FLORA.

61. Jahrgang.

No. 15. **Regensburg, 21. Mai** **1878.**

Inhalt. Dr. Wilh. Jul. Behrens: Cerastium tetrandrum Curtis. — Dr. Arthur Minks: Das Microgonidium. (Fortsetzung). — Literatur.

Cerastium tetrandrum Curtis

nebst Bemerkungen über die mikropetalen Cerastien der Gruppe *Orthodon* überhaupt.

Von Dr. Wilh. Jul. Behrens.

Cerastium tetrandrum Curt. ist eine in den deutschen Floren fast unbekannte Pflanze, obgleich sie auf den Inseln der Nordsee ziemlich verbreitet ist. Nach Nolte[1]) findet sie sich auf den Inseln Manoë und Lyst an der Westküste von Schleswig; Focke[2]) entdeckte sie auf Langeoog und von Buchenau[3]) wird sie für Baltrum, Norderney, Langeoog und Spiekeroog angegeben. Auf den letzten beiden Inseln habe auch ich sie im Mai 1875 beobachtet. Holkelma[4]) gibt sie für die Inseln Terschelling, Ameland und Grind an, und Hugo de Vries theilte mir mündlich mit, dass er sie an verschiedenen Stellen der holländischen Küste beobachtet habe. Nach Willkomm[5])

[1]) Nolte in Reichenb. Deutschlands Flora III pag. 793; Mertens u. Koch Deutschlands Flora III pag. 343.

[2]) Abhandl. d. naturwiss. Vereins zu Bremen III pag. 310.

[3]) l. c. IV pag. 262.

[4]) De plantengroi der Nederlandschen Nordsee-Eilanden pag. 42.

[5]) Icon. et descr. plant. nov. crit. et var. Europ. austro-occid. praec. Hisp. I. pag. 85.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03648-0227-0

ist sie auch an der Küste von Westfrankreich verbreitet; endlich scheint sie an allen Küsten Englands vorzukommen. — Die Beschreibungen dieser Pflanze, zumal die älterer Autoren, sind sehr mangelhaft, auch die neue Diagnose Focke's[1]) ist nicht vollständig. Es möchte daher nicht überflüssig sein, wenn ich hier eine möglichst genaue Diagnose des *Cerastium tetrandrum* hinzufüge. Sie ist entworfen nach vollständig blühenden Exemplaren, die ich auf Spiekeroog sammelte und nach englischen Pflanzen des Bremer Herbariums.[2])

Cerastium tetrandrum Curt.

Planta parva, 4—7 cm. alta, simplex vel rarius ramulis paucis, erectis vel adscendentibus nec prostratis v. decumbentibus ut *C. hemidecandrum* L.; radice parva, tenui, fibrillosa; caule purpurascenti-brunneo, sub foliis obscurius purpurascenti pilis glandulisque horizontalibus incoloratis canis omnino (plus minusve, secundum loca natalia) tecto.

Folia opposita, crassiuscula, laete viridia, nitidula, ovata[3]) apice vix acutata, lata, supra pilis canis curvatiusculis ubique tecta, infra glabra, nervo medio tantum pilis haud dense tecto. — Positio foliorum eleganter decussata.

Bracteae frondosae, virescentes nec membranaceae, rotundae vel lanceolatae interdum infra mediam constrictae, ciliatae.

Calyx tetramerus (v. rarius pentamerus), sepalis ovato-lanceolatis, acutiusculis, viridibus, margine tenui diaphano et partim diaphano-purpurascenti membranaceo-scarioso[4]), pilis diaphani pluricellularibus, sursum curvatis acutis ommino tectis; margine plus minusve irregulariter inciso-dentato.

Petala 4 (v. rarius 5) calyce breviora et ab eo circite $^1/_3$ superata, alba obovata, basi paulo attenuato-unguiculata apice circiter $^1/_3$ longitudinis profunde triangulari incisa; nervatura composita v. simplici pseudodichotoma, nervo mediano recte ad incisionis medium currente.

Stamina 4, rarius 5—8 v. etiam saepe 6, tetradynamia ut in Cruciferis; filamentis cylindricis basin versus crassiora

[1]) Abh. d. natw. V. z. Bremen III. pag. 550.

[2]) Ich bin der Direction des Museums zu Bremen für die freundlich Uebersendung des gesammten Cerastien-Materiales des bremer Herbariums z grossem Danke verpflichtet.

[3]) Vel inferiora elongata, attenuata, superiora ovata s. ovato-elongat ut in speciminibus Anglicis herbarii Bremensis.

[4]) Vel sepalis glaucis, nec purpurascentibus (ut in planta Anglica).

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03648-0228-6

et curvata, apice (supra ovarium) conniventis; antheris flavidis. Pollinis granula globosa[1]), flavescentia, granulosa, diametro ca. 0,04 mm.

Ovarium conico-ovoideum v. ovoideum v. plane sphaericum, vertice stigmatibus 4 v. rarius 5 donatum. Stigmata filiformia, brevia, crassa, cylindrica[2]); series stigmatis dense papillosa, papillis crassis.

Capsula sepalis minor v. longior, erecta nec curvata, ovato-cylindrica, dentibus octo dehiscens.

Pedicelli pilosissimi, purpurascentes, calyce adaequantes v. longioribus: floralii erecti v. patentes, fructiferi horizontaliter patentes v. paululum recurvati, tunc denuo erecti. — Inflorescentia cymosa.

Synonyma:

Cerast. tetrandrum Curt., Mert. et K. Deutschlds Fl. III pag. 343.
C. diffusum Pers.? [3])
C. pumilum Curt. δ tetrandrum Gren. (etiam Willkomm l. c.).
Esmarchia cerastioides Rchb. Dtschlds Fl. III. pag. 106 Icon 4954.

Man wird bei einer genauen Vergleichung dieser Beschreibung mit *C. hemidecandrum* L. finden, dass sich beide Pflanzen ungemein gleichen, und dass *C. tetrandrum* sich nur durch etwas niedrigern, aufrechten Wuchs, etwas anderes Colorit und die Vierzahl der Blüthentheile von dem so weit verbreiteten *C. hemidecandrum* unterscheidet. In der That bemerkt denn auch Hooker[4]), dass *C. tetrandrum*, wenn es mit fünf Staubgefässen und ebenso vielen Kelchblättern abändere, durch nichts Anderes von *C. hemidecandrum* zu unterscheiden wäre, als durch mindere Grösse, aufrechteren Wuchs und gelblichere (?) Farbe. Und doch konnte Reichenbach diese Pflanze zu einer eigenen Gattung *Esmarchia* erheben und zwar gestützt auf die Vierzahl

---

[1]) Nec polyëdrica ut dicit Focke Brem. Abh. III pag. 551.

[2]) Nec apice subclavata ut in Reichenbachii Icone 4954.

[3]) Diagnosis Persooniana *Cerast. diffusi* (cfr. Pers. Ench. I pag 520., DC. prodr. I. pag. 417.) tam incerta et infirma est, ut cum planta nostra iure identificari non possit: „caule ramosissimo villoso opaco diffuso foliis ovato-lanceolatis subhispidis, floribus dichotomo paniculatis, numerosis, pedicellis longitudine florum, petalis emarginatis, calyce brevioribus, capsula obovata calycem aequante. ♃ ? Hab . . . . Habitus *Stellariae arenariae*."

[4]) Hooker in Flora Scot. pag. 143.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03648-0229-4

der Blüthentheile. Zur Rechtfertigung fügt er hinzu[1]): „Als Gattung ebenso wichtig als alle anderen, welche auf Zahlenverhältnisse aufgestellt sind. Auch hier gehört die Untersuchung von Hunderten von Blüthen dazu, wenn man einmal eine monströse Abweichung finden will.“ Das Letzte ist nun freilich nicht richtig, auf Spiekeroog finden sich derartige Monstrositäten in grosser Menge. Im Gegentheil gehören *C. hemidecandrum* Lin., *C. pumilum* Curt., *C. obscurum* Chaub. *(s. C. glutinosum* Fr.*)*, *C. Riaei* Desm. und unser *C. tetrandrum* Curt. in ganz gewisser Beziehung zusammen und könnten als ein Formenkreis hemidecandrum wohl zusammengefasst werden.[2]) Diese hier ausgesprochene Meinung will ich, indem ich zeige wie ich mir den genetischen Zusammenhang von *C. hemidecandrum* und *C. tetrandrum* denke, stützen.

Auf der Insel Spiekeroog wachsen *C. tetrandrum* und *C. hemidecandrum* durcheinander, und beide sind erst bei genauerer Besichtigung von einander zu unterscheiden, dann aber durch die Zahl der Blüthentheile sehr gut. Häufig mischt sich noch eine dritte zu derselben Zeit blühende Pflanze unter dieselben *Cochlearia danica,* und, obgleich diese an Gestalt und Farbe der Blätter von jenen sehr verschieden ist, so hat sie doch ungefähr dieselbe Höhe im Wuchse. Jedem unbefangenen Beschauer muss es aber auffallen, dass die Blüthen der *Cochlearia* und der *Cerastium tetrandrum* einander äusserst ähnlich sind. Messungen welche an den verschiedenen Blüthentheilen beider Pflanzen vorgenommen wurden, ergaben, dass nicht nur die Kelchblätter sondern auch die Petalen sowohl dieselbe Grösse, als auch etwa dieselbe Neigung zur Blüthenaxe hatten. Um so erstaunte war ich aber, als ich eine ganze Reihe von Blüthen untersuchte welche auch darin der Blüthe der kleinen Crucifere ähnlich waren, dass sie vier lange und zwei kurze Staubgefäss besassen[3]), gerade so wie die *Cochlearia,* und dass die Staubgefässe noch dazu dieselbe Länge wie bei letzterer Pflanze hatten. Allerdings hat die Mehrzahl der Blüthen nur vier gleich

---

[1]) Reichenbach Dtschlds. Flora Ic. Tom. III pag. 106.

[2]) Schon die äusserst verwickelte Synonymik jener Arten von *Cerastium* gibt einen deutlichen Beweis von der Aehnlichkeit derselben untereinander

[3]) Dieses Verhältniss fand sich auch bei Exemplaren des Bremer Herbariums, welche die Bezeichnung trugen: *C. tetrandrum* Sm. Sussex common near the sea-coast. Borrer. Hier hatten beispielsweise die vier langen Staubgefässe eine Länge von 2,5 mm., die kurzen eine solche von 1,75 mm.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03648-0230-5

lange Staubgefässe (auch bei *Cochlearia danica* fehlen bisweilen die beiden kleineren des äusseren Wirtels), und ausserdem fanden sich Blüthen mit acht (vier längeren und vier kürzeren; auch bei englischen Pflanzen) und mit fünf Staubgefässen, während ich mich nicht erinnere, solche mit zehn Staubgefässen gefunden zu haben. Rechnen wir hinzu, dass bisweilen auch die Perianthkreise fünfzählig werden, so finden wir, dass diese Pflanze in der That einer grossen Reihe von Variationen[1]) fähig ist, die sich graduell von *C. hemidecandrum* immer weiter entfernen. — Es muss noch hervorgehoben werden, dass *C. tetrandrum* nur innerhalb des Verbreitungskreises des dänischen Löffelkrautes vorkommt.

Ich bin der festen Ueberzeugung, dass die weit offenen, sternförmigen Blüthen sowohl der *Cochlearia* als auch des *Cerast. tetrandrum* von Insecten bestäubt werden[2]), und ich möchte glauben, dass kleine Dipteren oder Hymenopteren dieses Geschäft der Pollenübertragung übernehmen. Allein es war mir, da um jene Frühlingszeit, als ich die Insel besuchte, dieselbe von heftigen Seewinden bestrichen wird, nicht möglich, irgend eines jener kleinen Thiere zu beobachten. Um aber wenigstens einen Anhaltspunct für die Insectenfauna jener Insel zu erhalten, sammelte ich in den geschützteren Dünen sorgfältigst alle sich vorfindenden Käfer, was bei der blendenden Weisse des Dünensandes, auf dem sich auch der kleinste anders gefärbte Punct abhebt, sehr leicht war. Nach späterer sorgfältiger Bestimmung ergaben sich im Ganzen 24 Arten, doch waren viele nur in wenigen, die meisten nur in einem einzigen Exemplare vertreten, nur vier Arten (*Heliopates gibbus* Fbr., *Microzoum tibiale*

---

[1]) Auch Buchenau beobachtete (Brem. Abh. IV. pag. 225) auf Langeoog *Cerastien* zwischen *C. tetr.* und *C. hemidec.*, wagt aber nicht zu entscheiden, ob dies Uebergangsformen (Focke l. c. III pag. 551) oder Bastarde seien. Es verdient bemerkt zu werden, dass Buchenau als Standort für *C. tetr.* hauptsächlich die Dünen angiebt, während ich es gerade meistens auf dem grünen Weideland vor denselben beobachtete.

[2]) *Cerastium viscosum*, welches ähnlich ist, hat nach Sprengel (Entdecktes Geheimniss etc. Berl. 1793 pag. 263) fünf Saftdrüsen. Nach Müller (Befrucht. d. Blumen durch Insecten pag. 184) erfolgt bei *C. hemidecandrum* bei Ausbleiben von Insectenbesuch allerdings Selbstbestäubung, jedoch beobachtete Müller an *C. hemidecandrum* saugend: *Rhingia rostrata* L., *Pollenia vespillo* F., *P. rudis* F. und *Apis mellifica* L. — Uebrigens sind bei *C. tetrandrum*, wenn es wie *Cochlearia* tetradynamisch ist, zwei honigführende Staubgefässe (die äusseren, kleineren) entwickelt.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03648-0231-1

Fbr., *Cneorhinus geminatus* Fbr. und ein *Aphodius*) fanden sich in grosser Menge, so dass man sich eine beliebige Anzahl derselben hätte verschaffen können. Wenn es nun auch unvorsichtig wäre, von der Fauna einer Insectenabtheilung auf eine andere schliessen zu wollen, so wäre es doch vielleicht möglich, dass die ärmliche Insectenfauna der Insel wie bei den Käfern, so auch bei den Hymenopteren oder Dipteren nur wenige Arten im Ganzen und unter diesen wenigen nur einzelne besässe, die in einer erheblichen Individuenzahl auftreten.[1]) —

Es kam mir nun der Gedanke, dass, wenn diese, wie ich glauben möchte, in der That sich findende Vertheilung der Insecten statt hätte, es für das *Cerastium hemidecandrum* vielleicht von sehr grossem Nutzen einer gesicherten Existenz sein möchte, wenn seine Blüthe dieselbe Grösse und Gestalt wie die von *Cochlearia*, dieser Strandpflanze κατ' ἐξοχήν hätte, damit etwa die Strandinsecten, welche die Pollenübertragung bei *Cochlearia* übernehmen, durch das sehr ähnliche Aussehen getäuscht, auch bei dem *Cerastium* dieses wichtige Geschäft vollführten. Die Insecten vollbringen die Bestäubung keineswegs planlos; als Charles Darwin Orchideenblüthen mit trockenen Nectarien dieses Gebilde halb abschnitt, wurden dieselben von den sie besuchenden Lepidopteren unbeachtet gelassen.[2]) Anderntheils wählen die Insecten sehr wohl die Blüthen, welche sie besuchen wollen, aus; sie überschlagen die gewisser, ihnen nicht angepasster Species regelmässig, selbst wenn sie verschiedene Arten wechselweis besuchen.

Es ist noch hervorzuheben (ein Einwurf der mir auch von Buchenau[3]) gemacht wurde), dass das Gynäceum beider Pflanzen trotz aller sonstiger Aehnlichkeit bedeutend verschieden ist. Allein hier ist zu bedenken, dass sich diese Unähnlichkeit vielmehr nur auf die Narben selbst bezieht, als auch auf die Ovarien. Bei *Cochlearia* ist nur eine Narbe vorhanden, *Cerast.*

---

[1]) An der der Insel gegenüberliegenden Küste des Festlandes hätte ich leicht eine 3 bis 4 fache Zahl von Käfern sammeln können, und hier fing ich auch eine beträchtliche Anzahl kleiner Hymenopteren und Dipteren.

[2]) Ch. Darwin Die Befruchtung der Orchideen (Carus 1877) pag. 32.

[3]) Prof. Buchenau schreibt mir (11 Oct. 1877) über den ihm mitgetheilten Zusammenhang von *Cer. tetr.* und *Cochlearia*, „deren Blüthen ja unbestreitbar sehr ähnlich sind ".....„ Die Sache beschäftigt mich seit dem ersten Lesen Ihres Briefes sehr und die Aehnlichkeit wird mir immer einleuchtender. — Pistill bleibt aber sehr verschieden."

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03648-0232-7

etr. hat deren vier. Im letzteren Falle liegen jedoch die Griffel ziemlich parallel an einander und die Höhe des ganzen Ovariums ist bei beiden Pflanzen etwa dieselbe. Ich möchte auch annehmen, dass dieses weniger wichtig ist, als dass die Blüthen gleiche Zahl der Theile, die gleichen relativen Verhältnisse derselben und gleiche Grösse besitzen, damit ein Insect auf beiden in der nämlichen Weise ruhen und sich bewegen kann.

Ich verheimliche mir nicht, dass der hier erklärte Zusammenhang von *Cerastium tetrandrum* und *Cochlearia danica* nur durch Untersuchung einiger dabei in Frage kommender Theile auf dem Wege der Deduction gefunden wurde, ich glaube aber, dass er durch die Klarlegung der Verhältnisse eine gewisse Wahrscheinlichkeit gewonnen hat. Sind die Folgerungen richtig, so würden wir hier einen durch den Kampf um die Existenz hervorgebrachten, äusserst interessanten Fall von „Mimikry" im Pflanzenreiche haben, wie ein zweiter, ähnlicher vielleicht noch nicht beobachtet wurde, für welchen wir aber im Thierreiche eine beträchtliche Reihe von Analogien finden könnten.

Hiermit würde denn wohl die von Buchenau[1]) angeregte Frage, ob die verschiedenen Variationen von *Cerastium tetrandrum* Bastarde mit *C. hemidecandrum* oder Uebergangsformen zu demselben seien, dahin entschieden werden, dass das Letztere der Fall ist, und wir hätten hier wiederum ein Beispiel von „jenen Anpassungen, welche langsam dadurch erlangt sind, dass jeder Theil gelegentlich in einem unbedeutenden Grade, aber auf viele Weisen variirt, wobei diejenigen Veränderungen erhalten wurden, welche für den Organismus unter den complicirten und immer abändernden Lebensbedingungen wohlthätig sind."[2])

Vielleicht verlohnte es sich auch der Mühe, dass ein Botaniker, welcher Gelegenheit dazu fände, die fehlenden Beobachtungen hinzufügte.

Die andern mikropetalen Cerastien zeigen übrigens gleichfalls eine bedeutende Variabilität. So findet sich bei *C. brachypetalum* Desportes, welches auch mit breiten und mit schmalen Stengelblättern variirt, ein dichter oder sehr lockerer Blüthenstand. Die Länge der Blumenkronblätter schwankt zwischen

---

[1]) Buchenau in Abh. d. naturw. Ver. zu Bremen IV. pag. 225.
[2]) Ch. Darwin l. c. pag. 245.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03648-0233-3

1,6 mm und 4,0 mm, dieselben haben stumpfere oder spitzere, gleiche oder ungleiche Endlappen und eine Behaarung am Grunde (am Nagel), welche aus vielen oder wenigen, längeren oder kürzeren, hyalinen Trichomen besteht, jedoch fehlt diese Behaarung bisweilen auch gänzlich.[1]) Die Länge der Filamenthaare ist gleichfalls beträchtlichen Schwankungen unterworfen.

Bei *C. glomeratum* Thuillier ändert der Blüthenstand noch mehr wie bei vorigem ab, die Gestalt und Nervatur der Blumenblätter ist gleichfalls sehr variabel, die Filamente sind gerade oder gekrümmt, bisweilen fehlen die Blumenblätter sogar vollständig.[2])

Bei *C. hemidecandrum* Linné finden wir desgleichen eine noch beträchtlichere Verschiedenheit der Blumenkronblätter (sie sind breiter oder schmäler, tiefer oder seichter eingeschnitten, oval oder unterhalb der Basis verschmälert), in der Länge und Zahl (5—10) der Staubgefässe etc.

Diese wenigen Beispiele mögen zur Illustration genügen; bei Aufzählung derselben ist die so grosse Abänderungsfähigkeit der Kapsel und anderer für unsern Zweck minder wichtigerer Theile ganz ausser Acht gelassen, und wir sehen, was unsere Ansicht in Betreff des *Cerastium tetrandrum* Curtis wiederum bestätigt, dass die Gruppe *Orthodon* der Gattung *Cerastium* in der That eine grosse Neigung zu Abänderungen besitzt.

Das Microgonidium.

Von

Dr. Arthur Minks.

(Fortsetzung.)

I. Bau des Thallus von *Leptogium myochroum*.

Die früheren Untersuchungen des Flechtenlagers, namentlich die von Schwendener gelieferten, vermochten keine Aufklärung zu geben über die Gesetze des Wachsthumes. Was im

---

[1]) Auf das Vorhandensein oder Fehlen von jenen Trichomzellen am Nagel der Petalen bei den mikropetalen Cerastien wurden dieselben in zwei Abtheilungen *Ciliopetala* und *Leiopetala* (cfr. Ledebour Fl. rossica I pag. 403) vertheilt. Da dieses Merkmal jedoch keineswegs constant ist, so möchten jene Gruppen im Ganzen wohl nur geringen systematischen Werth besitzen.

[2]) Bei *C. viscosum* L. β *apetalum* Fenzl. R. A. Philippi, pl. Chilens ed. Hohenacker exsicc. No. 228 sind sie jedoch normal entwickelt.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03648-0234-8

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1878

Band/Volume: 61

Autor(en)/Author(s): Behrens Wilhelm Julius

Artikel/Article: Cerastium tetrandrum Curtis 225-232