Über reziproke Bastarde zwischen Epilobium roseum und parviflorum.

Von

Ernst Lehmann.

Mit 7 Abbildungen im Text.

Schon im Sommer 1913 hatte ich begonnen, Kreuzungsversuche mit Epilobiumarten anzustellen. Durch den Krieg wurden diese Arbeiten dann plötzlich unterbrochen, bis es mir 1917[1] wieder gelang, in größerem Umfange an dieselben heranzutreten. Ich möchte zunächst über ein bei diesen Versuchen gewonnenes Resultat kurz berichten.

Es ist verwunderlich, daß neben den ungeheuer zahlreichen Bastardierungsuntersuchungen, in der Gattung Oenothera, in neuerer Zeit nur sehr wenige Versuche mit Epilobium ausgeführt wurden, um so mehr, als die Bastarde der Gattung Epilobium zu den bekanntesten Bastarden Mitteleuropas gehören. Die neuere hybridologische Literatur über Epilobium umfaßt nur wenige Arbeiten. Einmal hat Compton (1911 und 1913) einige Kombinationen ausgeführt und die aus den Kreuzungen hervorgehenden Bastarde mit den älteren verglichen. Es handelt sich um E. hirsutum ♀ × adnatum f. stenophylla ♂, E. adnatum ♀ × montanum ♂,

[1]) Diese, wie andere Züchtungsversuche konnte ich während der Jahre 1916 und 1917 in dem Garten der Herren Banzenmacher und Bader zu Ulm anstellen. Für die generöse Art, in welcher diese Herren die ganze Zeit über die Einrichtungen ihres Gartens und das nötige Land zu meiner Verfügung stellten, sage ich ihnen auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank. Auch danke ich noch sehr Herrn Sanitätsrat Dr. Klemm, welcher die Freundlichkeit hatte, mich mit Herrn Banzenmacher bekannt zu machen.

hirsutum ♀ × montanum ♂ und reziprok, montanum ♀ × parviflorum ♂, hirsutum ♀ × parviflorum ♂. Wir kommen auf einige Einzelheiten dieser Untersuchungen weiter unten noch zurück. Weiter hat Holden (1916) über die Pollensterilitätsverhältnisse von E. angustifolium einige interessante Mitteilungen gemacht,die uns aber in diesem Zusammenhange nicht beschäftigen werden.

Schon seit langer Zeit waren indessen zahlreiche Epilobienbastarde in der freien Natur bekannt. In Fockes Pflanzenmischlingen und in der großen Epilobiummonographie Haussknechts findet man alles Wissenswerte darüber zusammengestellt. Haussknecht hatte auch schon künstliche Bastardierungen ausgeführt, über welche aber m. W. keine detaillierten Angaben gemacht worden sind. Es heißt nur auf S. 26 der genannten Monographie: Inzwischen in dieser Richtung vom Verf. ausgeführte Kreuzungsversuche sind noch nicht soweit gediehen, um jetzt schon darüber berichten zu können.

Ich möchte auf die frühere Literatur über die Epilobienbastarde an dieser Stelle auch nicht weiter eingehen, als es zum Verständnis des Folgenden notwendig ist. Zu diesem Zweck müssen wir hauptsächlich zwei Fragen in der früheren Literatur verfolgen: 1. Was ist über F_1 von Epilobienbastardierungen mit Hinblick auf die reziproke Verwendung beider Elternarten bekannt? 2. Welche Untersuchungen liegen über die Kreuzung E. roseum × parviflorum und reziprok vor?

1. Die F_1 von Epilobienbastarden mit Hinblick auf die reziproke Verwendung beider Eltern.

Betrachten wir die Angaben über die Epilobienbastarde, so fällt uns ganz allgemein auf, daß die Vielförmigkeit bzw. Verschiedenheit der F_1 hervorgehoben wird. Es würde zu weit führen, das im einzelnen hier darzulegen. Ein Blick in Fockes Pflanzenmischlinge oder Haussknechts Monographie beweist das Gesagte zur Genüge. Die Verschiedenheit der Bastarde zwischen zwei Arten wird häufig auf die Vielförmigkeit der Elternarten oder auf Kreuzungen zwischen Bastard und Elternart zurückgeführt.

In einigen Fällen trifft man aber auch auf die Angabe, daß zwei auffallend verschiedene Kreuzungsresultate beobachtet wurden, von denen dann der eine Bastard meist mehr der einen, der andere mehr der anderen zur Kreuzung benützten Art ähnelt. Ich erwähne hier beispielsweise E. alsinefolium × roseum (Haussknecht S. 171) und E. Lamyi × parviflorum (S. 111). Zwischen den letzteren beiden Arten hatte auch früher schon Schultz zwei sehr verschiedene Bastarde beschrieben. Worauf es beruhen könnte, daß das eine Mal der Bastard mehr der einen, das andere Mal mehr der anderen Art gliche, wurde in diesen Fällen nicht erörtert.

Dagegen wurden in mehreren Fällen reziproke Kreuzungen zwischen denselben Epilobiumarten angestellt. Das Ergebnis war für die einzelnen Fälle sehr verschieden. Zunächst berichtet Haussknecht über einige reziproke Bastardieruugen, bei denen die reziproken Bastarde nicht zu unterscheiden waren. Ich führe die betreffende Stelle im Original an (S. 27): »So bemerkte ich vor einigen Jahren auf dem Ettersberg bei Weimar an einer Stelle einen reichästigen Stock von E. Lamyi, umgeben von tausenden von Individuen des E. montanum. Im Sommer des nächsten Jahres fand ich an derselben Stelle gegen 20 sich völlig ähnliche Exemplare von E. Lamyi × montanum, die sämtlich durch Befruchtung des einzig vorhanden gewesenen E. Lamyi durch E. montanum entstanden sein konnten. Denselben Bastard stellte ich künstlich her, indem ich an derselben Stelle gewisse bezeichnete Blüten von E. montanum durch E. Lamyi befruchtete. Die in der Nähe bewirkte Aussaat ergab Individuen, welche ich in nichts von den ersteren unterscheiden konnte. Denselben Versuch stellte ich auch mit E. parviflorum und montanum an, um beide Verbindungen zu erhalten, jedoch ergaben die aus den Samen von E. parviflorum befruchtet mit E. montanum hervorgegangenen Pflanzen nahezu das gleiche Resultat, wie die aus E. montanum befruchtet mit E. parviflorum erzeugten, wenigstens fühle ich mich nicht imstande, die unbedeutenden Nuancen durch Worte auszudrücken.«

Ob wirklich die beiden reziproken Kreuzungen in diesen beiden Fällen einander durchaus glichen, wäre wohl noch nachzuprüfen. Im ersten obengenannten Falle sollte man ja, wenn

reziprok verschiedene Bastarde auftreten, bei der Verschiedenheit der beiden Eltern auch bedeutendere Differenzen der beiden reziproken Kreuzungen annehmen. Im Falle der Kreuzung parviflorum × montanum, wo die beiden Eltern einander schon recht nahe stehen, dürften die reziproken Bastarde aber wohl auch nicht weit voneinander getrennt sein. Ich habe den Bastard E. montanum × parviflorum erzogen und kann mir danach wohl vorstellen, daß zwei verschiedene Bastarde hier nicht leicht zu unterscheiden sein werden.

Nach de Vries (Mut. th. II, S. 72) hat sodann Rolfe (Journ Hort. Soc. vol. 24, S. 182) die reziproken Bastarde von E. tetragonum und montanum ausgeführt. Die Mischlinge waren intermediär und die Reziproken voneinander nicht zu unterscheiden.

Nun hatte aber Haussknecht auch schon andere Erfahrungen bei reziproken Kreuzungen gemacht. In Fockes Pflanzenmischlingen berichtet dieser Autor auf Grund von Angaben Haussknechts das Folgende: E. hirsutum L. × Tournefortii Michal. ist von Haussknecht in beiden Kreuzungsformen künstlich erzeugt worden, die 8 Exemplare waren untereinander ungleich, schienen jedoch jedesmal der mütterlichen Stammart ähnlicher zu sein. Hiernach schienen also reziprok verschiedene Bastarde zwischen diesen beiden Arten erzielt worden zu sein. Haussknecht berichtet später nichts mehr über diese Bastarde.

Um so interessanter ist es, daß Compton bei dem einzigen Epilobiumbastard, den er in beiden Richtungen herstellte, E. hirsutum × montanum Differenzen zwischen den beiden reziproken Bastarden feststellen konnte. Da die Sachlage in diesem Falle aber nach verschiedenen Richtungen noch nicht völlig geklärt ist, gehen wir einstweilen auf diese Daten nicht näher ein.

Etwas Weiteres habe ich über reziproke Epilobienkreuzungen in der Literatur nicht gefunden.

2. E. parviflorum × roseum und reziprok.

Bastarde zwischen E. roseum und parviflorum sind schon lange beschrieben worden und gehören zu den häufigsten Epilobiumbastarden. Die Beschreibungen aber, welche uns von systematischer Seite geliefert wurden, sind zumeist sehr mager und

bieten wenig Bedeutsames. Auf einige Ausnahmen werden wir später zurückkommen. Die Literatur über die systematischen Daten findet sich bei Haussknecht S. 72 zusammengestellt. Dort findet man auch eine eingehende Beschreibung des Bastardes E. parviflorum × roseum als Ganzes, welche ich hier wörtlich folgen lassen werde.

„Das mehr oder weniger verlängerte Rhizom treibt anfangs kurze, gedrungene Rosetten, die sich später kurz stolonenartig verlängern und mit wenigen kurzen Innovations-Blattpaaren besetzt sind; dieselben halten in der Gestalt und Größe die Mitte zwischen den sitzenden, breiten, kleinen des E. roseum und den in den Blattstiel allmählich verschmälerten, schmalen und langen Innovationsblättern des E. parviflorum. Bei E. parviflorum näherstehenden Formen ist der Stengel stielrund und mit nur undeutlichen Linien belegt, die meist das folgende Internodium nicht erreichen, mit angedrückten, kleineren und abstehenden längeren Haaren zerstreut bestanden, die im Blütenstande mit mehr oder weniger häufigen Drüsenhaaren vermischt sind; mehr zu E. roseum neigende Formen zeigen deutlichere, bis zum nächsten Internodium herablaufende Linien, weniger lange, aber mehr angedrückte Haare, im Blütenstande reichlichere Drüsenhaare, bei Beginn der Blüte ist bei ersteren Formen der Stengel an der Spitze aufrecht, bei letzteren etwas nickend. Die Blätter sind entweder breit länglich lanzettlich, fein ausgeschweift gezähnelt, an der Basis plötzlich in den breiten, kurzen Blattstiel verschmälert, namentlich die oberen von abstehenden feinen Haaren schwach flaumig, oder bei E. roseum näher stehenden Formen mehr oblong-elliptisch, beiderseits verschmälert, schärfer gezähnelt, länger gestielt und kahler, nicht selten rotbraun überlaufen, unterseits stärker geadert, die oberen Blätter sind lanzettlich, mit keilig verschmälerter Basis und deutlich gestielt. Die beim Aufblühen blassen, dann rosenroten Blüten sind aufrecht oder übergeneigt, in der Größe die Mitte zwischen beiden Arten haltend, die Kelchzipfel sind etwas breiter als bei E. roseum und mit längeren und drüsentragenden Haaren mehr oder weniger reichlich bestanden. Narbe etwas kopfig, kurz und breit, mit 4 aufrechten, zusammengeneigten oder sehr wenig abstehenden Zipfeln. Kapsel mit abstehenden längeren und angedrückten

kürzeren Haaren mit Drüsenhaaren untermischt bestanden, namentlich die unteren meist unentwickelt, die oberen kürzer und dünner als bei den Arten und mit nur wenigen, ausgebildeten, aber sterilen Samen.«

Man erkennt deutlich das wechselweise Neigen nach der einen oder anderen Form.

Zwischen denselben beiden Arten beschreibt dann Schultz zwei scharf unterschiedene Bastarde, von denen er den einen als parvifloro-roseum, den andern als roseo-parviflorum benennt. Leider konnte ich seine betreffende Arbeit derzeit noch nicht einsehen, so daß ich die dort beschriebenen Bastarde nicht mit den von mir erhaltenen vergleichen konnte. In seiner Phytostatik gibt er nur die Namen ohne Beschreibungen.

Eigene Untersuchungen.

Ich habe im Jahre 1917 zwischen typischem Epilobium parviflorum und Epilobium roseum Kreuzungen in den beiden Richtungen angestellt. Beide Arten stammen aus der Umgegend von Ulm. E. parviflorum sammelte ich in Wiesengräben bei Neu-Ulm; E. roseum stammt aus der Friedrichsau bei Ulm. Beide wurden in den Garten übergeführt und dort in Töpfe versetzt. Die Blüten wurden in Gazebeuteln isoliert. Die Kastration wurde am Tage vor stattfindender Bestäubung ausgeführt. Die Bestäubung machte niemals die geringsten Schwierigkeiten. Über die reifenden Schoten wurde ein Gazefinger gezogen. damit die Samen beim Öffnen nicht davonflogen. Es wurden Kreuzungen zwischen einer Anzahl roseum- und parviflorum-Pflanzen angestellt. Ich erhielt gute Samen.

Im nächsten Frühjahre (1918) wurde ein Teil dieser Samen im Versuchshause des botan. Gartens Tübingen ausgesät. Ich habe, da ich zunächst vorläufige Versuche anstellen wollte, die Samen nicht darauf geprüft, ob sie alle oder nur zum Teil keimten, was ja nach den neueren Untersuchungen an Oenotheren in Zukunft wohl auszuführen wäre. Ich habe die aufgehenden Pflanzen pikiert und in gesonderte Töpfe verpflanzt, welche dann im Freien auf Beete gestellt wurden.

Zur Aussaat kamen die Samen aus folgenden Kreuzungen bzw. Selbstbestäubungen.

E. 1802 parviflorum II d × roseum,
E. 1803 „ II 5 × roseum,
E. 1805 „ selbstbestäubt,
E. 1806 roseum × parviflorum II,
E. 1807 parviflorum II e × roseum,
E. 1809 roseum 9,5 × parviflorum II,
E. 1810 roseum 9,3 × „ II,
E. 1811 parviflorum II,2 × roseum,
E. 1818 roseum selbstbestäubt.

Zu meiner nicht geringen Überraschung zeigte sich nun beim Heranwachsen der Bastarde sehr bald, daß ich in den beiden reziproken Kreuzungen zwei völlig verschiedene Pflanzentypen erzielt hatte. Ich möchte dieselben nun im folgenden beschreiben, abbilden und mit ihren Elternarten vergleichen.

Die Elternarten.

Jede gute Flora liefert die Beschreibung der beiden verwendeten Arten. (Vgl. dazu auch Schmalhausen, Bot. Zeitung 1875, S. 470 und Haussknechts Monographie.) Obwohl die von mir verwandten Exemplare sich als durchaus typisch erwiesen, möchte ich doch, direkt nach diesen Pflanzen, die Hauptcharaktere derselben, welche besonders im Bastarde wichtig werden, hier nochmals kurz und übersichtlich zusammenstellen.

Stengel

parviflorum	roseum
aufrecht bis aufsteigend, besonders die Seitenäste. Am Ende mit den Knospenstielen steif aufrecht, keine herablaufenden Linien.	steif, aufrecht, auch in den Zweigen. Am Ende mit den Knospenstielen abwärts gekrümmt. Herablaufende Linien am Stengel.

Behaarung

unterwärts zottig mit längeren abstehenden Haaren und sparsam eingestreuten kürzeren drüsentragenden Haaren. Nach oben wird die Behaarung geringer und tritt häufig ganz zurück.	unterwärts ziemlich kahl, oberwärts mit zahlreichen, kurzen drüsentragenden und anliegenden drüsenlosen Haaren, einen dichten Pelz bildend.

Blätter

länglich-eiförmig, die unteren sehr kurz gestielt, die oberen sitzend. Größte Breite nach der Basis, dort plötzlich abgerundet. Zähnung oft etwas geschweift. Nervatur an der Unterseite nicht stark vortretend. Blatt ziemlich glatt.

länglich-eiförmig, deutlich gestielt. Größte Breite in der Mitte, nach der Basis nach und nach in den Blattstiel verschmälert. Scharfe, kleine, viel feinere Zähnchen als bei parviflorum. Dunkler, stumpfer grün. Nerven auf der Unterseite stark hervortretend. Blatt rauh.

Abb. 1. E. parviflorum.

Abb. 2. E. roseum.

Blütenknospen

eirund, etwas abgestumpft.

eirund, kurz zugespitzt.

Blüten

5—10 mm lang, wie die Knospen vor dem Erblühen aufrecht; Blütenblätter zu Beginn hell,

5—6 mm lang, wie die Knospen vor dem Erblühen herabgebogen. Blütenblätter weiß-

dann dunkler rosa, $^1/_3$—$^1/_2$ mal länger als die Kelchblätter; etwas stumpf. Narbe tief 4-spaltig, die Lappen aufrecht abstehend.	lich bis rosa, wenig länger als der Kelch. Kelchblätter spitzig. Narbe keulig, an der Spitze verbreitert, ungeteilt.

Kapsel

6—8 cm lang, sparsam behaart, mit anliegenden drüsenlosen und eingestreuten kurzen drüsentragenden Haaren.	5—6,5 cm lang, dicht grau behaart, von zahlreichen anliegenden drüsenlosen und drüsentragenden abstehenden Haaren.

Samenzahl

190—200.	ca. 150.

Untersuchen wir nunmehr die Bastarde auf ihre Eigenschaften und vergleichen sie mit ihren Eltern wie untereinander.

Ich habe die beiden reziproken Bastarde mit Namen belegen müssen, da es mir nicht möglich war, mit Sicherheit

Abb. 3. roseum. rigidum. curvatum. parviflorum.

meine Bastarde mit den früher in der freien Natur aufgefundenen und mit spärlichen Diagnosen versehenen Bastarden zu identifizieren. Ich nenne die Form parviflorum × roseum wegen des steif aufrechten Wuchses und der aufrechten Knospen- und Blütenstiele, zugleich in Anlehnung an die de Vriessche Benennung bei Oenothera, rigidum, die Form mit an der Spitze

abwärts gebogenem Stengel und abwärts gebogenen Knospen bzw. Blütenstielen curvatum. Die Charaktere verteilen sich nun wie folgt:

Stengel

rigidum	curvatum
steif aufrecht, auch in den Zweigen. Am Ende mit Knospen- und Blütenstielen aufrecht. Leisten am Stengel undeutlich.	aufrecht bis bogig aufsteigend. Vorzüglich in den Zweigen. Am Ende herabgebogen, aber weniger stark als bei roseum, desgl. die Knospen und jungen Blütenstiele. Leisten undeutlich.

Behaarung

unterwärts ziemlich kahl, oberwärts dicht mit kurzen anliegenden drüsenlosen und abstehenden drüsentragenden Haaren grau befilzt.	unterwärts ziemlich kahl, oberwärts bei weitem weniger dicht behaart als rigidum und roseum. Die anliegenden drüsenlosen und die abstehenden drüsentragenden Haare viel sparsamer.

Abb. 4. roseum. rigidum. curvatum. parviflorum.

Blätter

intermediär, größte Breite im unteren Drittel, nach unten ziemlich plötzlich zusammengezogen. Kurzer Blattstiel. Nervatur auf der Unterseite	intermediär, größte Breite im unteren Drittel. Nach unten ziemlich plötzlich zusammengezogen. Kurzer Blattstiel. Nervatur an der Unterseite

stark hervortretend, ähnlich roseum. Auch die Farbe ist dunkel stumpfgrün.	weniger stark hervortretend als bei rigidum. Zähnung weniger scharf als bei rigidum.

Blütenknospen

intermediär.	intermediär.

Blüten

sehr klein, 4—5 mm wie die Knospen vor dem Erblühen steif aufrecht. Blütenblätter weißlich-rosa, so lang oder kürzer als der Kelch. Antheren verkümmert. Narbe seicht 4-spaltig, weiß, aus der Blüte hervorragend.	5—10 mm lang, die jungen Knospen und Blüten übergeneigt. Blütenblätter anfangs rosa, später rot, aber heller als bei parviflorum. $^1/_3$—$^1/_2$ mal so lang als der Kelch. Narbe mit 4 seichten Spalten, gelblich. Antheren entwickelt, mit teils verkümmerten Pollen.

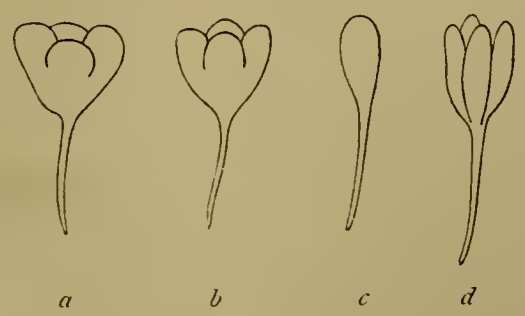

Abb. 5. *a* rigidum. *b* curvatum. *c* roseum. *d* parviflorum.

Kapsel

sehr kurz, 2,5—3 cm lang, dünn, beim Öffnen biegen sich die Klappen nicht oder nur wenig bogig zurück, sondern weichen nur an der Spitze wenig voneinander. Dicht graufilzig behaart wie roseum.	4,5—5 cm lang, beim Öffnen die Klappen bogig zurückgekrümmt. Behaarung spärlicher als bei rigidum, mehr an parviflorum erinnernd.

Samenzahl

35—40.	O (steril).

Betrachten wir die Charaktere unserer Bastarde näher, so zeigt sich zunächst unzweifelhaft, daß es sich hier um zwei ganz verschiedene Pflanzentypen handelt, in welchen die Charaktere der beiden Eltern in sehr verschiedener Weise gemischt sind und bei denen die Bastardeigenschaften, soweit es sich um Pollensterilität und taube Samen handelt, in sehr wechselndem Grade in die Erscheinung treten.

E. curvatum steht in ihren Blüten ziemlich in der Mitte zwischen beiden Eltern, etwas mehr wohl zu parviflorum neigend,

Abb. 6. E. curvatum.

Abb. 7. E. rigidum.

die vor dem Erblühen herabgebogenen Blütenstiele lassen aber den Einfluß von roseum erkennen, wenngleich die Eigentümlichkeit abgeschwächt ist. Die Narbenbeschaffenheit wiederum ist rein intermediär, während die Behaarung, die Nervatur usw. mehr nach parviflorum tendierten. Auch die Zähnung erinnert mehr an parviflorum als bei rigidum. In der Kapselgröße,

welche roseum noch nicht erreicht, spricht sich schon die erheblich geringere Fruchtbarkeit aus. Die Kapseln bilden aber bei freier Aufzucht im Garten noch eine Anzahl von Samen aus, allerdings nur den 3. bis 5. Teil, wie roseum. Die Antheren wurden wohl noch ausgebildet, aber mit reichlich verbildetem Pollen.

E. rigidum stellt eine durchaus fremdartige Formgestalt dar, welche wohl besonders durch die kleinen Blüten und die kurzen Kapseln zustande gebracht wird. Die Blüten sind noch kleiner als bei roseum, die Blütenblätter noch kürzer als die Kelchblätter, die weiße, seicht gefurchte Narbe ragt aus der Blüte hervor. Die stets steif aufrechten Blüten- und Knospenstiele lassen den Einfluß von parviflorum unverkennbar sein. Dagegen tendiert die steif aufrechte Haltung der Seitenäste, die Behaarung wieder stark nach roseum, so daß die Pflanze, abgesehen von den aufrechten Blütenstielen, mehr nach roseum als nach parviflorum hinzuneigen scheint.

Die Sterilität ist hier viel weitgehender als bei curvatum. Während dort immer noch $^1/_3$—$^1/_5$ des für roseum normalen Samengehaltes anzutreffen war, habe ich bei rigidum nie einen wohlgebildeten Samen auch bei freier Kultur im Garten in den Schoten angetroffen. Die Kapseln sind dementsprechend kaum über Fruchtknotenlänge herangewachsen, auch öffnen sie sich zumeist nicht durch Zurückrollen der Klappen, wie es noch E. curvatum tut. Sie spreizen ihre Klappen nur ein wenig an der Spitze. Die Antheren sind vollkommen verkümmert und enthalten durchaus keinen normalen Pollen mehr. Eine genauere Untersuchung ist im Gange.

Ich habe diese beiden Bastarde jedesmal mit völlig übereinstimmenden Merkalen, wie oben erwähnt, wiederholt hergestellt und erzogen. Ich erhielt von

		Exemplare
curvatum	1806	23
„	1809	3
„	1810	2
rigidum	1802	20
„	1803	2
„	1807	4
„	1811	3

Ob Kreuzungen zwischen anderem Ausgangsmaterial stets zu denselben Ergebnissen führen werden, bleibt abzuwarten. Nach Analogie mit Oenothera steht es nicht fest.

Von den in der Literatur aus früheren Zeiten vorliegenden Angaben über die Kreuzung der beiden Arten parviflorum und roseum lassen sich, wie schon gesagt, nur wenige mit den unsrigen in Beziehung bringen. Zunächst ist das unmöglich mit Laschs Angaben in Linnaea 1831, welcher dreierlei, aber wenig eingehend beschriebene Bastarde zwischen unseren Arten beschreibt. Ebensowenig nutzbar sind für uns die Angaben von Schmalhausen (1875, S. 524), Henniger (1879, S. 339), Celakovsky (1881, S. 882), Schultz, Grundzüge (1863, S. 47).

Dagegen scheint Haussknecht beide Formen gekannt zu haben. Einmal beschreibt er (1871, S. 135) ein parviflorum × roseum, welches unserem curvatum sicher sehr nahe kommt. Andererseits scheint unserem rigidum Haussknechts forma subapetala zu entsprechen, über welche er sagt: Blüten ohne Blumenblätter oder dieselben nur angedeutet und dann nicht länger als die Kelchzipfel, mit herausragender Narbe. Ob diese Charaktere aber bei subapetala mit den übrigen, bei unserem rigidum auftretenden Merkmalen gemeinsam vorhanden waren, läßt sich aus Haussknechts Beschreibung nicht entnehmen.

Mit der sicheren Feststellung reziprok verschiedener Bastarde bei Epilobium wird eine eingehendere Untersuchung von Epilobium mit Hinblick auf die neueren Oenotherenuntersuchungen naturgemäß von besonderem Interesse werden. Vor allem aber wird die Frage akut werden, inwieweit sich eventuell auch bei Epilobium »Mutationen« zeigen werden. Eine eingehende Untersuchung verschiedener Epilobiumkreuzungen habe ich in Angriff genommen.

Literatur.

1. Compton, Notes on Epilobium Hybrids. Journ. of Bot. 1911. S. 158—163.
2. —, Further Notes on Epilobium Hybrids. Ibidem. 1913. S. 79.
3. Focke, Pflanzenmischlinge. 1881.
4. Haussknecht, Beiträge zur Flora von Thüringen. Verh. d. bot. Vereins d. Prov. Brandenburg. 1871. **13**, 98.
5. —, Monographie der Gattung Epilobium. 1884.
6. Henniger, Flora. 1879.
7. Holden, Hybrids of the genus Epilobium. American Naturalist. 1916. **50**, 243—247.
8. Schmalhausen, Bot. Zeitung 1875. S. 524.
9. Schultz. Grundzüge einer Phytostatik der Pflanze. 1863.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift für Botanik

Jahr/Year: 1918

Band/Volume: 10

Autor(en)/Author(s): Lehmann Ernst

Artikel/Article: Über reziproke Bastarde zwischen Epilobium roseum und parviflorum. 496-511