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

Einige Bemerkungen über die Wuchsverhältnisse von Coronaria Flos Jovis und C. tomentosa.

Von Thilo Irmisch.

Bei sehr vielen Sileneen hat die epikotyle Achse zunächst eine mehr oder minder grosse Anzahl unentwickelter oder doch sehr kurzer Glieder; dann strecken sich — bei den kurzlebigen in der ersten oder zweiten, bei den langlebigen meist erst in der zweiten, oder auch erst in einer späteren Vegetationsperiode — die folgenden Glieder zum Stengel, und dieser wird durch eine Blüthe abgeschlossen. Hier bleibt also die ganze Achse des Keim- oder Primärsprosses bis zur Blüthe erhalten.

Bei manchen langlebigen Sileneen, z. B. bei S. inflata, Lychnis chalcedonica, Cucubalus baccifer*) hat der Keimspross sofort ent-

*) Bei Cucubalus baccifer wachsen die Sprossanlagen in der Achsel der Keimblätter, deren Insertionsstelle ebenso wie ich es früher schon in meiner Abhandlung über einige Aroideen S. 11, für Silene inflata angegeben habe, anfangs über, später unter der Bodenoberfläche sich findet, nicht selten schon im ersten Sommer zu Laubsprossen aus. Diese beginnen mit zwei oder drei Paaren röthlicher schuppenförmiger Niederblätter, deren Stengelglieder unentwickelt oder doch sehr kurz bleiben. Wachsen beide Kotyledonarsprosse (dicht über oder neben ihnen treten aus der epikotylen Achse oft Nebenwurzeln hervor) im ersten Jahre aus, so erfolgt die Erhaltung der Pflanze durch die am Grunde derselben befindlichen axillären Sprossanlagen. Die Hauptwurzel bildet zusammen mit dem hypokotylen Achsengliede eine dünne weissliche Rübe. — An älteren Pflanzen fand ich die Hauptwurzel nicht mehr. Die unterirdischen Achsen, von denen manche die Dicke von 5—8 Millimetern erreichen und ziemlich zäh und holzig sind, bilden einen mehr oder minder zusammengesetzten Sprossverband; sie sind kurzgliedrig und tragen Schuppenblätter, in deren Achseln Sprossanlagen stehen, die äusserst trägen Wuchses, oft einige Jahre klein bleiben, aber die Fähigkeit auszuwachsen bewahren. Die unter dem Boden befindlichen Achsen treiben, besonders in der Nähe der Sprossanlagen, Nebenwurzeln, welche bei einer Dicke von 2—4 Millimeter im Durchmesser, finger- bis spannelang werden. Die Hauptwurzel hat hier also nicht eine so wichtige Bedeutung, wie die bei Silene inflata oder Dianthus Caryophyllus und Carthusianorum. So gestreckte unterirdische Achsen, wie sie bei Saponaria offic. auftreten, habe ich bei Cuc. baccifer niemals gefunden. — Bei Stellaria holostea, St. graminea und Cerastium arvense streckt sich auch der Keimspross in der ersten Vegetationsperiode. Hier werden die Erhaltungssprosse oder deren Anlagen während des Winters nicht im Boden geborgen, indem regelmässig die Insertionsstelle der Keimblätter über dem Boden bleibt. Die eigenthümlichen Wuchsverhältnisse der Stell. uliginosa habe ich in der Bot. Zeit. 1851 Nr. 20 beschrieben; man

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

wickelte Achsenglieder und bildet einen Stengel; machmal gelangt er, wie ich es bei S. inflata beobachtete, auch zur Blüthe, wenn er bereits im ersten Sommer dazu kräftig genug wird, in der Regel aber stirbt er, ohne geblüht zu haben, in seinen obern Theilen bis zum Schluss der ersten Vegetationsperiode gänzlich ab, und nur der untere Theil der epikotylen Achse erhält sich mit einigen Sprossanlagen oder auch mit den Basaltheilen ausgewachsener Achselsprosse frisch, und ein oder einige in der zweiten oder in einer spätern Vegetationsperiode auswachsende Sprosse bringen die ersten Blüthen. Hier ist also in der Regel ein Sprossverband erforderlich, wenn eine Keimpflanze zur Blüthe gelangen soll.

Es giebt auch eine Anzahl langlebiger Sileneen, deren Keimspross durch die ganze Lebenszeit die Fähigkeit bewahrt, an der Spitze weiter zu wachsen, während die aus ihm hervorgehenden gestrecktgliedrigen Sprosse die Blüthe bringen. Es gehören hierher Petrocoptis pyrenaica A. Br., eine ziemliche Anzahl von Silene-Arten, Sagina nodosa Meyer, S. saxatilis Wimm. und S. procumbens, bei welch letzterer indessen der Keimspross sich zuweilen streckt und eine Blüthe trägt.*)

Einen unbegrenzten Keimspross und axilläre Blüthenstengel haben auch die südeuropäischen in unsern Gärten häufig cultivirten Coronaria Flos-Jovis A. Br. und C. tomentosa A. Br., zwei Pflanzen, welche bekanntlich in ihren Blattformen und in ihrer Behaarung einander sehr ähnlich sind.**) Im ersten Jahre treibt

---

sehe auch Wydler Flora 1859 Nr. 22. Ueber die Keimpflanzen von Stellaria holostea will ich hier nur Folgendes bemerken. Aus den Achseln der schmalen, durch das lange dünne hypokotyle Achsenglied über den Boden gehobenen Keimblätter treten oft schon im ersten Jahre Zweige, die finger- bis spannelang werden. Diese Zweige haben an ihrem Grunde ziemlich kurze Achsenglieder mit kleinen Blättern; aus den Achseln der letzteren brechen wieder Zweige, die sich dann früher oder später aus ihrer Basis ebenso verzweigen u. s. f. So bildet die Pflanze oft schon im ersten, oder im zweiten Jahre ein Gewirr niederliegender Sprosse. Auch aus den untern Laubblatt-Paaren des Keimsprosses kommen oft solche liegende Zweige, während die Sprossanlage in den Achseln der obern Blätter (von denen gewöhnlich nur eines in jedem Blattwinkel eine Sprossenlage trägt) erst später oder gar nicht auswachsen. Die liegenden Zweige überwintern und treiben theils aus ihrem Endtriebe, theils an ihren Achselsprossen Blüthenstengel.

*) Man sehe Wydler Flora 1851, S. 328 und 1859, S. 314; Rohrbach, Morphologie der Gattung Silene, und über Sagina proc. eine kurze Notiz von mir in der Bot. Zeit. 1850, S. 297. Dass S. proc. eine unbegrenzte Primärachse habe, hatte bereits Grenier in der Fl. de Fr. I, 245 angegeben. Godron's Abh. Inflor. des Silenées kenne ich nur aus Wydler's Citat.

**) Godron (Fl. de Fr. I, 223) sagt von C. Fl. Jov.: souche ligneuse à divisions courtes émettant des rosettes de feuilles et des tiges fleuries dressées, fistuleuses, simples und, in den uns hier interessirenden Punkten übereinstimmend, von C. tomentosa: souche lign., à divisions émett. des ros. de feuilles et des tiges rameuses ascendantes. Aehnliches oder Gleiches findet man in den Beschreibungen von C. Flos cuculi und Viscaria purpurea. Damit vergleiche man die Beschreibung von Petrocoptis pyrenaica in dem trefflichen Buche S. 222: souche vivace indéterminée, couronnée par une rosette de feuilles, émett. latéralement des tig. fleuries. Rohrbach's Arbeit über die Sileneen in der Linnaea XXXVII konnte ich nicht vergleichen; doch schrieb mir mein Freund Professor Ascherson, den ich um Auskunft gebeten hatte, dass dort

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

die Keimpflanze, die mit einer anfangs zarten, später stärkern, doch nicht eigentlich rübenförmigen, sich vielfach verästelnden nicht tief in den Boden eindringenden Pfahlwurzel versehen ist*), bei beiden Arten an der gestauchten oder doch sehr kurzgliedrigen epikotylen Achse eine meist ansehnliche Zahl von Laubblattpaaren in der bei den Sileneen gewöhnlichen Anordnung. Die ersten, kleineren Blätter sterben im Laufe des Sommers ab, die spätern und grössern bilden eine Blattlaube, aus der zuweilen schon bis in den ersten Herbst sich einzelne kurzgliedrige Achselsprosse bilden**). So überwintern die Pflanzen. In unsern Gärten wachsen gewöhnlich schon im zweiten, manchmal jedoch auch erst im dritten Jahre aus der Achsel älterer Laubblätter die Blüthenstengel aus, welche bei C. Fl. Jovis zu Ende des Mai und Anfangs Juni, bei C. tomentosa einige Wochen später zu blühen beginnen. Bei ihrem Auswachsen sind oft ihre Trageblätter schon verwelkt, oder auch schon mehr oder weniger zerstört, in welchem Falle es undeutlich wird, dass sie wirklich axillären Ursprungs sind***). An schwächern Exemplaren findet man oft nur einen oder zwei Blüthenstengel, an stärkern eine grössere Anzahl derselben. Die zu einem Wirtel gehörigen Blätter haben oft beide in ihrer Achsel je einen Blüthenstengel, manchmal auch nur eines derselben.

Manche Sprossanlagen in der Achsel der Blätter des Keimsprosses entwickeln sich, wie ich besonders häufig bei C. Fl. Jovis, seltener bei C. tomentosa beobachtet habe, zu unbegrenzten Laubsprossen, die sich weiterhin ganz wie der Keimspross selbst verhalten; es scheinen dies vorzugsweise diejenigen Sprossanlagen zu thun, welche sich auf der Grenze des vor- und des diesjährigen Triebes des Keimsprosses finden. Die Sprossanlagen in der Achsel vieler Blätter des letzteren verkümmern übrigens schon in frühern Stadien und wachsen gar nicht aus.

---

die Sprossverhältnisse der beiden genannten Pflanzen ähnlich wie von Godron angegeben seien. Koch (Synops. fl. Germ. et Helv. I, 116) und Döll (Fl. des Herzogth. Baden S. 1232) bezeichnen C. tomentosa als nur zweijährig. In Töpfen pflegt man diese Art auch bei uns oft als zweijährig zu behandeln, weil sie sich leicht im zweiten Jahr im Blühen erschöpft und im dritten Jahr nicht mehr so reichlich blüht.

*) Die Wurzelästchen stehen in der Regel in zwei Zeilen, wie schon Clos Ébauche de la rhizotaxie für die meisten Sileneen angegeben hat.

**) Bekanntlich macht auch Agrostemma Githago eine Blattlaube, ehe die Achse sich zum Blüthenstengel streckt. Die Keim- und ersten Laubblätter sind etwas grösser als die von C. Fl. Jov. und toment. — Bei Agrost. Githago fallen die Kronblätter frühzeitig ab, ehe sie eigentlich vertrocknet sind; bei C. Fl. Jov. toment. und Flos-cuculi bleiben sie vertrocknet stehen und finden sich oft noch unter der reifen Frucht. Ebenso ist's auch bei Lychnis chalcedonica, Cucubalus baccifer, Dianthus chinensis und a. Sileneen.

***) An einer grössern Anzahl von Exemplaren der C. toment., die in Töpfen kultivirt wurden, hatte der Keimspross zuweilen eine ansehnlich lange Achse (4—6 Centim. lang), indem sich deren Glieder bis zu einer Länge von 0,5—1C, gestreckt hatten. Auch an Exemplaren im freien Grunde fand ich dies zuweilen, und sie erfrieren dann leicht in unserem Winter, insbesondere, wenn kein Schnee die Pflanze bedeckt.

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

Die Blüthenstengel haben an ihrer Basis einige sehr kurze Achsenglieder, denen lang gestreckte folgen; im Ganzen pflegen bei C. Fl. Jovis bis zur Endblüthe 10—12 Achsenglieder vorhanden zu sein, bei C. tomentosa zählte ich deren mehrmals nur 7 oder 8; das wird aber abändern.

Die Sprossanlagen, welche in der Achsel der untern Blätter der Blüthenstengel stehen, können sich verschieden verhalten:

A. Sie beharren alle in den frühern Stadien, bilden sich nicht weiter aus und gehen mit dem Blüthenstengel selbst völlig zu Grunde. Dies ist bei sehr dürftig erwachsenen kultivirten Exemplaren der Fall, und dürfte wohl bei den wildwachsenden Pflanzen häufig sein.

B. Sie können, einzeln oder mehrere oder alle, auswachsen, und zwar

a) in derselben Vegetationsperiode mit dem primären Blüthenstengel zu Blüthenstengeln, die regelmässig einige Achsenglieder weniger als die primären haben. Dieses ist bei beiden Arten häufig. An Exemplaren von C. tomentosa, die in Töpfen cultivirt wurden, zählte ich am Grunde mancher primärer Blüthenstengel 5 und 6 secundäre;

b) in derselben Vegetationsperiode mit den Blüthenstengeln oder in der folgenden wachsen sie zu kurzgliedrigen Laubsprossen aus; diese Laubsprosse können:

α) sich in ihren obern Theilen strecken und zu Blüthenstengeln auswachsen;

β) sie können zu unbegrenzten Laubsprossen werden, die sich wie der Keimspross verhalten, indem sie axilläre Blüthenstengel hervorbringen. Dies ist das Seltenere*).

Ich bemerke ausdrücklich, dass ich die angegebenen Fälle im Verhalten der aus den Basaltheilen der Blüthenstengel hervorgehenden Sprosse vorzugsweise an C. Fl. Jovis, und zwar wiederholt, beobachtet habe. Spärlicher waren meine darauf bezüglichen Beobachtungen an C. tomentosa, doch habe ich die verschiedenen Fälle auch hier beobachtet. Nach meinen Wahrnehmungen an kultivirten Pflanzen scheint bei der letztgenannten Art das Auswachsen der basilären Sprosse zu secundären mit den primären zu gleicher Zeit blühenden Blüthenstengeln das Häufigere, ja das Regelmässige zu sein. An vielen Exemplaren hatten alle primären Blüthenstengel solche secundäre Blüthenstengel getrieben und keine Sprosse, die erst im folgenden Jahre hätten weiterwachsen können; daher starben alle Blüthenstengel die von Grund an aufrecht standen und meist keine Nebenwurzeln hatten, im Spätsommer vollständig ab. Bei C. Fl. Jovis dagegen ist die Bildung im nächsten Jahre weiter wachsender Sprosse an den Basaltheilen der Blüthenstengel eine häufige Erscheinung. Dreijährige Pflanzen bedecken daher mit ihren ver-

*) Dass auch bei Trifolium pratense aus dem Grunde der axillären Blüthenstengel zuweilen ein unbegrenzter Laubspross, der sich bewurzelt, hervorgeht, habe ich in der Bot. Zeit. 1859, S. 66 angegeben.

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

schiedenen Sprossordnungen, obschon die basilären Achsenglieder meistens nur kurz sind, oft eine ziemlich ansehnliche Fläche rasenartig. An der Basis eines und desselben Blüthenstengels der zuletzt erwähnten Art wachsen oft mehrere ausdauernde Sprosse aus; an einer und derselben Pflanze zählte ich beispielsweise an einem Blüthenstengel deren zwei, an einem andern drei, an einem dritten sogar sechs derselben; diese können sich im nächsten Jahre theils zu Blüthenstengeln, theils zu unbegrenzten Laubsprossen entwickeln. Es ergiebt sich aus dem Allen eine überaus grosse Mannigfaltigkeit der Sprossverbände, die innerhalb weniger Jahre an einer Keimpflanze entstehen können. Sicherlich werden wild erwachsene Exemplare im Allgemeinen sich einfacher als die cultivirten verhalten und oft nur aus dem unbegrenzten Keimspross und den axillären Blüthenstengeln bestehen.

Dass bei beiden Arten die Blüthenstengel, obwohl sie auch noch durch die volldauernde Hauptwurzel mit ernährt werden*), eine gewisse Unabhängigkeit von dem unbegrenzten Sprosse, dem sie entstammen, besitzen, beruht darauf, dass die basilären dem Boden aufliegenden Achsenglieder derselben die Fähigkeit haben, Nebenwurzeln zu treiben, durch welche sie auf näherem Wege als durch die Hauptwurzel und auch ohne diese ernährt werden können**). Durch diese Nebenwurzeln, aber auch durch die aus ihnen hervorgehenden mit Laubblättern versehenen Sprosse wird der Basaltheil der Blüthenstengel ernährt und kann, dicker und holzig werdend, einige Jahre hindurch sich erhalten. Wird nun ein solcher Blüthenstengel isolirt, so kann, nach dem Obenangegebenen, aus seinem Grunde im nächsten Jahre wieder ein Blüthenstengel hervorgehen, aus diesen im dritten Jahre abermals ein Blüthenstengel, und es kann so ein Sprossverband von so viel Ordnungen als Jahrgänge vorhanden sind, entstehen, und die ursprünglich zweiachsigen Pflanzen werden einachsig. Ich sage: es kann entstehen; sicherlich wird dies in Wirklichkeit nur selten der Fall sein. Ich bemerke auch hier, dass die Blüthenstengel von C. Fl. Jovis, welche am Grunde schlanker sind und sich leichter auf den Boden auflegen, an den von mir kultivirten Pflanzen sich ungleich leichter bewurzelten, als die strafferen und dickeren der C. tomentosa. Bei letzterer fand

*) Anders ist's bekanntlich z. B. bei Scabiosa Succisa und Anemone narcissiflora, wo die Hauptwurzel und nach und nach die Achse des Keimsprosses von unten nach oben abstirbt und aus den frischen Theilen des letzteren kräftige Nebenwurzeln entspringen. Bei diesen Pflanzen tritt keine allmähliche Verholzung der Hauptwurzel ein, und die durch das Absterben der Blüthenstengel an der Achse des Keimsprosses entstandenen Achsen werden allmählich ausgeschieden. Es leuchtet ein, dass solche Pflanzen viel länger leben können, als solche die sich wie die beiden Coronaria-Arten verhalten.

**) Wie schwierig dagegen ist es, z. B. bei Dianthus Caryophyllus, die basilären Laubsprosse zur Bildung von Nebenwurzeln zu bringen! Hier ist die Hauptwurzel von Wichtigkeit, ja unentbehrlich für die Ernährung jener Sprosse. Bei D. barbatus bewurzeln sich die am Boden liegenden Laubsprosse leicht und häufig.

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

ich, wie schon bemerkt, öfter unbewurzelte Blüthenstengel. Godron, der beide Arten in der freien Natur zu beobachten Gelegenheit hatte, bemerkt bei C. Fl. Jovis: souche ligneuse à division courtes radicantes; bei C. tomentosa ist dagegen von der Bewurzelung nichts gesagt; man sehe Fl. de France I, 223 und 224.

Schon vor vielen Jahren habe ich angegeben, dass bei Scabiosa Succisa ein normal alljährlich absterbender axillärer Blüthenstengel, zuweilen einen mehrgradigen Sprossverband bildet, nachdem der unbegrenzte Spross, dem er entstammte, zufällig zerstört worden ist.

Ich beschrieb diesen Fall, den ich 1850 auf einer Wiese bei Carlsbad in Böhmen beobachtet hatte, in der Bot. Zeit. jenes Jahres Spalte 720; später habe ich ihn auch um Sondershausen beobachtet. Ganz dasselbe Verhalten beschrieb ich in meinen Beiträgen zur vergleichenden Morphol. der Pflanzen V (Labiaten) S. 82 von Betonica officinalis. Dieselbe Erscheinung tritt auch bei Campanula rotundifolia auf, wie ich in der Flora 1864, S. 495 angab. Celakovsky hat, wie ich aus seinem Citate in der Oesterr. Bot. Zeitschr. 1874, S. 80 ersehe, in dem Jahrgang 1869 derselben Zeitschrift nachgewiesen, dass Scabiosa silvatica und Carex pilosa „nach Umständen vegetativ zweiachsig oder einachsig auftreten"; man sehe auch dessen Prodrom. der Flora von Böhmen, S. 71 und 268. — Trifolium repens (bei dem die axillären gestreckten Laubsprosse des Keimsprosses die grösste Selbstständigkeit erlangen) ist zwar in der Regel, wie aus meinen Beobachtungen, Bot. Zeit. 1859, S. 675 hervorgeht, vierachsig; aber ich habe in den letzten Jahren beobachtet, dass, wenn auch selten, an der Keimpflanze bereits aus der Achsel eines Laubblattes des unbegrenzten Keimsprosses eine langgestielte Inflorescenz hervorging, so dass also die Pflanze nur dreiachsig war; aus der Achsel anderer Laubblätter des Keimsprosses waren auch bereits auslaufende Laubsprosse hervorgetreten, hatten aber noch keine Blüthenstände.

Wie ich es (Bot. Zeit. 1850, Sp. 297) als unnatürlich erklären musste, dass man, auf die Sprossverhältnisse ein allzu grosses Gewicht legend, in der Gattung Trifolium die Anordnung der Arten auf jene gründete, so müsste ich es auch für unnatürlich halten, wenn man etwa Coronaria Flos-Jovis und C. tomentosa, welche A. Braun aus guten Gründen in verschiedene Sectionen, Coccyganthe und Pseudagrostemma, gestellt hat, unter eine einzige bringen wollte, weil ihre Sprossverhältnisse eine so grosse Uebereinstimmung zeigen.

Sondershausen, im August 1876.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen

Jahr/Year: 1875-1876

Band/Volume: 5

Autor(en)/Author(s): Irmisch Thilo

Artikel/Article: Einige Bemerkungen über die Wuchsverhältnisse von Ooronaria Flos Jovis und C. tomentosa. 337-342