©Universitätsbibliothek, Hannover; www.biologiezentrum.at

der längeren Staubblätter auf die Narbe gebracht und so Fremdbestäubung bewirkt.

Die Rüssel der zum Nektar vordringenden Insecten bedecken sich mit dem Pollen der beiden kürzeren Staubblätter, da das Saugorgan zwischen der Aussenseite der längeren und der Innenseite der kürzeren Staubblätter vorgeschoben werden muss. Zum Ausbeuten des Nektars ist zwar ein 10 mm langer Rüssel erforderlich, doch genügt schon ein halb so langer, um den Honig zu erreichen, da dieser bis in die Mitte der Kronröhre emporsteigt.

Pollensammelnde oder -fressende kleine Insecten können Blütenstaub nur von den aus der Blüte etwas hervorragenden Antheren der vier längeren Staubblätter erhalten und können dabei durch Hinabstossen von Pollen auf die Narbe Selbstbestäubung herbeiführen. Letztere erfolgt bei ausbleibendem Insectenbesuche spontan durch Pollenfall.

Als Besucher beobachtete ich am 2. Mai 1897 im Garten der Ober-Realschule zu Kiel honigsaugende Tagfalter (*Vanessa urticae* L. und *Pieris brassicae* L ♂) regelmässig von Blüte zu Blüte fliegend und dabei Fremdbestäubung herbeiführen, ebenso die langrüsseligste unserer Frühlingsbienen: *Anthophora pilipes* F. ♂. Auch mehrere Exemplare der Honigbiene bemühten sich, andauernd zu saugen, und da sie gleichfalls zahlreiche Blüten nach einander besuchten und ich die Saugbewegung wahrnehmen konnte, so ergiebt sich, dass sie mit ihrem nur 6 mm langen Rüssel gleichfalls den Nektar erreichten und in derselben Weise Fremdbestäubung herbeiführten wie die vorigen. Eine kleine pollensammelnde Biene (*Andrena Gwynana* K. ♂) bewirkte gelegentliche Selbstbestäubung, ebenso eine pollenfressende Schwebfliege (*Syritta pipiens* L.).

Kiel, den 3. Mai 1897.

Beiträge zur Kenntniss der *Rubi corylifolii*.

Von

K. Friderichsen

in Hoyer.

Die Hauptmerkmale der Gruppe der *Corylifolii* sind die bekannten des *R. caesius*.

Die unzähligen einzelnen Glieder dagegen, theils durch diese Merkmale, theils durch allmähliche und gleichzeitig nach mehreren Richtungen hin vorhandene Uebergänge verbunden, zeigen ausserdem so deutliche Verwandtschaft mit Arten aller anderen Gruppen, dass diese sich sämmtlich innerhalb der *Corylifolii*-Gruppe abspiegeln.

Die augenscheinliche verwandtschaftliche Beziehung gewisser Formenkreise der *Corylifolii* gleichzeitig zu *R. caesius* und der einen oder anderen der Grundformen lässt diese *Corylifolier* als deren unzweifelhafte *Caesius*-Bastarde erkennen. Diese Grund-

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at www.zobodat.at

formen*) sind: *R. Idaeus*, *R. caesius*, *R. fruticosus* (die *Suberecti*), *R. ulmifolius*, *R. tomentosus* und die *Rubi glandulosi*. Zu diesen Grundformen gesellten sich früh als Nebengrundformen *R. bifrons* und *R. leucostachys* und die Formengruppen *R. thyrsoideus* und *R. hedycarpus*.

Jene augenfälligen *Corylifolier*, die die *Caesius*-Bastarde der Grundformen oder des *R. leucostachys* sind, sind zwar gering an Zahl, aber reich an Formen und Individuen. Sie repräsentiren schon manche Stufen und Richtungen innerhalb der Gruppe. Zu diesen kommt wohl in jedem grösseren oder kleineren Gebiete noch irgend ein *Corylifolier* hinzu, der sich in derselben augenfälligen Weise zu *R. caesius* und einer für das betreffende Gebiet scharf markirten Art verhält, wie die erstgenannten zu *R. caesius* und den Grundformen, so dass man ihn wohl ebenso sicher für deren *Caesius*-Bastard halten darf (so im Norden von *R. villicaulis*, in Schleswig zugleich von *R. Drejeri*).

Schon die *Corylifolier* dieser zwei Classen sind in manchen Gegenden (so auf der cimbrischen Halbinsel die *Caesius*-Bastarde von *R. Idaeus*, *villicaulis*, *leucostachys* und *fruticosus*) so zahlreich, so reich an Formen und Racen, wie an Individuen, dass, wenn es thunlich wäre, die nicht zu deutenden *Corylifolier* als Arten von den hybriden Formenkreisen zu trennen, die Gesammtheit ganz durchlöchert sein würde.

Nun ist es natürlich lange nicht immer möglich, die *Caesius*-Bastarde selbst von den am leichtesten kenntlichen Grundformen

---

*) Soweit man auch die Vergleichung der europäischen Brombeeren ausdehnt, trifft man immer nur dieselben, der Zahl nach allerdings nicht wenigen Merkmale, nur in der buntesten Mischung, die natürlich für jede Art constant ist. Ferner steigern sich die auffallendsten dieser Eigenschaften bei gewissen Arten, so z. B. glatte, kantige Schösslinge bei *R. fruticosus*, angedrückt behaarte Schösslinge bei *R. ulmifolius*, dicht verworren abstehend behaarte bei *R. leucostachys*, dünne rundliche, bereifte bei *R. caesius*, reich langdrüsige bei den *Glandulosi*; Sternfilz an der Blattoberfläche bei *R. tomentosus*; eigenthümliche Blattform und Serratur bei *R. tomentosus* und *R. leucostachys*; beiderseits grüne Blätter bei *R. fruticosus* und den *Glandulosen*; discolore Blätter bei *R. ulmifolius*, *bifrons* und *tomentosus*; sehr weiche Blattunterfläche bei *R. leucostachys*; sitzende oder kurz gestielte äussere Blättchen bei *R. fruticosus* und *caesius*, 3 zählige Blätter bei *R. caesius;* eigenthümlicher Rispenbau bei *R. ulmifolius*, *fruticosus*, *caesius* und den *Glandulosen*, ferner bei *R. tomentosus* und *thyrsoideus;* lange Staubgefässe bei *R. leucostachys* und *hedycarpus;* grasgrüne, weissberandete Kelchzipfel bei *R. fruticosus*; lange dünne Blütenstiele bei *R. fruticosus tomentosus* und *thyrsoideus;* vegetative Vermehrung durch Wurzelbrut und früher Laubblattfall bei *R. fruticosus* u. s. w. Sehr früh zweigten sich von *R. ulmifolius R. bifrons* und *leucostachys* ab, und durch Kreuzung zwischen *R. fruticocus* und *tomentosus* wurde *R. thyrsoideus* hervorgebracht, ferner wahrscheinlich durch Kreuzung zwischen *R. ulmifolius* und *thyrsoideus* (und wohl auch *fruticosus*) die Formen des *R. hedycarpus*. Alle diese Arten, sowie die *Suberecti* (*fruticosus*) und die *Glandulosen* als Artengruppen, sind mehr als genügend charakterisirt, so dass ich diese, und nur diese, für die Grundformen (und Nebengrundformen) der europäischen Brombeeren halten kann. Die genannten Formen gehören zugleich unter die jetzigen Hauptarten. Alles, war wir Auffallendes bei irgend einer anderen Brombeere finden — mag sie auch eine charakteristische Hauptart sein — besteht, ausser etwa in abweichenden Dimensionen, nur in einem Weniger oder Mehr der von der einen oder anderen Grundform bekannten Eigenschaften.

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

(wie *R. tomentosus*) mit Sicherheit zu erkennen. Noch schwieriger wird es, wenn es sich um Verbindungen von *R. caesius* mit anderen Hauptarten und Nebenarten handelt. Man darf doch erwarten, dass immer noch in manchen Gegenden ein oder ein paar *Corylifolier* vorkommen, die wahrscheinlich, oder nicht unwahrscheinlich die *Caesius*-Bastarde (oder deren Racen) daselbst vorkommender, wohlbekannter Arten sind*). Allein solche Deutungen, sind nur als Vorarbeiten zu betrachten.

Zu den sichern, wahrscheinlichen und verdächtigen kommen dann die Uebergänge und Mittelformen, die oft durch Racenkreuzung entstanden sind und oft gut entwickelte *Corylifolie*-Arten hervorgebracht haben, und endlich die räthselhaften, wohl meist von entfernten Gegenden stammenden, fremdartigen *Corylifolier*, die aber doch wie die andern das von *R. caesius* bekannte Gemeingepräge besitzen, so dass die Untersuchung schliesslich ergiebt, dass, wenn die einen *Caesius*-Bastarde oder aus solchen hervorgegangene Racen sind, es die andern gewiss auch sind. Die ganze Gruppe (ausser *R. caesius*) ist eben anfänglich aus Hybriden hervorgegangen.

Was die Häufigkeit der Kreuzungen betrifft, sind die mit *R. Idaeus* offenbar sehr häufig, wenigstens in den nördlichen Gegenden. Dr. H. Sabransky theilte mir mit, dass das Vorkommen dieses Hybriden in der österreich-ungarischen Monarchie noch nicht konstatirt wurde; in der Schweiz ist es mehrfach beobachtet worden, in Frankreich selten. Mit den meisten andern Arten scheinen Kreuzungen**), in Betracht der unbegrenzten Lebensdauer einer Brombeere, weit seltener zu sein; ich habe wenigstens unter Mengen von *Corylifoliern* in einer Reihe von 17 Jahren nur wenige***) gefunden, die in auffallender Weise die Eigenschaften, die man primären Hybriden zuzuschreiben pflegt, zeigten.

Die Mannigfaltigkeit der *Corylifolier* scheint in erster Linie auf der Entwickelungsfähigkeit der einst hervorgebrachten Kreuzungen durch Variation und Racenkreuzung zu beruhen. Wie vielgestaltig ein einzelner Formenkreis sein kann, oder wie verschieden die einzelnen primären Kreuzungen ausfallen können, zeigt vor allen *R. caesius* × *Idaeus*, der an jedem Standorte, die sich in Ostschleswig und Dänemark wohl zu Tausenden auffinden lassen, jedesmal einer neuen Kreuzung seine Existenz

---

*) Leider sind in der That gar zu viele solcher Deutungen angegeben, die nicht gewiss, unwahrscheinlich oder falsch sind.

**)): Individuen aus Kreuzung hervorgegangen. Hybride Früchtchen sind gewiss etliche Tausende, vielleicht Hundertausend Mal häufiger gewesen.

***) Z. B.: *R. caesius* × *Radula*, *caes.* × *villicaulis*, *caes.* × *leucostachys*, *caes.* × *Drejeri*. Doch waren die 2 letzten wenigstens nicht in allen Sommern vollkommen steril.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

verdankt*), und dann oft durch ausgiebige vegetative Vermehrung streckenweise wuchert, nachdem die Eltern vielleicht vor Jahren verschwunden sind.

Wenn nun auch angenommen werden darf, dass die ganze Gruppe sich aus *Caesius*-Hybriden entwickelt hat, so wäre dies sicher kein Hinderniss, dass gewisse Formen sich zu fruchtbaren, constanten Arten, wie in den andern Gruppen, hätten entwickeln können. Thatsächlich findet sich jedoch keine verbreitete Form, die nur annähernd so gut umgrenzt und selbstständig entwickelt ist, wie oft selbst sekundäre Arten zweiter und dritter Ordnung es manchmal sind. Es beruht dies zum Theil darauf, dass der kleine, so unansehnliche *R. caesius* sämmtlichen Formen seinen Stempel aufgedrückt hat. Jede einzelne, nicht ganz locale, „*Corylifolii*-Art" ist jedenfalls eine Sammelart, hat gleichzeitig weitläufige Beziehungen zu andern, die ihrerseits sich nur in ähnlicher Weise abgrenzen lassen.

Die Nuancen spielen in dieser Gruppe eine grössere Rolle als in den anderen Gruppen, die für die „Arten" angegebenen Charaktere sind schwankender, beziehen sich in ausgedehnterem Maasse, als sonst, oft nur auf ausgezeichnete Individuen; sie sind oft nur Nuancen, die zu Täuschungen über die Verwandtschaft der betreffenden Formen mit Arten ausserhalb der Gruppe, deren *Caesius*-Bastarde sie sein sollen, Veranlassung geben, und die, wenn sie in einer anderen Gegend fehlen, eine Form ganz zweifelhaft erscheinen lassen.

Bei den am selbstständigsten entwickelten Formen tritt die Aehnlichkeit mit *R. caesius* in Blattform und Serratur oft nur als Nuance hervor, aber weit öfter ist das Umgekehrte der Fall, Blattform und Serratur treten nur durch Nuancen aus dem *Caesius*-Blatt hervor; in ähnlicher Weise verhalten sich manchmal die Stacheln.

Die Grundverschiedenheit zwischen *R. caesius* und den anderen Brombeeren ist so gross, und die Formen und Zwischenformen seiner hybriden Nachkommenschaft so zahlreich, dass keine Form hinlänglich selbstständig entwickelt und abgrenzbar erscheint, um den Arten gleichgestellt zu werden.

Aus diesem Grunde habe ich mit Herrn O. Gelert sämmtliche Formen, ausser *R. caesius*, unter einen Collectivnamen: *R. milliformis***) zusammengefasst.

Wegen der wesentlichen morphologischen Uebereinstimmung der Formen hatte Prof. F. Areschoug schon in Blytt: „Norges Flora" die skandinavischen Formen als eine Art,

---

*) Ich habe nur vier Mal kleine Früchte tragende Partien gefunden. An zwei Stellen waren die Früchte mehr oder weniger gut entwickelte „Himbeeren", so R. exs. Dan. et Slesv. No. 57 (Hadersleben). Bei einem Paar vereinzelter, aufrechter Stücke (forma per-*Idaeus* × *caesius*) waren die Früchte schwarzpurpurn; diese haben im botanischen Garten in Kopenhagen Sämlinge geliefert.

**) K. Friderichsen og O. Gelert: Danmarks og Slesvigs *Rubi*. (Botanisk Tidsskrift. XVI. p. 100 u. 103. Résumé ibid. p. 20.)

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

R. corylifolius Sm., aufgefasst, später*) aber, von einem weit verschiedenen Gesichtspunkte ausgehend, sämmtliche *Corylifolier* (ausser *R. caesius*) als eine Hauptart mit zahlreichen Unterarten und Varietäten zusammengefasst, die er zugleich für die Grundart (Urart) der meisten europäischen Brombeeren hielt, so dass solche *Corylifolier*, die in offenbarer Beziehung zu Arten ausserhalb der Gruppe stehen, eben die Eltern dieser Arten sein könnten.

Wohl mit Recht hat Areschoug für diese allerdings collective Art, die älteste Benennung für einen *Corylifolier*, *R. corylifolius* Sm., beibehalten**).

Von anderer Seite ist gegen das Zusammenfassen der *Corylifolier* in eine Art eingewandt worden, dass das Verhältniss in den andern Gruppen ein ähnliches sei. In der That treffen wir in diesen viele gut umgrenzte Arten, und es liegt kein Grund vor, um anzunehmen, dass nicht viele derselben, wie auch viele secundäre Arten sich auf natürlichem Wege entwickelt haben. Die von Mischlingen entwickelten Arten sind als Arten indessen nicht von den andern verschieden. Wo die natürliche Entwickelung einer Gruppe aufhört und die Hybridität anfängt, wird wohl nie aufgefunden werden.

Die Nebenarten sind — selbst wenn verbreitet — oft viel weniger variabel, als die Hauptarten (darunter die Grundformen). Die Mannigfaltigkeit der Brombeerformen führt es mit sich, dass ausser den Grundformen fast jede andere Brombeerart intermediär zwischen zwei andern, ja oft mehrmals intermediär zwischen zwei andern ist, während unter den *Corylifoliern* sämmtliche Formen zugleich im Grossen und Ganzen immer das Gepräge einer Art, nämlich des *R. caesius*, zeigen. Collective Arten von grösserem Umfange innerhalb der andern Gruppen sind deswegen schwieriger und unsicherer.

Vergleichen wir nun kurz die Verhälinisse in den andern Gruppen:

Die ***Suberecti*** bilden eine Formengruppe, die vielfach sehr wichtige Beziehungen zu *R. Idaeus* zeigen; mehrere haben ausserdem besondere Eigenschaften mit *R. Idaeus* gemein; so dass sie als *Idaeus*-Bastarde verdächtig gemacht worden sind. Wahrscheinlicher scheint es mir, dass dieselben Umwandlungen von *R. Idaeus* nach der einen Richtung sind, wie *R. caesius* nach der

---

*) F. W. C. Areschoug: Some observations on the genus *Rubus*. (Lunds Univers. Årbok. 1885—86.)

**) Die englischen Batologen bezeichneten mit dem Namen *R. corylifolius* Sm., nach Dr. Focke, besonders Abkömmlinge von *R. caesius* × *ulmifolius*. Sie gebrauchen doch auch diese Bezeichnung für andere drüsenarme Formen, also nicht nur im eigentlichen Sinne.

Uebrigens wird man wohl ohne Zweifel bei Genevier nöthigenfalls eine Bezeichnung für den Formenkreis *R. caesius* × *ulmifolius* finden.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

andern Richtung*). Die schwächeren Formen dürften somit die älteren sein. Die Gruppe zeigt in der Jetztzeit trotz vorhandener Mittelformen gut charakterisirte Arten, durch deren Zusammenfassen als collective Art für die Systematik kaum etwas gewonnen wäre, für die Nomenclatur nur eine Last.

Um *R. ulmifolius*, *bifrons*, *thyrsoideus* und *hedycarpus***) entwickelte sich die grosse Gruppe der ***Discolores,*** durch drüsenlose Abkömmlinge von *R. tomentosus* und durch Kreuzungen mit *Suberecti* und anderen Arten verstärkt, wodurch die Abgrenzung der Gruppe bisweilen etwas schwankend wurde. So ist *R. Lindebergii* als discolore Art bisweilen wenig ausgeprägt, ist aber sonst eine der charakteristischsten und constantesten der europäischen Hauptarten. Viele der secundären Abstufungen der *Discolores* sind als Arten kaum von höherem Werth, als die *Corylifolier*. Eine Anzahl sind in den collectiven *R. thyrsoideus* und *hedycarpus* vereinigt.

Durch Umwandlung discolorer Arten in nördlichen Gegenden in Arten mit beiderseits grünen Blättern und abstehend filzhaarigen Rispenästen entstanden *R. villicaulis*, *R. macrophyllus* u. a. als Hauptarten der *Villicaulis*-Gruppe. Als Uebergänge zwischen *R. macrophyllus* und *R. plicatus* entstanden (wahrscheinlich durch Kreuzung) *R. gratus* und dessen Varietäten *leucandrus* und *sciaphilus*; ferner entwickelten sich besonders in Nordwestdeutschland (Harz-Wesergebiet) eine Reihe von Formen, die in ähnlicher Weise zwischen den *Villicaules* und *R. nitidus* stehen (und wahrscheinlich durch Kreuzung entstanden sind), die *Rhamnifolii* Focke pr. part., *Vulgares* Focke in Koch's Syn. Sie bilden mit den *Villicaules* zusammen die Gruppe ***Silvatici*** P. J. M. Andere *Rubi*, die wahrscheinlich in Beziehung zu *R. nitidus* stehen, sind *R. Arrhenii* und *Sprengelii* (ferner *R. infestus* und *cordifolius*, und unter den *Discolores R. Lindebergii* und vielleicht *R. rhamnifolius* Wh. et N.). Mehrere Arten der *Silvatici* (sowie *R. Arrhenii* und *Sprengelii*) sind wichtige Hauptarten; auch die Arten geringerer Werthstufen sind meist gut umgrenzt.

R. tomentosus scheint noch leichter wie *R. caesius* Kreuzungen mit anderen Arten einzugehen. Viele derselben sind ungemein leicht kenntlich, besonders durch Sternfilz an der Blattoberfläche und durch Nuancen in Blattform, Serratur und Blütenstand. Als

---

*) Dass *R. caesius* mit der Untergattung *Idaeobatus* verwandt ist, hat Focke in den Abhandl. des naturw. Ver. Bremen. IV. p. 195. angedeutet. Die anatomischen Untersuchungen Dr. Fritsch's (Sitzungsberichte der kais. Acad. der Wissensch. XCV.) haben die Verwandtschaft mit *R. Idaeus* sehr wahrscheinlich gemacht.

**) Ich halte es nicht für unwahrscheinlich, dass auch *R. leucostachys* durch Kreuzungen *Discolores* geliefert hat. Es ist z. B. nicht unwahrscheinlich, dass die Localart *R. rhamnifolius* von einer Kreuzung zwischen *R. leucostachys* und *R. fruticosus* (*sulcatus* oder *nitidus*) ausgegangen ist. *R. leucostachys* hat wohl anfänglich stärker discolore Blätter gehabt; in Frankreich und der Schweiz ist er anscheinend oft nur durch die Drüsigkeit von den *Discolores* verschieden.

©Universitätsbibliothek Heidelberg, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Gruppenmerkmale können jedoch nur die Sternhaare der Blattoberfläche dienen. Diese sind indessen nicht einmal bei *R. tomentosus* selber constant und würden viele Formen, die sonst als *Tomentosus*-Abkömmlinge kenntlich sind, ausschliessen. Drüsenlose discolore Abkömmlinge von *R. tomentosus* sind *Discolores*.

Unter den ***Glandulosi*** kommt ausser *R. Bellardii* und wohl *R. Schleicheri* keine wirklich verbreitete Art vor, an die sich nicht gleichzeitig zahlreiche Unterarten anschliessen, die eine bestimmte Umgrenzung der Art unmöglich machen. Sie gliedern sich in zwei einheitliche Hauptarten, einige Formengruppen um verbreitete Typen (*R. hirtus*, *R. chlorostachys* mit var. *brachyandrus* u. s. w.), mehrere weniger verbreitete Arten, einige kleine Formengruppen und zahlreiche Localformen.

Während die Formen der *Glandulosi* so im hohen Grade ungleichwerthig sind, ist die Gruppe, wie meist jede einzelne Form, durch die Drüsigkeit und den Bau des Blütenstandes von andern Brombeeren wohl getrennt, obwohl schon innerhalb der Gruppe einige Glieder durch etwas verkümmerte Drüsigkeit oder durch das Vorkommen trugdoldiger Rispenästchen (die Abtheilung *Köhleriani*: *R. Köhleri*, *pygmaeus* und *apricus*) Uebergänge zu der folgenden Gruppe bilden.

Aus den *Glandulosi* scheinen sich einfach mehrere *Radulae* durch beschränkte Entfaltung der langen Stieldrüsen und grössere Gleichstachligkeit entwickelt zu haben (z. B. *R. scaber* und *R. foliosus* — allerdings ist *R. foliosus* Wh. et N. eine mehr extreme Form in diesem Formenkreise, die Hauptform dürfte P. J. Müller's *flexuosus* sein), bei andern zugleich durch trugdoldige Verzweigung einiger Rispenäste (z. B. *R. pallidus* und *R. thyrsiflorus*). Die meisten anderen *Radulae* nähern sich den verschiedensten *Eglandulosi* mehr oder minder oder sind zuletzt nur durch die Drüsigkeit und die Höckerchen von diesen verschieden, so dass man kaum bezweifeln wird, dass sie zum Theil durch Kreuzungen zwischen *Eglandulosi* und *Glandulosi* oder anderen *Radulae* entwickelt sind; so *R. Radula* durch Kreuzung zwischen *R. thyrsoideus* und einer reichdrüsigen Art.

Für die Vergleichung mit den *Corylifoliern* eignet sich besonders die Formenreihe, die zwischen *R. leucostachys* und den *Glandulosen* und verwandten *Radulae* (*R. rosaceus*) entstanden ist (die Focke in die *Vestiti*-Gruppe mit *R. pyramidalis* und *R. leucostachys* zusammenstellt), weil das eine Glied auch hier eine einheitliche Art ist. Diese Formen sind unter den *Radulae* dadurch ausgezeichnet, dass sie — manchmal — in der Behaarung aller Theile an *R. leucostachys* erinnern; dazu kommen für gewisse Formen auch viele andere morphologische Aehnlichkeiten mit *R. leucostachys*, so dass sie öfters für dessen Bastarde gehalten worden sind, und es wohl ohne Zweifel in den allermeisten Fällen auch sind.

Dr. W. O. Focke, durch dessen intensive Methode, die Arten und Formen zu schildern, und auf dessen umfangreiche

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at www.zobodat.at

Arbeiten die jetzige Kenntniss der Brombeeren zum grossen Theile beruht, hat neuerdings diese Reihe von Formen (Arten) einer interessanten kritischen Betrachtung*) unterworfen. Er theilt sie in zwei Sippschaften, für die er die Benennung „Genen" oder „Formengruppe" gewählt hat**).

Wie in der *Corylifolii*-Gruppe soll hier das eine Glied durch eine Art, *R. leucostachys*, vertreten sein. In der Formengruppe *R. Menkei* ist das andere Glied eine *Glandulose* (besonders *R. Bellardii*), in der Formengruppe *R. obscurus* ist das andere Glied *R. rosaceus* oder eine verwandte Art.

Wegen der grossen Verschiedenheit zwischen *R. leucostachys* und den drüsenreichen Arten und der nahen Verwandtschaft des *R. rosaceus* mit den *Glandulosi* ist es leicht einzusehen, dass die zwei collectiven Arten von einander kaum durch bestimmt zu definirende Merkmale zu trennen sind. Die Einordnung einer Form unter die eine oder andere Gene geschieht mehr durch das Erkennen der verwandtschaftlichen Beziehung zu den *Glandulosi*- oder den *Rosaceus*-Formen.

Aehnlich wie unter den *Corylifoliern* einige Formen unzweifelhaft, wahrscheinlich oder möglicherweise die *Caesius*-Bastarde dieser oder jener Art sind, und die andern nur wegen ihres offenbaren Zusammengehörens zu der Gesammtheit für solche betrachtet werden müssen, wird der Umfang dieser Formengruppen dadurch vergrösserst, dass schwierig zu deutende Formen von anderen offenbar zur Sippschaft gehörenden nicht wesentlich verschieden sind, um von denselben abgegrenzt werden zu können.

R. Menkei typic. ist die aus Kreuzungen zwischen *R. Bellardii* und *leucostachys* entstandene schwankende Mittelform. Dass aus einer solchen Kreuzung Formen hervorgehen können, die keine *Menkei*-Formen sind, ist klar (man vergleiche***) *R. mucronatus* Blox. und *R. Drejeri* G. Jensen), hierdurch kann aber nur die Umgrenzung unsicher werden; aber auch sonstige intermediäre Formen, die eine grössere Gleichstacheligkeit von *R. leucostachys* (also nicht von *R. rosaceus*) ererbt haben und ausser der Drüsigkeit habituell keine besondere Aehnlichkeit mit den *Glandulosi* haben, sind kaum von *R. obscurus* getrennt zu halten (z. B.

---

*) W. O. Focke: Ueber *Rubus Menkei* und verwandte Formen. (Abhandl. des naturw. Ver. Bremen. XIII. p. 141.)

**) Die Ausdrücke „Gene" und „Formengruppe" beziehen sich auf eine die phylogenetischen Beziehungen und Stufen der Formen besonders verwerthende systematische Einordnung. Thatsächlich sind die daselbst abgehandelten Genen den von Focke's Synopsis Rub. Germ. und anderen Arbeiten her bekannten, von allen neueren Batologen angenommenen collectiven Arten oder Sammelarten entsprechend.

***) Eine Vergleichung der Eigenschaften der *R. Bellardii*, *leucostachys*, *Menkei* und *mucronatus* ist sehr lehrreich, und zeigt u. a., das letztere zwei unter sich recht verschiedene Arten keine Eigenschaften besitzen, die nicht an der einen oder anderen der zwei genannten Grundformen vorhanden sind oder ersichtlich durch Ausgleichen derselben hervorgebracht werden könnten.

©Universitätsbibliothek Heidelberg, www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

R. propexus Rub. exs. Dan. et Slesv. No. 71, *R. Bellardii* × *leucostachys*).

Dass die andere Stammart auch eine andere reichdrüsige Art als eine *Glandulose* sein kann, lässt sich wenigstens in einigen Fällen annehmen. Aber nun die eine! ist sie immer *R. leucostachys*? Es lässt sich wenigtens annehmen, dass Mittelformen zwischen gewissen, dicht behaarten *Eglandulosi* (wie *R. silvaticus*) und *Glandulosi* oder deren Derivaten kaum immer von *R. Menkei-obscurus* zu trennen sind.

Vergleicht man daher die Genen *R. Menkei* und *R. obscurus* mit der Gene *R. corylifolius*, so erscheint jede im Vergleich mit dieser wie ein kleiner *R. corylifolius* (*milliformis*) oder ein Bruchtheil desselben. Die Unsicherheit in der Umgrenzung — selbst wenn man beide Gene als *R. Menkei* vereinigt — mitten im Formengewirr der *Rubi*, wird dadurch vergrössert, dass die reichdrüsigen Arten andere Formenkreise bilden, die zum Theil nicht erheblich verschieden sind, und *R. leucostachys*, durch dessen Eigenschaften die genannte Sippschaft ein Plus gewinnen sollte, in weit geringerem Grade, als *R. caesius* im Stande ist, seinen näheren und ferneren Abkömmlingen seinen Charakter zu verleihen.

Endlich kommt eine grosse Reihe von weit drüsenärmeren Brombeeren vor, die wohl zum grossen Theil durch Kreuzungen zwischen den drüsenreichen Arten und den verschiedensten drüsenlosen Brombeeren entstanden sind, so *R. mucronatus* zwischen *R. leucostachys* und *R. Bellardii*, und *R. infestus* zwischen *R. nitidus* und vielleicht *R. Radula*. Von den *Radulae* sind sie durch die weit drüsenärmeren Schösslinge verschieden, obwohl oft schwankend. Sie lassen sich zweckmässig als eine Abtheilung, die der *Egregii*, den *Radulae* coordiniren (dahin: *R. tomentosus* — *R. egregius*, *Schummelii*, *mucronatus* — *R. Sprengelii* (*Arrhenii*), *chlorothyrsus*, *Cimbricus* — *R. hypoleucus* P. J. M. et Lef., *leucostachys*, *gymnostachys*, *pyramidalis* etc.). Sie bilden mit den *Radulae* (incl. *Vestiti*) zusammen die grosse Gruppe der ***Spectabiles*** P. J. M.

Durch diese Vergleichungen zwischen der *Corylifolii*-Gruppe und den anderen Gruppen, und weil in der ganzen Gene *R. corylifolius* (Sm.) Aresch. keine einzige wirklich hinlänglich abgegrenzte Form (Art) vorhanden ist, bin ich zu der Anschauung gekommen, dass *R. corylifolius* (die *Corylifolier* ausser *R. caesius*) eine der natürlichsten der Genen oder collectiven Arten ist.

Betrachten wir nun die einzelnen Formen des *R. corylifolius*, so werden wir, der vermutheten Abstammung gemäss, gewisse Merkmale, z. B. die Drüsen, zu finden oder nicht zu finden erwarten. Die vielen verschiedenen Eigenschaften, die bei *R. caesius* und einer anderen Brombeere vorhanden sind, werden beim Bastard mehr oder weniger modificirt. Sie werden oft vollständig modificirt oder ausgeglichen; oft sind sie theil-

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

weise gemischt vorhanden, oft sind die Eigenschaften der einen oder der anderen der Stammarten theilweise einseitig unterdrückt oder entwickelt. Es ist leicht einzusehen, dass Formen der ersten Kategorie, wenn sie nicht die Mischlinge der Grundformen sind (wie *caesius* × *Idaeus*, *caesius* × *tomentosus*, *caesius* × *ulmifolius*, *caesius* × *leucostachys*) — und selbst dann bisweilen — schwierig und unsicher zu erkennen sind. Formen der zweiten und namentlich der dritten lassen sich leichter erkennen.

Im für die Deutung glücklichsten Falle treffen wir einen *Corylifolier*, der durch die Unterdrückung der meisten Merkmale des *R. caesius* und einseitige Annahme des wenn auch etwas modificirten Charakters der anderen Stammart, uns letztere fast bis zur Mimicry ähnlich darstellt, so dass die Aehnlichkeit im ersten Augenblicke die wahre Sachlage verschleiern kann. Handelt es sich nicht um ein Herbariumexemplar oder vielleicht um ein vereinzeltes Individuum, das vielleicht nur in einem einzigen Stadium beobachtet werden kann, so wird man sich jedoch bald von der gleichzeitigen Verwandtschaft mit *R. caesius* überzeugen.

R. caesius ist meist reichlich Drüsen-führend, ausserdem kommt (in Schleswig z. B. häufig) eine Form mit schmalen, in einen Nagel verschmälerten Blumenblättern vor, deren Blütenstand oft reich- und langdrüsig wie bei den *Glandulosen* ist (ob *R. caesius echinatus* Focke ?), die wahrscheinlich eine eigene Unterart von *R. caesius* ist (und vielleicht entfernt mit den *Glandulosen* verwandt ist).

Man darf daher nicht immer erwarten, dass bei der Kreuzung mit *Eglandulosi* drüsenlose oder drüsenarme Nachkommen entstehen. Dies ist wohl manchmal der Fall, so kommen von *caesius* × *villicaulis* sowohl kräftige, dem *R. villicaulis**) näher stehende, wie schwache**) dem *R. caesius* näher stehende, sehr drüsenarme Formen vor, häufig kommen aber auch drüsenreiche***) oder intermediäre†) Formen vor.

Bei Kreuzungen mit *R. Radula* würde man entschieden eine reichdrüsige Nachkommenschaft erwarten. Dass eine solche vorkommt, ist sehr wahrscheinlich, selbst habe ich solche nicht bemerkt. Die drüsenreichen Formen, die ich unter der Bezeichnung *R. caesius* × *Radula* gesehen habe, könnten es wohl sein, allein sie könnten auch hundert anderen Combinationen entsprechen, indem die Merkmale des vermuthlichen *R. Radula* völlig modificirt oder ausgeglichen — also nicht ersichtlich waren. Ausserdem kann man wegen der launenhaften Verbreitung der Brombeeren von dem Consortium nur wenig schliessen.

---

*) K. Fr. et O. Gel.: *Rubi* exs. Dan. et Slesvig. No. 50. und Ass. Rubolog. exs. No. 922 und 1037 (alle aus Schleswig).

**) R. exs. Dan. et Slesvig. No. 47; Assoc. Rub. No. 975 (beide aus Seeland). Lindebg.: Herb. Rub. Scd. No. 43.

***) Assoc. Rub. No. 1117.

†) R. exs. Dan. et Slesvig. No. 78.

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

R. Radula selbst dürfte aus einer Kreuzung zwischen *R. thyrsoideus* und einer reichdrüsigen Art hervorgegangen sein und es scheint, als ob *R. Radula*, mit *R. caesius* gekreuzt, Mischlinge liefert, die meistens drüsenarm sind und seltener den *R. Radula* etwas verwischt, aber doch deutlich erkennen lassen, häufiger aber gleichzeitig an *R. thyrsoideus**) erinnern und also somit zweifelhaft sind.

Eine besondere Erwähnung verdienen einige zugleich mit *R. Idaeus* verwandte Formen. Sie erinnern an *R. Idaeus* durch schwarzpurpurne Stacheln, häufig 7-zählige Blätter und behaarte Fruchtknoten und haben ausserdem sehr oft eine unverkennbare Aehnlichkeit mit den Formen des *R. caesius* × *Idaeus*, die in Verbindung mit den genannten Merkmalen wohl unzweifelhaft auf eine nähere Verwandtschaft mit *R. Idaeus* hindeutet. Wahrscheinlich sind sie alle aus Kreuzungen von *R. Idaeus* mit *Corylifoliern* hervorgegangen; sie stimmen in ihren sonstigen Merkmalen mit andern *Corylifoliern* überein und fliessen bisweilen, allerlei Uebergänge bildend, ohne Grenzen mit den verwandten (elterlichen) Formenkreisen zusammen. (Dies gilt vor allen von *R.* * *maximus* Marss. in seinem Verhältniss zu *R.* * *dissimulans* Lindebg., z. B. Rub. exs. Dan. et Slesvig. No. 75.)

Die Deutung der phylogenetischen Beziehung der *Corylifolii*-Racen ist somit in den meisten Fällen schwierig, unsicher oder nicht möglich. Andererseits ist eine rein objective Verwerthung der morphologischen Eigenschaften einer Form nicht immer ausreichend für deren Erkennung. So fand ich in einer Sammlung ungarischer Brombeeren eine Reihe Exemplare übereinstimmend mit einer mir von Seeland bekannten Form von *R.* * *Wahlbergii* (var. *mutabilis*). Dr. Sabransky konnte seinerseits keinen Unterschied zwischen (mehreren) Exemplaren meiner Pflanze und der ungarischen finden. Zuletzt gelang es ihm, festzustellen, dass seine Pflanze eine Race ist, die bestimmt mit andern zusammengehörig ist, die er wohl mit Recht für Abkömmlinge von *R. caesius* × *macrostemon* hält.

(Fortsetzung folgt.)

Sammlungen.

Bestimmungen für die Herausgabe der Flora exsiccata Bavarica.

1.

Die Kgl. botanische Gesellschaft in Regensburg giebt vom Herbste 1897 ab eine Flora exsiccata Bavarica in einer Stärke von 75 Fascikeln heraus.

2.

Zur Ausgabe gelangen zunächst Phanerogamen und Gefässkryptogamen, in erster Linie seltene und kritische Arten. Beim Einsammeln ist auf möglichste Schonung der Standorte von seltenen Pflanzen Rücksicht zu

*) So besonders in Nord- und Ostschleswig, wo *R. thyrsoideus* ganz fehlt oder äusserst selten ist.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Botanisches Centralblatt

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: 70

Autor(en)/Author(s): Friderichsen Peter Kristian Nikolaj

Artikel/Article: Beiträge zur Kenntniss der Bubi corylifolii. 340-350