

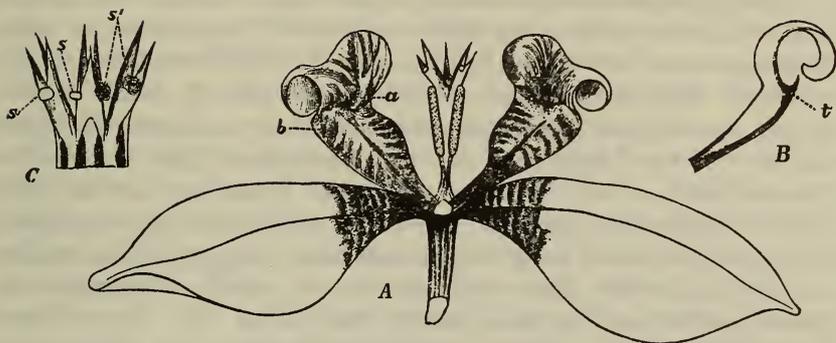
Mittheilungen.

21. Fritz Müller: Biologische Beobachtungen an Blumen Südbrasieliens.

Mitgetheilt von Hermann Müller aus Briefen des Autors.

Eingegangen am 3. April 1883.

I. Cypella Herb.



A. Blume, nat. Gr. — Das dem Beschauer zugewandte innere und das von ihm abgewandte äussere Blumenblatt ist abgeschnitten. B. Inneres Blumenblatt im Längsschnitt. C. Spitze der Griffel (2:1). s unbestäubte, s' bestäubte Narben.

Die prächtige hier zu besprechende *Iridee* ist auf der Insel St. Catharina und an vielen Orten des Itajahygebietes häufig. Bemerkenswerth ist sie nicht nur durch ihre im Vergleich mit unserer ihr nahverwandten *Iris Pseud-Acorus* vielfach abweichende Bestäubungseinrichtung und durch das eigenthümliche Verhalten gewisser unberufener Besucher an ihren Blüten, sondern auch durch ihr absatzweises Blühen und durch die Art ihrer geschlechtlichen und ungeschlechtlichen Fortpflanzung. Es scheint mir deshalb wohl am Platze, die Beobachtungen, welche mein Bruder im Verlaufe eines Jahrzehntes nebenbei an ihr gemacht und mir mitgetheilt hat, hier geordnet zusammenzustellen.

1. Die Bestäubungseinrichtung.

Die flach ausgebreiteten Blumenblätter sind schneeweiss, am Grunde braun gefleckt auf gelblichem Grunde, die inneren in ihrem unteren Theile braun gefleckt, der ungerollte Theil blau, Staubfäden braun, Blütenstaub blass bläulich, Narben farblos. — Jedes Griffelblatt ist am Ende in 3 spitze Zipfel gespalten, zwei innere und einen äusseren; zwischen dem inneren und dem äusseren Zipfel springt jederseits ein kleines Blättchen vor, dessen obere Seite die Narbe ist. Die den Griffelblättern anliegenden Staubbeutel springen seitlich auf, so dass der offen gelegte Blütenstaub zweier Staubbeutel dem zwischen ihnen liegenden inneren Blumenblatt zugekehrt ist. Die am Ende umgerollten inneren Blumenblätter haben unter diesem umgerollten Theile einen stumpfen Vorsprung (*a*) nach innen und darunter einen solchen (*b*) nach aussen, letzterer bildet eine von ersterem überdeckte Tasche (*c*). Die Gegend dieser Vorsprünge ist mit Haaren bedeckt, die Honig in kleinen Tröpfchen absondern.

Natürliche Kreuzungsvermittler dieser Blume wurden von meinem Bruder zum ersten Male am 13. September 1873 beobachtet; es waren Exemplare einer schwarzen *Xylocopa*-Art, die Frederick Smith vom britischen Museum mir als neu bezeichnete und *X. artifex* nannte. Diese, oberflächlich betrachtet, hummelähnlich aussehende Holzbiene von 18—28 mm Länge fliegt auf den umgebogenen Rand der inneren Blumenblätter auf und kriecht der Mitte der Blume zu, um den Honig aus der Tasche zu verzehren. Durch das Gewicht der schweren Biene wird dabei der obere Theil des Blumenblattes stark nach innen gebogen und der Rücken der Biene streift nun an den diesem Blumenblatt zugewandten Hälften der benachbarten Staubbeutel hin. Beim Besuch der nächsten Blüthe wird ein rundliches Häufchen von Blütenstaub auf den dem betreffenden Blumenblatt zugekehrten Narben zweier Griffelblätter abgesetzt. Mehrere der am 13. September 1873 mit dem Besuche dieser *Iridee* eifrig beschäftigte *Xylocopa* hatten einen breiten weissen Pollenstreifen auf dem Rücken. So lange mein Bruder ihnen zusah, flog keine von einem Blumenblatt auf ein anderes derselben Blüthe, sondern immer auf eine andere Blüthe. Auch eine blaueflügelte schwarze Hummel, *Bombus violaceus* L., ist nach späteren Beobachtungen meines Bruders ein häufiger Besucher derselben Blume; auch sie verfährt in der beschriebenen Weise. Ganz anders ist dagegen

2. Das Verhalten gewisser unberufener Besucher.

Am 20. August 1882 schrieb mein Bruder von derselben *Cypella*-art: „Mit dem 30. Juli hat die Blüthezeit dieser Art begonnen;¹⁾ heute

1) Zwei ausser der Zeit blühende Blütenstengel derselben *Cypella*-Art hatten erst am 16. Juni aufgehört zu blühen.

entfaltet sie zum ersten Male ihre volle blendende Pracht; 233 Blumen erschlossen sich am Saume des Weges in meinem Garten; wo dieselben dicht beisammen standen, war das Weiss der grossen Blumen im buchstäblichen Sinne blendend, den Augen wehe thugend. — Als ich gegen 8 Uhr ging, die Blumen zu zählen, fand ich bei denselben eine ziemliche Zahl Arapuá (*Tr. ruficrus.*)¹⁾ Es war merkwürdig, wie ungeschickt sie sich in dieser, wie Delpino sagen würde, nicht für sie prädestinirten Blume benahmen. Zunächst fiel mir ihr langes schwankendes Schweben auf; ob welche weggeflogen, ohne sich überhaupt zu setzen, wie es mir schien, kann ich nicht bestimmt sagen. Alle landeten am seitlichen Rande des zurückgerollten Blumenblattes. Die erste, die ich ins Auge fasste, ging nun langsam suchend auf diesem Blumenblatt umher, öfter mit dem Munde auf einer oder der andern der auf blauem Grunde gezeichneten weissen Linien hinfahrend; sie lugte auch wiederholt in die durch das Einrollen des Blattes gebildete Röhre und flog endlich ohne Ausbeute weiter; ich folgte ihr auf sechs Blumen, wo sie sich ebenso benahm und verlor sie dann aus den Augen. — Wie ihr ging es der grossen Mehrzahl. — Einige aber waren glücklich in der Mitte des Blumenblattes abwärts gehend über den hier vorspringenden Wulst zu den von diesen überdeckten honigabsondernden Haaren gelangt und saugten nun sehr emsig und anhaltend. Da sie mit den Fühlern an die vor ihnen befindlichen Honighaare stiessen und sie so besudelten, standen sie öfter stille, um sich mit den Vorderbeinen zu putzen. — Andere hatten den blassblaulichen wenig in die Augen fallenden Blütenstaub entdeckt und mit den 4 hinteren Beinen an dem vorspringenden Wulst des Blumenblattes sich haltend, kratzten sie mühsam mit den weit vorgestreckten Vorderbeinen einige Körnchen los — zwei oder drei erfassten von demselben Standpunkte aus die Spitze des Griffels und kletterten zu demselben hinüber, um nun eine reiche Last von Blütenstaub mühelos zu sammeln. —

Gegen 11 Uhr war die Zahl der Arapuás etwa dieselbe wie am Morgen; das reiche Blumenfeld musste also wenig Beifall gefunden haben, sonst würde jetzt eine ganze Wolke von Arapuás es umschwärmt haben (wie sich z. B. eine ganze Wolke von Cagafogos²⁾ an einer eben in Blüten stehenden *Butid*-Palme sammelt). Viele betrogen sich noch ebenso wie am Morgen; andere aber wussten jetzt, was sie wollten und flogen ohne Zögern auf die Mitte des Blumenblattes, um sofort entweder zum Honig vorzudringen oder auf den Griffel hinüber zu klettern und Blütenstaub zu sammeln. — Nur zwei sah ich diesen mühsameren Weg zum Blütenstaub sich dadurch ersparen, dass sie

1) *Trigona ruficrus* Latr., eine der dort häufigsten stachellosen Honigbienen, wenig grösser als unsere Stubenfliege.

2) *Trigona cagafogo* H. Müll. Nature Vol. X. p. 31. May 14, 1874.

sofort an die dem Griffel anliegenden Staubbeutel anfliegen und eine einzige vom Boden der Blume aus zum Honig vordringen. — Hummeln, die legitimen Bestäuber der Blumen, waren heute nicht da, sondern ausser den Arapuás nur, in wenigen Stücken, ein blüthenstaubfressender Käfer. — Die Staubbeutel waren an sehr vielen Blumen von den Arapuás geplündert, aber nur sehr wenige Narben und diese meist nur dürrig, mit Blütenstaub belegt worden. —

Beachtenswerth scheint mir hierbei erstens, wie ungeschickt eine der höher stehenden Bienen sich an einer Blume benahm, die ihr reichlich und leicht zugänglich Honig und Blütenstaub bietet, zweitens, wie merkliche Fortschritte sie in deren Ausbeutung im Laufe weniger Stunden machte; drittens die unscheinbarere Farbe des Blütenstaubes scheint auch hier¹⁾ als Schutz gegen unberufene Gäste zu dienen; hätte er seine gewöhnliche gelbe Farbe, so würde kaum eine Arapuá gezögert haben, ihm sofort zuzufiegen.“

Ausserdem scheint mir die vorstehende Beobachtung meines Bruders ein guter Beleg dafür zu sein, dass durch den Zudrang unberufener Gäste der Besuch der eigentlichen Kreuzungsvermittler beschränkt wird.

3. Das absatzweise Blühen.

Dieselbe *Cypella* hat noch eine andere bemerkenswerthe Eigenthümlichkeit, die sie nach meines Bruders Beobachtung noch mit mehreren dortigen Eintagsblumen²⁾ theilt, für die aber aus der deutschen Flora meines Wissens kein Beispiel bekannt ist. Die Blüten erscheinen nämlich derart absatzweise, dass an einem Tage Hunderte sich entfalten und dann viele Tage, selbst mehrere Wochen, die Pflanze ganz blüthenlos dasteht oder höchstens eine oder die andere vereinzelt Blüthe sich entfaltet. So blühten z. B. 1877 in meines Bruders Garten am 24./11.: über 40 Blumen; 25./11.: 1 Blume; 28./11.: 5; 3./12: 4; 4./12.: 5; 5./12: 47; 12./12.: 4; 13./12. über 40; 14./12: 15; 15./12: 33; 18./12.: 3; 20./12: 3; 21./12.: 1; 22./12.: 19; 24./12: 4; 26./12: 15; 30./12.: 369! 31./12.: 4.³⁾

Im vorigen Jahre (1882) hatte nun mein Bruder ausser der bisher besprochenen noch eine andere grössere *Cypella*-Art in seinem Garten, die zu blühen begann, als die Blüthezeit der ersteren bereits

1) Wie bei *Heeria* (Bot. Jahresber. 1880. I. Abth. S. 141) und einigen anderen Blumen.

2) z. B. bei einer baumartigen *Cordia*, die auf mehrere stachellose Honigbienen eine besondere Anziehung ausübt. Ein Baum derselben hatte im Garten meines Bruders im Jahre 1874 seine Hauptblüthentage am 11., 17. und 21. Januar; weniger voll blühte er dann noch am 23., 26., 30. und 31.

3) Diese Angaben sind noch eingehender bereits in meiner Arbeit „Die Wechselbeziehungen zwischen den Blumen etc.“ in Trewendt's Encyclopädie Bot. Bd. I. S. 41 mitgetheilt und hier nur des Zusammenhangs wegen kurz wiederholt.

fast ganz vorbei war. Doch trieb die kleinere Art nach ihrer eigentlichen Blüthezeit noch 2 Blütenstengel, während gleichzeitig die erstere deren 11 hatte. So bot sich meinem Bruder die willkommene Gelegenheit, beide Arten zu kreuzen¹⁾, zugleich aber auch die Blüthentage beider zu vergleichen.

Es blühten 1882

am	21. 30.		3. 8. 16. 20. 29. 30.				9. 19. 30.			3. 7. 8. 16.					
	März		April				Mai			Juni					
Blumen der grossen <i>Cypella</i>	13	15	5	38	—	29	16	19	17	32	21	2	—	35	2
Blumen der kleinen <i>Cypella</i>	3	5	—	4	4	—	4	—	—	4	—	—	1	—	3

an den dazwischen liegenden Tagen keine einzige Blume! Die Blüthentage waren bald warm und sonnig, bald Regentage und 2 Mal waren sie so kalt, dass die Blumen sich gar nicht ordentlich öffneten, sondern ungeöffnet verwelkten. Man müsste gleichzeitig genaue Wetterbeobachtungen machen, um diesem so überraschenden Zusammenfallen der Blüthentage der beiden sehr verschiedenen *Cypella*arten auf den Grund zu kommen.

4. Geschlechtliche und ungeschlechtliche Fortpflanzung.

Im unteren Flussgebiete des Itajahy bringt die kleinere *Cypella* so gut wie niemals Früchte. Mein Bruder hatte seit etwa 20 Jahren darauf geachtet; auf der Insel St. Catharina hatte er nie eine Frucht gesehen; ein einziges Mal sah er einige Früchte an einer Pflanze in seinem Garten, ein zweites Mal etwa 40 km von da flussabwärts. Die Pflanzen vermehren sich dadurch, dass am Ende der sich niederlegenden Stengel junge Pflanzen sich entwickeln. Eine gute Tagereise weiter oben am Fluss bringt *Cypella* reichlich Frucht. Mein Bruder war dadurch schon längst zu der Vermuthung geführt worden, dass diese *Cypella* selbststeril sei und dass alle Pflanzen des unteren Itajahygebietes Theilstücke eines einzigen Stockes seien. Diese Vermuthung fand im Jahre 1877 ihre Bestätigung durch den Versuch. „Ich hatte im März,“ schreibt mein Bruder am 8. December 1877, „Pflanzen von oben mitgebracht und habe diese nun mit hiesigen gekreuzt; sowohl die fremden Pflanzen mit hiesigem Blütenstaub als die hiesige mit fremdem haben Frucht angesetzt. Gleichzeitige Bestäubung hiesiger Pflanzen mit hiesigem Blütenstaub blieb erfolglos. Es sind also wohl alle hiesigen Pflanzen geschlechtslos entstandene Nachkommen einer einzigen Mutterpflanze, die einmal aus ihrer eigentlichen Heimath am oberen Flusse hierher verschlagen worden ist.“

1) Die kleine Art ist völlig selbststeril, die grosse fruchtbar mit eigenem Blütenstaub.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1883

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Müller Fritz (Johann Fr. Theodor)

Artikel/Article: [Biologische Beobachtungen an Blumen Südbrasilens. 165-169](#)