

der Dolomitalpen mit der selteneren forma *albiflora*. *P. sterilis* L. = *Fragariastrum* Ehrh. scheint im Gebiete zu fehlen, wie auch *micrantha* Ram.

Ueber die Eigenthümlichkeiten ausserordentlich üppig entwickelter Schösslinge des schwarzen Hollunders.

Von Dr. Karl Fritsch.

Aus dem Strunke eines knapp über dem Boden umgehauenen Hollunderstrauches (*Sambucus nigra* L.) kamen in meinem Hausgarten bei Salzburg zahlreiche, dicht neben einander stehende Schösslinge hervor, die sich in Folge der durch das ausgebreitete Wurzelsystem überreichlich zugeführten Nahrung so ungewöhnlich üppig entwickelten, dass sie, abgesehen von ihrer Stärke und der Grösse ihrer Blätter, auch noch in mehrfacher Beziehung von normalen Trieben abwichen, und zwar einerseits durch reichliche Entwicklung von Nebenblättern und andererseits durch weitergehende Theilung der Blätter. Obwohl beide Eigenthümlichkeiten sicher schon anderwärts beobachtet worden sind, wenn auch vielleicht nur in geringerem Grade, so scheint es mir doch nicht überflüssig zu sein, auf diese Erscheinungen näher einzugehen und meine an den erwähnten Schösslingen gemachten Beobachtungen der Hauptsache nach mitzuthellen.

Was die Nebenblätter anbelangt, so sind dieselben bei *Sambucus nigra* L. bekanntlich nur ausnahmsweise, wenn auch nicht selten, entwickelt. Die Blätter der in Rede stehenden Schösslinge waren fast ausnahmslos von Nebenblättern begleitet. An den untersten und obersten Blättern fanden sich in der Regel nur je zwei ganz kleine Nebenblätter, wie dies bei kräftigen Trieben dieser Art überhaupt häufig vorkommt. An den mittleren Knoten waren aber stets mehr als zwei, gewöhnlich vier oder sechs, seltener eine ungerade Anzahl (z. B. drei) Nebenblätter beiderseits vorhanden. In der Regel waren alle Nebenblätter von gleicher (sehr geringer) Grösse, gestutzt-lineal und vom Stengel abstehend. Manchmal aber waren — ebenso wie das bei *Sambucus Ebulus* L. sehr häufig vorkommt — vier Nebenblätter entwickelt, von denen die erster Ordnung bedeutend grösser waren. Während jedoch bei *Sambucus Ebulus* L. die grösseren Nebenblätter in der Regel ungetheilt sind,¹⁾ waren sie hier gewöhnlich mehr minder eingeschnitten und wiederholten oft annähernd in sehr kleinem Massstabe die fiederschnittige Form der Laubblätter.

Ich wurde durch diese Beobachtungen angeregt, die verschiedenen ausländischen *Sambucus*-Arten in Bezug auf Entwicklung ihrer Nebenblätter zu untersuchen. Unter den im Herbar des Wiener

¹⁾ Uebrigens gehören fiederspaltige Nebenblätter bei *Sambucus Ebulus* L. durchaus nicht zu den Seltenheiten.

Hofmuseums vorhandenen Arten fand ich — theils constant, theils nur an einzelnen Knoten — bei folgenden Nebenblätter entwickelt: *Sambucus Ebulus* L., *S. Chinensis* Lindl., *S. Palmensis* Lk., *S. adnata* Wall., *S. Thunbergiana* Bl., *S. Javanica* Reinw., *S. Gaudichaudiana* DC., *S. glauca* Nutt., *S. nigra* L., *S. Peruviana* Kth., *S. australis* Ch. et Schldl., *S. Williamsii* Hance, *S. racemosa* L., *S. pubens* Michx. Es ist dies die Mehrzahl der überhaupt bekannten Arten, und man kann wohl annehmen, dass sie bei jeder Art auftreten können.¹⁾ Ihre Form ist jedoch sehr veränderlich; sie können blattartig, fadenförmig oder ganz oder theilweise in Nectarien umgewandelt sein. Poulsen's Ansicht, dass die an der Blattbasis von *Sambucus* auftretenden Nectarien nicht als umgewandelte Nebenblätter, sondern als „Emergenzen“ aufzufassen seien,²⁾ kann wohl schon als hiureichend widerlegt gelten. Es finden sich alle Mittelformen zwischen normalen Nebenblättern und köpfchenförmigen Nectarien.³⁾ Der Umstand, dass sie nicht an allen Blättern auftreten, kann wohl auch nicht in Betracht kommen, da das häufige Fehlen doch durch Abort einfach erklärbar ist.⁴⁾ Uebrigens sind, wenn man so will, die Nebenblätter ja überhaupt nichts anderes, als „Emergenzen“, die regelmässig an bestimmter Stelle auftreten.

Die Laubblätter der erwähnten üppigen Hollunderschösslinge, namentlich die mittleren, waren von abnormer Grösse und auch mehr zertheilt als gewöhnlich. Die kleinen lineal-lanzettlichen nebenblattähnlichen Gebilde, welche bei den Hollunderblättern nicht selten an der Basis der einzelnen Blattfiedern anzutreffen sind (Stipellen, Nebenblättchen), waren hier fast an allen Blättern entwickelt. Was die Blatttheilung betrifft, so will ich nur drei Fälle als Beispiele herausgreifen. Die drei in Folgenden beschriebenen Blätter waren von einem und demselben Schösslinge, der übrigens nicht zu den üppigsten des ganzen Stockes gehörte.

Blatt 1. Vier Fiederpaare. Die beiden Fiedern des untersten Paares ziemlich lang gestielt, dreizählig; bei der einen an der Basis ein Nebenblättchen, die Seitenblättchen fast gleich gross (das untere

¹⁾ Bei *Sambucus Canadensis* L. konnte ich an keinem Herbarexemplar Nebenblätter finden; es ist aber höchst wahrscheinlich, dass sich kräftige Sprosse dieser Art ebenso verhalten, wie solche von *Sambucus nigra* L.

²⁾ Poulsen, Om nogle Trikomer og Nektarier. Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn, 1875, pag. 265—267.

³⁾ Vergl. Bonnier, Les nectaires, étude critique, anatomique et physiologique. Annales des sciences natur. Sér. 6 Tom. VIII. (1879), pag. 97—98. — Ferner: Delpino, Contribuzioni alla storia dello sviluppo del regno vegetale. Atti della R. Università di Genova. Vol. IV., P. I. (1880), pag. 27: „Così nel *Sambucus racemosa* i nettarii estraneuziali sono metamorfosi di stipole.“ . . . (nettarii) superstipulari sulle stipole (*Sambucus Ebulus*, *nigra*).“

⁴⁾ Dass die Nebenblätter bei der Gattung *Sambucus* nicht constant auftreten, ist um so weniger auffallend, da bei der Mehrzahl der Caprifoliaceen überhaupt keine Nebenblätter zur Entwicklung kommen. Ebenso fehlen dieselben bei den mit *Sambucus* entschieden verwandten Valerianaceen, während das Auftreten derselben bei den Rubiaceen ein ganz allgemeines ist.

nur etwas länger), sitzend, das Endblättchen viel grösser, kurz gestielt; bei der zweiten Fieder auch das Endblättchen sitzend, das obere Seitenblättchen sehr klein, lineal, nebenblattähnlich, dagegen das Nebenblättchen an der Basis fehlend. Die beiden Fiedern des zweiten Paares kürzer gestielt, einfach, mit zwei ungleichlangen Nebenblättchen. Das dritte Fiederpaar gleichfalls ungetheilt, auf einer Seite mit einem relativ grossen, breit-lanzettlichen, auf der anderen Seite mit einem ganz minimalen Nebenblättchen. Die Fiedern des vierten Paares sitzend, ohne Nebenblättchen.

Blatt 2. Vier Fiederpaare. Die beiden Fiedern des untersten Paares dreizählig, beide mit Nebenblättchen, übrigens die eine bedeutend höher an der Spindel inserirt. Die Fiedern des zweiten Paares gleichfalls mit Nebenblättchen, zweizählig: es ist nämlich beiderseits nur das untere Seitenblättchen entwickelt und dieses erscheint wie herausgeschnitten, namentlich, da das Hauptblättchen an der dem Seitenblättchen zugewendeten Seite einen nicht gezähnten Rand besitzt. Die Fiedern des dritten Paares ungetheilt, die eine derselben mit einem Nebenblättchen und zugleich mit entschieden grösserer unterer Hälfte. Das vierte Fiederpaar ohne Nebenblättchen, gleichfalls etwas asymmetrisch.

Blatt 3. Drei Fiederpaare. Von den Fiedern des untersten Paares die eine ungetheilt, die andere mit einem unteren Seitenblättchen (also zweizählig), beide mit kleinen Nebenblättchen. Das zweite Fiederpaar ungetheilt, mit zwei ungleichen, verhältnissmässig grossen, lanzettlichen Nebenblättchen. Das dritte Fiederpaar gleichfalls ungetheilt, mit zwei kleinen Nebenblättchen.

Der Einfluss der überreich zugeführten Nahrung zeigt sich also bei den Blättern durch ihre abnorme Grösse, Vermehrung der Fiederblättchen (meist neun statt sieben), reichliche Entwicklung von Nebenblättchen, Ausbildung von Blättchenstielen, Theilung der Blättchen in zwei bis drei Abschnitte. Alle diese Erscheinungen sind bei dem krautigen *Sambucus Ebulus* L. viel häufiger anzutreffen, und es ist auch leicht erklärlich, dass die Stocktriebe eines Strauches sich in ihren Eigenschaften den krautigen Verwandten desselben nähern. Zwei- bis dreizählige Fiederblättchen kommen namentlich auch bei *Sambucus Canadensis* L. häufig in ausgezeichneter Weise vor.

Was an den oben beschriebenen Blättern besonders auffallend zu Tage trat, das war die in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle sehr entschiedene Förderung der unteren Hälfte aller Seitenblättchen, während das Endblättchen stets symmetrisch war. Es ist dies jene merkwürdige, bisher nicht näher erklärbare Erscheinung, für welche Wiesner in jüngster Zeit die Bezeichnung „Klinomorphie“ in die Wissenschaft eingeführt hat.¹⁾ Auch bei *Sambucus Ebulus* L. ist die Klinomorphie der Seitenblättchen oft sehr stark ausgeprägt; ausserdem fand ich besonders auffallende Fälle dieser Erscheinung an Herbarexemplaren von *Sambucus glauca* Nutt.

¹⁾ Wiesner, Biologie der Pflanzen (Wien 1889), S. 23 ff.

und *S. australis* Cham. et Schldl. In allen Fällen liegt hypotrophe Klinomorphie¹⁾ vor, welche sich in verschiedenem Grade äussert. Ist das betreffende Seitenblättchen ungetheilt, so ist oft der unterhalb des Medianns gelegene Theil seiner Lamina grösser, reicht am Stielchen manchmal bedeutend weiter herunter und kann sogar an der Hauptspindel des Blattes ein Stück weit herablaufen (*S. Ebulus* L.). Bei sehr kräftiger Förderung des Wachsthum's der unteren Hälfte des Blättchens kann es zur Abgliederung secundärer Blättchen kommen, genau so, wie es Wiesner bei *Azopodium Podagraria* L. beobachtet hat.²⁾ So entstehen die oben mehrfach erwähnten zweizähligen Seitenblättchen; sind sie dreizählig, so ist gewöhnlich das untere Seitenblättchen zweiter Ordnung grösser als das obere. Vielleicht könnte man auch das Auftreten der Stipellen, welche stets unterhalb der Seitenblättchen stehen, durch Klinomorphie erklären, namentlich da sie sowohl am Stielchen der Fiedern hinaufrücken, als auch sich bedeutend vergrössern können, so dass sie unter Umständen von secundären (unteren) Seitenblättchen nicht mehr unterscheidbar sind.

Dass die Blätter von *Sambucus* im Allgemeinen zu weitergehender Theilung hinneigen, zeigt sich auch darin, dass schlitzbältrige Formen von mehreren Arten bekannt sind (Var. „*laciniata*“ von *Sambucus Ebulus* L., *Canadensis* L. und *nigra* L.). Bei *Sambucus racemosa* L. hat Schlechtendal Fil. eine andere Art von abnormer Blattlappung beobachtet, welche durch ungenügende Entwicklung des Mittelnerven entsteht.³⁾

Ich werde später an anderer Stelle meine Ansicht über die systematische Stellung der Gattung *Sambucus* darzulegen haben. Ich werde bei dieser Gelegenheit auf einige in diesem Aufsätze erwähnte Eigenthümlichkeiten zurückkommen müssen, insbesondere auf die Nebenblattentwicklung und die damit im Zusammenhang stehende Ausbildung gürtelförmiger Verbindungen der Leitbündelstränge in den Knoten. Für jetzt sei nur bemerkt, dass die Verwandtschaft zwischen *Sambucus* und *Viburnum* keine so nahe ist, als man allgemein annimmt, dass die Gattung *Sambucus* vielmehr isolirt steht, jedoch nicht ohne entschiedene Beziehungen zu Gattungen anderer Familien (namentlich der Valerianaceen) aufzuweisen.

Wien, am 5. Mai 1889.

¹⁾ Wiesner führt a. a. O. S. 29 die Ausdrücke Hypotrophie und Epitrophie für die von Schimper gebrauchten Bezeichnungen Hypo-nastie und Epinastie der Stämme ein. Es mag wohl gestattet sein, auch bei anderen Organen, namentlich bei Blättern, resp. Seitenblättchen, von hypotropher und epitropher Klinomorphie zu sprechen.

²⁾ Biologie S. 32 und Fig. 4 (S. 33).

³⁾ Schlechtendal Fil. Pflanzemissbildungen. Jahresbericht des Vereins für Naturkunde zu Zwickau, 1873, S. 58.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1889

Band/Volume: [039](#)

Autor(en)/Author(s): Fritsch Karl von (jun.)

Artikel/Article: [Ueber die Eigenthümlichkeiten ausserordentlich entwickelter Schösslinge des schwarzen Hollunders. 214-217](#)