterungsverhältnisse bedingten in Folge der bis in den Mai dauernden Kälte spätes, aber äusserst energisches Austreiben — bekannt ist die Neigung der Wasserreiser zur Bildung von Abnormitäten — und als Folge des feuchten, regenreichen Frühjahrs und Sommers vorwiegende Entwicklung der vegetativen Theile. Geblüht haben die Stöcke nicht oder höchst spärlich. Bestätigt werden diese Annahmen dadurch, dass einerseits Pflanzen der gleichen Art an sonniger Stelle des Gartens nichts von den genannten Bildungsabweichungen zeigten, dass andrerseits ein analoger Einfluss der Witterung schon früher mehrfach bemerkt worden ist. (Vgl. MASTERS, p. 43).

Frankfurt a. M., 27. August 1891.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Erklärung der Abbildungen.

Sämmtliche Figuren etwa $^1/_2$ der natürlichen Grösse.

Fig. 1. Dreigespaltenes Blatt an Stelle eines dreiblättrigen Quirls an einem übrigens ganz abnorm gebauten Spross. *D. grandiflora.*

Fig. 2. Gespaltenes Blatt an Stelle eines einfachen Blattes normaler Oppositionsstellung und als Ueberleitung zu einem dreizähligen Quirl. *D. grandiflora.*

Fig. 3. Bis zur Basis gespaltenes Blatt an Stelle von zwei einfachen Blättern eines dreizähligen Quirls, als Ueberleitung zu opponirter Blattstellung. Vom gleichen Trieb wie voriges.

Fig. 4. Achselspross eines diesjährigen Triebes von *D. grandiflora.*
α) Unteres Blattpaar.
β) Zweites Blattpaar, bestehend aus einem einfachen und einem gespaltenen Blatt.
δ) Dreizähliger Quirl.

Fig. 4. Desgl. α) Erstes Blattpaar.
β) Gespaltenes Blatt an Stelle des zweiten Blattpaares.
δ) Drittes Blattpaar. Spross weiter zweizählig.

Fig. 6. Desgl. α) Erstes Blattpaar.
β) Zweites Blattpaar mit Gliedern ungleicher Grösse. Spross weiter zweizählig.

---

38. Hans Molisch: Bemerkung zu J. H. Wakker's Arbeit „Ein neuer Inhaltskörper der Pflanzenzelle."

Eingegangen am 16. October 1891.

Im 23. Band der Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik Seite 1—12 beschreibt Wakker ausführlich einen eigenthümlich gestalteten Inhaltskörper der Zelle, den er in der Amaryllidee *Tecophilaea cyanocrocus* auffand und den er für einen Eiweisskörper erklärt.

Nach der Schilderung dieses in Form von Spindeln, Ringen etc. vorkommenden Körpers wird wohl kein Leser darüber im Zweifel sein können, dass man es hier mit demselben oder mit einem höchst ähnlichen Product der Zelle zu thun hat, wie ich es[1]) seinerzeit zuerst für die Flachsprosse von verschiedenen *Epiphyllum*-Arten beschrieben und abgebildet habe und wie es später C. Mikosch[2]) in den fleischigen Laubblättern von *Oncidium mikrochilum* Bat. aufgefunden hat. Beide Arbeiten scheinen Wakker entgangen zu sein.

Mit Rücksicht auf das Gesagte ist Wakker nicht berechtigt von einem „neuen" Inhaltskörper der Pflanzenzelle, sondern bloss von einem neuen Vorkommen eines bereits bekannten zu sprechen.

---

1) Ueber merkwürdig geformte Proteïnkörper in den Zweigen von Epiphyllum. Berichte d. deutsch. bot. Ges. 1885, S. 195.

2) Ueber ein neues Vorkommen geformten Eiweisses. Ebenda, 1890, S. 33. Vergl. auch Zimmermann, A., Beitr. z. Morphologie und Physiologie der Pflanzenzelle. II. Aufl., S. 155.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

W. Jänicke gez. C. Laue lith.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1891

Band/Volume: 9

Autor(en)/Author(s): Jännicke Wilhelm

Artikel/Article: Bildungsabweichungen an Weigelien. 266-270