



# LUND UNIVERSITY

## Über das Studium polymorpher Gattungen.

Lidforss, Bengt

*Published in:*  
Botaniska Notiser

1907

[Link to publication](#)

*Citation for published version (APA):*

Lidforss, B. (1907). Über das Studium polymorpher Gattungen. *Botaniska Notiser*, 241-262.

*Total number of authors:*

1

### General rights

Unless other specific re-use rights are stated the following general rights apply:

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Read more about Creative commons licenses: <https://creativecommons.org/licenses/>

### Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

LUND UNIVERSITY

PO Box 117  
221 00 Lund  
+46 46-222 00 00

## Über das Studium polymorpher Gattungen.

VON BENGT LIDFORSS.

Durch die neuesten Untersuchungen über Art- und Bastardbildung im Pflanzenreich sind die sogenannten kleinen Arten (Beispiele: Jordan's *Draba*-Arten) auf einmal in den Vordergrund des Interesses gerückt worden. Einerseits hat es sich herausgestellt, dass die zuerst von Jordan gemachten und dann von de Bary und Rosen bestätigten Erfahrungen über die Konstanz der Elementararten von *Draba verna* L. auch für die elementaren Species anderer Gattungen Gültigkeit besitzen; andererseits scheinen gerade diese Elementararten, die bis zu einem gewissen Grade die letzten systematischen Einheiten darstellen, auch diejenigen realen Formen zu sein, durch welche sich der Neubildungstrieb in erster Linie manifestiert. Es ist deshalb wohl begreiflich und ganz in der Ordnung, dass das Studium dieser kleinen Arten, das Linné bekanntlich seinen Schülern verbot, wieder in vollen Fluss geraten ist.

Die ausgezeichneten Untersuchungen von de Vries, Correns, Johannsen, Bateson, Tschermack u. s. w. scheinen indessen auch eine unbeabsichtigte Wirkung ausgeübt zu haben. Der Umstand, dass die kleinen, auf geringfügigen morphologischen Abweichungen gegründeten Arten wieder zu Ehren gekommen sind, scheint die Systematiker der alten Schule wieder ermutigt zu haben, ihre schablonmäßige und unkritische Artbeschreibung mit erneutem Eifer aufzunehmen. So hat Ernst Almquist, Professor der Hygiene in Stockholm, in einer soeben erschienenen Monographie<sup>1)</sup> nicht weniger als 65 *Capsella*-formen beschrieben, die alle als Elementararten der gewöhnlichen *Capsella Bursa Pastoris* aufgeführt werden; V. B. Wittrock hat in einer ausführlichen Monographie ebenfalls nicht we-

<sup>1)</sup> Studien über die *Capsella Bursa Pastoris* (L.). Acta horti Bergiani, Bd. 4, N:o 6.

Bot. Not. 1907.



niger als 140 schwedische *Linnæa*-Formen beschrieben und abgebildet,<sup>1)</sup> wobei es allerdings ausdrücklich »den *Linnæa*-Forschern der Zukunft» überlässt, die Entstehung und Verwandtschaften dieser Formen zu erforschen; schliesslich wären in diesen Zusammenhänge auch die *Rosastudien* von *Mattson* und *S. Almquist*<sup>2)</sup> zu erwähnen. Ich verkenne keineswegs den wissenschaftlichen Idealismus, der die Autoren zu ihren zeit- und geldraubenden Publikationen begeistert hat, und ich gebe gern zu, dass es ungerecht wäre, der jüngst erschienenen *Rosastudie* von *S. Almquist* wissenschaftlichen Wert abzuspochen: trotz dem habe ich die bestimmte Ueberzeugung, dass die Art und Weise, in welcher die genannten Forscher ihn systematischen Studien betreiben, einen Anakronismus bedeutet, und dass ihre Schlussfolgerungen, insofern dieselben sich auf Entstehungsmodus und Verwandtschaft der behandelten Formen beziehen, gänzlich in der Luft schweben, wo sie nicht nachweislich irrig sind. Es steht indessen zu erwarten, dass diese Studien andere, von demselben Geiste beherrschten Arbeiten in's Leben rufen werden, appellirt doch *S. Almquist* sogar an »die Verpflichtungen der nationalen Verwandtschaft mit systematischen Genies wie *Linné* und *Elias Fries*»; um so mehr glaube ich, dass eine kritische Besprechung der soeben erwähnten Arbeiten an Platze sei, wobei ich allerdings zu beachten bitte, dass es sich hier um eine rein sachliche, durch positive, teilweise bisjetzt nicht bekannten Tatsachen gestützte Kritik handelt.

\* \* \*

Wenn es sich um die Erforschung der formbildenden Faktoren und der genetischen Beziehungen innerhalb poly-

<sup>1)</sup> *Linnæa borealis* L. En mångformig art af V. B. Wittrock, Acta horti Bergiani Bd 4 N:o 7.

<sup>2)</sup> l. c. p. 70.

<sup>3)</sup> *S. Almquist*, Studier öfver Bergianska trädgårdens spontana Rosa-former. Acta horti Bergiani Bd 4. N:o 4. — Die *Rosastudien* dass Herr Pfarrer *Mattson* sind hauptsächlich in *Neuman* und *Ahlfvengren*, Sverges Flora, veröffentlicht worden.

morpher Formenkreise handelt, stehen dem Botaniker zwei Wege offen: die morphologisch-geographische Methode und die experimentale Forschung. Die morphologisch-geographische Methode, welche in den Händen *Wettsteins*, *Murbeck's* u. A. in Bezug auf gewisse Gattungen z. B. *Gentiana* vorzügliche Resultate gegeben hat, genügt aber nicht, wenn es sich um sehr formenreiche Gattungen handelt, wo zumal die Artbildung noch im vollen Flusse ist; treten dann noch andere Momente hinzu, werden z. B. die Früchte durch Vögel auf unabsehbar lange Distanzen verschleppt, dann ist die morphologisch-geographische Methode nicht mehr im Stande, die Räthsel zu entwirren: erst die experimentale Forschung kann dann Bescheid geben, vorausgesetzt natürlich, dass der Experimentator wirklich weiss, was er will, und wie er das gewollte zu erreichen hat.

In welcher durchgreifender Weise die durch experimentale Forschung gewonnenen Erfahrungen oft geeignet sind, die herkömmlichen Anschauungen über die wahre Natur gewisser spontaner Formen und somit auch über den Entstehungsmodus neuer Formen zu berichtigen, werde ich an einigen konkreten Beispielen erläutern. Dass ich des Anschauungsmaterial in erster Linie einem mir seit Jahren vertrautem Forschungsgebiete, dem Studium der Brombeerarten, entnehme, wird man begreiflich finden, um so mehr als meine Studien sich ausschliesslich auf wildwachsende Pflanzen beziehen; es lässt sich also gegen meine Versuche nicht der Einwand erheben, den man — meiner Meinung nach mit Unrecht — gegen *de Vries* geltend gemacht hat, dass nämlich sein wichtigstes Versuchsobject keine wildwachsende Pflanze sei, was wiederum die Tragweite seiner Schlussfolgerungen wesentlich beschränken sollte.

Die erste Überraschung, welche meine vor etwa zehn Jahren begonnenen Rubuskulturen an den Tag brachten, war die grosse Fruchtbarkeit der primären Bastarde. Von künstlich gemachten, also wirklich sicheren Brombeerba-



starden kannte man damals nur wenige. Ausser den von Millardet künstlich dargestellten falschen *Rubus*bastarden, die mit der Mutterpflanze völlig übereinstimmten, waren nur die von Focke erzeugten Brombeerbastarde bekannt; und letztere, welche in der Synopsis Ruborum Germaniæ ausführlich besprochen werden,<sup>1)</sup> waren teilweise steril und somit für die Artbildungsfragen von geringem Interesse. Dagegen erwies sich der erste *Rubus*bastard, den ich überhaupt darstellte, *R. cæsius* L. ♂ × *R. nemoralis* F. Aresch. \* *acuminatus* Lindb. ♀ als exquisit fruchtbar;<sup>2)</sup> an und für sich war dies nicht allzusehr überraschend, da die beiden Eltern, obwohl morphologisch sehr verschieden, doch wahrscheinlich genetische Beziehungen zu einander haben; merkwürdig und nach den damaligen Begriffen fast paradox war die Tatsache, der Pollen dieses Bastards durchgängig (100 %). normal war, während der Pollen des *R. acuminatus* Lindb. meistens zu etwa 50 % aus tauben Körnern besteht, und der von *R. cæsius* L., obwohl erheblich besser, doch meistens keine 100 % normale Körner aufzeigt. Ausserdem stellte es sich heraus, dass die erhaltenen Bastardpflanzen morphologisch vollkommen mit dem ebenfalls gut fruchtenden *R. acutus* Lindb. übereinstimmten, dessen *cæsius*ähnlichkeit schon Areschoug<sup>3)</sup> hervorgehoben hatte, an dessen Bastardnatur aber niemand — eben wegen der reichlichen Fruchtbildung — damals gedacht. Kulturversuche, die ich sowohl mit den Abkömmlingen des wildwachsenden *R. acutus* Lindb. wie mit solchen von künstlich gemachten *R. cæsius* × *acuminatus* ausgeführt habe, lassen aber nicht den geringsten Zweifel darüber bestehen, dass diejenigen Formen, welche jetzt mit dem landläufigen Namen *R. acutus* Lindb. bezeichnet werden, sofern sie überhaupt richtig bestimmt sind, alle *R. cæsius* × *acuminatus* oder Abköm-

<sup>1)</sup> p. 50—51.

<sup>2)</sup> Vgl. B. Lidforss, Studier öfver artbildningen hos släktet *Rubus*, Vetensk. Akad. Arkiv för botanik Bd. 4 N:o 6 (1905) p. 9.

<sup>3)</sup> Areschoug, Some Observations on the Genus *Rubus*, Lunds Universitets Årsskrift 1885.

linge dieses Bastards sind, eine Erkenntniss, welche ohne das wissenschaftliche Experiment niemals hätte gewonnen werden können.

Ein anderes Beispiel! Vor etwa zwanzig Jahren fand ich bei Mölle — an Kullaberg im nordwestlichen Schonen — eine Brombeerform, welche einerseits eine unverkennbare Beziehung zu *R. Balfourianus* Blox. (sec. Aresch.; sonst = *R. ciliatus* Lindb., *R. divergens* Neum.) zeigte, andererseits durch die starke, ungleichmässige Bewehrung, die breiten, herzförmigen Endblättern, die fast kahlen Staubbeutel u. s. w. von den damals bekannten Corylifoliern abwich. Ich kommunizirte diese Form, welche durch ihren kräftigen Wuchs und ihre grossen, sehr regelmässig ausgebildeten Früchte auffiel, unter dem provisorischen Namen *R. sepimentorum* Lidf. Als es sich später herausstellte, dass aus den bei Mölle eingesammelten Samen wenigstens drei morphologisch gut charakterisirte Typen hervorgingen, beschrieb ich diese sonderbare Form<sup>1)</sup> und wählte mit Rücksicht auf das eigentümliche Verhalten des Nachkommens den Namen *R. progenerans*; die atypischen Nachkömmlinge, von denen der eine gänzlich steril war, fasste ich unter den provisorischen Namen *R. progenitus* und *R. gymnetoides* zusammen. An die Möglichkeit, dass *R. progenerans* Lidf. ein Bastard und zwar zwischen *R. Balfourianus* Blox' und *R. cæsius* L. ware dachte ich schon damals,<sup>2)</sup> wagte aber nicht — auf Grund der reichlichen Fruchtsetzung — diese Auffassung zu acceptiren, sondern liess die Frage von der wahren Natur des *R. progenerans* vorläufig auf sich beruhen. Inzwischen hatte ich mich durch erneuten Aussaat von der Richtigkeit meiner frühern Versuchsergebnissen überzeugt, und als dann die bekannten *Oenothera*studien von de Vries veröffentlicht wurden, wies ich darauf hin,<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> B. Lidforss. Batologiska iakttagelser, K. Vet. Akademiens Öfversikt N:o 1, januari 1899, p. 26—29.

<sup>2)</sup> l. c. p. 28.

<sup>3)</sup> Batologiska iakttagelser II, K. Vet. Akademiens Öfversikt 1901 N:o 1. p. 88—89.



dass *R. progenerans* möglicherweise eine mutirende Art sei, welche *R. gymnetoides* and und *R. progenitus* als Mutationen hervorgebracht hätte; die Sterilität des letzteren schien ausserdem ihre Gegenstück an der gleichfalls völlig sterilen Mutation *Oenothera lata* zu finden.

Wenn ich jetzt diese Schlussfolgerungen überblicke, muss ich gestehen, dass sie beim damaligen Stand unserer Kenntnisse völlig berechtigt waren; denn dass die primären *Rubus*bastarde sich oft durch ungewöhnlich reichen Fruchtansatz auszeichnen, erfuhr ich erst im Jahre 1902, wo die ersten Exemplare meiner künstlich gemachten Bastarde blühten, und von dem überaus grossen Variationsspielraum der Abkömmlinge zweiter Generation erhielt ich erst einige Jahre später die richtige Vorstellung. Auf meinen privaten Versuchsfeldern ausserhalb der Stadt Lund habe ich jetzt vier Individuen des mit Kunst gemachten *R. caesius* L. ♂ × *Balfourianus* Blox. ♀, welche in allen Teilen mit dem wildwachsenden *R. progenerans* Lidf. übereinstimmen; sie haben in diesen Sommer zum ersten Mal geblüht: der Pollen bestand ganz wie der von *R. progenerans* zu 100 % aus normal entwickelten Körnern, und die Fruchtbildung war demgemäss auch sehr reichlich. Auf Grund dieser Tatsachen kann es nicht bezweifelt werden, dass *R. progenerans* Lidf. wirklich mit dem Bastard *R. caesius* L. × *Balfourianus* Blox. identisch ist; auch das eigentümliche Verhalten des sterilen *R. progenitus* Lidf. lässt sich, wie mir später sehen werden, mit dieser Auffassung gut vereinigen. Es ist aber ebenso unzweifelhaft, dass diese Einsicht ohne rationelle Kulturversuche niemals hätte gewonnen werden können.

Im Jahre 1884 erhielt Professor F. Areschoug von einem Nichtbotologen einen blühenden Zweig — aber keinen Schössling! — von einem Bromberstrauche aus Tranekärr, in dem *Areschoug* einen Bastard zwischen den dort wachsenden *R. nitidus* Whe. und *R. insularis* F. Aresch. vermutete. Im Sommer 1884 wurde es mir vergönnt, diese interessante Rubuslokalität zusammen mit meinem damaligen Lehrer,

Prof. Areschoug, und dem als Naturforscher sehr geschätzten Pfarrer H. D. J. Wallengren zu besuchen, und es gelang dann auch einem von uns, den betreffenden *Rubus* wiederzufinden. Der schöne Strauch, der die den edleren Brombeeren eigene Aesthetik in wunderbarer Weise zum Ausdruck brachte, hielt genau die Mitte zwischen *R. nitidus* und *R. insularis*, und da er ausserdem ganz vereinzelt unter den betreffenden Arten vorkam, wurde er von Areschoug als *R. nitidus* × *insularis* gedeutet. Dies war im Juli; als ich später Ende August den Standort wieder besuchte, war ich nicht wenig erstaunt, als ich den angeblichen Bastard mit grossen, sehr regelmässig ausgebildeten Früchten erblickte, und Prof. Areschoug, dem ich lebende Zweige vorzeigte, liess dann seine erste Auffassung fallen, und beschrieb die betreffende Form in Some Observation als *R. nitidus* Whe. var. *grandifolius* F. Aresch. Ich halte es aber jetzt für überaus wahrscheinlich, dass Areschougs erste Auffassung die richtige war; denn auf meinen Versuchsfeldern habe ich jetzt — allerdings keinen *R. nitidus* × *insularis* — aber ein Exemplar der nahestehenden Kombination *R. insularis* F. Aresch. ♀ × *affinis* Whe. ♂, das genau die Mitte zwischen den beiden Stamarten hält, und dies Exemplar, das im vergangenen Sommer zum ersten mal geblüht, fruktifiziert ebenso gut und reichlich wie *R. affinis* oder *R. insularis*. Dass die Kombination *R. nitidus* × *insularis* auch fertil sein wird, lässt sich kaum bezweifeln.

Bei Mölle am Kullaberg hatte ich ein Sommer 1884 eine *Rubus*form gefunden, welche durch die Form der Blätter und der Inflorescenz an *R. insularis* F. Aresch., durch die graugrüne Farbe und die rein weissen Petala an *R. Lindebergii* P. J. Müll. erinnerte. Von den damals aus Schweden beschriebenen *Rubus*formen schien mir Neumans Beschreibung seiner *R. villicaulis* (Koehl.) Focke f. Kullensis einigermassen auf meine Form zu passen, und unter diesen Namen kommunizierte ich damals durch den Lundsenser-Tauschverein die betreffende Form. Im Sommer 1885



hatte ich die Freude, der vermeintlichen *R. Kullensis* an Ort und Stelle Herrn Prof. Areschoug zu demonstrieren; als wir aber einige Tage nachher Gelegenheit hatten, die reichen Sammlungen des Herrn Pfarrer Wallengren einzusehen, konnten wir uns an *Neuman'schen* Original Exemplaren davon überzeugen, dass die forma *Kullensis* Neuman eine nicht besonders abweichende, dem *R. insularis* F. Aresch. angehörende Form darstellte, und die von mir gefundene Form wurde dann von Areschoug als *R. Lindebergii* P. J. Müll. var. *sericeus* F. Aresch. beschrieben. Diese Form, welche nur in einem einzigen, jetzt wo durch Kultur völlig ausgerodeten Strauchkomplex bekannt worden ist, zeigte eine etwas herabgesetzte Fertilität, brachte immerhin regelmässig eine stattliche Anzahl von gut entwickelten Früchten hervor, sodass der Verdacht einer hybriden Abstammung damals nicht gern entstehen konnte, obwohl die Form sonst eine Mittelform zwischen *R. insularis* und *R. Lindebergii* darstellte. Seitdem ich aber einen mit Kunst gemachten Bastard von der Kombination *R. insularis* F. Aresch.  $\times$  *R. polyanthemus* Lindeb. erhalten habe, der ebenso gut fruchtbar ist wie die Stammarten, zwischen denen er völlig die Mitte hält, scheint es mir sehr plansibel, dass auch *R. \* sericeus* F. Aresch. als ein echter Bastard zwischen den oben erwähnten Arten zu betrachten ist. Dies um so mehr, als zwei im botanischen Garten zu Lund jahrelang kultivierten, jetzt aber vernichteten *sericeus*-Abkömmlinge, wie es bei Bastardabkömmlingen oft der Fall ist ein kränkliches Aussehen zeigten und es niemals zur Blütenbildung brachten.

Von der Kombination *R. polyanthemus*  $\times$  *insularis* besitze ich gegenwärtig drei Individuen, die unter sich sehr weitgehende Differenzen zeigen. Das oben erwähnte Exemplar ist recht kräftig, obwohl es an einem sehr ungeeignetem Orte im botanischen Garten wächst, und bringt ebenso zahlreiche und gut entwickelte Früchte hervor wie die Stammarten; durch den thyrusähnlichen Blütenstand erinnert die

Pflanze an *R. polyanthemus* Lindeb., während die (niemals 7-zähligen) Blätter mehr denjenigen von *R. insularis* F. Aresch. ähneln; sonst hält die Pflanze ziemlich genau die Mitte zwischen diesen beiden Arten. Das zweite Individuum, das noch nicht geblüht hat, obwohl es fünf Jahre alt ist, hat breit herzförmige Endblätter und macht sonst den Eindruck einer *polyanthemus*-Mutation. Das dritte Exemplar der Kombination *R. polyanthemus* ♀  $\times$  *insularis* ♂ ist eine zierliche Zwergform mit kleinen, scharf gezähnten Blättern und steht dem *R. insularis* F. Aresch. entschieden am nächsten; die Pflanze blühte in diesen Jahre (1907) ziemlich reichlich, die Fruchtbildung erwies sich aber als merkbar reduciert.

Schon aus diesen Angaben erhellt es, dass ein *Rubus*-bastard auch in der ersten Generation eine erhebliche Polymorphie zeigen kann. Immer ist dies allerdings nicht der Fall, denn die sechs Individuen, die ich bisjetzt aus *R. caesus*  $\times$  *acuminatus* besitze, sind von einander kaum zu unterscheiden. In anderen Fällen ist aber die Polymorphie in der ersten Generation sehr erheblich, unter Umständen so stark, dass die gemeinsame Abstammung durch den morphologischen Vergleich gar nicht zu erraten wäre. Von der Kombination *R. caesus* L. ♂  $\times$  *plicatus* Whe. ♀ habe ich bisjetzt etwa zwanzig Individuen erhalten, die alle den Habitus der *R. corylifolii* zeigen; einige von diesen würde man nach der herkömmlichen Nomenklatur als *R. \* bahusiensis* Scheutz bezeichnen, ein Individuum erinnert auffallend an den von mir beschriebenen *R. subvestitus* Lidf., und andere entfernen sich noch weiter von dem Formenkreise des *R. bahusiensis*. Ein Botaniker, der den Ursprung dieser Formen nicht kannte und des sich bei der Artbeschreibung ausschliesslich auf dem morphologischen Vergleiche stützt, würde aus diesen zwanzig Individuen des primären Bastards *R. caesus*  $\times$  *plicatus* des Material zu wenigstens sechs sehr gut charakterisirten Subspecies, oder wenn er ganz modern angehaucht wäre, zu ebenso vielen durch Mutation entstandenen Elementararten erhalten.



Übrigens haben einige von den jetzt erwähnten Bastardindividuen ein so abweichendes Äusseres, dass auch ein geübter Batologe sie schwerlich als *R. caesius* × *plicatus* erkennen würde, wenn er sie in der freien Natur anträfe. Die Fruchtbarkeit ist indessen meistens stark herabgesetzt, was ja auf hybride Abstammung hindeutet. Doch giebt es, wie schon oben hervorgehoben wurde, auch zwischen ziemlich fernstehenden Arten Bastarde, die gar keine Herabsetzung der Fruchtbarkeit zur Schau tragen. Ein ganz eigentümliches Verhalten zeigt der Bastard, den ich durch Refruchtung von *R. polyanthemus* Lindeb. mit Pollen von *R. Bellardii* Whe. erhalten habe. Die betreffenden Arten stehen ein ander systematisch sehr fern — *R. polyanthemus* gehört zu den *R. villicaulis*, *R. Bellardii* zu den *R. glandulosi* —, der Bastard hat aber ebenso viele normale Pollenkörner wie die Stamarten und fruktificirt demgemäss ganz normal; habituell erinnert er einerseits an *R. scanicus* F. Aresch. andererseits und noch viel mehr an *R. thyrsiflorus* Whe., so dass ein Botaniker, der diese Pflanze im Freien anträfe, unter keinen Umständen im Stande wäre ihre wirkliche Natur und Herkunft, zu erraten. Wenn man nun bedenkt, dass es auch *Rubus*-formen giebt, die sich durch ihre grosse Verbreitung und völlige Konstanz unzweifelhaft als *gute* (wenn auch auf hybridem Wege entstandene) Arten dokumentiren und dabei doch einen Gehalt von 90—99 % tauben Pollenkörnern aufzeigen (*R. thyrsanthus*), so leuchtet es ohne weiteres ein, wie aussichtslos die auf morphologischer Abschätzung gegründete Klassificierungsmethode innerhalb dieser Gattung sein muss.

Noch verwickelter werden die Verhältnisse, wenn man die *zweite Generation der Bastarde* berücksichtigt. Wie ich in den oben citirten Abhandlungen ausführlich gezeigt habe, zeichnet sich die zweite Generation der Brombeerbastarde durch eine überaus grosse Polymorphie aus, und zwar treten hier ausser den bei den Eltern vorhan-

denen Eigenschaften ganz neue auf <sup>1)</sup>. So haben z. B. *R. caesius* L. und *R. acuminatus* Lindeb. beide rein weisse Blüten, und der primäre Bastard blüht auch rein weiss; in der zweiten Generation tauchen aber neben weiss und schwach rötlich-blühenden Formen auch solche mit schön rosagefärbten Blüten auf. *R. caesius* hat konstant dreizählige, *R. acuminatus* ebenso konstant fünfzählige Schösslingsblätter; beim primären Bastard dominiert die Fünfzähligkeit, indessen kommen auch vereinzelt siebenzählige Blätter vor, und bei einigen Formen der zweiten Generation ist die letztere Blattform die typische u. s. w. Von einigen dieser Formen wage ich getrost zu behaupten, dass auch der gescheuteste Batologe ihre wahre Abstammung nie und nimmer erraten würde, es wäre dann, dass er wirklich zielbewusste Kulturversuche eben in dieser Richtung gemacht hätte. Dagegen differiren die einzelnen Individuen unter sich oft so sehr, dass ich einem Forscher, der einzelne Sträucher als Grundlage für die Beschreibung von Arten und Varietäten nicht verschmäht, blos aus meinem Kulturen von *R. caesius* × *acuminatus*-Abkömmlingen das Material für etwa dreissig neue Speciesbeschreibungen überlassen könnte. Da indessen diese Formen, so weit ich sie bisjetzt habe untersuchen können, alle inkonstant sind, wäre natürlich eine Beschreibung der einzelnen Individuen als Arten oder Varietäten ganz sinnlos, und konform dieser Anschauung habe ich es auch unterlassen, eine ganze Menge mir aus Schonen bekannten *Corylifolier*, deren Abstammung aus der wildwachsenden Kombination *R. caesius* × *acuminatus* mir sehr wahrscheinlich dünkt, näher zu beschreiben.

Die Systematik der Gattung *Rubus* wird aber noch durch andere Umstände erschwert, von denen ich in

<sup>1)</sup> Einige von diesen Eigenschaften sind allem Anscheine nach atavistischer Natur, andere dagegen sicher progressiv.



diesem Zusammenhange besonders *einen* hervorheben möchte. Es ist dies das Auftauchen *analoger* Formen unter Bastardabkömmlingen ganz verschiedener Herkunft. Unter den Bastardabkömmlingen zweiter Generation von den Kombinationen *R. cæsius* × *acuminatus*, *R. cæsius* × *Balfourianus* und *R. cæsius* × *Wahlbergii* kommen — obwohl relativ selten — hochwüchsige, auffallend schmalblättrige Formen vor, deren Laub eine gewisse gelbgrüne Nüance zeigt und die sich ausserdem durch völlige Sterilität auszeichnen, obwohl die drei oben erwähnten primären Bastarde sehr reichlich fruchten. In der Natur habe ich derartige schmalblättrige Formen nie gefunden, was wohl mit ihrer Sterilität und relativ seltenem Erscheinen zusammenhängt. Dagegen habe ich sowohl aus der Kombination *R. cæsius* × *thyrsoides* wie aus *R. cæsius* × *acuminatus* und *R. cæsius* × *Wahlbergii* in der zweiten Generation Formen erhalten, die einen gemeinsamen morphologischen Typus zeigen und ganz genau mit denjenigen Formen übereinstimmen, die von den skandinavischen *Rubus*-Sammlern gewöhnlich als *R. pruinus* Arrh. kommuniziert werden.<sup>1)</sup> Während also die Individuen der zweiten Generation eines *Rubus*-bastards so durchgreifende morphologische Differenzen zeigen können, dass ihr gemeinsamer Ursprung völlig verschleiert wird, sind andere Formen im Stande, durch eine auffallend grosse morphologische Übereinstimmung eine Blutverwandtschaft vorzutäuschen, die überhaupt gar nicht vorhanden ist. Ausserdem sind derartige Bastardabkömmlinge, so weit meine experimentelle Erfahrungen reichus, niemals konstant; sie können sich indessen durch vegetative Vermehrung oft in überraschend kurzer Zeit über

<sup>1)</sup> Dass einige von diesen pruinus-Formen aus der Kreuzung *R. idæus* × *acuminatus* resp. *R. idæus* × *Wahlbergii*, wie Areschoug (Some Observ. 1886) annimmt, hervor gegangen sind, halte auch jetzt für sehr wahrscheinlich. — Auf analoge, aber durch äussere Umstände hervorgerufene Konvergengerscheinungen hat schon hon Wettstein (l. c. p. 19—21) aufmerksam gemacht.

grosse Areale verbreiten und auch auf diese Weise den Schein guter Arten erwecken.

Es wurde oben beiläufig erwähnt, dass die Polymorphie der Bastardabkömmlinge zweiter Generation noch dadurch erhöht wird, dass bei ihnen *neue* Eigenschaften, die sowohl den Stamarten wie dem primären Bastard abgehen, zum Vorschein kommen. Aus Gründen, die hier nicht näher auseinandergesetzt werden können, halte ich manche von diesen neu auftretenden Eigenschaften für atavistisch d. h. durch Kreuzung ausgelöste regressive Scheinmutationen. Andererseits ist es meiner Ansicht nach sehr wahrscheinlich, dass bei den betreffenden Bastardabkömmlingen in einigen Fällen wirklich progressive Mutationen aufgetreten. Durch ausgedehnte Kulturen mit kontrollirt reinem Samen aus *guten, den Systematikern schon lange bekannten Rubusarten* habe ich eine ganze Reihe von morphologisch scharf charakterisirten und erblich fixirten Abweichungen erhalten, die also nur als echte Mutationen im Sinne von *Correns* und *de Vries* aufgefasst werden können.<sup>1)</sup> Der Mutationskoeffizient schwankt anscheinend zwischen 1—5 %; in einigen Fällen weichen die unter meinen Augen entstandenen Mutationen so stark von der Mutterpflanze ab, dass es ganz unmöglich wäre, ihren wahren Ursprung durch den morphologischen Vergleich zu entdecken.

Alle diese Erfahrungen laufen nun wie in einen Brennpunkt in die Erkenntniss zusammen, dass gegenwärtig, seitdem die morphologisch-systematischen Grundlagen der Brombeerkunde durch die Arbeiten von *Weihe, Focke, Areschoug* u. A gegeben worden, *der weitere Ausbau der Rubussystematik, insbesondere in phylogenetischer Richtung, nur auf experimentellem Wege erfolgen kann.*

<sup>1)</sup> Eine ausführliche, in deutscher Sprache verfasste Darstellung meiner einschlägigen Versuche und Ergebnisse hoffe ich im nächsten Jahre (1908) veröffentlichen zu können.



Nach diesen Erörterungen komme ich auf den Ausgangspunkt wieder zurück, und werde jetzt die eingangs erwähnten Arbeiten von S. Almquist, V. B. Wittrock und E. Almquist in aller Kürze einer kritischen Besprechung unterwerfen.

Was nun zuerst die Almquist'schen *Rosa*-Studien betrifft so bezweifle ich gar nicht, dass Lektor Almquist ebenso wie sein Freund Pfarrer Mattson, ein guter Rosakenner im floristischen Sinne ist, während ich selbst unumwunden gestehe, dass ich den wildwachsenden Rosen nur beiläufig meine Aufmerksamkeit gewidmet habe. Es scheint mir aber unzweifelhaft, dass der Forschungsweg, den Almquist eingeschlagen hat, kaum zu einigen wissenschaftlich befriedigenden Resultaten führen kann. Unser Autor geht nämlich von der Anschauung aus, dass ein sehr genaues Studium der einzelnen Formen (richtiger ausgedrückt: Individuen), die innerhalb eines *sehr beschränkten* Gebietes vorkommen, sehr gute Resultate liefere, wenn es sich um polymorphe Gattungen wie *Rosa* und *Hieracium* handelt. Dieser Weg ist zweifelsohne der richtige für den Anfänger, der sich in das Studium einer polymorphen Gattung hineinarbeiten will, nur darf man nicht glauben, dass die in dieser Weise gewonnenen Erfahrungen, so nützlich sie auch für das Selbststudium sein mögen, ohne weiteres einen wissenschaftlichen Wert besitzen. Das falsche dieser Auffassung, und die Gefahren die daraus für die Floristik entstehen hat schon von zwanzig Jahren F. Areschoug sowohl in *Some observations etc.* wie in einer vortrefflichen, gegen C. J. Lindeberg gerichteten Polemik<sup>1)</sup> hervorgehoben. Ebenso hat der bekannte Rhodologe Crépin sich mehrmals gegen die »Buissomanie« gewisser Rosenbeschreiber ausgesprochen, und in einem geistvollem Aufsätze dar-

<sup>1)</sup> Botaniska Notiser 1886.

<sup>2)</sup> Crépin, L'obsession de l'individu dans l'étude des Roses, *Bullet. dela Soc. Roy. de botan. de Belg.*, T. XXXII (1893) Deux. Part. p. 52.

auf hingewiesen, wie ungleichwertig die systematische Behandlung der Floristen dieser Richtung ausfällt, je nachdem es sich um eine kleine, einjährige Pflanze oder um einen reichblühenden Strauch von unbegrenzter Lebensdauer handelt: in erstem Falle wird eine abweichende, aber nur in einem Exemplare gefundene Form meistens gar nicht berücksichtigt, im letzten Falle dagegen wird die neue Form, dank der unbegrenzten Teilbarkeit des Strauchindividuums, alljährlich durch Tauschvereine, Exsiccata u. s. w. so lange verbreitet, bis schliesslich auf Grund dieser Hunderten von Fragmenten eines einzigen Individuum die Vorstellung von einer »guten Art« heransugerirt wird.

In dieser Hinsicht macht S. Almquist kein Geheimniss davon, dass manche von seinen Beschreibungen neuer *Rosa*-formen sich nur auf einem oder zwei Individuen gründen, und da seine im Freien gemachten Beobachtungen bisjetzt durch keine Kulturversuche ergänzt wurden, so ist es vorläufig gar nicht möglich, eine sicher begründete Auffassung von der Natur und dem systematischen Wert dieser Formen zu erlangen. Dem gegenüber huldigt nun S. Almquist einem Optimismus, der über alle theoretische Bedenken hinweghelft: »wo eine Fosa-Form in der freien Natur als isolirtes Inselgebiet auftritt«, da repräsentiert, behauptet Almquist,<sup>1)</sup> dies Vorkommen »eine Reinkultur der Form, ebenso verwendbar für Elementarart-Studium als wäre sie durch Samenaussat unter völlig sicheren Kautelen erhalten«. Bieten die inselartig zusammenwachsenden Formen grössere morphologische Ähnlichkeiten mit einander, so wird sofort ein genetischer Zusammenhang postulirt, und zwar werden dann die jüngeren Sträucher als aus den älteren durch Mutation hervorgegangene Neubildungen aufgefasst. In dieser Weise bespricht Almquist pp. 68—71 eine ganze Anzahl von Formen, die nur in einzelnen oder ganz wenigen Exemplaren gefunden sind, und die für an Ort

<sup>1)</sup> l. c. 65.



und Stelle durch Mutation entstandene Novitäten erklärt werden.

Es ist nur aber ganz klar, dass derartige Ansichten nur den Wert subjektiver Vermutungen besitzen können; als Anregung zu experimentellen Studien können solche Beobachtungen, wie sie Almquist hier beschreibt, ganz nützlich sein, an und für sich beweisen sie gar nichts. So viel ich weiss, hat man bisjetzt gar keine wissenschaftlich einwurfsfreie Erfahrung über Mutationen von *Rosa*-Arten; man weiss gegenwärtig gar nicht, ob diese Gattung überhaupt im Stande ist zu mutiren; dagegen kennt man schon lange *Rosenbastarde*,<sup>1)</sup> sowohl kultivirte als wildwachsende — auch Almquist erwähnt ein Paar als Bastarde aufgefasste Formen — und man weiss auch, dass einige von diesen einigermassen fruchtbar sind und, ganz wie die *Rubusbastarde*, ein überaus vielförmiges Nachkommen erzeugen. Das es sich ausserdem in den näher untersuchten Fällen (*Oenothera*, *Rubus*) herausgestellt hat, dass der Mutationskoeffizient im Allgemeinen ziemlich niedrig ist (1–5 %), so wäre es an und für sich recht sonderbar, wenn auf dem beschränkten Gebiete, wo Almquist die betreffenden Formen studirt hat, ein qualitativ und quantitativ so reicher Mutationsprocess stattgefunden hätte; wenn man sich aber dann diejenigen Verhältnisse, die nach der oben gegebenen Darstellung bei der Gattung *Rubus* obwalten, wergegenwärtigt, so wird man sich kaum der Meinung verschliessen können, dass viele von den Almquist-schen *Rosa*-Formen eben *Bastardabkömmlinge*<sup>2)</sup>, aber keineswegs wirkliche Mutationen sind. Den wissenschaftlichen Beweis hiefür kann nur die Kultur bringen, es ist aber ganz klar, dass der systematische Wert dieser Formen ein ganz anderer sein wird, je nach dem sie sich als *konstante Elementararten* oder als

<sup>1)</sup> Vgl. 2. B. Focke, Pflanzenmischlinge und Geschwind, Die Hybridation und Sämlingszucht der Rosen.

<sup>2)</sup> in zweiter, dritter, x-ter Generation, aber mit noch erhaltener Inkonzanz.

*inkonstante Bastardabkömmlinge* herausstellen. Hier ist der springende Punkt, wo zuerst Klarheit geschaffen werden muss, an Stelle der verschwommenen Vorstellungen, welche gegenwärtig das schwedische *Rosastudium* umnebeln.

Trotzdem ist die Almquistsche *Rosastudie* durch den floristischen Scharfblick des Verfassers und die intensive Bearbeitung des Pflanzenmaterials gewiss geeignet Sympathie und Achtung einzuflössen, wenn auch gegen seine Methode und seine Schlussfolgerungen schwerwiegende Einwände erhoben werden können. Als gänzlich verfehlt erscheint mir aber die Studie von Ernst Almquist über *Capsella*. Abgesehen davon, dass *niemand* im Stande sein wird, eine *Capsella*-Form auf Grund der vom Verfasser gegebenen Beschreibungen und Abbildungen wieder zu erkennen, ist seine ganze Arbeit so unkritisch angelegt und durchgeführt, dass die ganze Publikation einstweilen vielleicht am liebsten hätte ausbleiben können. Allerdings hat der Verfasser Kulturen gemacht, was für einen Wert aber diese besitzen mögen, geht genügend aus des Verfassers eigener Darstellung hervor, wo er z. B. p. 4 mit treuherziger Naivität davon erzählt, wie es ihm »bei der Reinkultur im Anfang fast unmöglich gewesen festzustellen, ob die erschienene Form gesäet war oder als spontan betrachtet werden sollte«, dass er aber jetzt, seitdem er die spontanen Formen in Bergielund besser kennen gelernt hat »mit ziemlicher Sicherheit die genannten fremden Elemente fernhalten kann«. Was auf derartige »Reinkulturen« zu geben ist, braucht wohl nicht näher auseinandergesetzt zu werden; trotzdem beschreibt der Verfasser nicht weniger als 65 verschiedene *Capsella*-Formen, welche sämmtliche für neue Elementararten ausgegeben werden.

Es ist nun von nicht geringem Interesse, dass die Formen von *Capsella Bursa Pastoris* zu gleicher Zeit von einem wissenschaftlich geschulten Botaniker studirt worden sind. Nachdem schon Lotsy das Vorhandensein von konstanten Elementararten bei *Capsella Bursa Pastoris* festge-



stellt hatte, ist jüngstens eine kurze Mitteilung »Elementary species and hybrids of Bursa» von George H. Shull<sup>1)</sup> erschienen, die in mehrfacher Beziehung von Interesse ist. Shull, der seine Resultate durch Kultur von mehr als 20,000 »pedigreed specimens» gewonnen, hat auch das Vorhandensein von elementaren *Capsella*-species feststellen können; während aber E. Almquist die Zahl dieser Elementararten vorläufig auf *fünf* und *sechszig* setzt, erklärt der amerikanische Botaniker, dass seine ausgedehnte Kulturen das Vorhandensein von *wenigsten vier* (»least four») Elementararten demonstrieren. Dann aber hat Shull die interessante Entdeckung gemacht, dass *diese verschiedenen Elementararten mit einander hybridisiren, und dass sie hierbei genau den Mendelschen Gesetzen gehorchen*. Abgesehen von der theoretischen Wichtigkeit dieser Feststellungen folgt bekanntlich hieraus, dass wenn wir von zwei *Capsella*-formen ausgehen, die in vier Merkmalen verschieden sind, so erhalten wir durch Bastardirung eine Kombinationsreihe aus 81 Gliedern, von denen 16 *konstante* Verbindungen sind. Was unter solchen Umständen von den Almquist'schen 65 »Elementararten» zu halten ist, braucht wohl nicht dargelegt zu werden.

Während E. Almquist von *Capsella* nur Elementararten kennt, führt Wittrock seine 140 schwedische *Linnaea*-formen vorläufig alle als Varietäten auf, obwohl er selbst zu dem Auffassung neigt, dass »die meisten von ihnen aller Wahrscheinlichkeit nach den Elementar-Arten von *Hugo de Vries* entsprechen»<sup>2)</sup> Dass dies wirklich der Fall sei, ist ja

<sup>1)</sup> Science April 1907.

<sup>2)</sup> Was der Verfasser über die Sterilität einiger als Bastarde aufgefassten wildwachsenden Individuen anführt (l. c. p. 87—89) ist zu unbestimmt und fragmentarisch um wissenschaftliche Bedeutung erlangen zu können. Dass die *Capsella*-blüthen vielfach von Insekten besucht werden, wird in Knuth's Blüthenbiologie an der Hand zahlreicher Belege gezeigt (Bd II, 1, p. 123); Miss Bateson hat auch gefunden, dass die aus Kreuzung hervorgegangenen Pflanzen etwas schwerer sind als die durch Selbstbestäubung entstandenen, indem das Gewichtsverhältniss auf 100: 88 ermittelt wurde.

<sup>3)</sup> Linnæamographie p. 21.

teoretisch möglich, aber dieser Möglichkeit steht eine weit grössere Wahrscheinlichkeit gegenüber, — diejenige nämlich, dass es auch hier eine gewisse, vielleicht nicht allzugrosse Anzahl konstanter Elementararten giebt, die dann durch gegenseitige Bastardirung die staunenswerte Polymorphie der Linnéschen Art hervorbringen. Wenn man bedenkt, dass Wittrock seine Linnæasystematik in erster Linie auf der Farbenzeichnung der Blütenkrone gründet, und wenn man sich ferner daran erinnert, dass Correns<sup>1)</sup> durch Bastardirung zweier sonst konstanten *Mirabilis*-Sippen mit gleichmässig gefärbten (weissen resp. gelben) Blüten in der zweiten Generation nicht weniger als *elferlei* durch Färbung und Streifung der Blüten leicht unterscheidbar Pflanzen erhalten hat,<sup>2)</sup> so versteht man ohne weiteres, dass die Annahme einer fast unbegrenzten Anzahl konstanter Elementararten in diesem Falle eine völlig willkürliche ist. Ich selbst habe in den letzten Jahren den Formen der *Anemone nemorosa* einige Aufmerksamkeit gewidmet,<sup>3)</sup> und würde, wenn ich nach dem Beispiele Wittrocks alle mir bekannten *A. nemorosa*-Formen beschreiben und schön koloriren lassen wollte, auch eine recht stattliche Monographie zu stande bringen können; es giebt von dieser Pflanzenart ganz wunderbare Formen, welche u. a. in überraschender Weise den Blattformen anderer Waldpflanzen nachahmen; einige erinnern ganz auffallend an *Sanicula*, andere an *Thalictrum* oder *Isopyrum*, andere wieder an *Geranium Robertianum* u. s. w.; sie sind recht interessant, aber so lange man die wirkliche Natur dieser Formen nicht kennt, ist ja eine nähere Beschreibung ohne wissenschaft-

<sup>1)</sup> Vgl. Correns, Über Vererbungsgesetze 1905.

<sup>2)</sup> Faktisch entstehen über dreissig innerlich verschiedene Formen.

<sup>3)</sup> Meine diesbezügliche Studien und Kulturen sind indessen jetzt so weit vorgeschritten, dass ich selbst von dem Vorhandensein bestimmter, mit einander bastardirenden Typen überzeugt bin, doch werde ich erst nach 3—4 Jahren wissenschaftlich einwurfsfreie Resultate vorlegen können.



liche Bedeutung, denn dass *Anemone nemorosa* eine viel­förmige Art ist wissen ja — ohne Beschreibungen und Ab­bildungen — auch die Schulkinder.

Was dagegen *Linnea borealis* L. betrifft, so war ja, wie Solms-Laubach<sup>1)</sup> soeben hervorgehoben hat, die grosse Vielförmigkeit dieser Art bisjetzt wenig beachtet, und insofern muss man ja Wittrock, der diese Lücke unse­res Wissens ausgefüllt hat, allen Dank zollen. Andererseits muss man aber Solms-Laubach unbedingt beistimmen, wenn er meint, dass es bald an der Zeit sein dürfte diesen Zersplitterungsmonographien ein Ziel zu setzen, da die Beschreibungen dieser zahllosen Formen »nur dazu dienen können, das Volum und den Preis der Supplemente zum Index Kewensis zu erhöhen«. Von der Gattung *Hieracium* enthält die soeben von botanischen Verein in Lund heraus­gegebene *Enumeratio plantarum Scandinaviae* mehr als zwei tausend »Arten«; Wittrock selbst meint nur einen Bruchteil der tatsächlich vorhandenen Linnæa-formen beschrieben zu haben, und es eröffnet sich also hier für künftige Lin­näeforscher eine weite Perspektive, die um so heller wird, als in Anbetracht des patriotischen Zweckes — gilt doch die Linnæa in weiten kreisen Schwedens als ländliche Specialität und Nationalstolz — sich auch Mäcenaten finden werden, welche die für derartige Publikationen nötigen Gel­der hergeben.

Für den Fortschritt der Wissenschaft wäre es aber entschieden besser, wenn dieser Aufwand von Zeit und Geld in eine modernere Richtung hinübergeleitet werden könnte; vor allem ist es aber gegenwärtig daran gelegen, dass die botanischen Gärten nicht nur als »lebende Muséen« sondern auch als *wissenschaftliche Versuchsgärten* Verwendung fin­den. In dieser Richtung wäre in Schweden viel zu tun für diejenigen, welche »die Verpflichtungen der nationalen Ver­wandtschaft mit systematischen Genies wie Linné und Elias

<sup>1)</sup> Botanische Zeitung, N:o 22, 17 nov. 1907.

Fries» besonders tief empfinden; denn auf dem Gebiete der Artbildungsprobleme haben sich Linnés Landsleute, so weit sie Systematiker vom Fach sind, bisjetzt nicht besonders hervorgetan, und zwischen den Anschauungen, die sich in diesen Arbeiten der Acta Horti Bergiani kundgeben, und dem Geiste, von dem die Arbeiten eines Correns' oder eines Johannsens durchweht werden, klafft ein ganzes Jahr­hundert.

**Döde utländske botanister.** Dr. A. Fanta i Szé­kesfehérvár i Ungern. — Den 4 aug. i Châtillon jur. dr. Fr. Ferrero i Turin, f. d. 10 dec. 1854. — Apotekare Eugè­ne Jousset i Rochefort-sur-Mer. — Den 12 juli J. P. J. Koltz i Luxemburg. — Prof. Carl Müller i Charlotten­berg vid Berlin, 52 år. — I aug. prof. Poirault i Poitiers.

**Simmons, H. G.,** Ueber einige lappländische Phanerogamen. 40 s. — Arkiv f. Bot. 6 N:o 17, 1907.

Förf. har gjort sina iakttagelser i Jockmock och Kvik­jock och meddelar här en del kritiska anmärkningar liksom beskrifningar öfver de nya formerna.

*Alopecurus aristulatus (fulvus Sm.)* med en djupvat­tenform v. *natans*. Som synonym till sistnämnda var. an­för förf. *A. gen. β natans* Wahlenb., *γ fluitans* N. M. Blytt och \* *intermedius* A. Bl.

*Melandrium rubrum* (Weig.) Garcke \* *lapponicum* Simm. De bland de långa håren talrikt uppträdande korta håren på bladen sluta icke i en spets utan i en glandel. Har stor utbredning ända till Petersburg.

*Aconitum septentrionale* Koelle med v. *lutescens* (β Wahlenb. Fl. lapp.) och v. *maculatum*, en form med trefär­gade blommor, som omnämnes af Rosendahl i Bot. Not. 1892 s. 208.

*Potentilla verna* \* *gelida* i skandinaviska floror är ej identisk med Meyers art utan endast en obetydlig form af *P. verna* med mer eller mindre konstant trefringrade blad: f. *subternata*.



*Chamænerium angustifolium* v. *spectabile* med rent hvita blomblad, som i äldre stadium vid torkning något rodna; föröfrigt ej afvikande i färg. Forma »floribus albis» är däremot en albinosform som fullständigt saknar pigmentering.

Fjällformen af *Myosotis sylvatica* i Sverige uppför förf. som subspec. *alpestris* (Schmidt) och anser att den icke tillhör *M. suaveolens*, äfven om den senare skulle förekomma i Ryska Lappmarken.

*Campänula Gieseckiana* Vest föres som var. till *C. rotundifolia*. Angående v. *lapponica* (Wit.) meddelas observationer och kritiska anmärkningar.

Mellan varieteterna af *Solidago Virgaurea* finnas visserligen öfvergångsformer, men förf. anser sig dock böra godkänna och beskrifva följande 3: v. *minuta* (L.) Simm. (*S. minuta* L. Sp. Pl. ed. 2, *S. lapponica* With.; Læst; v. *alpestris* Reichb.; Blytt.; v. *arctica* Hartm.), v. *littoralis* Fr. och den förut hos oss ej förut urskilda v. *alpestris* (W. et. K. ap. Willd.) DC., non Reichb. nec Blytt. Denna sistnämnda var. har bland annat: stjälk högväxt, nedtill glatt, sedan med glesa, korta, tilltryckta hår; blad breda, sparsamt tandade, öfverst helbräddade; blomställning rikt förgrenad.

Efter en vidlyftig utredning af synonymmien beskrifver förf. *Erigeron acris*, *E. droebackiensis* och *E. politus*. *E. elongatus* Ledeb. finnes icke i Skandinavien. Af *E. politus* uppställes en subsp. *Berlinii*: »Perennis (vel biennis?); caulis viridis s. rubens, grosse sulcatus, pilosus; folia margine dense ciliata, ceterum glabra v. parce pilosa, inflorescentia subcorymbosa, ramis inferioribus 1—3-cephalis; capitula magna; involucrem glabrum (vel pilis parcis adpersum), glanduloso-punctatum; flores radiantibus discum superantes, rubri, achenia parce pilosa».

Efter att hafva undersökt original exemplar af *E. rigidus* Fr. kommer förf. till det resultat att namnet *E. acris* v. *rigidus* (Fr.) Bl. skulle kunna bibehållas för stora, föga håriga former.