

## 64. L. Geisenheyner: Über eine monströse *Linaria vulgaris*.

(Mit 2 Abbildungen im Text.)

(Eingegangen am 11. Dezember 1919.)

Gelegentlich eines Ausfluges in die benachbarte bayerische Pfalz machte ich einen schönen Fund in einer monströs ausgebildeten Leinkraut- oder Frauenflachspflanze. Ich hatte, um nach der Altenbamburg zu kommen, einen wenig begangenen Weg gewählt, der auf dem rechten Alsenzufer am Fuße eines großen, z. Z. stilliegenden Melaphyrsteinbruches vorüberführt. Hier fiel mir schon von weitem am Wegrande eine Pflanze oder Pflanzengruppe auf, deren steif aufrecht stehende Inflorescenzen an *Reseda luteola* erinnerten. Dazu paßten aber die dichtstehenden schmallinealischen Blätter nicht. In die Nähe gekommen merkte ich, daß ich *Linaria vulgaris* vor mir hatte, aber mit einer Blütenform, wie ich diese doch so gemeine Pflanze noch nie gesehen habe. Statt der normalen, weithin kenntlichen, langgespornten gelben Blumenkronen trugen die langen aufrechten Trauben nur kleine weißliche, kerzenartig aufrecht stehende Blüten, von denen jedoch im Verhältnis zu der sehr großen Anzahl noch nicht entfalteter nur erst wenige ihre volle Entwicklung erreicht hatten. Die nähere Betrachtung der Blüten zeigte, daß der kerzenähnliche Blütenteil überhaupt keine Corolle ist und daß ich eine äußerst interessante Blütenabnormität gefunden zu haben annehmen konnte. Das wurde mir auch beim Nachforschen in der teratologischen Literatur bestätigt, denn ich habe weder in den Werken von O. PENZIG und M. T. MASTERS noch in den mir sonst noch zugänglichen Schriften auch nur die geringste Andeutung gefunden, obgleich besonders O. PENZIG über die bisher bei dieser Art beobachteten Blütenabnormitäten sehr ausführlich berichtet.

Was mir bei der genaueren Betrachtung zuerst auffiel war die außerordentliche Blühwut der großen und weitverzweigten Pflanze; an einigen der langen Trauben, mit denen jeder der vielen Zweige und Zweiglein endigt, zählte ich schon 91, 74, 79, 89 Blüten und Knospen, obgleich das Wachstum der Spindel noch gar nicht abgeschlossen war. Auch daß es sich bei der Abnormität um eine Vergrünung handelte war leicht festzustellen, denn

darin kamen alle vollkommen entwickelten Blüten überein, daß die Corolle durch 5 kleine, lanzettliche, grüne Blättchen ersetzt ist, die mit den ihnen in Form und Konsistenz ganz gleichen Kelchblättern alternieren, was auch schon deutlich an den Knospen zu erkennen ist. Da ich an Ort und Stelle über die Umbildung der anderen Blütenkreise nichts Genaueres erkennen konnte, nahm ich reichliches Material mit nach Hause, wo ich bei Lupenvergrößerung folgendes feststellte. Zunächst, daß bei allen vollkommen entwickelten Blüten die Gestaltung des Gynäceums im wesentlichen übereinstimmt; durch seine Größe und die vom Grün der anderen Kreise abweichende Farbe ist es allein imstande, die Aufmerksamkeit auf sich zu lenken. Der Fruchtknoten, der in seinen Fächern auch

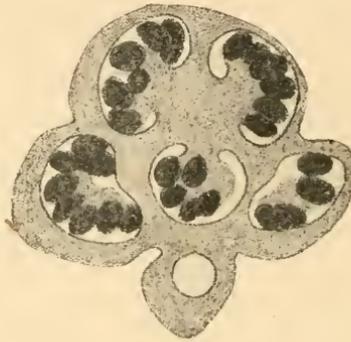


Abb. 1.

Samenknospen ausbildet, ist scheinbar unverändert. Die Anzahl der Fächer ist aber nicht wie bei der normalen Blüte zwei, sondern schwankt zwischen 4 und 5 oder sogar noch mehr. (Abb. 1.) Statt des normalen fadenförmigen Griffels trägt er eine weiße, weithin sichtbare, oben sich erweiternde Röhre von etwa 1 mm Weite, die sich bis zu 1 cm auswächst, oft aber seitlich aufgeschlitzt ist. Bei jüngeren Blüten, wo dieser röhrlige Griffel noch kurz ist, zeigt er eine deutlich fünfklappige geschlossene grüne Narbe. Beim Wachsen krümmt sich nun der obere Teil ein wenig nach außen, die Narbe wird mehr hellgrün, die Lappen wachsen ungleich weiter und es entsteht vielfach eine in die Länge gezogene senkrecht stehende Öffnung, deren etwas wulstig aufgeworfener Rand mit Papillen besetzt ist. Bei jüngeren Blüten ist meist der Griffel fast halbkreisförmig nach außen gebogen. Bisweilen vertiefen sich die Einschnitte zwischen den Narbenlappen derart, daß sich fadenförmige Teile von der

Röhrenwand ablösen, so daß einzelne Griffel vorhanden sind oder zu sein scheinen. Hat also die Umformung des Gynäceums in allen Blüten im ganzen dieselbe Form hervorgebracht, so ist das beim Andröceum durchaus nicht der Fall. In sehr vielen Fällen ist es vergrünt wie die Corolle und besteht wie diese aus 5 Blättchen, so daß der Stempel in solchen Blüten von 3 alternierenden Blattkreisen umgeben ist. In anderen erscheint es noch nicht fertig umgebildet und die einzelnen Stamina zeigen sich in derart verschiedenen Gestalten, daß es bei den meisten sehr schwer halten würde, diese Gebilde richtig zu deuten, wenn sie nicht gerade an dieser Stelle in der Blüte ständen, oder wenn sie gar außerhalb der Blüte zur Betrachtung kämen. Es hat mir den Eindruck gemacht, als würden diese verschiedenen Formen zeigen, wie die Pflanze darnach gestrebt hat, auch den Staubkranz in einen Blattkranz zu verwandeln, daß sie aber ihr Ziel nicht bei allen erreicht hat und diese auf den verschiedenen Stufen der Umbildung stehen geblieben sind. Bei allen ist das chlorophyllose Filamentum blattartig verbreitert und etwas nach außen vorgewölbt. Seine Seitenränder sind nach innen umgeschlagen und mit dem Fruchtknoten verwachsen oder röhrenförmig miteinander. Da der obere Teil oft fadenartig verlängert ist, so kann leicht der Eindruck hervorgerufen werden, als habe man es mit einem Stempel zu tun. Diese Meinung befestigte sich bei mir noch bedeutend dadurch, daß ich in einem der durch Verwachsung gebildeten Hohlräume zwei Reihen von Samenknospen gefunden habe. Ich glaubte daher, daß hier eine Umbildung des Andröceums zum Gynäceum vorliege, eine Abnormität, die zwar vorkommt — ich denke besonders an Weidenkätzchen — aber doch im ganzen recht selten ist.

Aber meine anderen Beobachtungen wollen dazu nicht passen. Hat nämlich das Filamentum röhrenförmige Gestalt angenommen, so ist es im oberen Teil doch offen oder schief abgeschnitten. Die entstehenden Ecken sind seitwärts gerichtet, meist dunkelrotbraun gefärbt und oft in kurze Fortsätze ausgezogen. Diese Spitzen sind vielfach gemshornartig nach außen gebogen, bisweilen halbmondförmig nach den Seiten zu; im älteren Zustande fand ich sie auch schraubenförmig aufgewickelt. In einer Blüte waren sie weiß geblieben, hatten aber an der Außenseite einen etwas verdickten braunen Rand mit rauher Oberfläche. Sind die Ecken weniger scharf hervortretend so ist doch der schräg absteigende Rand rau, braun und verdickt. Es dürfte wohl kaum zweifelhaft sein, daß diese Bildungen als die umgewandelten Antheren anzusehen sind. Dann entspricht das zwischen ihnen

liegende Stück des Staubfadens dem Connectivum. Gewöhnlich ist es grün und oft nach oben blattartig ausgewachsen, bald kurz und etwas verbreitert, bald lang und zungenförmig gestreckt. Tritt nun noch eine Verkürzung des Filamentes hinzu, wie ich sie auch beobachtet habe, oder gar seine völlige Ausschaltung, so entsteht das vollendete Laubblatt, deren fünf in so vielen Blüten den dritten Blattkreis bilden.

Soweit meine Beobachtungen, wenigstens die wesentlichen, auf die Umformung der Blütenteile bezüglich, und leider schließen sie mit einem Zweifel an ihrer Zuverlässigkeit. Denn ich kann mir doch kaum denken, daß sich ein Teil der Staubblätter in Laubblätter, andere in Stempel umwandeln könnten. Darüber Klarheit zu schaffen konnte ich nur durch mikroskopische Untersuchung erhoffen, die ich aber leider nicht selber ausführen kann, da mir ärztlicherseits das Mikroskopieren durchaus verboten ist. Da half mir Herr Geh. Rat Prof. Dr. MÖBIUS, dem ich von meinem Funde Mitteilung gemacht hatte, in bekannter freundlicher Weise, wofür ich ihm auch an dieser Stelle besten Dank sage. Er wußte einen Herrn seines Instituts so für die Sache einzunehmen, daß er sich erbot, die gewünschte Nachuntersuchung vorzunehmen. Herr stud. phil. nat. J. GRAF führte sie aus und war so freundlich, mir seine Bemerkungen und schönen Zeichnungen, die er demnächst zu veröffentlichen gedenkt, zu übersenden. Für jetzt sei nur kurz bemerkt, daß sie meine Beobachtungen im ganzen bestätigen und zeigen, daß ein Stamen wirklich zum Teil in ein weibliches Organ, zum Teil in Laubblattform umgestaltet sein kann, daß ich aber irrtümlich überzählige Stempel für umgebildete Staubblätter gehalten habe.

Ehe ich nun dazu übergehe, noch einige biologische Beobachtungen an dieser interessanten Pflanze mitzuteilen, will ich noch eine Blüte erwähnen, die mir dadurch aufgefallen war, daß sie außer der Vergrünung noch eine andere Abnormität zeigte. Sie hatte nämlich zwischen den beiden äußeren Blattkreisen noch kleine Sprosse entwickelt. Auch Kollege Dr. ORTMANN, dem ich meinen Fund gezeigt und einen Teil meines Materials gegeben hatte, fand eine solche Sprossung und zeichnete sie mir auch dankenswerterweise. (Abb. 2.)

Bei dem regen Interesse, das er der Sache entgegenbrachte, machte er den Vorschlag, doch zu versuchen, ob die Form nicht durch Vererbung erhalten werden könne, indem man eine künstliche Bestäubung vornähme. Obgleich ich mir kaum einen Erfolg davon versprach, so gingen wir doch am 20. August zu diesem Zwecke an den Stand-

ort. Und da ganz in der Nähe ein reichblühendes normales Exemplar von *Linaria vulg.* stand, so konnte von ihm aus leicht der Pollen auf eine größere Zahl von Blüten übertragen werden. Dabei fanden wir in einiger Entfernung von der großen Pflanze noch eine Anzahl kleiner Exemplare mit genau denselben abnormen Blüten. Jetzt schien auch mir ein Erfolg nicht ausgeschlossen, besonders da ich an einer bereits im Welken begriffenen Blüte einen sehr dick angeschwollenen dunkel- fast schwarzbraunen Fruchtknoten gefunden hatte. Zudem waren die kleinen Pflanzen so weit von

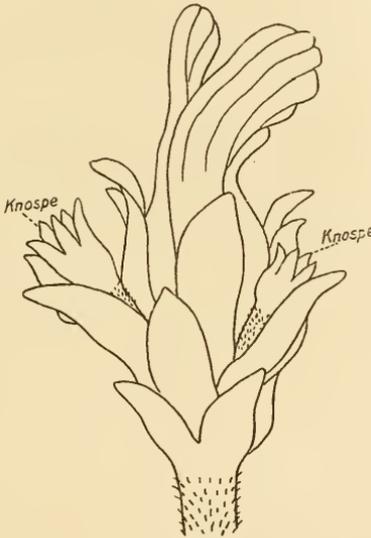


Abb. 2.

der Stammpflanze entfernt, daß ich kaum annehmen zu dürfen glaubte, sie könnten aus Wurzelsprossen von ihr herrühren, auf deren Vorkommen bei *Linaria vulgaris* ich übrigens bis dahin noch nicht geachtet hatte. — Am 11. Sept. besuchte ich die Pflanze wieder, um ihre Weiterentwicklung zu beobachten. Die eine früher gefundene Frucht hatte sich inzwischen noch etwas vergrößert und schwarzblau gefärbt, und an einem anderen Stengel fand ich drei neue, stark geschwollene Fruchtknoten. Es war also Aussicht auf Samenreife vorhanden. Im übrigen war ich aber von dem, was ich sah, wenig befriedigt; denn infolge der großen Hitze, die seit einigen Tagen herrschte, war die ganze Pflanze sehr matt und die oberen Teile der Blütenstände waren an diesem heißesten Tage des

ganzen Sommers nahe daran zu vertrocknen. Doch das Wetter änderte sich, und als ich 8 Tage später meinen Besuch wiederholte, machte sie wieder einen ganz frischen Eindruck.

Inzwischen hatte ich mich von dem Vorkommen von Wurzelsprossen bei dieser *Linaria*-Art überzeugt und, um über die Herkunft der kleinen Pflanzen zu einem ganz sicheren Ergebnis zu kommen, scheute ich die schwere Arbeit nicht, die zum Teil recht schweren Steine fortzuräumen. Sie war aber nicht resultatlos, denn ich konnte zweifellos feststellen, daß alle die kleinen Stücke mit dem Hauptstock zusammenhängen, der wirklich einzelne sehr lange (bis über 1 m) und sehr dünne Wurzelzweige durch das Steingeröll hindurch getrieben hat. Und diese treiben wieder an einzelnen Stellen Sprossen aufwärts, aus denen sich die neuen Pflanzen entwickeln, die natürlich der Stammpflanze in allen wesentlichen Merkmalen gleichen müssen. Das Vorhandensein der kleinen Pflanzen ist also kein Beweis für eine geschlechtliche Fortpflanzung. Aber die eine ältere und die drei am 18. Sept. gefundenen unreifen Früchte? Die erste war welk geworden, die drei anderen nicht größer. Am 3. Oktober zogen sie mich wieder zur Stelle. Als ich mich ihr nahte, hörte ich lautes Geräusch, wo sonst lautlose Stille herrschte, und herangekommen sah ich, daß im Steinbruch gearbeitet wurde. Meine Angst, die Pflanze könnte beschädigt oder vernichtet werden, war leider nicht grundlos, denn sie hatte durch Verschütten so schweren Schaden gelitten, daß sie nicht mehr lebensfähig war. Nur eine Anzahl wenig beschädigter Inflorescenzstücke konnte ich durch Ausgraben retten. Die drei unreifen Früchte sind zerquetscht und die Vererbungsfrage muß leider ungelöst bleiben.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1919

Band/Volume: [37](#)

Autor(en)/Author(s): Geisenheyner Ludwig

Artikel/Article: [Über eine monströse \*Linaria vulgaris\*. 479-484](#)