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

Mischlinge von Ruellia formosa und silvaccola.

Von Fritz Müller, Blumenau.

Kölreuter, der Begründer der Lehre von der Bastarderzeugung im Pflanzenreiche, stellte an verschiedenen Arten von Nicotiana eine Reihe von Versuchen an, bei denen er auf die Narbe derselben Blume gleichzeitig Blütenstaub verschiedener Arten brachte. Es zeigte sich in allen Fällen nur der Blütenstaub einer einzigen Art wirksam und zwar war dies stets derjenige der eigenen Art, wenn dieser zugleich mit dem fremder Arten benutzt wurde. Gärtner wiederholte Kölreuters Versuche, die er auch auf einige Dianthus-Arten ausdehnte und bestätigte die Ergebnisse seines Vorgängers. Auch W. Herbert erhielt, als er Calceolaria plantaginea mit einer Mischung des Blütenstaubes von zwölf anderen Arten dieser Gattung bestäubte, nur eine einzige Bastardform.

Mit vollem Rechte durfte also Gärtner sagen: „Aus diesen Versuchen ergiebt sich, dass aus der gleichzeitigen Bestäubung der genannten Arten“ (man beachte die letzten drei Worte!) „mit verschiedenen Pollenarten keine Vermischung der Charaktere in den Produkten erfolgt, . . . , noch dass der eine Pollen eine gewisse Anzahl der Eichen befruchtet, der andere aber eine andere; sondern es fand nur eine gleichförmige Befruchtung durch eine von den Pollenarten statt, nämlich durch denjenigen Pollen, welcher die stärkste Wahlverwandschaft zur weiblichen Unterlage hatte“*), und das Ergebnis seiner eigenen Versuche durfte er in Kölreuters Worte fassen, dass „bei einer zur Befruchtung hinreichenden Quantität von eigenem und fremdem Samenstaube, wenn beide ungefähr zu gleicher Zeit auf die Narbe kommen, der eigene Befruchtungsstoff nur allein angenommen, der fremde hingegen gänzlich verdrängt und von der Befruchtung ausgeschlossen wurde“.**) (Man beachte das letzte Wort, sowie die Worte: „bei einer zur Befruchtung hinreichenden Quantität“!)

Diese beiden unanfechtbaren Sätze Kölreuters und Gärtners findet man, mehr oder minder im Wortlaut geändert, in neueren

*) Gärtner, Versuche und Beobachtungen über die Bastarderzeugung im Pflanzenreich. 1849. S. 36.

**) Gärtner, a. a. O. S. 34.

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

und neuesten Lehrbüchern der Pflanzenkunde wieder, aber nicht wie von den beiden auf diesem Gebiete arbeitenden Forschern als an einigen wenigen Arten beobachtete Thatsachen, sondern als für das ganze Pflanzenreich geltende Gesetze hingestellt.

So heisst es in Sachs' Vorlesungen über Pflanzenphysiologie (1882. S. 957): „Wenn gleichzeitig verschiedene Arten von Blütenstaub auf dieselbe Narbe übertragen werden, so wirkt nur eine Pollenart befruchtend; es ist diejenige, der man die grösste sexuelle Affinität zuschreiben darf. Da nun im allgemeinen der Pollen auf die Befruchtung einer anderen Blüte derselben Species am günstigsten einwirkt, da mit anderen Worten die sexuelle Affinität zwischen Blüten oder Individuen derselben Species ein Maximum erreicht, so wirkt bei gleichzeitiger Bestäubung der Narbe mit Pollen derselben und dem einer anderen Species nur erstere befruchtend; da andererseits die Bastardierung zwischen Varietäten zuweilen günstiger wirkt, als die Befruchtung einer Varietät mit sich selbst, so kann in diesem Falle der andersartige Pollen den eigenartigen von der Befruchtung ausschliessen."

Gärtner selbst war weit davon entfernt, in dieser Weise seine an Nicotiana und Dianthus gesammelten Erfahrungen zu einem allgemeingültigen Gesetze aufbauschen zu wollen. Nicht nur bespricht er als „einen seltenen Fall einer gemischten Befruchtung" einen Mischling von Lychnis dioica ♀ und L. flos cuculi ♂, den er zugleich mit fünf Pflanzen der mütterlichen Art aus derselben Frucht erhalten hatte, sondern schliesst sogar diese Besprechung mit den Worten: „in Gewächshäusern scheinen solche Befruchtungen .... nicht selten vorzukommen."*)

Als ich vor mehr als zwanzig Jahren durch eigene Versuche ein selbständiges Urteil über die Bastarderzeugung im Pflanzenreiche zu gewinnen wünschte, schienen mir auch die den angeführten Sätzen Kölreuters und Gärtners zu Grunde liegenden Versuche einer Prüfung auf ihre Gültigkeit für andere Arten wert. Bestand, wie Darwin lehrte, keine scharfe Grenze**) zwischen Art und Abart, so musste ebensowohl Blütenstaub einer fremden Art, wie der einer fremden Abart gleich kräftig oder selbst kräftiger wirken können, wie der der eigenen Art oder Abart. Wie das „Maximum der sexuellen Affinität" jenseit der Grenze der eigenen Abart, so musste es auch jenseit der Grenze der eigenen Art liegen können; — selbstverständlich konnte dies nicht bei Arten geschehen, die zu gleicher Zeit an gleichem Orte blühen und durch die gleichen Besucher bestäubt werden. Ebenso sah ich keinen Grund, weshalb nicht zwei verschiedene Arten nahezu oder völlig gleiche „Wahlverwandtschaft", wie es Gärtner in gutem Deutsch oder „sexuelle Affinität", wie es Sachs gelehrter nennt, zu derselben dritten Art sollten haben können. Zudem hatten ja bereits Gärtner und andere zweierlei

*) Gärtner, a. a. O. S. 51.

**) Eine neue derartige Grenze wird von Sachs gezogen: Blütenstaub einer fremden Abart kann den eigenartigen von der Befruchtung ausschliessen; der einer fremden Art wird immer von dem eigenartigen ausgeschlossen.

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

Sämlinge aus derselben Frucht erhalten durch ungleichzeitige Bestäubung mit verschiedenem Blütenstaube, indem sie die Narbe erst mit dem schwächer, dann mit dem kräftiger wirkenden belegten. Die Frist zwischen beiden Bestäubungen durfte und musste um so kürzer sein, je weniger sich die beiden Arten von Blütenstaub in ihrer Wahlverwandtschaft zu der zu bestäubenden Pflanze unterschieden. War dieser Unterschied nur gering genug, so durfte man auch bei gleichzeiger Bestäubung mit zweierlei Blütenstaub zweierlei Sämlinge zu erhalten hoffen.

Ich habe solche Versuche bis jetzt mit Arten aus zwei verschiedenen Gattungen, Abutilon und Ruellia, angestellt, die weit von einander entfernten Familien angehören. Beide lieferten ein Ergebnis, das mit dem von Kölreuter und Gärtner an Nicotiana und Dianthus erhaltenen nicht übereinstimmt, und damit eine neue Bestätigung dessen, was Focke als die der Geschichte der Bastardkunde zu entnehmende Lehre ausspricht: „Nichts hat sich verkehrter erwiesen als das voreilige Verallgemeinern einzelner Erfahrungen.“*)

Die Versuche mit Abutilon begann ich, als ich gefunden hatte, dass Blütenstaub fremder Arten in dieser Gattung bisweilen ebenso samenreiche Früchte, ebenso kräftige, vollkommen fruchtbare Nachkommen liefert, wie Blütenstaub der eigenen Art. Die Ergebnisse wurden schon vor 20 Jahren in der Jenaischen Zeitschrift für Naturwissenschaft (VII, 1872. S. 42) mitgeteilt. Es handelte sich in den sechs dort aufgezählten Fällen um ungleichzeitige Bestäubung mit Blütenstaub zweier fremden Arten.

In jüngster Zeit habe ich eine Reihe von Versuchen angestellt, bei welchen gleichzeitig Blütenstaub der eigenen und einer fremden Art auf dieselbe Narbe gebracht wurde und zwar mit Ruellia formosa und R. silvaccola.**) Bei einem vorläufigen Versuche wurde bei mehreren Blumen von Ruellia formosa die Narbe gleichzeitig mit Blütenstaub dieser Art und von R. silvaccola versehen. Ungünstige Witterung liess nur wenige samenarme Früchte zur Reife kommen, aus deren Samen ich zwölf Pflanzen zog. Von diesen erwiesen sich neun als reine R. formosa, drei als Mischlinge, in nichts verschieden von der durch einfache Bestäubung erhaltenen R. formosa ♀ × silvaccola ♂. Dies Ergebnis liess die Möglichkeit offen, es möchte in einigen Blumen nur der eine, in anderen der andere Blütenstaub sich wirksam erwiesen haben.

Am 1. Februar 1891 bestäubte ich daher aufs neue neun Blumen der Ruellia formosa gleichzeitig mit Blütenstaub der R. silvaccola und der eigenen Art, aber nicht derselben Pflanze. Wieder waren die Früchte, wie alle um diese Zeit reifenden, ziemlich samenarm, zwei sogar ganz taub. Die Samen jeder Frucht wurden

*) Focke, Die Pflanzen-Mischlinge. 1881. S. 445.

**) Die Namen der Arten danke ich der Freundlichkeit des Herrn Dr. P. Taubert. Die Samen der Ruellia formosa schickte mir eine meiner Töchter vom Hochland von Sao Paulo. — R. silvaccola, deren Heimat ich nicht kenne, findet sich hier in Gärten. —

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

für sich ausgesät; die Pflanzen begannen im September und Oktober zu blühen und es lieferte:

Frucht	I: 1	Ruellia	formosa	und	2	R. formosa ×	silvaccola
„	II: 4	„	„	„	2	„	„
„	III: 5	„	„	„	0	„	„
„	IV: 3	„	„	„	1	„	„
„	V: 3	„	„	„	1	„	„
„	VI: 2	„	„	„	0	„	„

Zusammen: 18 Ruellia formosa und 6 R. formosa × silvaccola. Der einzige aus der siebenten Frucht erhaltene Sämling ging vor dem Blühen ein.

Der entsprechende Versuch wurde nun auch an Ruellia silvaccola angestellt. Ich befruchtete im September vorigen Jahres eine Anzahl von Blumen gleichzeitig mit Blütenstaub der eigenen Art und der R. formosa und erntete sechs Früchte, welche meist alle Samenanlagen zu anscheinend guten Samen entwickelt hatten. Die Samen jeder Frucht wurden für sich am 25. November ausgesät. Die ersten Blumen der Sämlinge öffneten sich am 23. Februar. Das Ergebnis des Versuches war folgendes. Es lieferte

Frucht	I: 6	Ruellia	silvaccola,	keine	R. silvaccola ×	formosa
„	II: 3	„	„	6	„	„
„	III: 7	„	„	3	„	„
„	IV: 5	„	„	2	„	„
„	V: 1	„	„	7	„	„
„	VI: 1	„	„	10	„	„

Zusammen 23 Ruellia silvaccola, 28 R. silvaccola × formosa.

Im Durchschnitt hatte also der Blütenstaub der fremden Art sogar kräftiger gewirkt, als der der eigenen, welcher bald einer andern Pflanze, bald, wenn eine solche eben nicht blühte, derselben Pflanze entnommen worden war. Auch mit ihrem eigenen Blütenstaube pflegen die Blumen dieser Art reichliche keimfähige Samen zu liefern. Ob er dennoch minder wirksam ist als der fremder Pflanzen, was ja wahrscheinlich genug ist, und ob etwa von solchen mit Blütenstaub derselben Pflanze bestäubten Blumen die fünfte und sechste Frucht stammten, bei denen der eigene Blütenstaub sich fast vollständig von der Befruchtung ausgeschlossen zeigte, muss ich für jetzt unentschieden lassen.

Die Mischlinge zeichneten sich von Anfang an durch üppigeren Wuchs vor der reinen R. silvaccola aus, die sich ausserdem schon früh an dem helleren Grün ihrer schmäleren Blätter erkennen liess. Mitte März waren die Pflanzen der R. silvaccola durchschnittlich etwa 1,5 dm und die Mischlinge etwa 2,5 dm hoch, und letztere hatten sich so ausgebreitet, dass ich sie zurückschneiden musste, um ersteren Luft und Licht zu schaffen. Auch begannen die Mischlinge früher zu blühen; der erste blühte am 23. Februar, die erste R. silvaccola am 3. März; zwei Pflanzen der letzteren haben bis heute (31. März) noch nicht geblüht. —

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

An die Bestäubung derselben Blume mit zweierlei Blütenstaub hat sich noch eine andere Frage geknüpft, deren man heute höchstens noch mit vornehmem Achselzucken zu gedenken scheint.

Kölreuter nahm an, dass bei Pflanzen, welche mit Blütenstaub fremder Arten vollkommene Bastarde liefern, auch unvollkommene oder halbe Bastarde oder „Tincturen“ entstehen können, wenn eine geringe Menge eigenen und eine grössere fremden Blütenstaubes zur Befruchtung benutzt wird, und zwar in verschiedenem Grade je nach der wechselnden Menge der zweierlei Arten von Blütenstaub.*)

Knight glaubte ähnliche Schlüsse aus seinen Versuchen mit verschiedenen Abarten von Pisum sativum ziehen zu dürfen.

Ebenso nahm Sageret, auf Versuche an Melonen gestützt, die Möglichkeit einer unmittelbaren doppelten Vaterschaft (une double paternité immédiate) an.**)

Auch Herbert***) sprach als Ergebnis vieler Versuche die Überzeugung aus, dass bei teilweiser oder unvollkommener Befruchtung mit eigenem Staube der Blütenstaub einer anderen Art derselben oder selbst einer nahe verwandten Gattung, der für sich allein nicht befruchtend wirken könne, die zur Befruchtung unzureichende Menge eigenen Staubes ergänzen könne, wodurch der Same so verändert würde, dass er zwar keinen wirklichen Mischling, wohl aber eine in gewissem Grade von der mütterlichen abweichende Form hervorbringe, — also eine „Tinctur“ im Sinne Kölreuter's.

Dem gegenüber bestreitet Gärtner auf Grund verschiedener Versuche die Möglichkeit einer derartigen Einwirkung fremden Blütenstaubes aufs Entschiedenste und glaubt „den klaren Beweis“ erbracht zu haben, „dass eine gemischte Befruchtung eines Ovariums durch verschiedene Arten von Pollen keine aus solchen Arten gemischten Typen erzeugt, sondern dass jeder Pollen für sich und unabhängig von dem anderen wirkt, und keine Modifikation des einen durch den anderen in den Produkten stattfindet.“†)

Was Sageret's doppelte Vaterschaft betrifft, so darf man sie wohl ohne weiteres von der Hand weisen. Im Übrigen aber wüsste ich nicht, welche allgemeineren Gründe der von Kölreuter und Herbert vertretenen Auffassung entgegenstehen sollten, und ein Versuch von Gärtner selbst scheint mir sogar einen guten Beleg für deren Richtigkeit zu bieten. Zehn Blumen von Lychnis flos cuculi wurden ihres Blütenstaubes beraubt und mit Blütenstaub von Cucubalus Behen bestäubt; es wurden sieben Früchte geerntet und aus deren Samen Pflanzen gezogen, die mit Ausnahme einer einzigen der Mutter vollkommen gleich waren. Die Ausnahmspflanze kam ebenfalls im ganzen Aussehen, im Wuchs und in den Blumen ganz mit der Mutter überein, „hatte aber in den Blättern, ihrer Gestalt, Grösse und bestäubtem Überzug (der Glaucities) mit den

*) Gärtner, a. a. O. S. 54, 90, 246.
**) Gärtner, a. a. O. S. 54.
***) Gärtner, a. a. O. S. 55, 90.
†) Gärtner, a. a. O. S. 52 und anderwärts.

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

Blättern des Cucubalus Behen die überraschendste Übereinkunft.“ „Aus mehrere Jahre hinter einander versuchten Bestäubungen“ konnte Gärtner „niemals mehr ein solches Produkt erhalten.“*) — Die der Mutter völlig gleichen Pflanzen betrachtet Gärtner, und gewiss mit Recht, als erzeugt durch eigenen Blütenstaub, der bei Entfernung der Staubbeutel zurückgeblieben war, die Ausnahmspflanze aber als „eine blosse durch äussere Einflüsse hervorgebrachte Varietät.“ Auch hierin stimme ich ihm bei, meine aber, dass die überraschendste Übereinkunft ihrer Blätter mit denen des Cucubalus Behen kaum einen Zweifel darüber lässt, dass diese äusseren Einflüsse in nichts anderem bestanden, als eben in der Einwirkung des Blütenstaubes dieser letzteren Art. Die Wahrscheinlichkeit, dass irgend welche anderen Einflüsse eine solche überraschendste Übereinstimmung hervorgebracht haben sollten, ist so gut wie Null. Es verdient bemerkt zu werden, dass die von Kölreuter und Herbert gestellte Vorbedingung einer solchen Einwirkung hier erfüllt war, da bei der Entfernung der Staubbeutel nur eine sehr geringe Menge von Blütenstaub unbemerkt hatte zurückbleiben können. — Merkwürdigerweise gedenkt Gärtner bei diesem Falle gar nicht der von ihm so lebhaft bekämpften Ansichten von Kölreuter und Herbert.**)

Jedenfalls wäre die Frage der Prüfung durch neue Versuche wert. Ich habe bis jetzt keine mir dazu passend scheinenden Arten gefunden. Indessen dürfte eine schon mehrfach, wenn auch nur als seltene Ausnahme beobachtete Erscheinung, für welche die Mischlinge der beiden Ruellia-Arten ein gutes Beispiel bieten, einiges Licht auf diese Frage zu werfen geeignet scheinen. Ich meine die Verschiedenheit der durch wechselseitige Kreuzung zweier Arten erhaltenen Mischlinge A ♀ × B ♂ und B ♀ × A ♂. — Im Allgemeinen gilt ja im Pflanzenreiche die Regel, dass diese Mischlinge einander vollkommen gleich sind; Ausnahmen sind besonders in der den Acanthaceen nicht fern stehenden Familie der Scrophularineen bei Digitalis und Petunia beobachtet worden. Die beiden Ruellia-Mischlinge, R. formosa ♀ × silvaccola ♂ und R. silvaccola ♀ × formosa ♂ zeigen in Wuchs und Belaubung keine auffallende Verschiedenheit; sie kommen darin der R. formosa näher als der R. silvaccola; dasselbe gilt von den Blütenständen, deren Stiele wie bei R. formosa fast aufrecht, während sie bei R. silvaccola fast wagerecht stehen. Der einzige erhebliche, sofort ins Auge fallende Unterschied liegt in der Farbe der Blumen. Die Blumen der R. silvaccola ♀ × formosa ♂ zeigen ein schönes reines Rot, welches dem dunkleren, leuchtenden Rot der R. formosa näher steht, als dem helleren matten Rot der R. silvaccola. Dagegen haben die Blumen der R. formosa ♀ × silvaccola ♂ eine trübe Mischfarbe und pflegen zudem durch mehr oder minder ausgedehnte verwaschene

*) Nach Gärtner's Verzeichnis seiner Versuchspflanzen hat er überhaupt nur zweimal Versuche mit der Bestäubung der Lychnis flos cuculi durch Cucubalus Behen gemacht und dabei gar keine keimfähigen Samen erhalten. Solche Widersprüche sind in Gärtners Buche leider nur allzu häufig.

**) Gärtner, a. a. O. S. 71.

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

dunklere Schmutzflecken, besonders am Rande der Blumenblätter verunziert zu werden. Die reichlich blühende R. silvaccola ♀ × formosa ♂ ist eine wertvolle Zierpflanze, die R. formosa ♀ × silvaccola ♂ würde jeder Blumenfreund als unnützes Unkraut aus seinem Garten werfen. Es sei dazu bemerkt, dass ich von beiderlei Mischlingen ausser den bei den oben besprochenen Versuchen erhaltenen Pflanzen noch mehrere zu verschiedenen Zeiten gezogene Beete besitze und bei allen dieselbe Verschiedenheit gefunden habe. Bisweilen kommt es vor, dass bei einer Pflanze von R. formosa ♀ × silvaccola ♂ einzelne fast oder ganz fleckenlose Blumen von reinem, aber auch dann von dem des anderen Mischlings verschiedenem Rot auftreten, und umgekehrt habe ich zwei oder drei Blumen von R. silvaccola ♀ × formosa ♂ gesehen, bei denen ein ganz schmaler trüber Saum der Blumenzipfel die Schmutzflecken des umgekehrten Mischlings leise andeutete.

Solche Verschiedenheit zwischen den zweierlei Mischlingen derselben beiden Arten hat man bisher nur als bemerkenswerte Ausnahmen von der Regel aufgeführt, „dass im Pflanzenreiche im Allgemeinen bei echten Arten die formbestimmende Kraft der männlichen und der weiblichen Elemente in der Zeugung einander vollkommen gleich sind,“*) ohne auf ihr Zustandekommen näher einzugehen.

Giebt man zu, — und es dürften dagegen wohl nur noch Wenige Widerspruch erheben, — dass die bei der Zeugung zu einem neuen Wesen verschmelzenden männlichen und weiblichen Keimstoffe in völlig gleicher Weise die elterlichen Eigenschaften auf die Nachkommen übertragen, dass also z. B. hierin keinerlei Verschiedenheit besteht zwischen den im Blütenstaub und den in den Samenanlagen derselben Blume enthaltenen Zeugungsstoffen, so folgt daraus, dass im Augenblicke der Zeugung keinerlei Unterschied bestehen kann zwischen A ♀ × B ♂ und B ♀ × A ♂. Wenn A ♀ = A ♂ und B ♀ = B ♂, so ist auch f (A ♀ × B ♂) = f (B ♀ × A ♂). Etwaige später auftretende Verschiedenheiten zwischen den Mischlingen A ♀ × B ♂ und B ♀ × A ♂ können demnach nicht von den Eltern ererbt, sie müssen durch äussere Einflüsse später hervorgerufen, also — auch im Sinne von Weismann — erworben sein. Nun aber können solche beständig wiederkehrende Verschiedenheiten zwischen den zweierlei Mischlingen auch nicht auf äussere Einflüsse zurückgeführt werden, die nach dem Reifen der Samen auf sie einwirken, da dann bald Sämlinge beider Gruppen denselben, bald Sämlinge derselben Gruppe verschiedenen Einflüssen ausgesetzt sein werden. So bleibt für die Einwirkung solcher Einflüsse nur die Zeit vom Augenblicke der Zeugung bis zur Samenreife, und während dieser Zeit sind sie in der That verschiedenen Einflüssen dadurch ausgesetzt, dass A ♀ × B ♂ im Fruchtknoten von A, dagegen B ♀ × A ♂ im Fruchtknoten von B sich entwickelt, dass sie in frühester, wie man anzunehmen pflegt, für

*) Focke, Pflanzen-Mischlinge. S. 470.

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

äussere Einwirkungen besonders empfänglicher Lebenszeit von verschiedenen Müttern ernährt werden. — Es würden, von diesem Gesichtspunkte betrachtet, derartige Mischlinge sich empfehlen zu Versuchen über die viel umstrittene Vererblichkeit erworbener Eigenschaften.

Doch nun zurück zu der Frage, von welcher wir ausgingen, zu den „Tincturen" Kölreuter's. Bekanntlich ist, wie schon Gärtner hervorhob, die Wirkung des auf die Narbe gebrachten Blütenstaubes eine doppelte. Ausser der Befruchtung der Samenanlagen bewirkt er mancherlei Veränderungen in der Blume und namentlich regt er das Wachstum des Fruchtknotens und anderer die Frucht bildenden Teile an. Letztere Wirkung ist von der ersteren ganz unabhängig und wechselt in höchstem Grade bei verschiedenen Pflanzen. Während bei einigen auch ohne jede Bestäubung die Frucht sich vollkommen entwickelt bis auf die fehlenden oder doch keimlosen Samen, wie bei Feigen, Bananen, Cycas revoluta, Campelia und Hedyosma,*) muss bei anderen selbst die Entwicklung der Samenanlagen durch Bestäubung angeregt werden, so bei vielen Orchideen, bei welchen erst lange (bei einem um Desterro vorkommenden triandrischen Epidendrum gegen fünf Monate) nach der Bestäubung die Befruchtung eintritt, nachdem die Frucht schon fast ihre volle Grösse erreicht haben kann. Dies Heranwachsen der Frucht kann nun nicht bloss durch Blütenstaub der eigenen oder einer nahe verwandten, sondern auch durch den einer weit verschiedenen, zur Befruchtung ganz unfähigen Art angeregt werden. Es mag erlaubt sein, hierzu ein Beispiel anzuführen, welches mich seiner Zeit sehr in Erstaunen setzte. Unter alten Papieren fand ich dieser Tage folgende Aufzeichnung vom 1. April 1867: „Am 6. März war ich dabei, eine Cattleya elatior mit verschiedenen Arten derselben Gattung und von Epidendrum zu kreuzen. Ich hatte eben einige Pollinien von Oncidium micropogon zur Hand und legte sie auf die Narbe einer Blume der Cattleya. Diese Blume hat nun eine schöne Frucht angesetzt. Wahrscheinlich werden die Pollenschläuche des Oncidium nicht im stande sein, die Eichen der Cattleya zu befruchten und im nächsten Monat, wo die Zeit der Befruchtung kommt, wird die Frucht welken; aber auch so ist der Fall bemerkenswert." — Ähnliche Fälle, deren ich mich im einzelnen nicht mehr entsinne, sind mir auch später vorgekommen und ich stimme Focke bei, wenn er sagt: „Es ist theoretisch und wahrscheinlich auch in Wirklichkeit möglich, dass bei ungenügender Zuführung zugehörigen Pollens die Anregung zur Fruchtbildung durch eine andere Pollensorte gegeben werden kann, als die ist, welche die Befruchtung der Ovula bewirkt hat."**) Erinnert man sich nun

*) In meinem Garten prangen jetzt zwei weibliche Bäumchen von Hedyosma mit ihren weissen Früchten. Männliche Pflanzen finden sich erst etwa 50 km entfernt, in der Nähe des Meeres. Es mag beachtenswert sein, dass in dreien der angeführten Beispiele die fleischige Frucht nicht durch den Fruchtknoten, sondern durch den Fruchtboden (Ficus), die Kelchblätter (Campelia) oder Hochblätter (Hedyosma) gebildet wird.

**) Focke, a. a. O. S. 448.

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

der von Focke als Xenien*) bezeichneten höchst bedeutenden Veränderungen, welche fremder Blütenstaub in Frucht und Samen hervorbringen kann, sowie dass die junge Frucht, wie die Verschiedenheit der zweierlei durch Wechselkreuzung derselben Arten erzeugten Mischlinge beweist, den in ihr sich entwickelnden Keimling zu beeinflussen vermag, so erscheint es durchaus nicht unwahrscheinlich, dass eine gleiche Beeinflussung der Frucht durch fremden Blütenstaub, der Keimlinge durch die so beeinflusste Frucht auch unter den von Kölreuter und Herbert bezeichneten Bedingungen stattfinden und „Tincturen“ veranlassen könne.

Blumenau, 31. März 1892.

*) Focke, a. a. O. S. 510 und folgende.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen

Jahr/Year: 1890-1891

Band/Volume: 12

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

Artikel/Article: Mischlinge von Ruellia formosa und silvaccola. 379-387