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

Mitteilungen.

Von

E. Jacobasch.

1. *Senecio vulgaris* L. und *Senecio vernalis* W. K. sind nur Endglieder zweier Entwickelungsreihen einer Urform.

(Vorgetragen in der Sitzung vom 10. Februar 1893.)

In den letzten Jahren wiederholt gesammelte Exemplare von *S. vulgaris radiatus* Koch veranlassten mich, mein ziemlich reichhaltiges Material von *S. vulgaris* L. und *S. vernalis* W. K. und deren Zwischenformen einer genauen Durchsicht zu unterwerfen. Bei letzteren musste ich mir vor allen Dingen die Frage beantworten: Was ist Form, was Bastard?

In Carl Friedrich von Gaertner, Versuche und Beobachtungen über die Bastardzeugung im Pflanzenreich, heisst es S. 120: „Die Abweichung in der Gestalt und Form der Blätter und die sogenannte Mittelform giebt noch keinen giltigen Grund her, solche Gewächse für wirkliche Bastarde zu erklären . . . ., was gegenwärtig (auch heute noch! E. J.) eine Lieblings-Idee mehrerer Botaniker geworden zu sein scheint".

Um obige Frage zu beantworten, braucht man nur zum Vergleich einen Blick in die Zoologie und zwar auf das Genus *Homo* zu werfen. Die einer Ehe entsprossenen Kinder gleichen zwar mehr oder weniger entweder dem Vater oder der Mutter, aber im ganzen zeigen sie doch ein Gemisch der beiderseitigen geistigen und körperlichen Eigenschaften, sodass man leicht ihre Zusammengehörigkeit constatieren kann. Man sagt zutreffend von einem Sprössling einer solchen Ehe: „Er fällt ganz in dies oder jenes Geschlecht". Die Mischlinge von Weissen mit Schwarzen oder Rothäuten tragen deutlich die Merkmale beider, und selbst bei denen 3. und 4. Grades, z. B. den Mestizen, erkennt der Kundige sofort die Abstammung; er weiss, was für Blut in deren Adern rollt.

Genau so ist es im Pflanzenreich: Reine Arten zeigen stets denselben Typus, wenn auch ein oder das andere Merkmal zuweilen auf-

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

fällig einer andern Species entspricht (Misgeburten). — Mischlinge (Bastarde) tragen stets mehrere beiden Eltern entsprechende Merkmale an sich.

Man sagt gewöhnlich, eine Hybride sei mehr oder weniger steril; das ist aber durchaus nicht immer der Fall, wie Carl Friedrich von Gaertner im oben genanntem Werke nachweist. Er sagt S. 383: „Die Fruchtbarkeit der Bastarde ist demnach denselben allgemeinen Bedingungen und Einflüssen unterworfen, welchen die reinen Arten in dieser Beziehung unterliegen, indem die günstigen wie die schädlichen Umstände bei diesen, wie bei jenen, nur bei den Bastarden auf eine stärkere Weise, einwirken". Solche ungünstigen Umstände sind (S. 378) Kälte und grosse Feuchtigkeit während der Blüte. Es kommt also auf die äusseren Lebensverhältnisse, auf die gegebenen Lebensbedingungen an, ob reine Arten oder Bastarde steril sind. Wie viele menschliche Ehen sind nicht auch nachkommenlos!

Um bei *Senecio vulgaris* L. und *S. vernalis* W. K. Form und Bastard unterscheiden zu können, ist es vor allem nötig, die Speciesmerkmale beider fest- und gegenüberzustellen. Diese sind folgende:

Im allgemeinen finden wir, dass *S. vernalis* W. K. in allen Teilen robuster und grösser ist, 30 und mehr cm hoch, während *S. vulgaris* L. meist nur spannenhoch wird. Ich besitze aber Exemplare von *S. vulgaris* L., die ebenfalls mehr als 30 cm hoch sind[1]). — Der Stengel von *S. vernalis* ist gewöhnlich steif aufrecht, der von *S. vulgaris* L. schlaff. — Er ist ferner bei *S. vernalis* W. K. meist dicht spinnwebig-wollig und rot gefärbt, während er bei *S. vulgaris* L. meist fast kahl und grün gefärbt ist. — Bei *S. vernalis* ist er rund und gerillt, bei *S. vulgaris* etwas kantig, aber auch gerillt. — *S. vernalis* hat eine Blattrosette, *S. vulgaris* gewöhnlich nicht. Ich besitze aber Winter-Exemplare von *S. vulgaris*, denen man eine rosettenähnliche Stellung der unteren Blätter nicht absprechen kann. — Die Blätter sind bei beiden ziemlich gleich geteilt. Die Blattabschnitte sind (nach Aschersons Flora der Provinz Brandenburg) bei *S. vernalis* eiförmig bis länglich, bei *S. vulgaris* eiförmig bis länglich-eiförmig. Ich besitze aber Exemplare von *S. vulgaris* und habe in diesem Jahr sehr viele andere beobachtet, die fast durchweg längliche Blattabschnitte entwickelt haben. Sie stehen bei beiden bald fast rechtwinkelig zur Spindel, bald mehr nach vorn gerichtet. — Die Stengelblätter bei *S. vernalis* haben meist kleine, nur tief-gezähnte Oehrchen, bei *S. vulgaris* sind sie gross, stengel-umfassend und tief geteilt. Von mir gesammelter *S. vernalis*, und zwar die Form *glabratus* Ascherson, wetteifert aber in Grösse und Teilung der Oehrchen mit *S. vulgaris*. — *S. vernalis*

[1]) Ein nahe der Rudelsburg bei Kösen gesammeltes Exemplar ist sogar 50 cm hoch

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

hat krause Blätter, *S. vulgaris* dagegen glatte. — Der Blütenstand bei *S. vernalis* ist locker-doldenrispig, bei *S. vulgaris* dicht-doldenrispig. Die Blüten-Köpfe stehen bei *S. vernalis* steif aufrecht, bei *S. vulgaris* sind sie meist etwas nickend. — *S. vernalis* hat gewöhnlich grosse, glockenförmige Hüllkelche, bei *S. vulgaris* sind diese kleiner, erst konisch, dann cylindrisch und erscheinen erst nach dem Trocknen etwas glockenförmig. In dem trocknen Sommer dieses Jahres habe ich aber auch an *S. vernalis* bemerkt, dass er in glühendem Sonnenbrande den Hüllkelch an der Mündung zusammenzieht, der dann fast krugförmig erscheint. Es zeigen diese Exemplare, dass sie sich der Witterung anpassen. Sie schliessen bei grosser Dürre die Hüllkelche soviel als möglich, um das Austrocknen der Blüten zu verhindern und dadurch die Entwickelung der Samen zu ermöglichen. Zu dem Zweck krümmen sie auch die Strahlblüten nach unten, um den Hüllkelch und dessen Inhalt vor dem sengenden Sonnenstrahl zu bergen. Die typische Form von *S. vernalis* ist mit langen, ausgebreiteten Strahlblüten versehen, dem typischen *S. vulgaris* fehlt der Strahl. Die Blätter des Hüllkelchs sind bei *S. vernalis* lanzettlich und ziemlich kahl, bei *S. vulgaris* linealisch und meist kahl. Bei beiden Arten sind sie, wie auch die der Aussenhülle meist mit schwarzen Spitzen versehen. Die Aussenhülle, bei beiden ungefähr $^1/_4$ so lang als die Hülle, ist bei *S. vernalis* angedrückt und von mehreren mehr oder weniger gedrängt stehenden, ebenfalls schwarzspitzigen Hochblättern begleitet; bei *S. vulgaris* sind die Aussenhüllblätter locker gestellt, fast abstehend, und nur wenige sehr zerstreut stehende Hochblätter bedecken den Blütenstiel. Bei beiden ist die Frucht etwas längs-gestreift und angedrückt kurzhaarig.

Es zeigen sich also nur folgende einigermassen constante Unterscheidungsmerkmale zwischen

S. vernalis W. K.	und *S. vulgaris* L.
Stengel: steif-aufrecht,	schlaff,
dicht spinnwebig-wollig,	meist kahl.
Untere Blätter: „meist rosettenartig gedrängt“ (Aschers.),	selten rosettenartig gedrängt.
Obere Blätter: mit kleinen, nur tief-gezähnten Oehrchen,	mit grossen, stengel-umfassenden, fiederig-geteilten Oehrchen,
kraus,	glatt.
Blütenstand: locker-dolden-rispig,	dicht-dolden-rispig,
steif,	schlaff.
Blütenkopf: steif-aufrecht,	geneigt, fast nickend,
gross,	klein,
meist glockenförmig,	konisch, dann cylindrisch.
Hüllblatt: lanzettlich,	linealisch.
Aussenhülle: angedrückt,	locker.

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

Wie man aus dieser Vergleichung sieht, sind die Unterschiede beider Arten sehr minimal. Um aber die Ueberschrift dieser Abhandlung begründen zu können, muss ich erst mehrere in meiner Sammlung vorhandene, von der Normalform beider Species abweichende Exemplare beschreiben:

1. Ein am 13. Januar 1884 bei Wilmersdorf gesammeltes Exemplar von *S. vulgaris* L. zeigt einen gedrungenen, steif aufrechten Stengel, ist nur 6 cm hoch und hat Samen, die meist nicht zur Entwickelung gelangten.

2. Mit Nr. 1 zum Verwechseln ähnlich sind 2 Exemplare von *S. vernalis* W. K., die ich am 10. October 1875 an der Oranke bei Weissensee sammelte. Das eine hat ebenfalls keine Strahlblüten und dieselbe winzige Grösse, und beide zeigen genau dieselben Blattformen wie Nr. 1, nämlich sie sind nicht kraus, sondern glatt und fast kahl. Aber sie haben am Grunde eine Blattrosette, der sehr kurze Stengel ist stärker behaart, die zahlreichen Hochblätter sind dem anliegenden Aussenkelch dicht angeschmiegt, die Hüllblätter sind lanzettlich. Die Samen sind ebenfalls nicht entwickelt. Im November dieses Jahres (1893) beobachtete ich mehrfach bei Friedenau junge nur aus Blattrosetten bestehende Exemplare von *S. vernalis*, deren Blätter kahl und glatt waren und am 27. December hatten viele Exemplare sich bis zur Blüte und Frucht entwickelt. Sie waren aber stengellos. Die Blütenstiele erhoben sich kaum über die Rosette, oder blieben zwischen dieser geborgen. Einige andere, die diese Vorsicht nicht beobachtet, sondern sich mit dem kurzen Stengel über die schützende Rosette erhoben hatten, waren später erfroren, während die stengellosen freudig weiter blühten. Unter diesen entdeckte ich auch wieder mehrere Exemplare der strahllosen Form, teils den Oranke-Exemplaren gleichend, teils durch reichlich verästelten Wurzelstock und stark behaarte, rosettenartig gedrängte Blätter an jeder Verästelung sich auszeichnend und der strahligen Normalform nähernd. Einige derselben hatten die Samen anscheinend schon zur Reife gebracht. Diese strahllose Form nannte ich *Senecio discoideus*. Herr Prof. Ascherson machte mich aber darauf aufmerksam, dass Herr Warnstorf schon einen *Senecio vernalis* W. K. var. *eradiatus* aufgestellt habe (cf. Verhandl. des Bot. Vereins 1883, S. 144!). Nun ist ferner, wie Herr Prof. Ascherson nachträglich gefunden und mir mitzuteilen die Güte hatte, *Senecio vernalis eradiatus* Warnstorf identisch mit *Senecio vernalis discoideus* Zabel (cf. Verhandl. des Bot. Vereins 1869, S. 139!), der ebenfalls, wie die Warnstorfsche Pflanze, im Frühjahr, am 26. Mai 1867, gefunden worden ist, und zwar von Tesch im Chausseegraben bei Möckow unweit Greifswald. Ich selbst habe ebenfalls einen strahllosen *S. vernalis* am 26. Mai 1881 bei Eberswalde gesammelt. Es ist dies jedoch nur eine durch Verkümmerung ent-

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

standene Form; sie hat einen sehr dürftigen Stengel mit fast rudimentären Blättern. *S. discoideus* Zabel „unterscheidet sich aber durch nichts als das Fehlen des Strahls von *S. vernalis*. Die Behaarung ist etwas schwächer als gewöhnlich bei diesem, die Blütenköpfe haben glockenförmige Hüllen und der Pappus wird von den Blüten überragt, ein Merkmal, das bei der normalen Form übrigens nicht immer zutrifft". Herr Prof. Ascherson versichert mir ferner, dass er bei Ruppin auf einer unter Führung des Herrn Warnstorf ausgeführten Excursion ebenfalls einen strahllosen *S. vernalis* gesehen, der durchaus keine verkümmerte Form, sondern bis auf den Mangel des Strahls identisch war mit dem typischen *S. vernalis*.

Obgleich nun die von mir *S. discoideus* genannte zwergige Winterform, wenn auch in allen Teilen kräftig entwickelt, sich zu *S. vernalis* verhält wie ein Grönländer zu einem schlanken Europäer, so vereinige ich ihn jetzt doch mit *Senecio vernalis* W. K var. *discoideus* Zabel.

3 Diesen beiden Formen schliesst sich *S. radiatus* Koch an, den ich am 1. October 1884 bei Schöneberg sammelte (cf. Verhandl. des Bot. Ver. XXVI, S. 53!). Er ist, mit Ausnahme der kurzen Strahlblüten, in allen Merkmalen vollkommen mit dem typischen *S. vulgaris* L. übereinstimmend und zeigt durchaus kein Merkmal von *S. vernalis* W. K. Sogar die Samen, die sonst bei den Herbst- und Winterpflanzen dieser Species meist fehlschlagen, sind vollkommen entwickelt.

Genau dasselbe gilt von den am 15. November 1891 bei Südend gesammelten Exemplaren von *S. radiatus* Koch. Ich finde nirgends auch nur eine Andeutung von *S. vernalis*. Auch die Samen sind in einigen Köpfen vollständig zur Entwickelung gelangt.

Nebenbei bemerkt, ist das eine dieser Exemplare in teratologischer Hinsicht interessant. Infolge seines Standortes (am Rande einer Sandgrube, der noch dazu als Fussweg benutzt wird) hat es durch Abschwemmung oder Abrieselung des Erdbodens seinen Halt verloren und hat sich umgelegt. Die ursprünglich entwickelten Blütenzweige sind infolgedes vertrocknet und verkümmert. Allmählich haben sich aber an der dem Boden aufliegenden Seite des Stengels fast in seiner ganzen Ausdehnung vollständig entwickelte Wurzeln oder warzenähnliche Wurzelansätze gebildet, nachdem durch Regen der Stengel in innigere Berührung mit dem Boden gelangt ist. Hernach haben sich in den Blattwinkeln neue, fast spannenlange Triebe entwickelt, die, jeder einem neuen Stengel gleichend, in dichtgedrängter Fülle üppige Blätter zeitigten, deren untere den Grundblättern, die oberen den Stengelblättern durchaus gleichen. Jeder dieser Triebe zeigt einen vollständig entwickelten normalen Blütenstand.

Dies könnte man als ein Zeichen dafür ansehen, dass wir einen Bastard vor uns haben; denn Bastarde zeigen im allgemeinen eine grössere

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

vegetative Entwickelung, ein sehr starkes Sprossungsvermögen. Aber es ist dies hier nicht eine Folge natürlicher Entwickelung, sondern eine abnorme durch äussere Umstände hervorgerufene Lebensäusserung, die jedem lebenden Wesen, besonders den Pflanzen, innewohnt. Sie wenden unter ungünstigen Lebensverhältnissen alle Mittel an, ihr Dasein zu erhalten und zu verlängern. Hätten wir es mit einem Bastard zu thun, so müssten wenigstens einige Andeutungen von *S. vernalis* zu finden sein, das ist aber, wie gesagt, durchaus nicht der Fall.

4. Am 29. Januar d. J. (1893) sammelte ich an demselben Standort typische Exemplare von *S. vulgaris* L., die ganz denselben Habitus besitzen. Es sind dies unter dem Schnee überwinterte, junge Exemplare, die teilweis schon Blüten tragen.

Das grösste dieser Exemplare zeigt ganz dieselbe vegetative Sprossung, wie das oben erwähnte. Ebenso haben die Blätter dieselbe von der normalen Sommerform etwas abweichende Gestalt: die Blattabschnitte sind nämlich viel kürzer, fast rudimentär. Besonders interessant an diesem wie an den jungen Exemplaren ist, dass sie dieselbe dichte, spinnwebig-wollige Behaarung haben wie *S. vernalis* W. K. Auch sind die Blätter schon ziemlich kraus. Endlich kann man den jungen Pflänzchen, besonders dem einen, eine Blattrosette nicht absprechen.

Ein anderes der jungen Pflänzchen wiederum beweist mir, dass auch ein am 13. November 1892 bei Friedenau gesammeltes Exemplar, das ich seiner Blattform wegen anfangs für *S. Weylii* Vatke[1]) hielt, ebenso *Senecio radiatus* Koch ist, wie ein an demselben Tage nicht weit davon aufgefundenes anderes Exemplar.

Die zahlreichen Bastardformen zu beschreiben wäre zwecklos. Ich besitze sie in allen Uebergängen von *S. vulgaris* L. bis *S. vernalis* W. K., sowohl von *S. Weylii* Vatke als von *S. pseudo-vernalis* Zabel[2]).

Nur 2 dieser Bastard- und Mittelformen will ich herausheben:

a. Ein *S. pseudo-vernalis* Zabel, bei Wilmersdorf im Juni 1881 gesammelt, ist vor allen zu *S. vulgaris* und *S. vernalis* gehörigen Formen dadurch ausgezeichnet, dass die Blätter der Innen- und Aussenhülle sowohl als die Hochblätter keine schwarzen Spitzen haben. Es ist *Senecio pseudo-vernalis* Zabel, forma ***immaculatus*** mihi. — In diesem Jahre fand ich ihn auch an der Dresdener Bahn nahe dem Tempelhofer Bahnhof.

b. Die interessanteste aller hierher gehörigen Formen ist aber eine am 2. Mai 1880 bei Schmargendorf gesammelte.

Damals hielt ich sie für die strahllose Form von *S. vernalis*

[1]) Abh. Bot. Ver. Brandenb. 1872, S. 15.

[2]) A. a. O. 1869, S. 139.

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

W. K., für *S. discoideus* Zabel. Jetzt, nachdem ich bei Vergleichung meines Herbarmaterials den richtigen *Senecio discoideus* Zabel aufgefunden (siehe oben S. 81), muss ich ihn für eine Mittelform beider hier inbetracht kommender Species ansehen. Aber auch ein Bastard kann er nicht sein, denn bei Bastarden kommen die verschiedenen Merkmale beider Eltern stets gemischt vor; hier aber treten sie unvermittelt nebeneinander auf. Es ist nämlich gerade so, als ob auf eine normale Pflanze von *S. vernalis* rein typische Blütenköpfe von *S. vulgaris* gesetzt wären: sie haben keine Strahlblüten, sind cylindrisch und von derselben Grösse wie bei *S. vulgaris*, haben linealische Hüllblätter und eine locker abstehende Aussenhülle. Stengel und Blätter dagegen zeigen den reinen, unverfälschten Typus von *S. vernalis*. Gegen die Bastardnatur dieser Pflanze sprechen auch die durchweg vollkommen entwickelten Samen, obwohl, wie oben angeführt, Bastarde ebenfalls fruchtbar sein können.

Ein genau ebensolches Exemplar entdeckte ich zu meiner Freude im Berliner Kgl. Bot. Museum. Es stammt aus dem Kunthschen Herbar, ist bei Meudon am 28. April 1819 gesammelt und als *S. vulgaris* L. bestimmt. Wäre dies ein Bastard, so müsste damals schon in Frankreich *S. vernalis* vorgekommen sein, wofür ich aber keinen Beweis habe. Und ist dies kein Bastard, so ist auch die von mir hier gesammelte und jener vollkommen gleichende Pflanze kein Bastard. Ich halte demnach diesen *Senecio* für eine sogenannte Mittelform, die mir als wesentliche Stütze mit für meine in der Ueberschrift ausgedrückte Ansicht dient. Ich nenne diese Form hiermit ***Senecio heterogeneus.***

Aus den hier erwähnten Exemplaren lässt sich nun mit Zuhilfenahme der zahlreichen Bastardformen nicht bloss ein allmählicher Uebergang von *S. vulgaris* L. zu *S. vernalis* W. K. herstellen, sondern ein vollständiger in sich geschlossener Kreis bilden. Der eine Halbkreis wird durch *S. heterogeneus* mihi im Verein mit den Formen von *S. Weylii* Vatke einerseits und *S. pseudo-vernalis* Zabel andererseits lückenlos gebildet. Der andere Halbkreis stellt sich her durch die sub Nr. 1 erwähnte Winterform von *S. vulgaris* L. und die in Nr. 2 beschriebenen Herbstformen von *S. vernalis* W. K., namentlich durch *S. discoideus* Zab. im Verein mit *S. radiatus* Koch. Nur eine kleine Lücke zeigt sich beim letzten Halbkreise: die Winterform von *S. vulgaris* L. sowohl, als der, nur im Herbst auftretende, *S. radiatus* Koch haben keine Rosette, während die erwähnten Herbst- resp. Winterformen von *S. vernalis* W. K. deutlich eine, wenn auch verkümmerte Rosette erkennen lassen. Diese Lücke schliesst sich aber durch die unter Nr. 4 beschriebenen jungen Winterpflänzchen von *S. vulgaris* L, bei denen man deutlich eine Art Rosette unterscheiden kann. Zudem sagt Herr Prof. Ascherson in seiner Flora

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

der Mark Brandenburg, S. 338 von *S. vernalis* W.K.: „ausserdem sind die unteren Blätter meist rosettenartig gedrängt"; die Rosette muss also auch zuweilen fehlen, obgleich mir ein solches Exemplar noch nicht vorgekommen ist.

Dieser lückenlose Formenkreis hat nun in mir die Ansicht aufsprossen und reifen lassen, dass *S. vulgaris* L. und *S. vernalis* W.K. die Endglieder zweier Entwickelungsreihen einer Urform sind.

In der That sind auch die wenigen winzigen bei den typischen Formen vorhandenen Unterschiede so wenig beständig, dass, wenn man auch im allgemeinen beide Species leicht von einander unterscheiden kann, sie sich doch zu einander verhalten, wie zwei Varietäten einer Art. Die nahe Verwandtschaft wird schon dadurch bewiesen, dass, wie Prof. Ascherson sagt (Verhandlungen III, IV, *S. vernalis* W.K. ein freiwilliger Einwanderer in die deutsche Flora, S. 150 und folgd.): „er sich schon mit den Töchtern des Landes eingelassen hat", dass also zwischen beiden nach v. Gaertner, S. 143, Wahlverwandtschaft herrschen muss. Diese Wahlverwandtschaft tritt aber besonders bei Varietäten hervor. „Wie bei Tieren", sagt v. Gaertner S. 144 des wiederholt erwähnten Werkes, „so auch bei den Pflanzen spricht sich die Fähigkeit, sich gegenseitig zu verbinden, am entschiedensten in den Varietäten aus, welche Eigenschaft im Land- und Gartenbau so bekannt ist, dass es als allgemeine Regel gilt, dass, wenn man die Rasse rein erhalten will, man niemals zwei Varietäten einer Art nebeneinander, sondern ganz abgesondert pflanzen muss".

Senecio vernalis ist ein Sohn der südrussischen Steppe und man kann sehr gut begreifen, wie er unter den klimatischen Verhältnissen seiner Heimat sich zu seiner jetzigen Gestalt entwickeln konnte.

Senecio vernalis musste sich gegen die ihm in der südrussischen Steppe drohenden Gefahren wappnen. Er musste also vor allen Dingen Schutzmittel gegen die alles aussaugende Dürre besitzen. Dazu ist ihm verliehen: 1. der breite Strahl, der bei grosser Hitze den sich oben zusammenschnürenden Blütenkopf einhüllt; 2. der robuste Stengel, der es ihm ermöglicht, den reichlich aufgespeicherten Nahrungssaft vor Austrocknung zu bewahren; 3. hat er sich ein dichtes Wollkleid, das ihn vor Ausdünstung schützt, zugelegt; 4. ist ihm die Blattrosette zuerteilt, die den damit bedeckten Boden vor dem Ausdorren bewahrt, und die infolge ihres weissen Filzkleides ganz besonders geeignet ist, die Sonnenstrahlen zurückzuwerfen, dagegen den Tau aufzufangen und dem Boden zuzuführen. Damit diese Feuchtigkeit nicht verloren gehen kann, muss sie durch zahlreiche Wurzelfasern sofort aufgesaugt und dem Stengel zugeführt werden. Eine tiefgehende Wurzel würde dazu nichts nützen; diese hat nur Zweck bei Grundfeuchtigkeit ent-

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

haltendem Boden. Nun hat 5. (nach Hallier, Flora von Deutschland) *S. vernalis* einen kurzen Wurzelstock mit sehr zahlreichen Wurzelfasern, während *S. vulgaris* eine verästelte Wurzel hat. Wenn nun auch bei uns dieser Unterschied nicht durchgreifend und sehr verwischt ist, so wäre es doch interessant, daraufhin *S. vernalis* in seiner Heimat zu untersuchen.

Aus diesen aus der Heimat mitgebrachten Eigentümlichkeiten erklären sich auch, meiner Meinung nach, einige rätselhafte Erscheinungen, die sich bei seiner Wanderung durch Deutschland zeigten. „Sie liebt", wie Prof. Ascherson in obengenannter Abhandlung sagt, „im Anfang am meisten kiesigen, lockeren Sandboden und verwundete, vegetationsleere Bodenstellen, Brachen, Weggräben, Waldculturen." Dieser Boden der Mark hat jedenfalls die meiste Aehnlichkeit mit dem Steppensande. Lange Zeit mied sie Ostpreussen und Schlesien. Ostpreussen hat fetten Lehmboden und erhält durch die vorherrschenden Westwinde von der Ostsee viel Feuchtigkeit[1]), ausserdem wird das Klima Ostpreussens zu sehr von Nord-Russland beeinflusst. Schlesien wiederum ist in seinen Temperatur- und Feuchtigkeits-Verhältnissen sehr von den Sudeten abhängig. Es ist unserem Wanderer jedenfalls in beiden Provinzen anfangs zu kalt und feucht gewesen.

Der fast 10 Jahre dauernde Halt an der Elbe (G. Maass, *Senecio vernalis* W.K. in der Provinz Sachsen, Verhdlg. 1886, S. 10 u. folgde.) erklärt sich wahrscheinlich weniger aus Witterungsverschiedenheiten als hauptsächlich aus Bodenverhältnissen. Der fette Marschboden des Elbthales ist rühmlich bekannt. Unsere Pflanze musste sich also diesem Boden erst anpassen, ehe sie einen Schritt in diese sie fremd anmutende Gegend thun konnte. Sie musste vor allen Dingen ihren Wurzelstock tiefer in den Boden senden, denn sie fand in diesem fetten Boden in der Tiefe mehr Nahrung, als an der durch Austrocknung hartwerdenden Oberfläche.

Dass sie trotz aller dieser Hindernisse immer weiter vordrang, beweist ihre grosse Acclimatisationsfähigkeit.

Senecio vulgaris L. liebt im Gegensatz zu *S. vernalis*, welcher uncultivirte Gegenden, Brachäcker und dergleichen bevorzugt, mehr von Menschenhand bearbeiteten und fruchtbar gemachten Boden, also vor allen Dingen nahrungsreichen Garten- und Ackerboden. Deshalb ist es auch erklärlich, dass er mir nur von wenigen Oertlichkeiten des Steppengebiets, deren Nachweis ich Herrn Prof. Ascherson verdanke, bekannt geworden ist. Diese sind: 1. eine Oertlichkeit im Unterlauf des Don („ad Tanaim" Ledebour); 2. die Halbinsel Krim (Ledebour),

---

[1]) Vom schweren Lehmboden und feuchten Klima Ostpreussens giebt das dortige Auftreten der Fichte Zeugnis. (cf. P. Ascherson, Botanische Reiseeindrücke aus Hinterpommern, West- und Ostpreussen u. s. w. in Verhdlg. 1894 S. LVI.)

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

die grösstenteils Steppengebiet ist; 3. wurde *Senecio dubius* Ledebour, eine nach Boissier dem *S. vulgaris* nahestehende Art, von Lehmann in der Kirghisensteppe gefunden; 4. kommt *S. vulgaris* (nach Hausskneht) in Persien[1]) vor. Es ist anzunehmen, dass die Pflanze sich auch dort überall auf fruchtbarem und wohl bewässertem Boden findet, wofür die analogen Erfahrungen des Herrn Prof. Ascherson in Aegypten und namentlich in den Oasen der Libyschen Wüste, also im Wüstengebiet Nordafrikas, sprechen dürften.

2. Farbenvarietäten von *Linaria vulgaris* Mill.

(Vorgetragen in der Sitzung vom 8. December 1893.)

Auf einem Brachacker bei Friedenau fand ich im August dieses Jahres *Linaria vulgaris* Mill. sehr zahlreich in drei von einander auffällig abstechenden Farbennuancen. Sie standen nicht einzeln untereinander gemischt, sondern meist jede für sich in Gruppen beisammen. Die beiden abweichenden Formen bildeten so gewissermassen Inseln unter der das ganze Feld überziehenden Normalform.

Zunächst fiel mir schon aus der Ferne in dem wie mit Gelb überzogenen Acker ein fast weisser Fleck auf. Näher hinzutretend sah ich, dass es *Linaria vulgaris* war; aber die Corolle zeigte ein fast reines Weiss, nur der Gaumen war citronfarben *(citrinus)* bis gelb *(flavus)*[2]); der Sporn ist grünlich-gelb.

Die typische Pflanze zeigt in der Krone reines Schwefelgelb *(sulfureus)*, der Gaumen ist gelb *(flavus)* bis fast dotter-gelb *(luteus)*, der Sporn ist schwefelgelb.

Die dritte Varietät hat eine citrongelbe *(citrinus)* Farbe und zeigt am Gaumen ein sehr ausgebreitetes lebhaftes Orangegelb *(aurantiacus)*, auch der Sporn ist citronfarbig.

Die Staubbeutel stimmten bei allen 3 Varietäten mit der Farbe des Gaumens überein.

Die hellblütige Varietät zeichnete sich ausserdem durch fleischigere, straffere, mehr dunkelgrüne Blätter von am Grunde des Stengels lanzettlicher Form aus, während die andern beiden sehr schmale, lineal-lanzettliche Blätter aufweisen, die bei der dunkeln Varietät äusserst zart und schlaff erscheinen und heller gefärbt, gelbgrün, sind.

Auch im Wuchs zeigen sich Verschiedenheiten: Die fast weisse Varietät hat ausgebreitet niederliegende und dann aufsteigende kurze

[1]) Selbstverständlich hatte ich nicht die Absicht, sämtliche in der Litteratur verzeichnete Angaben über das Vorkommen der *S. vulgaris* im europäisch-asiatischen Steppengebiet in der obigen Liste zusammenzustellen. Es lag mir nur daran, das Vorhandensein dieser Art in verschiedenen Teilen des Steppengebiets aus der Litteratur darzuthun. P. Ascherson.

[2]) Die Farben sind nach P. A. Saccardo, Chromotaxia, bestimmt.

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

Seitentriebe ohne einen Hauptstengel. Die andern beiden liessen den Haupttrieb nie vermissen, und die Seitenäste bei der dunkelblütigen Varietät stehen unter spitzen Winkeln steif aufrecht.

Ich darf also bei solchen Unterschieden wohl von Varietäten sprechen und unterscheide sie als

1. *Linaria vulgaris* L., var. ***albida*** E. Jacobasch,
2. » » » forma *typica*, und
3. » » » var. ***citrina*** E. Jacobasch.

Interessant ist die stufenweise Zunahme des Farbengrades bei den 3 Varietäten. Stellt man die Farbenscala nach der Reihenfolge der „Chromotaxia" auf, der besseren Veranschaulichung wegen hier in umgekehrter Reihenfolge, und setzt statt *stramineus albus* ein, denn die Grundfarbe meiner var. *albida* ist nicht *stramineus* sondern ein fast reines Weiss, so ergiebt sich folgende Skala: 1. *albus*, 2. *sulfureus*, 3. *citrinus*, 4. *flavus*, 5. *luteus*, 6. *aurantiacus*. Nun hat var. *albida* als Grundfarbe Nr. 1, als Gaumenfarbe Nr. 3—4, var. *typica* als Grundfarbe Nr. 2, als Gaumenfarbe Nr. 4—5, var. *citrina* als Grundfarbe Nr. 3, als Gaumenfarbe Nr. 5—6.

3. Einige Pflanzenfunde bei Berlin.

(Vorgetragen in der Sitzung vom 9. September 1892.)

1. *Lepidium apetalum* Willd. sammelte ich bei Bahnhof Grossgörschenstr. im vorigen Sommer (1892) in 2 kräftigen Exemplaren, von denen das eine die Samen schon zum grössten Teil ausgesät hatte, sodass für dieses Jahr auf reichlichen Nachwuchs zu hoffen war. (Leider ist infolge des diesjährigen trockenen Sommers diese Hoffnung nicht in Erfüllung gegangen.)
2. *Silene dichotoma* Ehrh. zeigte sich in einem einzigen Stengel in der Schmargendorfstr. bei Friedenau.
3. *Trifolium elegans* Savi fand ich an 2 Standorten zwischen Friedenau und Bahnhof Tempelhof im Sommer 1892. (In diesem Jahr hat er sich nicht wieder gezeigt, wahrscheinlich ebenfalls infolge der Dürre.)
4. *Potentilla ruthenica* Willd. hat sich in Menge angesiedelt auf dem Schuttplatze hinter dem Akazienwäldchen bei Schöneberg. (Durch die Kanalisationsarbeiten neben der Fundstelle, die in diesem Jahr unternommen wurden, wird wohl leider diese Pflanze vernichtet worden sein. Im Frühjahr war sie noch reichlich vorhanden.)
5. *Daucus Carota* L. in abweichender Färbung. Zwischen Dresdener und Anhalter Bahn bei Bahnhof Tempelhof wächst an einem neben der ersteren fortlaufenden Fusswege viel wilder *Daucus Carota* L. Darunter waren bei zahlreichen Exemplaren nicht

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

nur die Gipfelblüte, sondern sämtliche Blüten von schön braunroter Farbe. Bei späteren Spaziergängen auf demselben Wege sah ich, dass auch die Früchte häufig eine braunrote Färbung hatten. Ich nahm die am meisten hervorstechenden Exemplare mit und untersuchte sie zu Haus und fand nun, dass sich die Farbenveränderungen auf die Krone, die Griffel und deren Polster, den Fruchtknoten, die Fruchtborsten, die Doldenstielchen, die Hüllchen und Hülle, ja selbst auf die Blätter erstreckten.

Bald sind die Kronen durchweg braunrot oder braunrötlich, die andern Organe dagegen grün; bald zeigt sich die Färbung nur am Fruchtknoten oder nur an den Fruchtborsten oder an mehreren der genannten Blütenteile; bald sind Griffel, Polster und Borsten blass, während die andern Blütenteile gefärbt auftreten; bald sind Hüllchen und Hülle oder nur das Hüllchen mit braunroten Spitzen versehen, bald sind sie grün, bald haben sie einen breiten weissen Hautrand, bald nicht. Diese Verschiedenheiten treten so gemischt auf, dass kein Exemplar dem andern gleicht. Teilweis erstreckt sich die Färbung auch auf die Blätter. Beispielsweise will ich nur von einem aus der Menge herausgegriffenen Exemplar diese absonderliche Färbung angeben:

Krone: braunrot; — Griffel und Polster: blass; — Früchtchen: teils braunrot, teils grün; — Borsten: weiss; — Stiele der Döldchen und teilweis der Dolden: braunrot; — Hüllchen: grün oder braunrot mit breiten, weissen Hauträndern; — Blätter: grün, rotgefleckt.

Einen eigentümlichen Eindruck machten die Exemplare mit braunroten Korollen. Sie sahen aus, als ob die Kronenblätter abgefallen, und nur die Doldenstielchen mit den Früchten noch vorhanden wären, während doch sonst die weissen Blüten einen vollen Schirm bilden.

Ich führe diese Erscheinung nur auf die Einwirkung des trocknen Sommers zurück, obgleich sämtliche beobachteten Exemplare nicht den Eindruck machten, als ob sie verkümmert waren. Viele derselben hatten breit-lanzettliche, den cultivierten gleichende Fiederabschnitte. (Im diesjährigen noch trockneren Sommer jedoch waren wohl dieselben Färbungen zu beobachten, aber die Pflanzen machten einen verkümmerten Eindruck, und auch die normal gefärbten Pflanzen dieser Species hatten sich an obigem Standort nur in spärlicher Anzahl und verkümmert entwickelt.)

6. *Carduus crispo-nutans* Koch sammelte ich an der Brücke, die zwischen Tempelhof und Süd-End über die Anhalter Bahn führt.

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

Nachtrag.

Auf einem seit vorigem Sommer brachliegenden Acker bei Friedenau zeigten sich in diesem Frühjahr (1893):

7. *Bunias orientalis* L. in Dutzenden von Exemplaren, während ich im vorigen Jahr dort nichts davon bemerkte, und
8. *Anthemis tinctoria* L., aber nur in spärlicher Menge.

Im Anschluss hieran gebe ich noch von 2 fern von Berlin gemachten Funden Kenntnis:

1. *Vaccinium Myrtillus* L. var. *leucocarpum* Dumort. wurde mir von meinem Neffen, dem Seminaristen A. Korthals aus der Niederlausitz, von einer „Alte Höfe" genannten Stelle im Grünhäuser Forst bei Grünewalde, wo er sie schon im vorigen Jahr beobachtet hatte, mitgeteilt.
2. *Picea excelsa* Lmk. beobachtete ich in allen 3 Varietäten:
   a. var. *chlorocarpa* v. Purkyně,
   b. var. *erythrocarpa* v. Purkyně und
   c. var. *squarrosa* E. Jacobasch (cf. Verhandl. 1882, S. 97—99), erstere beiden bei Bildung der Fichtenbestände sich gegenseitig die Wage haltend, letztere hin und wieder eingestreut, zwischen Schierke und Elbingerode im Harz und auch „In den Birken", einem Fichtengehölz bei Elbingerode.

   Zahlreich herabgefallene Zapfen machten mich auf die im dichten Bestande stehenden, hoch gewachsenen und deshalb nicht leicht unterscheidbaren Varietäten aufmerksam.

Hinzufügen kann ich nach den neuen Beobachtungen zu der an oben angegebener Stelle gegebenen Beschreibung noch, dass bei meiner var. *squarrosa* nicht nur die lederartigen Schuppen, sondern auch die Spindeln der Zapfen sehr stark elastisch-biegsam sind; erst bei vollständiger Reife und Trockne wird die Spindel steif.

Interessant ist ferner, dass, während von den ersten beiden Varietäten die Zapfen meist unversehrt am Boden lagen, von meiner var. *squarrosa* die meisten Zapfen von Eichhörnchen angefressen waren. Sie müssen diesen Nagern also schmackhafter sein; vielleicht auch werden sie von ihnen mehr angegriffen, weil sie weniger Widerstand leisten. Daraus erklärt sich auch, warum diese Varietät so wenig verbreitet ist: sie ist zum Kampfe ums Dasein weniger kräftig ausgerüstet.

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

Ueber einige Pelorien von Linaria vulgaris Mill. und die Entstehung der Pelorien überhaupt.

Von

E. Jacobasch.

(Vorgetragen in der Sitzung vom 8. December 1893.)

Bei der Umschau nach *Linaria vulgaris* Mill. var. *albida* und *citrina* mihi (s. oben S. 88) entdeckte meine mich auf allen Excursionen treu begleitende und unterstützende Gattin an der typischen Form auch Pelorien, und zwar nicht nur die regelmässige, mit 5 gleichen Spornen versehene *Peloria pentandra* L, sondern auch einige absonderlich gebildete.

Bei letzteren findet sich nicht die regelmässige Krugform der Corolle, sondern der Tubus ist nach einer Seite gekrümmt. Bei Nr. I ist er mit 7 Spornen versehen, wovon 5 aufwärts gerichtet sind, während einer rechtwinklig absteht und der grösste sich abwärts wendet. Dieses Gebilde sitzt in einem scheinbar neunzipfeligen, bis auf den Grund geteilten Kelche, von denen 2 Zipfel einen äussern Kreis bilden. Von den 7 dem innern Kreise angehörenden sind 2 teilweis mit einander verwachsen. Die beiden den äussern Kreis bildenden sind aber nur Hochblätter, wie ich weiter unten nachweisen werde.

Pelorie Nr. II besitzt an der concaven Krümmungsseite eine Naht und am untern Teil derselben ein winziges, einer Unterlippe der *Linaria vulgaris* gleichendes Gebilde, das an einer seitlichen Spalte gebartet ist, wie man dies sonst auch im Schlunde der Normalblüte findet. Unter demselben befindet sich ein kleiner nach oben gekrümmter Doppelsporn. Ausserdem zeigen sich noch 7, also im ganzen 9, Sporne von ziemlich gleicher Richtung, die aber in ungleicher Höhe angesetzt sind. Diese Pelorienblüte hat einen 6zipfeligen Kelch.

Die Traube eines III. Exemplars trägt unterhalb der Spitze zwei normale Blüten. Darunter befinden sich 2 regelmässige Pelorienblüten. Unterhalb derselben stehen 2 abgeblühte, an deren Kelchen nichts besonderes zu erblicken ist; nur der viel dickere Stiel der

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

einen lässt vermuten, dass er eine Pelorie trug. Zu unterst befinden sich 2 Blüten von äusserlich ziemlich normaler Form, von denen die oberste aber einen 7zipfeligen Kelch hat. Die beiden überzähligen Zipfel sind schmaler und stehen innerhalb der andern, mit denen sie alternieren; der eine steht rechts vom unpaarigen, der andere links zwischen den beiden paarigen. Die Oberlippe ist bis auf den Grund gespalten; der rechts gelegene Zipfel ist mit seinem Spaltrande mit dem überzähligen Kelchzipfel, der rechts neben dem unpaarigen steht, verwachsen und mit ihm zugleich schneckenförmig gedreht. Die unterste Blüte trägt 3 Sporne, von denen 2 abwärts gerichtet sind; der zur rechten aber (nicht der mittelste) steht seitwärts ab. Neben ihm kommt aus dem Grunde des Kelches ein nach unten gekrümmtes, gebartetes, der Unterlippe gleich gefärbtes linealisches Zipfelchen[1]).

Hervorzuheben ist noch besonders, dass unter den Trauben dieser pelorien-tragenden Stengel aus den Blattwinkeln kürzere oder längere Stielchen mit Ansätzen zu neuen Trauben mehr oder weniger zahlreich hervorbrechen, ja, sie kommen zuweilen aus demselben Blattwinkel, der die Pelorienblüte trägt, und bei Nr. 1 ist sogar dieser neue Traubenansatz mit dem Stiel der Blüte verwachsen und überragt ihn um ein geringes. Diese Traubenansätze sind aber so gedrängt, dass sie scheinbar eine einzige von kurzen Hochblättern umgebene, in der Entwickelung zurückgebliebene Knospe darstellen.

Da nun die Pelorien auf eben solchen längeren oder wenigstens dickeren Stielen sich zeigen, so lässt dies darauf schliessen, dass sie nur die verwachsenen zur Entwickelung gelangten Blüten einer solchen knospenförmig zusammengedrängten, nicht zur Streckung gelangten Traube sind.

Wenn ich nun oben bei Nr. 1 sagte: Die beiden den äussern Kreis bildenden Blättchen sind nur Hochblätter, so lässt sich dies mit leichter Mühe daran erkennen, dass der Stiel dieser Blüte mit einem solchen, soeben erwähnten, ihn überragenden Traubenansatz verwachsen ist, und dass unter den darüberliegenden Knospenanlagen ebensolche Hochblätter sich befinden. Ja, höchst wahrscheinlich ist diese Pelorienblüte nur aus der Verwachsung der die erste Spirale

---

[1]) Mehrere von Herrn Prof. Magnus am 1. September 1891 bei Kissingen gesammelte Exemplare tragen fast an jeder im übrigen normalen Blüte ein oder mehrere solcher bärtigen, blattartigen Auswüchse. Sie zeigen durch diese Behaarung ihren Unterlippencharakter an und sind als nicht vollständig zum Anschluss und zur Entwickelung gekommene Blüten anzusehen, die andernfalls mit der entwickelten Blüte zusammen eine Pelorie gebildet hätten. Dieselbe Eigentümlichkeit zeigen 2 von Prof. Fr. Thomas bei Ohrdruf i. Th. gesammelte Exemplare.

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

bildenden Blüten dieses Traubenansatzes entstanden[1]). Bekanntlich ist die Blatt- und Blütenstellung bei *Linaria* eine solche, dass je 5 eine Spirale bilden. Oft aber sind die Internodien so verkürzt, dass 2—3 Blätter beinahe oder vollständig in gleicher Höhe sich befinden und somit gegenständig oder wirtelig erscheinen. Umsomehr müssen die in einer solchen gedrängten Traubenanlage ursprünglich eine Spirale bilden sollenden Blüten quirlig stehen und, unter günstigen Umständen zur Entwickelung gelangend, zu einer einzigen Blüte verwachsen. Diese meine Ansicht wird noch dadurch unterstützt, dass die Sporne bei Nr. I und II nicht in gleicher Höhe liegen, und dass die Richtung derselben eine verschiedene ist. Soviel Blüten also in einem solchen Traubenansatz zu einem Quirl zusammengedrängt und zur Entwickelung gelangt sind, soviel Sporne hat die Pelorie, für gewöhnlich also fünf, bei Nr. I und II der beschriebenen Exemplare aber 7, resp. 9.

Obige Anschauung drängte sich mir bei Untersuchung der gesammelten Pelorien auf. Herr Professor Ascherson hatte aber die Güte, mich auf die jetzt geltende Theorie über Pelorienbildung hinzuweisen und mir zu weiterer Information die Inaugural-Dissertation von Ratzeburg: „Observationes ad peloriarum indolem definiendam spectantes" zu leihen. Ausserdem wurde mir durch Herrn Dr. Udo Dammer und aus der Bibliothek des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg folgende darauf bezügliche Litteratur zugänglich: Moquin Tandon, Pflanzen-Teratologie, übersetzt von J. C. Schauer, Berlin 1842; — Maxwell T. Masters, Pflanzen-Teratologie, ins Deutsche übertragen von Udo Dammer, Leipzig, Verlag von H. Haessel, 1886; — C. O. Weber, über das Regelmässigwerden unregelmässiger Blütenkronen, oder die sogenannten Pelorien (Verhandl. des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens, 7. Jahrgang, S. 6) und vor allen: Alexander Braun, über pelorische Gipfelblüten von *Digitalis purpurea* (Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin, 1872, S. 55). Ich bin aber durch das Studium dieser Werke nicht bekehrt worden, sondern habe darin nur viel meine Auffassung stützendes Material gefunden. An der Hand dieses Materials will ich im Folgenden versuchen, meine oben ausgesprochene Anschauung näher zu begründen.

---

[1]) Die von Frau Prof. Mettenius eigenhändig gefertigte Zeichnung einer 6zähligen Pelorie von *Linaria vulgaris* aus dem Ober-Inntal zeigt 9 Kelchblätter, von denen in der Zeichnung wenigstens einer deutlich als zu einem äussern Kreise gehörig dargestellt ist. Und ein von einem Schüler gesammeltes und Herrn Prof. Magnus übergebenes Exemplar zeigt deutlich, dass die Bracteen eines Traubenansatzes, aus welchem nur eine normale Blüte herauskommt, sich als ein kelchähnlicher grüner Schopf an einer Seite dicht anschmiegen. Der Traubenansatz eines zweiten, darunter stehenden Seitenzweiges hat sich aber zu einer vollständigen 5zähligen Pelorie mit 5 „Kelchblättern" entwickelt.

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

Die jetzt herrschende Theorie über Bildung der Pelorien spricht Moquin Tandon (S. 170) in folgender Weise aus: „Einige Naturforscher meinten, diese Abweichungsbildung entspringe aus der Verwachsung von 5 Blumen, deren ungespornte Teilstücke sämtlich geschwunden seien[1]). Andere Botaniker hielten die Pelorien für verunstaltete und monströse Gebilde. Die neueren Botaniker endlich betrachten dieselben, ohne die an sich regelwidrige Natur dieser Umwandelungen zu verkennen, ihrer Bedeutung nach als eine zufällige Rückkehr zum regelmässigen Typus, zu dem, nach ihnen, die asymmetrische Blume im Verhältnis einer habituellen Abweichung steht. Nach dieser Theorie ist also eine Pelorienblume nichts weiter als eine regelmässig gewordene Blume[2])". Ratzeburg schildert den Anfang der Pelorienbildung, indem er annimmt, dass an einer sonst ziemlich normalen Blüte die zweispaltige Oberlippe aufreisse, der eine verkleinerte Zipfel zurück bleibe, der andere sich mit dem Saum der Unterlippe verbinde[3]).

C. O. Weber (a. a. O.) sagt dagegen (S. 14): „Alle später irregulären Blüten sind in der ersten Anlage vollkommen regulär; aber durch die einerseits oft gänzlich zurückbleibende, andererseits überwiegende, immer ungleiche Entwickelung der verschiedenen Blütenteile wird schon frühe die Regularität gestört, ja oft gänzlich verwischt". Ferner S. 7: „Diese höchst zahlreichen und mannigfachen Pelorienbildungen scheinen aber sämtlich dadurch zu entstehen, dass alle zusammengehörenden Teile der Blüte, statt sich in normaler Weise unregelmässig zu entwickeln, in ihrer Entwickelung gleichmässig und daher auch in ihrer Form übereinstimmend fortschreiten". Endlich S. 12: „Denken wir uns nun, dass dieses fünfte Stamen" (das bei *Linaria* gewöhnlich unentwickelt bleibt) „sich gleichmässig mit den übrigen entwickelt, so haben wir schon eine Annäherung zur Pelorie; wenn aber während der gleichen Entwickelung der Staubgefässe auch die fünf Kronblätter gleichmässig mit einander fortschreiten, wenn die Oberlippe nicht, wie gewöhnlich, voraneilt, während die Unterlippe zurückbleibt, wenn endlich an jedem Kronblatte (nachdem sie sich allerdings schon zur Kronröhre vereinigt haben) sich der untere Teil zum Sporne ausbaucht, so haben wir in der gleichartig

---

[1]) Poiret, Encyclop. Suppl. III, — Jaeger, Missbildungen der Gew. S. 94—97 und 313.

[2]) Cassini, Opusc. phyt. II, S. 331. — [Nees v. Esenbeck, Handbuch II. S. 167.] — Link, Grundl. 213. Desselben Elem. Phil. bot. ed. 2, II, S. 158. Bischof, Lehrbuch d. Bot. II, 2, S. 15. — DeCandolle, Organogr. I, 518, D A. 455. — Ratzeburg, a. a. O.

[3]) A. a. O., S. 12: Res autem sic se habet: labium sup. bifidum diripitur, altera lacinia diminuta (F. 25, ε) remanet, altera vero limbo labii inf. se adjungit (F. 25. α, F. 24 α).

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

entwickelten Blüte die vollkommenste Pelorienbildung". Solche Entwickelungen habe er denn auch, wie er sagt, zu beobachten Gelegenheit gehabt, und er giebt in Figur 14 das Bild einer solchen fünfzähligen Pelorienknospe, nachdem er vorher in Fig. 9 das Bild einer normalen Knospe von *Linaria vulgaris* darstellt und worüber er sagt: „Zuerst erscheinen die fünf gleichen Zellenwärzchen des Kelches, dann mit jenen abwechselnd die fünf ebenfalls völlig gleichen Kronpapillen; wie nun überhaupt von einem eigentlichen Verwachsen, d. h. von einer Vereinigung zweier schon vorhanden gewesener freier Ränder bei den einblätterigen Kronen nicht die Rede sein kann, so stossen auch hier, wie überall, die bisher getrennten Papillen an ihrer Basis aneinander und wachsen vereint fort; dies geschieht zuerst bei den beiden, welche dem Stengel zugekehrt sind; diese entwickeln sich stärker und schneller; dann verwachsen in eben der Weise die drei vorderen untereinander und mit den beiden hinteren, jetzt schon die Oberlippe der so entstandenen Kronröhre bildenden Zitzchen; an der Basis der drei kleineren zur Unterlippe vereinigten entsteht erst weiterhin der Sporn, der sich aus einer buckelartigen Ausbauchung allmählich herausbildet". Ferner habe er, entgegen den Beobachtungen von Barnéoud[1]), wie Fig. 9 zeige, stets auch die Zellenpapillen sämtlicher fünf Stamina gesehen, von denen 2 sich früher ausbilden als die übrigen und zu den 2 grösseren Staubblättern auswachsen, während das Zellenhügelchen des fünften sehr bald hinter den anderen zurückbleibe. Wenn nun auch hier die ersten Ansätze einer normalen *Linaria*blüte richtig dargestellt sein mögen, so geht doch durch nichts in seinen Ausführungen hervor, dass die in Fig. 14 abgebildete Pelorienknospe auf diese Weise entstanden sein müsse. Es glaubt überhaupt mit Weber wohl niemand, dass vorher vorhanden gewesene freie Ränder sich zu einer einblätterigen Krone vereinigen, sondern wie die geschilderten Zellenpapillen mit einander verschmelzen und so die Verwachsung zustande bringen, so sind auch bei Verwachsung mehrerer Blüten schon die ersten Anlagen derselben infolge des durch die Zusammendrängung erfolgten Druckes ineinander geflossen. Und Fig. 14 braucht durchaus nicht infolge einer gleichmässigen Ausbildung der einzelnen Teile einer Blüte entstanden zu sein, sondern es können ebensogut, wie ich behaupte, die Anlagen von 5 Blüten in dieser Weise sich verbunden haben. Die Ursachen, die eine gleichmässige Ausbildung der Teile einer *Linaria*blüte zu einer Pelorie ermöglichen sollen, sind doch wohl sehr schwer nachzuweisen, während bei Verwachsung infolge des von allen Seiten gleichen Druckes naturgemäss ein regelmässiges Gebilde entstehen muss. Warum soll (nach Masters, S. 252) die Pelorie einmal durch Stillstand der Entwickelung,

[1]) Ann. d. sc. nat. III, VI, 1846, S. 268.

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

ein andermal durch übermässige Entwickelung gewisser Teile (die sogenannte regelmässige und unregelmässige Pelorie[1]) entstanden sein, da doch durch Verwachsung anderwärts ganz ähnliche Resultate erzielt werden. Wenn *Syringa*blüten, wie ich sie beobachtet habe, 8—10 Zipfel und die entsprechende Anzahl Staubblätter enthalten, wenn in der unter dem Namen Eliza Fonrobert in den Handel kommenden Varietät von *Myosotis alpestris* Schmidt (cf. Jahrg. XXXIII, S. 51!) die Gipfelblüten infolge des Druckes, den die zu Aster-ähnlichen Köpfen zusammengedrängten Blüten der auf ein Minimum verkürzten

---

[1]) „Diese Unterscheidung von regular und irregular peloria ist schon von Freyhold ganz mit Recht als künstlich und unhaltbar verworfen worden", sagt F. Buchenau in seiner Beschreibung: „Pelorie des Garten-Löwenmaules", die ich in der Peloriensammlung von Prof. Magnus vorfinde.

Ebenso künstlich und gesucht ist es aber auch, wenn man behauptet, die Pelorien seien entweder nach dem Typus der Unter- oder der Oberlippe gebildet, je nachdem sie mit oder ohne Sporn u. s. w. auftreten. Die *Peloria anectaria* (vgl. S. 100) hat allerdings meist aufgerichtete, einer Oberlippe ähnliche Saumzipfel und der Gaumen verschwindet fast ganz, aber Ratzeburg beschreibt auf Seite 15 und 16 und bildet in Fig. 44 ab Pelorien mit aufgerichtetem Saum, die trotzdem mit fünf Spornen geschmückt sind. Dass die spornlosen Pelorien nur aus den Unterlippenteilen mehrerer verwachsener Blüten bestehen, geht ganz deutlich aus einem bei Ohrdruf i. Th. gesammelten und von Prof. Thomas an Prof. Magnus gesandten Exemplar von *Linaria vulgaris* mit zygomorphen Blüten hervor. An sämtlichen Blüten der damit reich besetzten Traube fehlt der Sporn, oder, wenn er vorhanden, ist er sehr kurz und nach oben gerichtet. Es sind aber auch die Zipfel der mit wenig entwickeltem Gaumen versehenen Unterlippe aufgerichtet und erreichen an Länge beinahe die der Oberlippe. Ober- und Unterlippe sind jedoch durch tiefe Einschnitte von einander getrennt, sodass die Blüten deutlich rachenförmig erscheinen.

Uebrigens wäre es geradezu wunderbar, wenn einige der unteren schon bereits abgefallenen Corollen nicht spornlose Pelorien gewesen wären, denn die Pflanze zeigt alle Vorbedingungen dazu: sie ist unter der Gipfeltraube reichlich mit Seitenzweigen versehen; an einem der Traubenansätze befindet sich auch schon eine entwickelte Blüte, die aus der untersten, etwas abgerückten Bractee hervorkommt; die übrigen Traubenansätze zeigen mehr oder weniger entwickelte, dicht zusammengedrängte Knospen, ja, in einem Falle sind die Deckblätter zu einem einblätterigen Kelch verwachsen, und in diesem stehen, wie in einem Körbchen, mehrere Blütenknöspchen zusammengedrängt, augenscheinlich verwachsen, und haben keine Bracteen zwischen sich. Die Blüten der Gipfeltraube selbst stehen sehr unregelmässig zusammengedrängt, oft fast büschelförmig, auf teils kürzeren, teils längeren Stielen; zuweilen sind einige der zusammengedrängten Blüten von den andern unterdrückt worden und nicht zur Entwickelung gekommen. Das alles sind überaus bezeichnende Merkmale einer pelorien-tragenden Pflanze. Eine der unteren bereits ausgefallenen Blüten hat sogar einen 6blätterigen Kelch, ist also sicherlich eine Pelorie gewesen; dass sie spornlos gewesen sein muss, ist in diesem Falle, wo die gewöhnlichen Blüten schon dieses Anhängsel vermissen lassen, selbstverständlich.

Also auch die *Peloria anectaria* ist auf dieselbe Weise und aus denselben Bestandteilen hervorgegangen, wie die gespornte Schwester, nämlich aus dem Unterlippenabschnitte mehrerer Blüten.

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

Wickel ausüben, als aus mehreren verwachsen sich darstellen, wenn infolge Fasciation mehrere Blüten, z. B. von *Ranunculus sardous* Crtz. (cf. Jahrg. XXXIII, S. 53) zu einer zusammenfliessen, so ist kein Grund vorhanden, die sogenannten Pelorien sich anders entstanden zu denken. Sind doch jene verwachsenen Blüten auch nichts anderes als spornlose Pelorien. Stellten die sogenannten Pelorien wirklich einen Rückschlag zur regelmässigen Blüte, gewissermassen eine Degeneration, dar, so würden nicht nur gewöhnlich einzelne, sondern sämtliche Blüten einer solchen Pflanze diese Umwandelung zeigen, wie dies bei degenerierten Pflanzen allgemein der Fall ist.

Nun findet man aber, dass die sogenannten Pelorien sich stets nur auf Stielen entwickeln, die abweichend von denen des übrigen Blütenstandes gebildet sind. Entweder sind diese länger als die übrigen[1]), oder wenn sie dieselbe Länge haben, wie die der übrigen Blüten, so sind sie dicker und meist deutlich gefurcht[2]) und stehen nicht in der regelmässigen, spiraligen Reihenfolge, sondern sind gewöhnlich dicht neben einen andern Blütenstiel gerückt, wenn nicht gar mit ihm verwachsen, oder es befindet sich in unmittelbarer Nähe des pelorien-tragenden Blütenstieles im Winkel eines andern Deckblattes ein unentwickeltes Knospengebilde ohne Stiel. Ferner zeigen die Pelorien, besonders die gipfelständigen, meist eine grosse Anzahl gedrängt bei einanderstehender, einen Kelch bildender Hochblätter (Ratzeb. Fig. 44). Ferner sagt Masters (S. 255): „Eine Tendenz, aus der quirligen in die spiralige Anordnung überzugehen, tritt klar zu Tage". Dies alles deutet darauf hin, dass die Pelorie ein durch äussere Einwirkungen entstandenes abnormes Gebilde ist, und meine weiteren Ausführungen werden darthun, dass diese Abnormität nur durch Verwachsung mehrerer Blüten infolge äusserer Einflüsse entstanden sein kann.

Dass die Pelorien meist auf üppig entwickelten, bei *Linaria vulgaris* hauptsächtlich ästigen Pflanzen sich finden (man kann sicher sein, an solchen ästigen Stengeln auch Pelorien zu finden), dass sie meist länger gestielt sind und dass die Stiele nicht in der gewöhnlichen Reihenfolge inseriert sind, deutet unabweislich darauf hin, dass äussere Ursachen diese Bildung zuwege gebracht haben.

Hauptsächtlich ist der Wechsel der Witterung ein mächtiger Factor. Der Sommer und Herbst des vergangenen Jahres (1893), in

---

[1]) So zeigt Fig. 42 bei Ratzeburg, a. a. O., die Pelorie auf einem längeren seitlichen Aste und im Text wird wiederholt darauf hingewiesen, dass die Pelorien länger gestielt seien.

[2]) Fig. 42 bei Ratzeburg, a. a. O., ist auch die gipfelständige Pelorie einer verdickten, plötzlich endenden Aehrenaxe einverleibt. Und Fig. 63 zeigt den geteilten Stiel einer Verbindung aus 2 Blüten, die noch überdies von der Pelorisation überrascht wird, wie Ratzeburg sich ausdrückt.

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

dem besonders Pelorien sich häufig zeigten, war bekanntlich ein überaus dürrer. Und als endlich Regen periodisch und zwar meist in reicher Fülle auftrat, führte dieser zwar dem ausgedörrten Boden auf kurze Zeit überreichliche Mengen Wasser zu, aber einige Tage darauf war wieder alles trocken und dürr. Was war da natürlicher, als dass zur Regenzeit die *Linaria vulgaris*, auf die ich mich hauptsächtlich beziehe, sich üppig entwickelte, und da, wo durch vorhergehende Dürre schon ein Stillstand, gewissermassen ein Abschluss des Längenwachstums eingetreten war, jetzt infolge der Fülle des Saftzuflusses sich reichliche Astbildung einstellte. Die an diesen Aestchen sich bildenden Traubenansätze wurden aber durch nachfolgende Dürre in ihrer normalen Ausbildung gehemmt, die Internodien konnten sich nicht entwickeln, und die dadurch zusammengedrängten Blütenknospen mussten bei nachträglich wiederum auftretendem Regen, wenn sie sich entfalten wollten, miteinander verwachsen und eine mehr oder weniger vollständige Pelorie bilden.

Vielfach mag auch, besonders bei Bildung derjenigen Pelorien, die auf kurzen, dicken, nicht in der normalen Reihenfolge stehenden Stielen sich befinden, eine Hemmung durch leichte Quetschung von darüberlaufenden Tieren oder Menschen ausgeübt worden sein und so die Verwachsung ermöglicht haben. Auch Moquin Tandon giebt S. 177 und 178 als Ursachen an: 1. überflüssige Nahrung, 2. Mangel an Nahrung, 3. Verstümmelung, Verletzung durch Tiere beim Abweiden.

Betrachtet man unbefangen die unentwickelten Blütenanlagen der unterhalb und auch oft zwischen der Traube entspringenden Aestchen bei *Linaria vulgaris*, welche kleinen, von Hochblättern eingehüllten Knospen gleichen, und vergleicht damit die überzähligen mit vielen „Kelchblättern" versehenen Pelorien, so findet man sofort die auffallende Uebereinstimmung beider. Es ist schon sonderbar, dass bei diesen Pelorien immer von „Kelchblättern" gesprochen wird, da *Linaria*, wie die meisten andern pelorien-producierenden Gattungen, doch nur einen einblätterigen (verwachsen-blätterigen) Kelch besitzen. Es sind auch in Wirklichkeit bei diesen Pelorien meist getrennte, als Kelch erscheinende Blätter vorhanden. Wären, wie man bis jetzt angenommen, bei einer 6- und mehrzähligen Pelorie überzählige Kelchzipfel entwickelt, so würden sie mit den andern in einem Kreise stehen; so aber bilden sie einen äussern Kreis, oder sie sind sogar sämtlich spiralig angeordnet (Masters S. 255), wie man dies besonders häufig bei Endpelorien beobachten kann: wir haben es in allen diesen Fällen nur mit kelchartig zusammengedrängten Hochblättern zu thun, wie wir sie an den Traubenansätzen der Seitenästchen und unter den nicht zur Entwickelung gelangenden an der Spitze der Gipfeltraube stehenden Blüten bemerken. Sie haben alle durchaus gleiche Form und Grösse. Der eigentliche Kelch hingegen ist bei den Pelorien meist unterdrückt. Moquin Tandon sagt darüber (S. 216):

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

„Wenn in einem gemeiniglich lockern Blütenstande die Blüten einmal zusammengedrängt werden und diese Gedrängtheit ihrer Ausbildung hinderlich wird, so werden die Staubträger und die Kelchblätter darunter zu leiden haben.

Einen Einblick in die Werkstatt und den Bauplan der Pelorie gewähren die beiden untersten Blüten des unter Nr. III beschriebenen Exemplares, nämlich die Blüte mit gespaltener Oberlippe und die mit 3zähligem Sporn. Beiden liegt der ausgedehnte Plan eines stolzen Pelorienschlosses zu Grunde, aber die Mittel zur Ausführung des Planes in seiner ganzen Ausdehnung haben gefehlt, und darum ist von Anfang an der Bau eine Ruine geblieben, in welcher nur ein oder einige Zimmer wohnlich eingerichtet worden sind.

Die bis zum Grunde gehende Wandspalte der einen Blüte hat durch Einfügung noch mehrerer Blüten geschlossen werden sollen. Die Baumaterialien sind schon zum Teil herbeigeschafft. Denn was bedeuten die beiden überzähligen innern Kelchblattgebilde anders, als dass noch mehr Blüten in der Anlage vorhanden gewesen sind! Diese beiden Blätter sind länger und schmaler als die übrigen; das eine ist mit einem Spaltrande der entwickelten Blüte verwachsen und hat, weil er mit dieser in der Entwickelung nicht schritthalten konnte, den Zipfel zu sich herabgezogen und die in beiden wirkenden widerstrebenden Kräfte haben zur schneckenförmigen Drehung geführt, wie dies ähnlich bei einer Fasciation infolge ungleicher Entwickelung der noch nicht zur Trennung gelangten Sprosse geschieht (vgl. Jahrg. XXXIII, S. 53). Das andere freistehende Blatt hat an seiner Spitze gelbliche Färbung. Dies alles deutet an, dass beide nicht simple Kelchzipfel, sondern unentwickelte Corollen sind. Jedenfalls sind ausserdem noch ein oder zwei dazwischen angelegt gewesene Blüten ganz unterdrückt worden. Andernfalls wäre eine vollkommene 5zählige Pelorie entstanden.

Und das gebartete, einer Unterlippe gleich-gefärbte Zipfelchen der 3spornigen Blüte, was ist es anderes als ein beiseit liegen gebliebener Baustein, nämlich der Unterlippenteil einer nicht zum Einschluss gelangten vierten Blüte? Der Bau ist hier aber wenigstens notdürftig geschlossen worden und macht so einigermassen den Eindruck der vollendeten Ausführung eines kleineren Bauplanes[1]).

Dass der Tubus der Pelorie aus verwachsenen Kronen besteht, erkennt man am besten bei den gewöhnlich nicht ganz symmetrisch gestalteten seitenständigen Pelorien. (Die endständigen sind meist, aber nicht immer, vollkommen regelmässig gebildet. Fig. 5 in C. O. Webers Abhandlung über Pelorien stellt eine solche unregelmässige terminale Pelorie dar. Trotzdem zeigen auch sie im frischen

[1]) Vgl. S. 92, Anm. 1.

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

Zustande stets mehr oder weniger deutlich, zuweilen durch feine Furchen markiert, durch eine vom Grunde bis zur Spitze der Pelorie verlaufende, die Sporne trennende Linie die Grenzen der verwachsenen Blüten an.) Aber, wie schon gesagt, gerade die seitenständigen unregelmässigen Pelorien sind es, welche die Entstehung aus Verwachsung klarlegen. Man findet an denselben nämlich häufig eine Naht; auch Fig. 6 in C. O. Webers soeben erwähnter Arbeit zeigt z. B. eine solche. Diese Naht bildet sich meiner Meinung nach da, wo Anfangs- und Endblüte der Spirale bei der Verwachsung zusammenstossen, die, weil sie nicht so neben-einander gelagert sind wie die übrigen, sondern ursprünglich fast über-einander stehen, sich im allgemeinen nicht so bequem vereinigen können. Es findet bei der Verwachsung eine Art Wahlverwandtschaft statt. Moquin Tandon sagt (S. 253): „Wie bei Tieren, welche im mütterlichen Schosse aneinander wachsen, so treten auch bei Blüten, welche sich vergesellen, meist die homologen Organe oder Teile in Verbindung mit einander. Kelch verwächst mit Kelch, Blume mit Blume etc. Ja, es stellt sich sogar deutlich heraus, dass die verschiedenen Teile zweier Wirtel, zweier verschiedenen Blüten sozusagen einander aufsuchen, sich einander in der Art auswählen, dass die Verbindung zwischen denen erfolgt, welche einander nach Gestalt und Stellung entsprechen". Dass die oben erwähnte Naht eine unvollkommene Verwachsung der beiden Endglieder der Spirale darstellt, erkennt man deutlich an der von mir oben sub II beschriebenen Pelorie: Das untere Ende der Naht wird vollständig geschlossen durch das in zwei verwachsene kleine Sporne einerseits und in eine Unterlippe andererseits auslaufende Gebilde. Es ist dies augenscheinlich eine bei der Verwachsung nicht vollständig zur Entwickelung gelangte Blüte, wahrscheinlich die den Anfang der Spirale bildende, durch deren vollständige Ausbildung jedenfalls die Pelorie vollkommen regelmässig geworden wäre.

Viel Bedenken bereitete mir die spornlose Pelorie, *Peloria anectaria*, von welcher Herr Prof. Ascherson mir ein Exemplar gütigst mitteilte[1]).

---

[1]) Sonderbarerweise tritt *Peloria anectaria* nicht nur vereinzelt an den im übrigen mit normalen Blüten besetzten Stöcken auf, wie wir dies bei der gespornten Pelorie finden, sondern sämtliche Blüten sind spornlose Pelorien. Diese Eigenschaft hat auch ein von Prof. Ludwig bei Greiz am 29. August 1893 gesammeltes und Herrn Prof. P. Magnus zugesandtes Exemplar. Sodann sind diese spornlosen Pelorien fast durchweg weiblich; nur eine einzige Blüte des mir von Herrn Prof. Ascherson geschenkten Stengels lässt ausser dem Griffel noch 3 oder 4 Staubblätter hindurch scheinen. Ferner sind diese Pelorien stets viel kleiner und schmächtiger als die gespornten, wie überhaupt die ganze Pflanze, obgleich verästelt, doch sehr schwach und dürftig bleibt und den Eindruck macht, als ob sie kränkele. Der mit einem Blätterschopf endende und darum fast vollständig verborgene Hauptstengel der bei Greiz gesammelten Pflanze ist jedoch, wie auch zwei der Seitentriebe, fasciirt und blütenlos. An denselben aber, sowie an den beiden

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

Etwas beruhigt wurde ich aber, als ich in M. Masters Pflanzen-Teratologie (S. 272) las, dass es ausser der gewöhnlichen einspornigen Blütenform von *Linaria* auch eine spornlose gebe; die einspornige stehe in der Mitte zwischen der spornlosen und fünfspornigen. Ganz zufrieden gestellt wurde ich jedoch durch Moquin Tandon. Es heisst dort auf Seite 149: „Unter den Verunstaltungen der Blumenkrone verdient zuerst diejenige erwähnt zu werden, welche in einem Verschwinden des Spornes gespornter Blumen besteht (var. *anectaria*). Gmelin (Flora Badens. II, S. 694) führt an, dass er eine im Grossherzogtum Baden gefundene *Linaria* mit diesem Verhalten mehrere Jahre kultiviert habe; die Kronenröhre war sehr kurz, und die Samen schlugen beständig fehl. Eine ganz ähnliche, bereits von Chavannes (Monogr. Antirrh. S. 68) angeführte Pflanze befindet sich im Desfontainesschen Herbar, und mit derselben Verbildung wurde *Linaria vulgaris* von Bernhardi, und *Linaria stricta* von Decaisne gesammelt (Chavannes, l. c. S. 68, 69[1]). Ebensogut wie hiernach an der sonst normalen Blüte der Sporn zuweilen abortieren kann, kann dies auch an der Pelorie geschehen. Eine solche Pelorie von *Antirrhinum majus*, bei welcher die Sporne fehlgeschlagen, zeigen die Fig. 64 und 66 in Ratzeburg, Observationes. Man sieht dort anstatt der Sporne kleine Gruben, gleichsam Wandnischen, welchen die Sporne als Figuren einzusetzen die Natur vergessen hat.

Es wurde mir ferner von Herrn Prof. Ascherson entgegen gehalten, dass nicht nur an Pflanzen mit traubigem Blütenstande[2]) Pelorien vorkämen, sondern auch an solchen, die die Blüten einzeln in den durch ziemlich lange Internodien getrennten Blattwinkeln trügen. An einer von ihm mir freundlichst mitgeteilten *Linaria spuria* Mill., die mir bisher noch nicht zu Gesicht gekommen war, fand ich bei eingehender Untersuchung, dass die Internodien mehrfach verkürzt

---

pelorien-tragenden Zweigen, welche letztere den Hauptstengel um ein beträchtliches (5 resp. 7 cm) überragen, zeigen sich in den Blattwinkeln und besonders hinter den Bracteen des einen Blütenzweiges überall die schon wiederholt erwähnten Traubenansätze, wenn sie auch, der ganzen Pflanze entsprechend, sehr winzig bleiben. Es zeigen also auch diese Pflänzchen wiederum, dass nach anfänglicher Verkümmerung neues Leben in ihnen erwacht ist und sie veranlasst hat, um wenigstens durch Nachkommenschaft sich zu erhalten, Zweige mit Blütenanlagen hervorzubringen, welche letzteren infolge der schwächlichen Constitution der ganzen Pflanze, wenn überhaupt zur Entwickelung kommend, verwachsen mussten, wobei auch noch die Staubblätter unterdrückt wurden.

[1]) Vgl. S. 96, Anm. [1]).

[2]) Ausser den in Masters (S. 275) aufgezählten Arten von *Linaria* finden sich mit Pelorien im Herbar Magnus noch *Linaria genistifolia* Mill., von J. Zimmermann bei Striegau gesammelt, und *Linaria aparinoides* Chav., von Prof. Magnus im hiesigen botanischen Garten entdeckt. (Die ersteren wurden schon von F. Cohn im 50 Jahresb. der Schles. Gesellschaft für vaterl. Cultur 1879 S. 14 erwähnt. Red.)

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

waren und dadurch je 2 Blätter nicht nur gegenüber, sondern nebeneinander zu stehen kamen; in einem Falle scheinen sie sogar, soweit sich dies noch erkennen lässt, verwachsen zu sein. Den Winkeln derselben entspringt, auch nebeneinander, je eine Blüte. An einer andern Stelle derselben Pflanze kommt neben der Blüte des einen Blattes aus dem andern Blattwinkel ein eben solcher kurzer Seitenspross, wie ich sie bei den pelorien-tragenden Pflanzen von *Linaria vulgaris* beschrieben habe. Auch die Abbildung in Hallier, Flora von Deutschland, zeigt dieselben Eigentümlichkeiten. Es ist also nur ein sehr kleiner Schritt noch nötig, um die nebeneinander gestellten Blüten, resp. die Blütenanlagen des Seitenzweiges, zu einer Pelorie zu vereinigen[1]).

Die Zahl der Staubblätter scheint meiner Verwachsungstheorie zu widersprechen: man findet in einer 5zähligen Pelorie meist 5, in einer 6zähligen 6 Staubblätter u. s. w., während diese Zahl doch wenigstens mit 4, da das 5. Staubblatt in der normalen Blüte nur als Rudiment erscheint, multipliciert sein müsste. Aber wie z. B. eine 4spornige vollständige Pelorie von Ratzeburg mit 5 Stamina beobachtet worden ist, eine andere unvollständige Pelorienblüte 7 Staubblätter enthält, so giebt es andererseits auch solche, bei denen die Zahl der Stamina geringer ist, als die der Sporne. Die Zahl der Blütenwirtel („Kelchblätter", Saumzipfel, Sporne, Stamina) stimmt oft nicht überein, wie Ratzeburg an andern Beispielen nachweist. Es ist dies die Folge des durch die Verwachsung der äussern Teile ausgeübten Druckes. Bei einer unvollständigen Pelorie, in welcher also nicht alle Blüten einer Spirale sich entwickelt und vereinigt haben, kann auch der Druck von aussen nicht so kräftig gewesen sein als in einer vollständigen; es werden sich demnach in einer solchen leicht die Stamina in einer die übrigen Blütenkreise überragenden Zahl entwickeln. Dagegen wird in einer vollständigen Pelorie in der Regel von jeder zur Verwachsung gelangten Blüte nur eins der beiden dem Unterlippenteil angehörenden Staubblätter sich ausbilden können; die übrigen werden unterdrückt. Auch Masters sagt (S. 270): „Derartige Pelorien sind, wenn vollkommen, sehr häufig mit anderen Aenderungen verbunden. Eine der gewöhnlichsten ist die Abweichung von der normalen Richtung; die gewöhnlich hängende Blüte wird aufrecht; die Staubfäden und der Griffel nehmen ebenfalls eine andere Richtung an,

---

[1]) Eine pelorien-tragende *Linaria spuria* Mill., von Joh. Kaulfuss in Oberfranken gesammelt, die sich im Herbar des Herrn Prof. Magnus befindet, lässt zwar nichts von der vermuteten Zusammenrücknug der Blüten infolge Verkürzung der Internodien des Blütenzweiges erkennen, wohl aber ist der Stengel überaus ästig; es entspringen aus jedem Blattwinkel der unteren Blätter neben der einzelnen Blüte stets eine Menge von blütentragenden Nebenzweigen, an welchen sich auch die Pelorien befinden.

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

wobei nicht selten entweder die einen oder der andere (am häufigsten die Stamina) vollständig unterdrückt werden[1]).

Die Kapsel, wenn überhaupt entwickelt, bleibt wie in der normalen Blüte meist 2fächerig; jedoch kommen bei vollständigen Pelorien auch 3- und 4fächerige vor. Aber es schwinden bei diesen, wie Ratzeburg in Fig. 56, eine Kapsel aus einer unvollständigen 6zähligen Pelorie darstellend, zeigt, durch Druck zuweilen einige der Scheidewände, sodass dadurch an einer Seite einer übrigbleibenden Wand gleichsam geteilte, doppelte Samenleisten auftreten. Er schreibt darüber (natürlich von seinem Standpunkt aus, dass die Pelorie nur durch Umwandlung aus einer normalen Blüte entstanden sei) auf Seite 18: „Dubito, an haec (Fig. 56) sit capsula unica, an ex duabus confluxa, quarum parietes media in capsula deleti videantur, servatis spermophoris, quae in utraque capsula dissepimentis affixa intacta mansere et semina ad partitionis lineam ambarum capsularum direxerunt". Zuweilen sind von den unterdrückten Scheidewänden noch Reste erhalten. So sagt Ratzeburg (S. 18): „Similis Peloriae quaternariae capsulam 3loc. conformaverat, cujus loculum inferius processu quodum dissepimenti fere iterum divisum erat". Ja es kann selbst die Kapsel vollkommen einfächerig werden, wie Fig. 54 in Ratzeburg, Observationes, zeigt.

Wenn die zweiseitig symmetrische Blüte (nach der jetzt herrschenden Ansicht) sich in eine regelmässige, eine Pelorie, umgestaltete, so brauchte eine Vermehrung der Kapselfächer durchaus nicht zu erfolgen, ebensowenig, wie eine solche Pelorie 6- und mehrzählig zu werden nötig hätte; es wäre an einer regelmässigen 5zähligen mit einer 2fächerigen Kapsel schon übergenug. Es producieren ja die meist vollkommen regelmässigen Solanaceen auch in der Regel nur 2fächerige Früchte.

Es geht aus dieser Vermehrung der Kapselfächer allein schon hervor, dass die Pelorie aus Verwachsung mehrerer Blüten entstanden ist. Dass nicht die volle Anzahl der Fächer der zu einer Pelorie verwachsenen Blüten auftritt, ist, wie schon bemerkt, eine Folge des hier in der Mitte noch stärker auftretenden Druckes.

Wie schon oben angedeutet, liefert unser unvergesslicher Prof. Alexander Braun in seiner Beschreibung einer *Digitalis purpurea* mit pelorischen Gipfelblüten einen geradezu klassischen Beweis für meine Ansicht. Weil diese Abhandlung wahrscheinlich nicht jedermann gleich zur Hand ist, bringe ich sie der daran zu knüpfenden Bemerkungen wegen hier im Auszuge. Die für mich wichtigen Stellen sind gesperrt bez fettgedruckt. Alexander Braun schreibt[2]):

---

[1]) Vgl. S. 109, Anm. [1]).

[2]) Sitzungsber. Ges. Naturf. Fr. Berlin 1872, S. 55—58.

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

„Im hiesigen botanischen Garten sind sie (nämlich Pelorien an *Digitalis purpurea)* in diesem Sommer zum erstenmal bemerkt worden und zwar an einem Stock, dessen Hauptstengel eine Gipfelblüte von überraschender Grösse trug, während ein grundständiger schwächerer Seitentrieb durch eine kleinere Pelorie begrenzt war. In beiden Fällen beschloss die Gipfelblüte eine aus normal gebildeten, d. i. zygomorphen Seitenblüten bestehende Traube mit aufsteigender Blühfolge, deren Blüten wie gewöhnlich aus der Achsel hochblattartiger (wiewohl grüner) Deckblätter entsprangen und keine Vorblätter am Blütenstiel zeigten. An dem Hauptstengel befand sich unterhalb dieser in den Achseln der sechs obersten kleinsten Laubblätter eine gleiche Anzahl weiterer Blüten, welche sich später als die der normalen Blütentraube und in absteigender Folge entwickelten. Sie wurden von verlängerten mit vier Vorblättern versehenen Stielen in aufrechter Stellung getragen und verhielten sich sämtlich mehr oder weniger entschieden pelorisch. Die merkwürdigste unter den abnormen Blüten dieses Stockes war die Gipfelblüte des Hauptstengels. Sie entfaltete sich früher als die obersten Seitenblüten der Traube, sodass zur Zeit der ersten Beobachtung, als die Gipfelblüte bereits weit geöffnet war, von den 20 vorausgehenden normalen Seitenblüten noch 7 sich im Knospenzustande befanden. Ueber den letzten Seitenblüten und ihren zugehörigen Deckblättern folgten noch 3 weitere, durch deutliche Internodien (wiewohl metatopisch) gesonderte Hochblätter (sterile Bracteen) und nach diesen 18 dicht zusammengedrängte kleine Blätter mit ziegelartiger Deckung und von aussen nach innen abnehmender Grösse. Wiewohl dieselben in Gestalt und Farbe unter sich geringe Verschiedenheiten zeigten, betrachtete ich doch aus nachher anzugebenden Gründen die 5 äussersten als der Blüte vorausgehende sterile Hochblätter, welche den Uebergang zum Kelch vermitteln und nur die 13 inneren als die eigentlichen Kelchblätter. Von diesen zeigten 4, jedoch nicht gerade die innersten, auf einer Seite einen blumenblattartigen, wellenförmig gekrümmten oder selbst fast schneckenförmig gerollten Rand oder Flügel von roter Färbung. Die Blumenkrone bildete eine regelmässige Glocke von 7 cm Länge mit regelmässig 13lappigem, etwas nach aussen umgebogenem Saum, dessen Umkreis 6 cm im Durchmesser zeigte. Hierauf folgten 13 gleich lange Staubblätter. Das Centrum der Blüte war durch eine dicke, fast kugelförmige Knospe aus zahlreichen Blättern eingenommen, durch welche offenbar eine Durchwachsung hergestellt werden sollte. Die Blätter dieser Centralknospe hatten einen gemischten Charakter, hie und da durch grüne Färbung an Kelchblätter, an anderen Stellen durch rötliche Färbung und zartere Textur an Blumenblätter erinnernd. Griffel und Narbenbildung fehlte".

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

Hierauf wird einer ähnlichen von Vrolik abgebildeten und einer im Herbar des Herrn Professor Magnus befindlichen 13lappigen Blumenkrone Erwähnung gethan. Darauf fährt A. Braun fort: „Die Erklärung dieses Zahlenverhältnisses finde ich in der den kräftigen Exemplaren von *Digitalis purpurea* zukommenden $^5/_{13}$ Stellung der vorausgehenden Blätter, namentlich der Hochblätter des Blütenstandes, sodass also in den angeführten Gipfelblüten der Fall 13zähliger durch $^5/_{13}$ Stellung gebildeter Quirle vorliegt. Zur Ergänzung der Beschreibung der hier beobachteten 13zähligen Blüte füge ich noch bei, dass auch in der Deckung der 18 der Corolle vorausgehenden Blätter, welche den Kelch der Blüte **darzustellen schienen**, die $^5/_{13}$ Stellung zu erkennen war, weshalb ich im obigen die 5 äussersten Teile, welche mit den 5 innersten in die gleiche Richtung fielen, von der Betrachtung als Kelchblätter ausgeschlossen habe". Die Gipfelblüte des erwähnten schwächeren Seitenstengels zeigte 8 Lappen, mit denen 8 gleich lange Staubblätter abwechselten. „Die Zahl der Kelchblätter war anscheinend 10, reduciert sich aber auf 8, wenn man die 2 äussersten abrechnet, die mit den 2 innersten in gleiche Richtung fielen. Die Blüte hatte ein wohl ausgebildetes aber aus 3 Fruchtblättern bestehendes Pistill. Die der Blüte vorangehende Blattstellung war $^3/_8$, sodass dieser Fall dem zuerst beschriebenen analog erscheint und die gegebene Erklärung bestätigt".

Es zeigt diese so meisterhaft beschriebene *Digitalis purpurea* sämtliche Bedingungen und Merkmale einer pelorien-tragenden Pflanze: der grundständige Seitentrieb und die 6 unterhalb der Gipfeltraube in den obersten Blattwinkeln stehenden verlängerten, mit pelorisierten Blüten besetzten Stiele bekunden den ästigen Stengel; die 6 pelorisierten Blüten selbst sind das Product der Verwachsung der auf diesen Stielen vorhanden gewesenen Traubenansätze; unter den Endpelorien finden sich ferner zahlreiche mehr oder weniger zu einem Kelch zusammengedrängte Hochblätter.

Prof. A. Braun spricht hier von 13 resp. 8 „Blättern", die den Kelch darzustellen „schienen". Es drückt sich darin schon der Zweifel aus, dass sie der wirkliche Kelch sein könnten. Und diese 13 resp. 8 Blätter sind auch nur rechnungsmässig aus 18, ja sogar 21, und im anderen Falle aus 10 Blättern hervorgegangen. In Wirklichkeit sind sie sicherlich nicht der Kelch, der ja verwachsenblätterig sein müsste, sondern sie sind weiter nichts als Hochblätter. Von diesen sind die letzten 13 (8) aber nicht mehr „sterile Bracteen", sondern es ist anzunehmen, dass hinter ihnen sich Blütenknospen gebildet haben, die zur 13- (resp. 8-) lappigen Pelorie mit eben so vielen Staubblättern zusammengeflossen sind. Der überaus kräftige Saftstrom hat aber in der 13zähligen Blüte keinen Abschluss durch eine Kapsel

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

zuwege gebracht, sondern den Stengel weiter entwickelt und eine Durchwachsung zustande bringen wollen.

Die teilweis blumenblattartig gefärbten Hochblätter unter der Corolle sowie die gleichartigen in der Blüte anstatt des Fruchtblattes vorhandenen lassen in diesem Falle vielleicht auch die Deutung zu, dass die Krone aus solchen verwachsenen petaloiden Bracteen entstanden sei, da ja sämtliche Blütenwirtel überhaupt als aus umgewandelten Blattgebilden bestehend angesehen werden. Dann wäre aus der einen Spirale von $^5/_{13}$ resp. $^3/_8$ Stellung der sogenannte Kelch, aus der folgenden die Pelorie entstanden, und die Staub- und Fruchtblätter wären das Product der Umbildung einer 3. und 4. Spirale von Hochblättern. Es würden diese Endblüten von *Digitalis purpurea* also eine Synanthie petaloider Hochblätter darstellen.

Aus beiden Arten von Synanthie, nämlich der Verwachsung von zu Blütenblättern umgewandelter Bracteen und der Vereinigung wirklicher Corollen scheint mir die von Moquin Tandon in dem Kapitel über Vervielfältigung der Wirtelkreise auf Seite 339 beschriebene Blüte von *Linaria vulgaris* entstanden zu sein.

Es heisst da: „An der 2. Blüte der Endähre einer *Linaria vulgaris* fand Röper einen normalen Kelch mit 5 Abschnitten; auf diesen folgte noch nicht die Blume, sondern erst noch ein fünfzähliger, etwas grösserer, mehr gelblich gefärbter Kelch, dessen unpariges (dem Deckblatte entsprechendes) Blatt am Grunde etwas höckerig, das diesem links zunächst stehende aber blumenblattartig war. Auf diesen 2. Kelch, dessen Abschnitte mit denen des ersten wechselten, folgte eine 5gliederige, zweilippige Blume von gleicher Stellung und Bildung wie die übrigen, nur dass sie 2 Sporne statt eines hatte, welche am Grunde der Seitenblätter der Unterlippe standen, abwärts gebogen waren und mit dem 5. Blatte des 2. Kelches alternierten. Der Staubträger waren 5 vorhanden, sämtlich mit Antheren versehen und sonderbarer Weise den Blumenteilen gegenüberstehend. Der 5. Staubträger, kleiner als die übrigen, stand dem mittleren Blatte der Unterlippe gegenüber. Bei alledem war der Drüsenring um den Fruchtknoten noch vorhanden, und die 2fächerige Frucht bot nichts besonderes dar (Linnaea, 1827, S. 85).

Meiner Meinung nach ist hier der Kelch aus der ersten Hochblattspirale zusammengewachsen. Der zweite, grössere, blumenblattartig gefärbte Kelch, von dem das eine Blatt sogar einen Höcker als Spornansatz hat, besteht aus dem zweiten Bracteenwirtel. Von den in dem ursprünglichen Achrenansatz vorhandenen Knospen haben sich nur zwei zu der 2spornigen wahren Corolle entwickelt und bilden nun scheinbar den dritten Wirtel, da dessen Abschnitte ja mit dem 2. Wirtel alternieren. Aber in Wirklichkeit wird der dritte aus Bracteen

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

entstandene Wirtel aus den 5 Staubblättern hergestellt, die mit dem zweiten Wirtel abwechseln und deshalb den Zipfeln der wahren Krone gegenüber stehen. Die der eigentlichen Blüte angehörigen Staubblätter sind aber unentwickelt geblieben und treten noch in der ursprünglichen Form des Drüsenringes auf.

Wenn nun auch in diesen beiden Fällen, nämlich an der A. Braunschen *Digitalis purpurea* und der Roeperschen *Linaria vulgaris* eine Art Kronenbildung aus Hochblättern, eine Synanthie aus umgebildeten Bracteen hergestellt sein könnte, so findet dies jedoch sicherlich nicht bei allen Pelorien statt[1]). Diese sind aus wahren

---

[1]) Aus dem sehr reichhaltigen, überaus instructiven Material, das Herr Prof. Magnus an monströsen Formen von *Digitalis purpurea* gesammelt und z. T. in dem XXII. Jahrgange der Verhandlungen des Botan. Vereins d. Prov. Brandenburg. Sitzungsb. S. 8—16 veröffentlicht hat, geht hervor, dass bei dieser Pflanze beide Arten von Synanthie in den Endblüten auftreten.

Es zeigen alle diese Objecte zunächst die von A. Braun so anschaulich geschilderten Merkmale der pelorisierten *Digitalis*, die ich wiederholt hervorgehoben, in mehr oder minder vollkommener Weise; sodann aber treten noch neue Momente auf, die über die Art und Weise der Pelorisation des Fingerhutes klares Licht verbreiten.

Zunächst zeigen sich, wie ich weiter oben schon voraussetzte, mehrfach in den Achseln der „zum Kelch zusammengetretenen Bracteen", wie Herr Prof. Magnus, den Thatsachen entsprechend, sich richtig ausdrückt, mehr oder weniger entwickelte Blütenanlagen. Auch Herr Prof. Conwentz erwähnt dieselben in seiner Abhandlung: „Ueber einen roten Fingerhut mit pelorischen Endblüten" (Flora 1878, Nr. 27), indem er sagt: „Von den 21 Sepalen, welche die Gipfelblüte des Hauptstengels umhüllten, liessen sich die beiden untersten noch als Bracteen erkennen, in deren Achseln kleine rudimentäre, corollenähnlich gefärbte Gebilde vorhanden waren". Auch Prof. G. Vrolik (Flora 1844) spricht von „röhrenförmigen oder anders modificierten Beiblümchen", die sogar in dem aus der durchwachsenen Blüte hervortretenden neuen Stengel zu finden waren. Und Dr. O. E. R. Zimmermann (Monströser Blütenstengel von *Digitalis purpurea* L. (Jahresbericht des Erzg. Gartenb. Ver. zu Chemnitz 1879, S. 75) bildet sie ab und sagt darüber: „In den Achseln der meisten jener Deckblätter standen verkümmerte Blüten von allen Entwickelungsstufen, verschiedene als weisse, dünne Röhren, andere als purpurrote, schmale, nach dem Ende sich verbreiternde Bänder, noch andere von normaler Form, aber dünn und dürftig und ohne Sexualorgane". Herr Prof. Magnus nun hat diese „Blütensprosse", wie er sie nennt, sehr eingehend beschrieben. Sie treten 1 bis 4zählig, aktinomorph und zygomorph auf. Sie sind auch nicht alle ohne Sexualorgane, sondern haben, je nach ihrer Ausbildung, 1—4 Staubblätter. Mit Ausnahme der reduciertesten unter ihnen haben auch alle einen Kelch, woraus hervorgeht, dass sie nicht etwa aus petaloiden Bracteen bestehen, sondern wirkliche Blüten sind. Diese Blüten verwachsen nun unter günstigen Umständen, wenn nämlich die Triebkraft des Stengels sich nicht übermässig bis zur Durchwachsung steigert, zu wahren 5 bis 10zähligen Blüten, die sich durch mehr oder weniger ungleiche Einschnitte des Saumes kenntlich machen. Und sicherlich ist die in 3 Partien gesonderte Gipfelblüte, die ich in der Sammlung von Prof. Magnus fand, aus 3 Blüten verwachsen, von denen zwei je fünf, die dritte aber sechs gleiche Zipfel besitzen. Auch die von Vrolik beschriebene 2. Monstrosität, welche 5 breite Blumenblätter, die aus Mangel an

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

Corollen gebildet, wie man sie ja als Blütenknospen in den Traubenansätzen und gegen die Spitze der Gipfeltraube hin mehr oder weniger entwickelt deutlich sehen kann, und wie sie auch in Fig. 42 von Ratzeburg zur Darstellung gebracht worden sind.

Dass die Pelorien durch eine Verwachsung von Corollen, durch eine wahre Synanthie entstanden sind, zeigt auch die leider ohne Beschreibung gegebene Abbildung in Masters Pflanzen-Teratologie auf Seite 265. Sie stellt Pelorien und Prolification an *Linaria vulgaris* dar. Man sieht da auf langem Stiel einen 6blätterigen Kelch. In diesem befindet sich eine 6spornige Pelorie mit sehr kurzem geöffnetem Tubus und aus demselben ragt die Fortsetzung der Blütentraube mit ihren Blütenansätzen weit hervor. Aus dem Grunde des Kelches kommen neben den Spornen noch 2 lange, dünne Stielchen mit (wie es scheint) nur aus Kelch und Griffel bestehenden, einer entblätterten *Geranium*blüte gleichenden Blüten heraus.

Raum sich in ziemlich regelmässige Falten legten, 17 Staubblätter und einen in viele Abteilungen geteilten Fruchtknoten besass, ist jedenfalls aus solchen wahren Blüten zusammengesetzt. Endlich bildet auch Masters eine solche aus „Synanthie und anderen Aenderungen" hervorgegangene Blüte des Fingerhuts ab und sagt auf Seite 58: „Eine der gewöhnlichsten Missbildungen beim Fingerhut entsteht durch Verwachsung mehrerer Endblüten in eine einzige. In diesen Fällen ist die Zahl der Teile je nach Umständen sehr verschieden; die Kelchblätter sind mehr oder weniger mit einander vermischt, und die Corollen sowohl als auch die Staubfäden sind gewöhnlich frei und getrennt, die letzteren oft gleich lang, sodass die Blume, obgleich wirklich zusammengesetzt, in ihrer äusseren Form weniger unregelmässig ist, also unter normalen Verhältnissen. Das Centrum dieser Blumen nimmt ein 2 bis 5teiliges Pistill ein, zwischen dessen Karpellen nicht selten die Hauptaxe hervorragt, an ihren Seiten Bracteen und rudimentäre Blumen tragend".

Wenn aber die Endblüte aus mehr als 10 gleichen Abschnitten besteht (13- bis 21zählige Blüten sind bis jetzt bekannt und diese enthält auch die Sammlung des Herrn Prof. Magnus), dann kann man wohl meist annehmen, dass sie aus petaloiden Bracteen zusammengesetzt ist.

Wie mir aus der Vergleichung der zahlreichen Exemplare hervorzugehen scheint, sind bei den aus Hochblättern hervorgegangenen Pelorien die Saumzipfel, den Bracteen entsprechend, länger und spitzer, während sie bei den aus wahren Blüten verwachsenen sich kurz und stumpf, segmentförmig, zeigen.

Die oft und an einzelnen Blüten zahlreich auftretenden Excrescenzen, die mit der Mediane der Teile einer vielzähligen Blüte dorsal verwachsen sind und die bei der erwähnten aus 3 Partien bestehenden Pelorie sich bis zur Basis von derselben abheben, sind sicherlich auch nur Ueberbleibsel jener unvollständig entwickelten, zwischen den Bracteen stehenden Blüten, die nicht mit den übrigen zur regelrechten Verwachsung kamen, wie wir dies schon bei den blattartigen Auswüchsen an *Linaria* (S. 91, 92, Anm. [1]) kennen gelernt haben.

Die von Herrn Lehmann im botanischen Garten des Joachimsthalschen Gymnasiums gesammelten und Herrn Prof. Magnus mitgeteilten Exemplare sind nach der Spitze zu sämtlich verbändert; es zeigt dies, dass ausser übermässigem, zur Durchwachsung drängenden Wachstum auch die Fasciation eine Ursache der Pelorisation bei *Digitalis* ist.

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

Es haben sich also 6 der untersten Blüten zur Pelorie verbunden und die Traubenaxe umschlossen. Die 2 seitlich hervorragenden Blütchen haben sich von der Vereinigung ausgeschlossen und sind selbständig, obwohl verkümmert, hervorgesprosst.

Zum Schlusse erfülle ich eine angenehme Pflicht, indem ich Herrn Prof. C. Schumann und Herrn Dr. U. Dammer, die mich durch Nachweis oder Ueberlassung von einschlägiger Litteratur unterstützt haben, besonders aber Herrn Prof. P. Ascherson für gütige Aushilfe mit Rat und That und eingehende aufklärende Mitteilungen meinen herzlichsten Dank ausspreche.

Auch Herr Professor P. Magnus, den ich nach Fertigstellung des Vorhergehenden bat, mir die in seinem Herbar befindliche, von A. Braun erwähnte Pelorie von *Digitalis purpurea* zu zeigen, bot mir mit grösster und mit höchstem Dank anzuerkennender Zuvorkommenheit sein sehr reichhaltiges Material von pelorisierten und monströsen Blüten von *Linaria*, *Antirrhinum* und *Digitalis* zur uneingeschränkten Benutzung an. Die sich aus diesem reichen Material ergebenden Nachträge sind in Form von Fussnoten an den entsprechenden Stellen eingefügt worden[1]).

[1]) Obwohl der Grundsatz, dass allein die Verfasser für den Inhalt ihrer Aufsätze verantwortlich sind, eigentlich selbstverständlich ist, glaube ich doch, zugleich im Namen der hier genannten Fachgenossen erklären zu müssen, dass aus der Thatsache, dass wir Herrn Jacobasch bei seiner Arbeit behilflich gewesen sind, nicht unser Einverständnis mit seiner hier vorgetragenen Hypothese über die Entstehung der Pelorien gefolgert werden darf. P. Ascherson.

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

Ueber Varietäten und Formen von Senecio vernalis W. K.

Von

E. Jacobasch.

Ein bei Friedenau als Bau-Terrain seit 2 Jahren brachliegendes Feld, das mir im vorigen Jahre *Linaria vulgaris* Mill., var. *albida* und *citrina* mihi (vgl. oben S. 87, 88) lieferte, (von welchen, nebenbei bemerkt, in diesem Jahr nur wenige Spuren übrig geblieben sind), war in diesem Frühjahr in seiner ganzen Ausdehnung von *Senecio vernalis* W. K. so dicht bedeckt, als wenn es sachgemäss damit besät worden wäre. Dieselbe Erscheinung beobachtete ich bei Station Baumschulenweg an der Görlitzer Bahn. Zur Blütenzeit wurde ich hier wie dort durch den grossen Formenreichtum dieser Pflanze überrascht, und habe ich deshalb bis zu der Anfangs Juni auf polizeilichen Befehl vorgenommenen Vernichtung fast täglich Beobachtungen gemacht, um Gewissheit zu erlangen, ob die sich beim typischen *S. vernalis* hauptsächlich auf die Richtung und Ausbreitung des Strahls beschränkende Formverschiedenheit nur durch augenblickliche Witterungsverhältnisse hervorgebracht wird, oder ob sie der betreffenden Pflanze dauernd eigentümlich ist. Und da habe ich mit Sicherheit feststellen können, dass der Strahl während der ganzen Blütezeit dieselbe Form und Lage beibehält.

Vgl. folgende Seite.

Folgender Schlüssel wird eine Uebersicht über diese interressanten Varietäten und Formen gewähren:

1. *Senecio vernalis* W. K. var. *discoideus* Zabel. Während ich bisher diese Varietät nur im Spätherbst und Winter beobachtete, (vgl. oben S. 81, 82) fand ich sie jetzt auch zur regelmässigen Blütezeit. Die im Herbst und Winter auftretende Form nähert sich sehr *S. vulgaris* L. und bildet den Uebergang zu dieser. Ich nenne sie forma *hiemalis*. Die Sommerform zeigt, mit Ausnahme des fehlenden Strahls, durchaus den Typus des *Senecio vernalis*. Ich nenne sie zum Unterschiede von voriger: forma *aestivalis*.

2. *Senecio vernalis* W. K. var. *matricarioides* mihi. Der Strahl hat die Farbe der Kamillenblüte; auch ist er nach unten gerichtet. Beim Trocknen vergilbt er sehr leicht.[1])

---

[1]) Herr Prof. Ascherson teilte mir mit, dass er diese Form schon an folgenden Fundorten notiert habe: Bollensdorf bei Alt-Landsberg, Mylius und Ascherson; Schöneberg und Steglitz 1873 Eichelbaum; Charlottenhof bei Wilmersdorf in der Ukermark 1869. Ascherson.

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

Schlüssel zu den Formen des *Senecio vernalis* W. K.

- *Senecio vernalis* W. K.
  - ohne Strahl . . . . . 1. var. ***discoideus*** Zabel.
  - mit Strahl
    - Strahl weiss . . . . . 2. var. ***matricarioides*** mihi
    - Strahl gelb
      - Strahl schwefelgelb . . 3. var. ***sulfureus*** mihi.
      - Strahl dottergelb
        - Strahl röhrenförmig . 4. var. ***siphonactis*** mihi.
        - Strahl zungenförmig
          - Strahl aufrecht, Stengel zwergig, succulent. 5. var. ***rigidulus*** mihi.
            - Rand des Strahles nach oben eingerollt . . . . a forma *involutus* mihi.
            - Rand des Strahles flach . . . . . b. f *crepidiflorus* mihi.
          - Strahl nichtaufrecht, Stengel schlank, nicht succulent. 6. var. ***normalis***
            - Strahl spatelförmig . . . . a. f. *spathulatus* mihi.
            - Strahl linealisch
              - Strahl am Rande nach unten eingerollt . . . . b. f. *arnicoides* mihi.
              - Strahl flach
                - Strahl länger als der Hüllkelch . . c. f. *longiradiatus* mihi.
                - Strahl so lang oder kürzer als der Hüllkelch . . d. f. *breviradiatus* mihi.

3. *Senecio vernalis* W. K. var. *sulfureus* mihi. Diese Varietät ist äusserst selten: ich habe sie nur zweimal angetroffen. Sie unterscheidet sich vom typischen *S. vernalis* und von der var. *matricarioides* nur durch den rein schwefelgelben Strahl.

4. *Senecio vernalis* W. K. var. *siphonactis* mihi Der Strahl dieser äusserst interessanten und überaus zierlichen Varietät, die ziemlich

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

zahlreich auftrat, ist mit den Rändern mehr oder weniger vollständig zu einer langen, wagerecht abstehenden Röhre verwachsen, und nur am Ende befindet sich, je nachdem, ein kurzes oder längeres Zipfelchen. Durch diese Röhrenform sind die Randblüten befähigt, auf den Hüllkelch einen bedeutenden Druck auszuüben. Sie drängen sich infolgedes häufig zwischen den Hüllblättern seitwärts so hindurch, dass es aussieht, als sei der Hüllkelch von ihnen durchbohrt. Die Consistenz der Röhren ermöglicht es auch, diese Varietät in Spiritus zu conservieren, während der Strahl aller übrigen Varietäten und Formen sehr bald zusammenfällt und sich nach unten zusammenrollt, sodass seine Gestalt nicht mehr erkannt werden kann. Zuweilen sind nur einzelne Strahlen eines Kopfes in solche Röhren umgewandelt. Ebenso findet man zuweilen nur den endständigen Kopf mit solchem Röhrenstrahl. Meist aber zeigen sämtliche Köpfe diese Bildung.

5. *Senecio vernalis* W. K. var. *rigidulus* mihi. Diese Varietät erreicht trotz des kräftigen Stengels kaum die halbe Höhe des typischen *S. vernalis*, nämlich 6—18 cm, anstatt 30—50 und mehr cm. Besonders charakteristisch ist aber die grosse Succulenz dieser Varietät. Es erhalten dadurch Stengel und Blätter, ja sogar die Blüten, eine bedeutende Starrheit, und die Blätter, besonders von forma *involutus*, sind förmlich stachelig und erinnern an Distelblätter. Auch hat diese Varietät meist längere und mehr braunrote Wurzeln, sodass man, besonders bei forma *involutus*, mit grosser Sorgfalt verfahren muss, wenn beim Herausziehen aus dem Boden der Stengel nicht abreissen soll. Infolge der grossen Saftfülle wird diese Varietät beim Trocknen leicht schwarz. Der Strahl ist stets aufrecht.

Forma *involutus* hat dauernd mit den Rändern nach oben eingerollte Strahlblüten, wie es *S. vernalis* sonst nur vor dem Aufblühen zeigt. Auch sind sie viel schmaler als bei forma *crepidiflorus* und linealisch. Sie haben deshalb meist nur 3, seltener 4 parallele Längsadern, während forma *crepidiflorus* flache, lanzettliche Strahlblüten mit 5 Längsadern besitzt.

6. Der typische *Senecio vernalis* W. K. zeigt nur Abweichungen in der Form, Richtung und Länge des Strahls. Im getrockneten Zustande sind diese Formen nur schwer zu unterscheiden. Ich habe deshalb versucht, sie teils in reinem, teils in zur Hälfte mit Wasser versetztem Spiritus, teils in Salzwasser aufzubewahren, aber stets rollten sich sehr bald die Strahlblüten nach unten zusammen, wie dies sonst beim Verblühen geschieht, und waren dann nicht mehr in ihrer ursprünglichen Form zu erkennen. Im frischen Zustande sind aber folgende 4 (resp. 6) Formen sofort zu unterscheiden!

a. Forma *spathulatus* mihi hat wagerecht abstehende spatelförmige Strahlblüten;

b. Forma *arnicoides* mihi hat lange, am Rande nach unten mehr

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

oder weniger eingerollte und deshalb spitz erscheinende, dachförmig abwärts gerichtete Strahlblüten und errinnert dadurch etwas an *Arnica montana* L.;

c. Forma *longiradiatus* mihi hat wie forma *arnicoides* Strahlblüten, die den Hüllkelch an Länge überragen, aber sie sind stets flach und stehen wagerecht ab;

d. Forma *breviradiatus* mihi hat flache, wagerecht abstehende Strahlblüten, die kürzer oder höchsten so lang als der Hüllkelch sind.

Nur ein einziges mal habe ich die flachen, kurzen Strahlblüten so aufgebogen gefunden, dass sie eine flache Schale bildeten, dergleichen ein anderesmal, dass sie senkrecht nach unten zurückgebrochen (nicht wie bei abgeblühten Köpfen nach unten zurückgerollt) und dem Hüllkelch angedrückt waren. Falls hier nicht eine zufällige Erscheinung vorliegt, könnte man die erstere forma *pateriformis*, die andere forma *retrofractus* nennen.

Alle diese Varietäten und Formen kommen auch mehr oder weniger häufig mit nur einem einzigen Blütenkopfe vor.

Selbstverständlich sind zur Aufstellung der Formen nur vollkommen aufgeblühte Exemplare gewählt worden, und ich habe mich erst entschlossen (ich hebe dies besonders in Rücksicht auf die Formen des typischen *S. vernalis* hervor), sie durch besondere Namen zu unterscheiden, nachdem ich durch fast tägliche Beobachtungen ermittelt, dass nicht etwa die augenblickliche Witterung die Richtung und seitliche Einrollung des Strahls beeinflusst. Ich habe sowohl bei langezeit anhaltender, trüber und nasser Witterung, wie bei andauernd gutem trockenem Wetter dieselbe Form auf ein und demselben Exemplar, während der ganzen Blütezeit vorgefunden.

Zum Schlusse noch folgende Bemerkung: trotzdem *S. vernalis* in diesem Jahre an den verschiedensten Orten massenhaft auftrat, konnte man überall sich überzeugen, dass er ein harmloser Gesell ist und den ihm gegebenen Namen „Wucherblume" durchaus nicht verdient. Am allerwenigsten ist die ihn von Polizeiwegen treffende Verfolgung gerechtfertigt. Jeder einigermassen aufmerksame Beobachter sieht sofort, dass *S. vernalis* nur uncultivierte Flächen, z. B. Brachfelder, unbenutztes Bau-Terrain u. s. w., occupiert, während die danebenliegenden angebauten Felder von ihm freibleiben. Nur höchst selten sieht man im ersten Frühjahr auf cultivierten Aeckern ein verirrtes Exemplar unseres Geächteten, es wird aber von den aufschiessenden Saaten und Feldfrüchten bald erstickt. Sobald ferner auf den von ihnen in Besitz genommenen Brachlande andere Pflanzen sich ansiedeln ist er dem Untergange geweiht. Auf dem eingangs erwähnten Bau-Terrain bei Friedenau ist im nächsten Jahre sicherlich kein einziger *S. vernalis* mehr zu finden, trotzdem vor dem Vernichtungskriege und

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

während desselben die Samen zu Myriaden ausgestreut wurden, denn der Acker ist unterdes zu einer mit dichtem Graswuchs bedeckten Wiese geworden, die berechtigten und unberechtigten Schnittern reichliche Mengen Heu liefert.

Es droht dem Landwirt also von unserem Einwanderer nicht die geringste Gefahr. Im Gegenteil kann er ihm einen nicht zu unterschätzenden Nutzen gewähren. Es ist nur nötig, ein solches mit der „Wucherblume" bedecktes Brachland umzupflügen, und der Acker wird nicht nur davon befreit, sondern auch noch überdies ebenso gedüngt, als wenn er vorher mit Lupinen besät gewesen wäre. Anstatt also den *Senecio vernalis* zu verfolgen und vor der Samenreife zu vernichten, sollte man lieber auf Einerntung des Samens bedacht sein, um ihn auf wüsten Landstrichen auszusäen und diese dadurch anbaufähig zu machen.

Friedenau, im Juni 1894.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen des Botanischen Vereins Berlin Brandenburg

Jahr/Year: 1895

Band/Volume: 36

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

Artikel/Article: Mitteilungen. 78-114