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

Auf gemeinsamen Ursprung sind wohl diese vier Arten nicht zurückzuführen, *S. purpurea* und *S. Wulfeniana* leugnen jede Verwandtschaft mit *S. oppositifolia*, indem sie keine Kreuzung eingehen. Anders verhalten sich *S. biflora* und *S. macropetala*, diese kreuzen sich mit *S. oppositifolia* und mit *S. Murithiana*, doch sind die Bastarde selten, so konnte ich am Bilkengrat und am Schindlerspitz in Vorarlberg, wo ich *S. macropetala* als neu für das Gebiet auffand, nur nach langem Suchen unter den sehr zahlreichen Eltern einige wenige Mittelformen auffinden.

Nachdem nun diese drei Arten längst existierten (*S. purpurea* und *S. Wulfeniana* haben sich erst in der letzten Eiszeit gespalten), hat sich durch Anpassung an veränderte Verhältnisse aus *S. macropetala* unsere heutige *S. oppositifolia* entwickelt. Hayek nimmt dagegen *S. oppositifolia* als Stammpflanze für die ganze Sektion an, diese Ansicht kann ich aus obigen Gründen nicht teilen.

Nachdem sich nun diese Urform der *S. oppositifolia* entwickelt hatte, waren jedenfalls diese drei Grübchen noch nicht ausgebildet; erst durch weitere Anpassung an die klimatischen Verhältnisse gelangten diese Grübchen wohl zuerst an den trockenen Standorten zur Ausbildung, schließlich waren sie aber an allen Formen entwickelt als Folge eines mehr trockenen Klimas. Als sich jedoch die klimatischen Verhältnisse wieder änderten, begann aufs neue eine Rückbildung zu nur einem Grübchen. In den Alpen ist dies nahezu vollendet; infolge der Differenz von Alpenklima und Bodensee geht die Rückbildung am Bodensee langsamer vorwärts, so sehen wir hier die Pflanze sozusagen noch im ersten Stadium der Rückbildung, haben also so ziemlich noch die Form der letzten Eiszeit vor uns. In den Seealpen dagegen ist diese Rückbildung noch im allerersten Stadium begriffen; ich konnte an *S. Murithiana* vom Lac de Rabouons an einigen Exemplaren noch 2—3 Grübchen feststellen; wahrscheinlich durch das etwas wärmere, trockene Klima wurde die Rückbildung weniger beschleunigt, in den Apuaner Alpen dagegen haben sich an *S. latina* die drei Grübchen bis heute erhalten, eine Folge des trockenen Klimas und der tief gelegenen Standorte.

Wir werfen bei dieser Pflanze, ja bei der ganzen Sektion *Porphyrion*, durch ihre Anpassung an alle möglichen Verhältnisse einen tiefen Blick in die Werkstatt der Natur.

Beiträge zur Kenntnis der Gattung Capsella.

Von Dr. **Hermann Ross**, München.

Sterile Pflanzen von *Capsella* haben seit langer Zeit lebhaftes Interesse in botanischen Kreisen erregt und sind wiederholt Gegenstand von eingehenden Betrachtungen gewesen [1]).

Grenier [2]) beschrieb derartige Pflanzen als *C. gracilis* und legte den Hauptwert auf die tauben und kleinen Früchte: „*siliculis exiguis et brevibus, triangulari-obcordatis, breviter basi attenuatis; seminibus* . . . . . [*in permultis capsulis eximie maturis omnino nullis*]." Er hielt die Pflanzen für einen Bastard zwischen *C. bursa pastoris Mnch.* und *C. rubella Reut.* Seit jener Zeit haben zahlreiche Autoren, z. B. Murr [3]), Borbas [4]), Almquist [5]), bis in die neueste Zeit hinein dieselbe Ansicht vertreten. Murr zieht sogar aus dem Vorhandensein von tauben Früchten den Schluß, daß die beiden vermeintlichen Eltern „gute Arten" seien, da ihr Kreuzungsprodukt steril ist.

[1]) Vgl. Potonié, H., *Capsella Heegeri*, eine pathologische Erscheinung mit atavistischen Momenten? Naturwissenschaftliche Wochenschrift, 1906, S. 788. — Noll, F., Über eine *Heegeri*-ähnliche Form der *Capsella bursa pastoris* Mnch. Sitzungsberichte des Naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande und Westfalens, 1907, S. 91.

[2]) Grenier, Ch., *Florula Massiliensis advena*, S. 17. Besançon, 1858.

[3]) Murr, J., Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Capsella*. Österr. Botan. Zeitschrift, Bd. 49 (1899); S. 169.

[4]) Borbas, Vinc. de, *Varietates Bursae pastoris*. Ungarische Botan. Blätter I (1902), S. 17.

[5]) Almquist, E., Studien über *Capsella bursa pastoris*. Acta Horti Bergiani, vol. 4 (1907), S. 22.

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

Andere Autoren betrachten derartige sterile *Capsella*-Pflanzen als eine Form, bei der es gewöhnlich nicht zur Samenbildung kommt, weil die Pflanzen verkümmerte Antheren haben und Kreuzbestäubung wegen der Kleinheit der Blüten verhältnismäßig selten vorkommt. Diese Ansicht habe auch ich durch eine Reihe von Versuchen und Beobachtungen in Palermo in den Jahren 1890—1892 gewonnen, über welche ich ausführlich in „Malpighia" vol. V. (1891), 241—247 und in „Bullettino della Società di Scienze Naturali ed Economiche" no. 4, 1892, berichtet habe.

Von meinen damaligen Versuchen möchte ich hier besonders hervorheben, daß eine sonst gänzlich sterile Pflanze stets typische Früchte mit zahlreichen, normalen Samen ausbildete, wenn die Blüten künstlich bestäubt wurden. Diese Früchte zeigten die charakteristische Form der *Capsella bursa pastoris* var. *rubella*, die neben der typischen Form um Palermo häufig vorkommt.

Ein anderes Mal erhielt ich gegen Ende der Vegetationsperiode typische Früchte mit normalen Samen infolge von zufällig eingetretener sehr starker Trockenheit; die aus diesen Samen hervorgegangenen Pflanzen entwickelten sich auch zu typischer var. *rubella* mit Zwitterblüten.

Diese und andere in obigen Arbeiten ausführlich behandelte Gründe sprechen deutlich dafür, daß es sich in den Fällen, wo sterile Früchte vorhanden sind, um Blüten handelt, die normale Fruchtblätter aber fehlgeschlagene Staubblätter haben. Es kommen also neben den Zwitterblüten auch weibliche Blüten vor. In den meisten Fällen beschränken sich dieselben auf den unteren Teil der Hauptachse und wir haben dann weibliche Blüten und Zwitterblüten auf derselben Pflanze (Gynomonoecie), oder sehr selten trägt eine Pflanze überhaupt nur weibliche Blüten (Gynodioecie).

Die typische *C. bursa pastoris* scheint weniger häufig derartige rein weibliche Pflanzen hervorzubringen als die südliche var. *rubella*, weshalb derartige gänzlich sterile Exemplare in Mitteleuropa viel seltener sind als im Mittelmeergebiet, wo die var. *rubella* weit verbreitet ist.

* * *

Seit jener Zeit habe ich ein lebhaftes Interesse für die Gattung *Capsella* bewahrt. Durch Tauschvereine und Privatverbindungen habe ich mir, besonders nach meiner Übersiedelung nach München, zahlreiches Material im Laufe der Zeit verschafft. Ein großer Teil der als *C. gracilis* Gren. bezeichneten Pflanze war falsch bestimmt; in einigen Fällen aber waren die Pflanzen sehr charakteristisch. Mit mehreren Herren, welche die letzteren Exemplare gesammelt hatten, setzte ich mich in Verbindung, um lebende Pflanzen zu näheren Beobachtungen zu bekommen, was mir zum Teil auch gelang. Außerdem achtete ich selbst auf meinen zahlreichen Exkursionen in der Umgebung von München und in den bayerischen Voralpen auf *Capsella*-Formen und sammelte besonders solche mit sterilen Früchten. Vielfach nahm ich auch diese in Kultur. So konnte ich denn seit vielen Jahren zahlreiche *Capsella*-Formen im botanischen Garten in München beobachten und setze meine Versuche auch noch weiter fort.

Im Laufe der Jahre hatte ich somit vielfach Gelegenheit, zu beobachten, daß die ersten Früchte [bisweilen bis 20] an der Hauptachse von *C. bursa pastoris* auch bei uns taub sind und infolgedessen nicht die charakteristische, dreieckige Form annehmen, sondern eine rundlich-dreieckige oder auch die längliche oder elliptische Gestalt des Fruchtknotens zeigen. Diese Tatsache ist auch schon von mehreren Autoren und in verschiedenen Ländern festgestellt worden. Breitenbach[1]) beobachtete ferner, daß weibliche Blüten eine größere Krone haben als Zwitterblüten; diese Einrichtung wäre für eine Kreuzbestäubung ohne Zweifel von Nutzen, besonders wenn sie sich noch weiter ausbilden würde. Sowohl Willis[2]) als auch

---

[1]) Breitenbach, W., Einige neue Fälle von Blumen-Polymorphismus. Kosmos 1884, Bd. II, S. 206.

[2]) Willis, J. C., On Gynodioecisme (third paper). Proceedings of the Cambridge Philos. Soc. Vol. VIII. (1892—1895), S. 130.

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

Burkill[1]) glaubten, daß ungünstige Witterungsverhältnisse die Ursache des Fehlschlagens der Staubblätter seien. Dies ist jedoch schon von vorneherein wenig wahrscheinlich, da zahlreiche Pflanzenarten dieselben Erscheinungen zeigen. Außerdem sammelte ich derartige *Capsella*-Pflanzen mit zahlreichen, sterilen Früchten auf der zwischen Sizilien und Tunis gelegenen Insel Pantelleria, wo der Frühling gewiß mild und für die Pflanzenwelt günstig ist.

Ohne Zweifel verhält sich *Capsella* wie viele Arten der Gattungen *Origanum*, *Satureja*, *Thymus*, *Myosotis*, *Echium*, *Salvia*, *Dianthus*, *Geranium*, usw.[2]), bei denen neben den Individuen mit Zwitterblüten Pflanzen vorkommen, welche entweder nur anfangs weibliche Blüten tragen, denen dann Zwitterblüten folgen, oder ganze Pflanzen mit nur weiblichen Blüten. Bleibt dann Kreuzbestäubung aus, so entwickeln sich die Fruchtknoten nicht weiter; sie bleiben in ihrer ursprünglichen oder wenig veränderten Gestalt an der Pflanze erhalten und erreichen naturgemäß nicht die durch die Entwickelung der Samen bedingte charakteristische Gestalt; bisweilen verschrumpfen sie auch gänzlich.

Bei Labiaten, Boragineen usw. fallen derartige fehlgeschlagene Früchte meistens nur dem sorgfältigen Beobachter auf, während sie bei den Cruciferen sehr in die Augen fallen und daher so übermäßige Beachtung bei den Floristen gefunden haben.

Taube oder gänzlich fehlgeschlagene Früchte sind übrigens bei vielen Kreuzblütlern eine häufige Erscheinung, z. B. bei *Nasturtium*-, *Arabis*-, *Sisymbrium*-Arten.

Durch diese Verhältnisse erklären sich auch von selbst die Schwierigkeiten, einen Bastard in der sterilen Pflanze zu sehen in Gegenden, wo *Capsella rubella* gar nicht vorkommt. Um sich aus dieser Verlegenheit zu helfen und den Bastard zu retten nimmt z. B. Lassimonne[2]) an, daß in solchen Fällen atmosphärische Einflüsse die Sterilität der Blüten bei jeder der beiden Arten herbeiführen, während dort, wo beide Arten zusammen vorkommen, derartige sterile Pflanzen Bastarde sind. Auch folgende Notiz von Murr findet befriedigende Erklärung durch das Vorhandensein von Pflanzen mit ausschließlich weiblichen Blüten:

C. gracilis Gren. zeigt (wie schon Grenier l. c. hervorhebt; vgl. auch Rouy et Foucaud, Flore de France, II [1895], 96) stets taube Schötchen und ist ein unzweifelhafter Bastard, der fast überall dort, öfter sogar in Menge, aber auch nur dort zu finden ist, wo seine Eltern zusammen vorkommen. Merkwürdig bleibt dabei nur, daß die Hybride anscheinend in mehrfacher Hinsicht durchaus nicht ein Mittelding zwischen den genannten Arten darstellt. Insbesondere erscheinen die Seitenwände der Schötchen bei *C. gracilis* stark konvex, während nach Maßgabe der zwei Stammarten schwach konkave Schötchenränder zu erwarten wären. Die Ursache der kleinen, kurzen, bauchigen Schötchen, die kurzen Schötchenstiele usw. dürfte in einer der Bastardnatur wohl entsprechenden Verkümmerung zu suchen sein. (Herbarium Normale, editum J. Dörfler, Schedae ad centuriam 37, p. 202, no. 3605. Vindobonae 1898.)

* * *

M. Melsheimer in Linz a. Rh. sammelte eine *Capsella bursa pastoris* mit kleinen, eiförmigen, sterilen Früchten in grösserer Menge im Frühjahr 1884 und 1888 auf den dortigen Fluren. Durch einen Tauschverein lernte auch ich diese bemerkenswerte Form kennen. Noll (am angegeb. Orte Seite 93) erhielt ähnliche Pflanzen aus der Umgebung von Diedenhofen und Metz sowie von Kreuznach. Nach Noll haben diese Formen nichts zu tun mit der in Bezug auf ihren Ursprung so merkwürdigen *Capsella Heegeri* Solms-Laub.

Höchst wahrscheinlich treten rein weibliche Individuen von *Capsella* gelegentlich auch bei uns auf. Ich möchte daher an die Mitglieder der Bayerischen Botanischen Gesellschaft die Bitte richten, dieser scheinbar nichts Wesentliches bietenden Pflanze ihre besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden, Herbarmaterial zu sammeln und, wenn irgend möglich, lebende Pflanzen (als Probe ohne Wert) zum Zwecke weiterer Beobachtungen in der Kultur mir zusenden zu wollen.

---

[1]) Burkill, J. H., Fertilisation of spring flowers on the Yorkshirecoast. Journ. of Botany. Vol. 35 (1897), S. 111.

[2]) Lassimonne. *Capsella gracilis* Gren. Bull. de la Soc. botan. de France. Vol. 52 (1905), S. 75.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora

Jahr/Year: 1909

Band/Volume: 2_1909

Autor(en)/Author(s): Ross Hermann

Artikel/Article: Beiträge zur Kenntnis der Gattung Capsella. 192-194