

ÖSTERREICHISCHE
BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.

Herausgegeben und redigiert von Dr. Richard R. v. Wettstein,
Professor an der k. k. Universität in Wien.

Verlag von Karl Gerolds Sohn in Wien.

LIV. Jahrgang, N^o. 11.

Wien, November 1904.

Kleistogamie von *Viola arvensis* und ihre
Ursachen.

Von Dr. E. Zederbauer (Wien).

Die Erscheinung der Kleistogamie ist im Pflanzenreiche eine viel verbreitetere, als man anfangs glauben mochte, und die Zahl der Pflanzen, welche die Fähigkeit besitzen, keimfähige Samen zu reifen, ohne daß die Blüten sich öffnen, hat seit der Auffindung dieser Erscheinung bei *Viola mirabilis*, die deshalb den Namen erhielt, bedeutend zugenommen. So beobachtete schon Linné, daß einige südliche Pflanzen, in seiner Heimat kultiviert, zwar keine offenen Blüten ausbildeten, aber nichtsdestoweniger reichlich Samen entwickelten, was er auf das Fehlen der zum Blühen nötigen Wärme zurückführte. Nach ihm folgte eine Reihe von Beobachtern, die an verschiedenen anderen Pflanzen kleistogame Blüten nachwiesen und diese Erscheinung zu erklären versuchten, von denen ich hauptsächlich H. v. Mohl, Charles Darwin und Hermann Müller erwähnen möchte.

Vielfach untersucht und nachgewiesen wurden die kleistogamen Blüten bei *Viola*-Arten, Labiaten (*Lamium*, *Salvia*, *Ajuga*), Leguminosen (*Vicia*, *Lathyrus*), Campanulaceen (*Campanula*, *Specularia*) und anderen. Bei einigen gelangen die kleistogamen Blüten an besonderen Sprossen zur Entwicklung, so bei *Oxalis Acetosella*, *Aremonia agrimonioides*, oder an unterirdischen Ausläufern oder Stielen, so bei *Cardamine chenopodiifolia*, *Vicia amphicarpa*. Das Auftreten von kleistogamen Blüten kompliziert sich noch, wenn wir in Erwägung ziehen, daß manche Pflanzen an dem einen Individuum nur kleistogame, an dem anderen nur vollkommene Blüten tragen (*Impatiens Noli tangere*). Die größte Mannigfaltigkeit kommt bei der Gattung *Viola* vor, wo kleistogame Blüten bald an eigenen oberirdischen (*Viola mirabilis*), bald an unterirdischen Sprossen (*Viola sepincola*) entstehen und überdies auch an den gewöhnlichen Blüten sprossen vorkommen bei *Viola biflora* und *V. arvensis*. Von letzterer

war dies allerdings bis jetzt noch nicht bekannt. Mir scheint der Fall deshalb von Interesse, weil er deutlich zeigt, welche Ursachen bei der Entstehung kleistogamer Blüten wirken.

Während längerer Untersuchungen über unsere Ackerunkräuter hatte ich *Viola arvensis* vielfach im Frühjahr im Getreide beobachtet, und es war mir aufgefallen, daß Individuen, welche zwischen dichtstehendem Getreide vorkommen, weitaus kleinere Blüten besaßen als jene, die am Rande des Feldes standen, welche viel mehr Licht genossen als die im Schatten des Getreides. Besonders klein waren die oberen Kronblätter, während das untere Kronblatt mit dem Sporn verhältnismäßig groß war, ungefähr wie bei *Viola arvensis* subspec. *patens* Wittrock T. V, Fig. 70a, 70E. Daß hier äußere Ursachen (Lichtmangel) den Anstoß gaben, ist kaum zweifelhaft, warum aber gerade die Unterlippe weniger beeinflußt ist, ist nicht ohneweiters ersichtlich; vermutlich liegt das in inneren Ursachen, die wir aber kaum erforschen können. Dieselbe Erscheinung zeigt sich auch bei einigen Labiaten, wo bei verminderter Beleuchtung die obere Lippe sich allmählich verkleinert, die Unterlippe aber noch ihre Größe beibehält. Dieselbe äußere Ursache wirkt verschieden auf zwei in ihrem Baue und ihrer Funktion verschiedene Organe, was wir beinahe erwarten, aber doch nicht zu erklären vermögen und in der Verschiedenheit der Korollenblätter suchen.

Gelegentlich fanden sich zwischen sehr dichtstehendem Getreide Blüten von *Viola arvensis*, bei welchen die Korollenblätter zu sehr kleinen, nur mit der Lupe sichtbaren Schüppchen verkümmert waren, der Sporn des unteren Korollenblattes gänzlich fehlte, der Kelch normal ausgebildet und fast geschlossen, der Fruchtknoten und die Staubblätter normal entwickelt waren. Nach der Größe der Fruchtknoten und der vorhandenen Samenanlagen zu schließen, scheint die Befruchtung stattgefunden zu haben, ohne daß sich die Blüten öffneten. Die kleistogamen Blüten saßen aber nicht auf eigenen Sprossen wie bei anderen *Viola*-Arten, sondern auf den gewöhnlichen, an denen die chamosgamen stehen. Die Verhältnisse waren am Standorte derart, daß am Rande des Getreidefeldes *Viola arvensis* mit normalen Blüten, bei Entfernung vom Rande im Getreide mit Blüten, deren Korollenblätter kleiner oder zum Teil verkümmert war, und endlich in sehr dichtstehendem Getreide mit kleistogamen Blüten zu finden war. Es war ein allmählicher Übergang entsprechend den äußeren Verhältnissen. Mit Rücksicht darauf ist der Fall interessant, denn er zeigt deutlich, daß das Auftreten von kleistogamen Blüten bei *Viola arvensis* der mangelhaften Beleuchtung zuzuschreiben ist. Selbstverständlich müssen diese Individuen die Fähigkeit haben (innere Faktoren), damit es zu dieser Bildung komme.

Der Einfluß des verminderten Lichtes zeigt sich hier wie bei den anderen kleistogamen Pflanzen in der teilweisen oder gänzlichen Verkümmern der Blumenkrone, während die Sexualorgane sich normal entwickeln, wie dies Vöchting durch zahlreiche Experimente nachgewiesen hat. Betrachten wir die standörtlichen Verhältnisse

der anderen Pflanzen mit kleistogamen Blüten. Die meisten stehen im Schatten des Waldes (*Oxalis*) oder eines Gebüsches (*Viola*) oder sie treiben nur zu einer Jahreszeit kleistogame Blüten, in der auch für freistehende wenig Licht vorhanden ist (*Lamium*), im Herbst und Winter. Die Standorte haben aber das gemeinsam, daß sie lichtarm und feucht sind oder niedrige Temperaturen aufweisen. Daß nun diese Verhältnisse auf die Pflanzen aus ganz verschiedenen Familien gleich wirken, nämlich Kleistogamie hervorrufen, mag schon dafür beweisend sein, daß wir die Ursache hauptsächlich in dem einen Faktor zu suchen haben, wie dies auch die meisten annahmen (Linné, Darwin). Bei einzelnen Arten, besonders solchen, die an Insektenbesuch angepaßt sind, sind die Individuen, welche instände sind, kleistogame Blüten auszubilden, im Vorteile und sie haben die meiste Aussicht auf Vermehrung und Fortkommen. Sie sind also im Kampfe ums Dasein begünstigt und die unmittelbare Folge wird sein, daß die Individuen, welche sich neuen Verhältnissen nicht anpassen können, zugrunde gehen.

Benützte Literatur.

- Darwin Ch.: Die verschiedenen Blütenformen an Pflanzen der nämlichen Art. Deutsch von V. Carus. II. Aufl. 1899.
 Kerner A. v.: Pflanzenleben. II. Aufl. 1898. p. 351.
 Knuth P.: Handbuch der Blütenbiologie. Leipzig. 1893.
 Vöchting H.: Über den Einfluß des Lichtes auf die Gestaltung und Anlage der Blüten. Jahrb. f. wiss. Bot. XXV. 1893.
 Wittrock V. B.: *Viola*-Studien. 1897.
 Goebel K.: Die kleistogamen Blüten und die Anpassungstheorien. Biol. Zentralbl. 1904. Nr. 21, 22.

Über das Vorkommen des *Ostericum palustre* Besser in Mähren.

Von Dr. Josef Podpěra (Olmütz).

Vor kurzer Zeit habe ich die Gelegenheit gehabt ¹⁾, über eine für Mähren neue Phanerogame, *Geranium lucidum* L., welches ich auf dem Jurakalke des Kotouč bei Stramberg entdeckt habe, zu berichten.

Über einen pflanzengeographisch nicht unwichtigen Fund einer neuen Umbellifere Mährens werde ich in diesen Zeilen Mitteilung machen. Vor einigen Tagen brachte mir der eifrige Florist Herr Fr. Čoka, Lehrer in Pavlovic bei Olmütz, eine Umbellifere, welche er selbst richtig als *Ostericum palustre* Besser bestimmt hatte. Ich konnte nur seine Bestimmung bestätigen, Durch seine Gefälligkeit ist es mir möglich geworden, über die pflanzengeographische Bedeutung des Fundes Näheres mitzuteilen.

¹⁾ Podpěra J. *Geranium lucidum* L. nová na Moravě rostlina jevnosnubná. Čas. mor. mus. R. IV. i. 2. 1904.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1904

Band/Volume: [054](#)

Autor(en)/Author(s): Zederbauer E.

Artikel/Article: [Kleistogamie von *Viola arvensis* und ihre Ursachen. 385-387](#)