

entwinden, womit die Bastardierungslehre sie gefaßt hat, und womit diese sie vorläufig scheint halten zu wollen!

Es ist das die neue Richtung, in der sich die Mutationstheorie zu entwickeln hat, nämlich die des systematischen Suchens nach der Ursache der Mutationen der *Oenothera*. Damit würden die Untersuchungen des Verfassers eine neue Phase der experimentellen Entwicklungslehre inaugurieren.

Revisio generis *Sambucus*.

Von Dr. **Fritz Graf von Schwerin**, Wendisch-Wilmersdorf.

(Gedruckt Mai 1920.)

Nach dem Erscheinen meiner Monographie in Mitt. d. DDG. (1909) erhielt ich zahlreiche Zuschriften, die so manches Neue über die behandelte Gattung enthielten, aber auch einige Irrtümer und Druckfehler feststellten. Ferner ist in den seitdem verflossenen 11 Jahren manches Neue über einige Arten der Gattung veröffentlicht sowie zahlreiches neues Herbarmaterial hinzugekommen, so daß sowohl eine Revision wie auch eine Vervollständigung der damaligen Angaben sich jetzt als wünschenswert herausgestellt haben. Von den Herren, die mich zu den Vorarbeiten hierzu freundlich instand gesetzt haben, sei in erster Linie Herrn *A. Rehder* vom Arnold-Arboretum bei Boston gedankt, der mir in wiederholtem Briefwechsel wertvolle Mitteilungen machte. Herr Kommerzienrat *Hesse* in Weener, Ostfriesland, hat mir, wie schon oft, immer aufs neue sein außerordentlich reichhaltiges Pflanzenmaterial zur Verfügung gestellt. Herrn Geh. Rat Prof. Dr. *Engler* danke ich angelegentlichst für die mir so liebenswürdig gegebene Möglichkeit, das Dahlemer Herbar zu studieren und mich in diesem zu betätigen.

ALLGEMEINER TEIL.

STELLUNG IM PFLANZENSYSTEM.

Die Unähnlichkeit mit allen anderen *Caprifoliaceen* macht *Sambucus* zu einer bisher umstrittenen Gattung, bezüglich deren eigentlicher Stellung noch keine rechte Einigung erzielt worden ist. Daß sie noch immer als ein Bestandteil der *Capr.* geführt wird, mag daran liegen, daß sie ursprünglich in diese Familie hineingesteckt war, und daß man sich scheut, an dem Gefüge der alten Einteilung zu rütteln. Mit fortschreitender Erkenntnis der so zahlreichen und schwerwiegenden Unterschiede kommen alle genaueren Untersuchungen der letzten Zeit aber immer mehr zu dem Schluß, daß eine enge Angliederung an die *Capr.*, wie bisher, nicht mehr angängig ist, und man suchte durch Aufstellung neuer Unterfamilien oder Triben der *Sambucus* den gesonderten Platz zu verschaffen, der ihr zukommt. Es ist dies ein Kreißen innerhalb der *Caprifoliaceen*, das bei jedem neuen Eingehen auf die vorliegenden Unterscheidungsmerkmale immer stärker wurde und bereits in dem Vorschlage *Höcks*¹⁾, die Gattung *S.* als eigene Familie aufzufassen, ein endliches Ziel fand. *Hallier* hatte dann später in seiner Aufzählung der Pflanzenfamilien²⁾ eine Familie der *Sambucaceen* zwar herausgezogen, aber ohne jede Begründung, sozusagen als *nomen nudum*, wobei er zweifelhaft ließ, ob er *Viburnum* mit einbezog, oder nicht (»inkl. *Viburnum*?«), eine, wie der Titel

¹⁾ *Höck*, Zur systematischen Stellung von *Sambucus*, in Bot. Zentralbl. II (1892), S. 233.

²⁾ *Hallier*, Vorläufige Entw. d. natürl. Syst. d. Blütenpfl., in Bull. de l'Herb. Boissier 2 III (1903), 315.

sagt, nur »vorläufige« Maßregel. Schließlich¹⁾ ist er jedoch nicht dabei geblieben, sondern hat *Sambucus* wieder zu den *Caprifoliaceen* gestellt. *Fritsch*²⁾, neben *Linsbauer* (anatomisch) und *Rehder* (systematisch) wohl der beste Kenner der *Caprifoliaceen*, schied *Sambucus* in seiner Besprechung der Gattung von diesen wenigstens theoretisch schon vollständig aus, da *Sambucus* nicht nur in mancher morphologischen Beziehung von allen anderen Gattungen der Familie abweicht, sondern auch in anatomischer Hinsicht noch viel auffallender eine besondere Stellung einnimmt. Die Notwendigkeit einer völlig gesonderten Besprechung ist jedoch mit einem Ausstoßen der Gattung aus der Familie so gut wie identisch.

In folgendem sei eine Übersicht der Punkte gegeben, in denen *Sambucus* von allen übrigen *Caprifoliaceen* abweicht.

A. in morphologischer Hinsicht.

1. Extrorse Antheren. *Sambucus* besitzt im Gegensatz zu allen übrigen Gattungen der Familie nach außen aufspringende Antheren.
2. Fiederschnittige Blätter. Die Blätter sind fiederschnittig, selten dreischnittig oder mehrfach geteilt. Die Blätter aller übrigen Gattungen sind ungeteilt.
3. Spaltöffnungen auch auf der Blattoberseite. Bei *Sambucus* finden sich auch Spaltöffnungen auf der Oberseite des Blattes, wenn auch nur sehr wenige und nur in der Nähe des Mediannerven, was wenigstens für *Sambucus nigra* und *S. Ebulus* festgestellt ist. Alle anderen Gattungen der *Caprifoliaceen* haben nur auf der Blattunterseite Spaltöffnungen.³⁾
4. Vorkommende Häufung der Nebenblätter. Bei *Sambucus* treten die Nebenblätter, wenn auch nicht immer, so doch häufig in größerer Zahl nebeneinander auf.⁴⁾
5. Nektarien. Nur bei *Sambucus* werden die Nebenblätter öfters in Nektarien umgewandelt.⁵⁾

B. in anatomischer Hinsicht.

6. Armpallisadenzellen im Blatt. Im Blatt ist das Auftreten von sogenannten Armpallisadenzellen bemerkenswert,⁶⁾ die, nach *Fritsch*⁷⁾, bei allen anderen Gattungen der *Caprifoliaceen* nicht beobachtet wurden.
7. Die Struktur der Leitbündel im Blattstiel. Der Blattstiel hat in der Regel 5 isolierte Bündel, während alle übrigen *Caprifoliaceen* nur ein, höchstens zwei Leitbündel aufweisen können, oder, wie bei *Viburnum Tinus*, einen Gefäßbündelring, aber niemals fünf isolierte Bündel.
8. Das Holzprosenchym der Achsenstruktur. Die Holzfasern sind einfach getüpfelt und nicht hervorragend entwickelt. Die übrigen Gattungen der *Caprifoliaceen* haben, wenigstens in der Hauptmasse des Holzes, hofgetüpfeltes Holzprosenchym, mit Ausnahme von *Carlemania* und *Alseuosmia*; bei diesen ist es zwar auch einfach getüpfelt, aber mit feinen Querwänden versehen, die bei *Sambucus* fehlen. Bei den anderen Gattungen finden sich, nach *Linsbauer*, nur ganz vereinzelt noch Libriformfasern⁸⁾ als faserförmige Elemente mit schiefen, spaltenförmigen Tüpfeln.

¹⁾ *Hallier*, l'Origine et le syst. phyt., in Arch. Néerl. des sc. exact. et nat., 3. ser. B, tome I (1912), 79.

²⁾ *Fritsch*, in Engl. und Prantl, Natürl. Pfl. Fam. IV, 4 (1891), S. 157.

³⁾ *Solereeder*, System. Anat. d. Dicotyl. (1899), S. 497.

⁴⁾ *Fritsch*, in Öst. Bot. Zeitschr. (1899), S. 214.

⁵⁾ *Dammer*, in Öst. Bot. Zeitschr. (1890), S. 261.

⁶⁾ *Haberlandt*, in Pringsheim's Jahrb. XIII (1882), S. 97.

⁷⁾ *Fritsch*, in Engl. u. Prantl, Natürl. Pfl. Fam. IV, 4 (1891), S. 157.

⁸⁾ *Solereeder*, Systemat. Anat. d. Dicotyl. (1899), S. 499.

9. Das Fehlen langgestreckter Zellen in den Markstrahlenkomplexen. Charakteristisch für die Familie der Caprifoliaceen ist der Bau der Markstrahlenkomplexe auf dem tangentialen Längsschnitte, der für die Gattungen dieser Familie der Haupttypus ist,¹⁾ aber von allen bisher untersuchten Familien²⁾ nur bei *Sambucus* fehlt. Das Markstrahlensystem sämtlicher anderen Gattungen der Familie enthält in der Mitte des Tangentialabschnittes niedere Zellen; über und unter diesen befinden sich solche von Mittelgröße, an welche sich endlich nach oben und unten hohe Zellen anschließen. Hier- von abweichende Typen kommen zwar auch vor, lassen sich aber, nach *Solereder*, leicht von dem beschriebenen Haupttypus in der Weise ableiten, daß mitunter die einen oder anderen Zellen, nie aber alle hohen, unterdrückt gedacht werden. Bei *Sambucus* allein fehlen die langgestreckten Zellen der Markstrahlkomplexe vollkommen.
10. Struktur des Markes. Das Mark ist, nach *Gris*³⁾, nicht wie bei den übrigen Gattungen der Caprifoliaceen heterogen, sondern aus toten Zellen aufgebaut. Auch wird der innere Teil des Markes im Internodium nicht so frühzeitig resorbiert, wie bei den anderen Gattungen.
11. Struktur der Stengelknoten der Achse. Ganz besonders für *Sambucus* eigentümlich sind in der Axe die gürtelförmigen Strangverbindungen in den Stengelknoten, die, nach *Hanstein*⁴⁾ und *Fritsch*⁵⁾, bei keiner anderen Gattung der Caprifoliaceen vorkommen.
12. Kristallsand in der Achse. Der oxalsaure Kalk ist bei *Sambucus* in Form von feinem Kristallsand ausgeschieden⁶⁾ und nicht in der Form der gewöhnlichen Einzelkristalle oder Drüsen. Auch dies unterscheidet sie von allen anderen Gattungen der Caprifoliaceen und gibt ihr eine ganz besondere Stellung.
13. Sekretschläuche. Für *Sambucus* eigentümlich sind noch die Sekretschläuche, die in der Markperipherie und im Pericykel gelegen sind und einen braunen homogenen und gelatinösen, gerbstoffhaltigen Inhalt besitzen.⁷⁾ Bei der Sektion *Botryo-Sambucus* sollten, nach *Fritsch*⁸⁾, diese Gerbstoffschläuche bisher nicht vorkommen, während sie *Linsbauer* bei *S. racemosa* später dennoch feststellte.

Eine so große Anzahl charakteristischer Unterscheidungsmerkmale dürfte hinreichend sein, um für *Sambucus* die Aufstellung einer eigenen Familie zu begründen. Jedes einzelne dieser Merkmale, besonders der anatomischen, ist von besonderer Wichtigkeit; in ihrer Gesamtheit charakterisieren sie die beschriebene Gattung als durchaus abweichend von den anderen Caprifoliaceen und außerhalb des Kreises der für diese geltenden anatomischen Merkmale stehend. Als die bei weitem wichtigsten Unterscheidungsmerkmale betrachte ich jedoch den Bau der Markstrahlenkomplexe (9), die Form der Ausscheidung des oxalsauren Kalkes (12) und das Vorkommen gerbstoffhaltiger Sekretschläuche (13); diese drei Punkte schon allein lassen, vom anatomischen Standpunkte, eine Abtrennung der *Sambucus* genügend begründen. Die Summe der übrigen Unterscheidungsmerkmale dürfte dieses Verlangen zur Notwendigkeit erhöhen. Wenn *Fritsch* angibt, daß sich herausgestellt

¹⁾ *Michael*, Bau des Holzes d. Compos., Capr., u. Rub, Diss. Leipzig 1885.

²⁾ *Linsbauer*, Vgl. Anat. d. C. pr. in Verh. d. K. K. Zool.-Bot. Ges. Wien XLV (1895), S. 43—58 u. Taf. IV.

³⁾ *Gris*, Moëlle, in Nouv. Arch. Mus. d. hist. nat. VI (1870), S. 236—241 u. pl. 12.

⁴⁾ *Hanstein*, Milchsäftgefäße. Berlin (1864), S. 21.

⁵⁾ *Fritsch*, in Natürl. Pflanzenfam. IV Abt. 1 (1891), S. 157, 158, 170.

⁶⁾ *Solereder*, Systemat. Anat. d. Dicotyl. (1899), S. 497.

⁷⁾ *Linsbauer*, a. a. O.

⁸⁾ *Fritsch*, in Engl. u. Prantl., s. o.

habe, »daß die große Familie der Rubiaceen durch kein einziges durchgreifendes Merkmal von den Caprifoliaceen verschieden ist,« so sehen wir aus vorstehenden Ausführungen, daß *Sambucus* den letzteren noch ferner steht, als es die Rubiaceen tun.

Daß eine Familie aus nur einer einzigen Gattung besteht, kommt im Pflanzensystem nicht allzu selten vor. Ich stehe daher nicht an, für *Sambucus* die schon von *Höck* und *Hallier* angeregte

Familie der Sambucaceae

nach vorstehender eingehender Begründung aufzustellen, sowohl auf morphologischer, wie ganz besonders auf anatomischer Grundlage.

ANATOMISCHE VERHÄLTNISSE.

In meiner vor 11 Jahren veröffentlichten Monographie der Gattung fehlten die anatomischen Angaben; ich hole sie daher hiermit nach. Vieles findet sich schon in dem vorhergehenden Abschnitt ausgeführt, so daß ich bezüglich der schon besprochenen Punkte nur kurz darauf einzugehen brauche.

Blattstruktur. Die Blätter sind bifazial gebaut; das Pallisadenparenchym besteht, nach *Haberlandt*¹⁾ und *Löbell*²⁾, aus Armpallisadenzellen, die die Chloroplasten enthalten. Das darunter liegende Schwammparenchym besitzt größere Interzellularräume und ist weniger chlorophyllhaltig als die Oberseite, besonders bei einigen Arten. Die Epidermiszellen besitzen undulierte Seitenränder. Bei *S. nigra* und *S. Ebulus* befinden sich, nach *Solereder*, auch auf der Blattoberseite längs des Mittelnervs Spaltöffnungen, wenn auch in geringer Anzahl. Die Spaltöffnungen, auch die der Blattunterseite, sind niemals von Nebenzellen begleitet, die zum Spalte parallel liegen; sie sind jedoch von einer verschiedenen Anzahl unregelmäßig angeordneter und nicht besonders gestalteter Epidermiszellen umgeben. Die Leitbündel der Blattnerven sind, nach *Vesque*³⁾, stets von Sklerenchymfaserguppen begleitet.

Die Behaarung ist eine zweifache. Nach *Vesque* und *Solereder*⁴⁾ sind Drüsenhaare und Deckhaare nachgewiesen. Erstere besitzen ein rundliches, mehrzelliges Köpfchen, das von einem einzelreihigen, mehrzelligen Stiel getragen wird. Die Deckhaare sind einfach und einzellig. — Die Blattzähne sondern in geringem Maße Harz und Schleim ab, besitzen, nach *Solereder*, eine in Epithem übergehende Nervenendigung und darüber einige Stomata. — Nektardrüsen befinden sich, nach *Reinke*,⁵⁾ *Morini*⁶⁾ und *Dammer*⁷⁾, an den Blattstielen (z. B. bei *S. nigra*), oder an der Blattrhachis (bei *S. Ebulus*); sie bestehen aus gleichförmigem Parenchym, in dem einige Leitbündel blind endigen; Pallisadenparenchym fehlt hier.

Struktur des Blattstieles.⁸⁾ Der Bau weist in der Regel fünf isolierte Leitbündel auf, eine Zahl, die sich nur ausnahmsweise verringert. Diese gruppenweise Lagerung der Gefäße mit so hoher Anzahl der Bündel ist für *Sambucus* charakteristisch. Über Nektardrüsen am Blattstiel siehe vorstehend.

Achsenstruktur. In der Holzstruktur fehlt bei *Sambucus* die Tendenz zur Bildung von leiterförmigen Gefäßdurchbrechungen; sie besitzt, nach *Linsbauer*, in der Regel einfache Durchbrechung und nur in seltenen Fällen tritt der Fall ein, daß

¹⁾ *Haberlandt*, Assim. d. Gewebesyst. in Pringsheim. Jahrb. XIII (1882). S. 97 u. Taf. III.

²⁾ *Löbell*, Anat. d. Laubbl. in Pringsheim. Jahrb. XX (1889), S. 53 u. Taf. II.

³⁾ *Vesque*, in Ann. sc. nat., Sér. 7, I (1885).

⁴⁾ *Solereder*, in Bull. de l'herb. Boissier (1893).

⁵⁾ *Reinke*, Sekretionsorg., in Pringsheim Jahrb. X (1878), S. 151—153.

⁶⁾ *Morini*, Nett. estranuz., in Mem. Accad. Bologna (1886), S. 337—338 u. Taf. I.

⁷⁾ *Udo Dammer*, Die extrafloralen Nektarien von *S. nigra*, in Ost. Bot. Ztg. (1890), 261.

⁸⁾ Wichtigste Literatur: *Solereder*, Holzstruktur (1885). — Ders., in Bull. de l'herb. Boiss. (1893). — *Müller*, Rindenanat. (1882).

bei *Sambucus* leiterförmige Durchbrechung gefunden wird, wobei dann beide Durchbrechungsformen gleichzeitig bei ein und derselben Pflanze auftreten können. Der Übergang von einer zur anderen Form kann in der Weise stattfinden, daß eine einfach perforierte Querwand eine einzige Leitersprosse aufweist. Diese seltenen leiterförmigen Gefäßperforationen treten, nach *Solereder*, stets nur in der Gegend des primären Holzes auf. Die einfachen Durchbrechungen sind teils kreisrund, teils elliptisch. Die Gefäße besitzen Gefäßränder mit spiraliger Verdickung; diese ist, nach *Linsbauer*, in ihrem Auftreten so wechselnd und schwankend, daß sie in einzelnen Fällen zur Unterscheidung der Arten herangezogen werden könnte.

Das Holzparenchym ist einfach getüpfelt; es unterscheidet dadurch *Sambucus* vortrefflich von den *Caprifoliaceen*, bei denen Hoftüpfelung für die Hauptmasse des Holzes die Regel ist, und nur selten, nach *Linsbauer*, daneben noch faserförmige Elemente mit schiefen spaltenförmigen Tüpfeln vorkommen. Solche Übergangsformen hat *Pourzenke*¹⁾ bei *Sambucus peruvianus* gefunden und mit »schwach behöfte Libriform« bezeichnet; sie scheinen bei *Sambucus* eine seltene Ausnahme zu bilden.

Der Bau des Markstrahlenkomplexes. Als das bei weitem wichtigste Charakteristikum für *Samb.* erscheint der ihr eigene Bau des Markstrahlensystems. Die Mitte des Komplexes nehmen auf dem tangentialen Längsschnitte niedere Zellen ein, über und unter welchen sich Mittelgrößen befinden. An diese schließen sich bei den *Caprifoliaceen* hohe, langgestreckte Zellen an, die bei *Sambucus* vollständig fehlen.²⁾

Das Mark ist aus toten Zellen zusammengesetzt und bleibt lange erhalten, ehe sich der innere Teil resorbiert.³⁾

Strangverbindungen. Ganz besonders für *Samb.* eigentümlich sind, nach *Hanstein*⁴⁾ und *Fritsch*⁵⁾, in der Achse die gürtelförmigen Strangverbindungen in den Stengelknoten, die allen *Caprifoliaceen* fehlen.

Der oxalsaure Kalk, der im Parenchym, besonders im Siebteile der Rinde vorkommt, ist nicht in der Form von Rhomboëdern oder in Drüsen ausgeschieden, sondern in kryptokristallinischer Form als Kristallsand, der, nach *Linsbauer*, oft massenhaft in den Zellen angehäuft ist. Er findet sich auch in den Blättern und vereinzelt in den großen zartwandigen Zellen des Markes.

Rindenstruktur. Die Epidermis wird schon frühzeitig durch Periderm ersetzt, auf das das Gewebe der primären Rinde folgt, gebildet aus Colenchymzellen. *Samb.* besitzt eine nur oberflächliche Korkbildung; der Kork entsteht also nicht wie bei den meisten *Caprifoliaceen* im Inneren der Rinde. Es wird hierbei, nach *Solereder*, nicht die Rindenepidermis zum Phellogen sondern die äußerste Zellschicht der primären Rinde. Eine perizyklische Korkentstehung findet bei *Samb.* also nicht statt. Die Beschaffenheit der Korkzellen ist, nach *Möller*⁶⁾ und *Weiß*⁷⁾, im allgemeinen weitlichtig und ziemlich derbwandig. Sklerose tritt, nach *Möller*, in der primären Rinde nicht auf. Der Perizykel enthält keine Steinzellen, wohl aber Bastfasern; auch läßt sich mitunter sekundärer Hartbast in konzentrischer Ausbildung beobachten. Steinzellen fehlen in der gesamten Rinde.

Gerbstoffschläuche. Für *Samb.* eigentümlich und charakteristisch sind die in der Markperipherie und im Perizykel gelegenen zahlreichen Gerbstoffschläuche,

¹⁾ *Pourzenke*, Bau des Holzes einiger sympet. Fam., in Arb. K. Bot. Garten zu Breslau I, 1 (1892), S. 66—67.

²⁾ *Michael*, Vgl. Unters. über den Bau des Holzes d. Comp., Capr. u. Rub., Inaug.-Diss. Leipzig (1895).

³⁾ *Gris*, Moëlle, in Nouv. Arch. Mus. d'hist. nat. VI (1870), S. 236 u. Taf. XII.

⁴⁾ *Hanstein*, Milchsaitgefäße, Berlin (1864), S. 21.

⁵⁾ *Fritsch*, in Engl. u. Prantl, natürl. Pfl.-Fam. IV, 4 (1891).

⁶⁾ *Möller*, Rindenanatomie (1882), S. 143—149.

⁷⁾ *Weiß*, Korkbildung, in Denkschr. Regensb. bot. Ges. (1890) S. A., S. 58—60.

die oft 0,05 mm Dicke und 1 mm Länge erreichen und sich an die primären Bastfasern anlehnen. Diese Sekretscläuche sind tangential gestreckt und radial abgefacht und enthalten einen braunen oder rötlichgelben, homogenen und gelatinösen, gerbstoffhaltigen Inhalt. Nach den Untersuchungen von *Linsbauer* ist anzunehmen, daß sie bei sämtlichen Arten der Gattung vorkommen.

CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN.

Die meisten chemischen Untersuchungen sind naturgemäß mit den einheimischen *S. nigra* und *S. racemosa* angestellt, da nur von diesen ausreichendes Material in ausgiebiger Menge zu beschaffen war.

Der Gehalt der Blätter an Stickstoffverbindungen ist sehr variabel und nicht nur bei den einzelnen Arten verschieden, sondern, selbst bei ein und demselben Individuum, wechselnd. Er ist¹⁾ zudem an jedem Abend reicher, als an dem darauf folgenden Morgen, so daß ich hierbei auf die Einwirkung der Bestrahlung schließen möchte. Im allgemeinen ist er in den frühesten Entwicklungsstadien, April und Mai, am höchsten und nimmt bis zum herbstlichen Absterben der Blätter allmählich und kontinuierlich ab. Es beträgt der Stickstoffgehalt bei *S. nigra* im April 7,4 ‰, im September nur 4,6 ‰.

Der Gehalt der einzelnen Pflanzenteile an Alkaloiden, worunter (nach *Wehmer*) das Sambucin, ist ebenfalls wechselnd und hängt von dem größeren oder geringeren Vorhandensein der Dungstoffe, Humus u. dgl. ab. Mit der Stärke der Düngung nimmt auch der Gehalt an Alkaloiden zu, da diese aus Eiweißstoffen hervorgehen und der Pflanze durch den Dung mehr Eiweiß zugeführt wird.

Der vorhandene Zucker ist Saccharose, bis 1 ‰, auch ist viel Salpeter vorhanden.²⁾ In den Blättern von *Sambucus* ist Blausäure festgestellt. Die erwachsenen Blätter enthalten sie in bedeutend geringeren Mengen als die jungen sich erst entwickelnden.³⁾ Die Blausäure ist teils in sehr schwach gebundener Form vorhanden, also wenig stabil, teils von glukosidischer Herkunft. Als Ausgangspunkt der Blausäurebildung ist Zucker, im besonderen die Glukose anzusehen. Dies Glukosid der Blausäure ist durch Emulsion spaltbar⁴⁾, dem Amygdalin sehr ähnlich und hat den Namen Sambunigrin erhalten. Aus 1 kg frischer Blätter können durch Einwirkung von Emulsin, nach *Bourquelot*, 126 mg, nach *Wehmer* 100 mg Blausäure gewonnen werden; man sieht, daß auch diese chemische Eigenschaft variabel ist.

Ätherische Öle werden sowohl aus den Blüten (Holunderblütenöl) wie aus den Laubblättern (Attichblätteröl) gewonnen. Auch bei den ätherischen Ölen ist der Gehalt und die Zusammensetzung der Pflanzen je nach Standort, Klima und Bewässerung verschieden.

Fette kommen in verschiedenen Formen wohl in allen Pflanzenteilen des Holunders vor. Eigentümlich für die Epidermiszellen ist das Cutin. Sämtliche Epidermiszellen mit Ausnahme der Wurzel sind mit einem äußerst zarten Häutchen, der Cuticula, bedeckt,⁵⁾ auch die Haare und die Schließzellen bis in die Atemhöhle hinein. Das Stoffgemisch, das die Cuticula auszeichnet, ist (von *Freny*) Cutin genannt. Es besteht (nach *Wisselingk*) aus einem Gemenge schmelzbarer und unschmelzbarer Substanzen; die ersteren sind Fettstoffe, die man früher (*de Bary*) Wachs genannt hat. Der Blauglanz mancher Blätter wird durch Cutin-Körnchen veranlaßt, die in die Zellulosepartien der Epidermiswand eingelagert sind und ein von dieser

¹⁾ *Otto u. Kooper*, in Landw. Jahrb. XXXIX (1909), 167—171.

²⁾ *Bourquelot et Danjou*, Compt. rend t. 141 (1908), 598 und in J. Pharm. Chém. (1905), 22. 159. 210. 219.

³⁾ *Treub*, in Annal. du Jard. Bot. de Buitenzorg Ser. II, Vol. IV, (1904) 86.

⁴⁾ *Bourquelot et Danjou*, in Comptes rendus de l'Akad. des sc. (1905), t. 141, S. 598.

⁵⁾ *Motisch*, Mikrochemie der Pflanze (1913), 312.

verschiedenes Lichtbrechungsvermögen zeigen.¹⁾ Mitunter kommen neben diesen Körnchen und Knötchen oftmals blauschimmernde Membranverbindungen in den Seitenwänden der Epidermiszellen vor, die eine deutliche Schichtung zeigen. Diese Verdickungsstreifen sind von der gleichen Beschaffenheit, wie die eingelagerten Körnchen. Sehr deutlich ausgebildete solche Streifen hat *S. nigra*. Das Auftreten des Blauglanzes ist eng an einen feuchten schattigen Standort gebunden. Bei einer in der Sonne stehenden *Samb. nigra* war ein Ast von einer daneben stehenden Fichte beschattet und nur an diesem Aste zeigte sich Blauglanz der Blätter. In trockener Luft wird die Epidermisaußenwand matt und der Blauglanz nimmt immer mehr ab.

Zu den Fetten gehören vor allem auch die aus den Beeren und Samen des Holunders gezogenen Öle. Alle bisherigen Veröffentlichungen über diese Holunderöle hat Prof. *Thoms* in einer umfassenden vorzüglichen Arbeit²⁾ behandelt und durch seine eigenen eingehenden Untersuchungen ergänzt. Es ist leider unmöglich, an dieser Stelle auf alle die vielseitigen und interessanten Ergebnisse dieser Untersuchungen einzugehen; ich muß mich daher auf folgende Einzelheiten beschränken. Das Samenöl des Berg-Holunders stellt ein trocknendes Öl dar, in dem die flüssigen Fettsäuren aus durchschnittlich 10% Linolensäure, 58% Linolsäure und 32% Ölsäure bestehen³⁾, und zwar (nach *Zellner*) ist das Öl aus den ganzen Beeren ein sehr langsam trocknendes, das aus den Samen allein ein stark trocknendes Öl. Diese Zahlen sind jedoch variabel, ganz ebenso wie die Konstanten (Säure-, Verseifungs- und Jod-Zahlen) des Samenöles, die ganz unerwartete Verschiedenheiten aufweisen. So schwanken die Säurezahlen zwischen 3,07 und 29,24, die Verseifungszahlen zwischen 186,91 und 209,30, die Jodzahlen zwischen 88,60 und 177,40.

*Zellner*⁴⁾ glaubte einen Beweis für die Artverschiedenheit von *S. pubens* und *S. racemosa* auch darin zu finden, daß sich zwischen ihnen große chemische Abweichungen feststellen lassen. Diese lassen sich jedoch, wie man aus vorstehendem sieht, auch innerhalb *S. racemosa* feststellen, da die chemischen Eigenschaften sogar bei den einzelnen Pflanzen ein und derselben Art, hier also des europäischen Trauben-Holunders, ganz außerordentlich verschieden sein können. Chemische Eigenschaften werden also in den allermeisten Fällen nicht als Artmerkmale herangezogen werden können, wenigstens nicht bei *Sambucus*.

Die Konstanten des Fruchtfleischöles bei *Samb. racemosa* zeigen nicht so gewaltige Schwankungen wie die des Samenöles, doch liegen immerhin die Verseifungszahlen zwischen 196,3—209,3 und die Jodzahlen zwischen 81,44 und 89,50. Der Erstarrungspunkt schwankt beim Fruchtfleischöl zwischen + 3° und - 8° C; er liegt beim Samenöl etwa auf - 13° C.

Über die Unzuträglichkeit der Früchte als Genußmittel vgl. nachstehend den Abschnitt »Verwendung«.

Metalle. Die Asche der Blüten der *S. nigra* soll neben Eisen (z. B. in nicht extrahierbarer organischer Verbindung) auch Kupfer enthalten,⁵⁾ das aber in den Blättern und Zweigen nicht vorkommt.

Schließlich sei noch bemerkt, daß auch der Kalkgehalt der Asche Schwankungen darbietet⁶⁾, je nachdem die Pflanzen auf Sand oder Humus wachsen.

¹⁾ *Gentner*, Über den Blauglanz auf Blättern u. Fr., in *Flora IC* (1909), 337—354.

²⁾ *Thoms*, Über das fette Öl aus den Beeren des Bergholunders, in *Ber. d. D. Pharmac. Ges.* XXIX (1919), 598.

³⁾ *Matthes* u. *Rossie*, *Arch. Pharm.* (1918), 256. 284.

⁴⁾ *Zellner*, Über die fetten Öle von *Samb. rac.*, II. Mitt.; in *Ang. Ksl. Akad. d. Wiss.*, Wien, math.-nat. Kl. LVI (1917), 295.

⁵⁾ *Sarzeau-Huenefeld*, *I. prakt. Chem.* (1839), 16. 84.

⁶⁾ *Büsgen*, in *Thoms*, l. c., S. 22.

Sehr genaue und eingehende Angaben über die chemischen Eigenschaften von *S. nigra*, *Ebulus* und *racemosa* finden sich bei *Wehmer*¹⁾ und speziell über *S. racemosa* bei *Thoms*²⁾, auf deren vorzügliche Arbeiten verwiesen wird.

Der Geruch der Blüten der Holunderarten beruht ebenfalls auf ihren chemischen Eigenschaften und ist bei den einzelnen Arten durchaus nicht derselbe.

*Kerner*³⁾ hat die drei deutschen Arten untersucht und ihren Duft gänzlich verschieden gefunden.

S. racemosa: aminoider Duft, dem Körper zugrunde liegen, die aus Ammoniak entstanden sind.

S. Ebulus: benzoloider Duft, der den Abkömmlingen des Benzols eigen ist, in denen die Wasserstoffe eines Benzolkernes durch Alkohol- oder Säureradikale ersetzt sind.

S. nigra: paraffinoider Duft, dem die Gerüche der Säuren und Alkaloiden der als Paraffin bezeichneten Kohlenwasserstoffe eigen sind.

*Kunth*⁴⁾ hat in seiner Einleitung der Blumengerüche den Holundergeruch zu den »üblen« Gerüchen gezogen, zu denen er auch *Orchis sambucinus* und *Thalictrum* rechnet. Ich persönlich kann den Geruch der Holunderblüten nicht »übel« finden; ich finde ihn sogar ganz angenehm und weiß, daß sehr zahlreiche Personen mir hierin folgen.

MORPHOLOGISCHE VERHÄLTNISSE.

4. **Die Blätter.** Doppelt gefiederte Blätter, bei denen wenigstens die unteren Blättchenpaare nochmals gefiedert sind, haben *S. Ebulus bipinnata*, *S. nigra decussata*, *S. mexicana bipinnata*, *S. canadensis laciniata*. Da die bipinnate Form bei so vielen Arten auftritt, kann sie bei *Sambucus* nur als ein schwaches Formmerkmal gelten; keinesfalls ist man berechtigt, hierauf eine neue Art aufzubauen.

Bez. der Nektarien vgl. die anatomischen Angaben.

5. **Die Blüten.** *Hermann Müller*⁵⁾ hat die Insektenblütler in 9 Blumenklassen eingeteilt. Er stellt

Sambucus nigra zu Kl. I, Pollenblüten, die den Besuchern nur Pollen bieten, sämtlich sehr einfach, ringgleich (strahlig-symmetrisch) gebaut sind und den zahlreich vorhandenen Pollen offen darbieten.

Sambucus Ebulus zu Kl. II, Blumen, die die niedrigste Stufe der Nektarblumen bilden, mit freiliegendem Honig, der völlig offen daliegt, unmittelbar sichtbar und allgemein zugänglich ist. Es sind dies aufrechte, offene, meist strahlig-symmetrische (aktinomorphe) Blumen von meist weißlicher Farbe.

Über den Blütendimorphismus bei *Sambucus australis* haben *Kunth*⁶⁾ und *Karl Müller*⁷⁾ eingehende Untersuchungen angestellt.

6. **Die Beeren.** Ich kann der Anzahl der Fruchtfächer nicht den so außerordentlich hohen Bestimmungswert beilegen, wie es besonders *Rehder* will. Ich habe (Mon. S. 7) bereits nachgewiesen, daß deren Anzahl bei jeder Art durchaus nicht feststehend, sondern nur überwiegend ist. Auf dem Wege der Variation könnten nun doch genau so wie aus Samen der Trauer-Eschen oder der Süntel-Buchen.

¹⁾ *Wehmer*, Die Pflanzenstoffe (1911), 741—744.

²⁾ *Thoms*, a. a. O.

³⁾ *Kerner von Marilaun*, Pflanzenleben II, 194—198.

⁴⁾ *Kunth*, Handb. d. Blütenbiologie I, 387.

⁵⁾ *Hermann Müller*, Alpenblumen, 479—511.

⁶⁾ *Kunth*, Handbuch der Blütenbiologie I, 387.

⁷⁾ *Karl Müller*. Über Dimorphismus d. Bl. v. *S. australis*, in Ber. d. D. Bot. Ges. II (1884), 452. — Über d. morpholog. Verh. im Aufbau d. *S. australis*, in Sitz. Ges. nat. Freunde. Berlin (1884), 189.

wieder eine Anzahl echter Trauer-Eschen und Süntel-Buchen entsteht, die Samen nicht normalfächeriger Sambucus-Beeren sich nach dieser Richtung hin weiter vererben. Dies ist auch bei den vierfächerigen (statt normal-dreifächerigen) *S. nigra fallax* und *aurea* ganz zweifellos geschehen. Trotzdem hört man immer aufs neue die Ansicht äußern: *S. nigra aurea* hat vierfächerige Früchte, »also« ist sie nicht *nigra* sondern *canadensis*. Diese hartnäckigen Zweifler bitte ich, meine Angaben (Mon. S. 7) nochmals prüfen zu wollen. — Ich habe ferner *Rehders S. Simpsonii*, außer in der Abbildung, noch nicht gesehen, maße mir also noch kein abschließendes Urteil an. Sollte sich jedoch herausstellen, daß diese Pflanze abgesehen von der Zahl der Fruchtfächer sonst im allgemeinen mit den Merkmalen des *S. canadensis* übereinstimmt, so werde ich kein Bedenken tragen, sie in letztere Art einzubeziehen.

Was die Farben der Beeren anbelangt, so ist eine neue bisher bei *Sambucus* unbekannte Farbe hinzugetreten, nämlich das Lachsrot bei *S. Schweriniana*, mit einer Nuance ins orangerote. Bei *S. racemosa* gibt es eine Form mit rein goldgelben Früchten und eine solche, bei der die gelben Beeren an der Sonnenseite rote Bäckchen haben. Die grünfrüchtige *S. nigra viridis* war zu teilen in zwei Formen, von denen eine im reifen Zustand undurchsichtige Beeren hat, während bei der anderen die Beeren wenigstens soweit durchsichtig werden, daß man die Samen darin deutlich erkennen kann. *S. callicarpa* besitzt sogar eine Form mit gleichzeitig scharlachroten, milchweißen und weißen rotbäckigen Beeren.

Von den nicht zu den Trauben-Holundern gehörigen ostasiatischen Arten haben rote Früchte: *S. Schweriniana* und *S. chinensis*. Beide sind Stauden, deren Triebe also nicht verholzen. Die letztere unterscheidet sich von der ersteren durch die abortierenden, mit einem Nektarium versehenen Blüten, die sie in eine andere Sektion verweisen. *S. rubra* Buch ist nomen nudum und wird vom Kew Index mit *Euscaphis staphylodes* identifiziert. Ob dies richtig ist, oder ob doch eine der beiden vorgenannten *Sambucus*-Arten gemeint war, wird kaum festgestellt werden können.

Bläulich bereifte Früchte haben *S. caerulea*, *S. intermedia*, *S. orbiculata*, *S. Rehderana* und \times *S. Fontenaysii*.

Druckfehler:

In meiner Monographie ist wiederholt bei der Angabe der Beerengröße versehentlich cm statt mm gesetzt, so

| | | |
|----------------|----------------|----------------|
| S. 29 Zeile 12 | S. 43 Zeile 26 | S. 50 Zeile 13 |
| S. 41 „ 24 | S. 46 „ 22 | S. 52 „ 11 |
| S. 42 „ 11. | | |

Ferner ist S. 51 bei *S. callicarpa* angegeben: Beerengröße etwa 5 mm Durchmesser, 3 Nüßchen 3 mm dick. — Letztere sind nur 1 mm dick.

7. Teratologische Erscheinungen. Die eine Hälfte des Mittelblättchens endigt bisweilen nicht gegenüber der Basis der anderen Hälfte, sondern zieht sich hinunter bis gegenüber dem Stiel des ersten Seitenblättchens. Es bildet sich hierdurch kein erstes Blättchenpaar, sondern nur ein einzelnes Blättchen, dem die heruntergewachsene halbe Spreite des Mittelblättchens gegenübersteht. Das zweite und dritte Blättchenpaar folgen dann normal; z. B. bei *S. nigra* aus Calmar, Schweden, im Hb. Bln.

Bei den staudigen bzw. halbstrauchigen *Sambucus* finden sich zwischen den normalen Blättern nicht selten solche mit nicht gegenständigen sondern alternierenden Blättchen; z. B. *S. adnata*: Kaschmir (Schlagintweit Nr. 4802)!; West-Szechuen (Pratt Nr. 122)!; Kijuju-Geb., engl. Ost-Afrika (Elliot Nr. 177)!; — *S. javanica*: Java (Mousset Nr. 319)!; Java (Lörzing Nr. 811)!; Sumatra (Forbes Nr. 1954)!; sämtl. Hb. Bln.

Bei einem Exemplar von *Samb. Sieboldiana* im Berliner Herbar hat sich die Traube in ihrem unteren Teil sehr stark und lang verästelt, ähnlich einer Cyme der Schirm-Holunder, doch bildet jeder Seitentrieb eine kleine Traube für sich.

Über unsymmetrische Blütenstände bei *S. melanocarpa* vgl. Monogr. Abb. S. 45.

Schneider (in Handb. d. Laubholzkde.) betrachtet bei *S. nigra* meine Subsp. *II tetracarpa* mit ihren beiden Formen *fallax* und *aurea* nur als teratologisch wichtig. Ich kann dem nicht beipflichten. Wenn an einer Pflanze mit normalen dreifächerigen Beeren vereinzelt solche mit 2 oder 4 Fächern vorkommen, so ist man zwar nicht berechtigt, daraufhin eine neue Form oder Var. aufzustellen; haben sich jedoch Pflanzen gebildet, bei denen 4 Fruchtfächer die Regel ist, so ist ihre Benennung als Form oder Var. ebenso gerechtfertigt, wie die der Formen mit anders geformten Blättern usw. Sonst wäre jede vom Typ abweichende Form nur eine teratologische Erscheinung.

Fasziationen konnte ich an Material von *S. javanica* beobachten aus Tchang-Tchöng-Ling bei Tsingtau (Kiautschau) Herb. Bln. Die Zweige sind messerklingenartig breitgedrückt und, wie bei allen derartigen Veränderungen, an der Spitze oft krumm gebogen; aus den Krümmungen sprossen mitunter wieder normale Triebe. Ob diese Veränderungen konstant sind, wie bei *S. nigra monstrosa*, s. d., kann aus dem einen Herbarzweig nicht entnommen werden.

ZUM SYSTEM DER GATTUNG.

2. Die Sektionen der Gattung. Zu dem Verzeichnis der früheren Systeme ist nachzutragen:

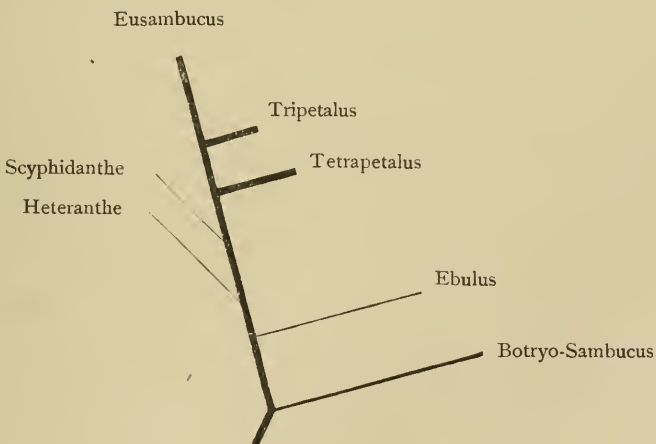
Rafinesque, Alsographia S. 47—50 (1838).

Subgenus, *Ebulus* Raf., floribus cymosis,

Subgenus, *Olma* Raf., floribus thyrsoides.

Die Bezeichnung *Olma* ist von *Rafinesque* falsch angewandt; sie stammt aus dem Dakischen und bedeutete dort soviel wie *Ebulus* (s. nachstehend unter Etymologie der Benennung).

Die Angabe *Rehders* in Sargent, *Plantae Wilsonianae* I, 309 (1912), daß *Fritsch* und *Schwerin* die *Miquelsche* Sektion *Scyphidanthe* als Subsektion in die Sekt. *Eusambucus* Spach eingefügt hätten, ist irrig.



Zu *Rehders* Vorschlag, Sekt. *Scyphidanthe* mit Sekt. *Ebulus* zu vereinigen, kann ich mich nicht entschließen, da der Blütendimorphismus der ersteren ein vorzügliches systematisches Unterscheidungsmerkmal bildet.

3. Die Entwicklung der Arten. Neuere Untersuchungen, besonders die von Čelakovski¹⁾, haben zu der Theorie geführt, daß die Blüten mit einer geringeren Anzahl von Petalen und Filamenten nicht als die phylogenetisch ältesten, sondern vielmehr als die jüngsten zu betrachten sind. Auch ich kann mich der Wahrscheinlichkeit dieser überzeugend begründeten Theorie nicht verschließen, und muß die bez. Angaben meiner Monographie S. 11. entsprechend revidieren. Es würden daher in der dort gegebenen Skizze die Sektionen Tripetalus und Tetrapetalus nicht als die Ursprungsformen, sondern erst als aus *Eusambucus* hervorgegangen anzuführen sein. Auch Cockerell (Torreya X [1910], S. 125—128) beanstandete meine damalige Theorie, daß die 3- und 4-petaligen Arten die phylogenetisch älteren seien und gründete seine Ansicht auf die von ihm beschriebenen fossilen Funde der *S. minor* mit sechsteiliger Korolle und *S. multiloba* mit siebenteiliger Korolle. Wenn auch ich ihm in ersterem jetzt zustimme, so ist doch sein Beweismaterial nicht anwendbar, denn die genannten beiden Fossilien gehören nach den Untersuchungen Casparys und Loeseners nicht zu *Sambucus*, sondern zu *Ilex* (vgl. meine Angaben bei »Fossilien« am Schlusse dieser Arbeit).

Druckfehler: Monographie S. 11, Zeile 17 und 21 lies: Blättchen statt Blätter.

6. Der Artbegriff bei *Sambucus*. In der Gattung *S.* können, abgesehen von den Merkmalen der einzelnen Sektionen, fast allgemein die Form und Dichtigkeit der Cyme oder Thyrsen, sowie die Größe, Form und Farbe der Beeren als die Hauptmerkmale guter Arten betrachtet werden. Diese unterscheiden sich im allgemeinen in dieser Hinsicht so in die Augen fallend, daß die Bestimmung der Arten, sobald man Blüten und vor allem Fruchtstände vor sich hat, eine leichte Sache ist. Eine einzige Ausnahme hiervon machen die nordamerikanischen Arten mit blaubereiften Beeren, also die der *S. caerulea* am nächsten verwandten Arten: *S. intermedia*, *S. orbiculata* und *S. Rehderana*, die zwar in Frucht und Blüte fast völlig übereinstimmen, aber sowohl im ganzen Habitus wie in den einzelnen morphologischen Verhältnissen so weitgehende Unterschiede aufweisen, daß ihre Vereinigung in eine einzige Art, das wäre dann *S. caerulea*, mir nicht zugänglich erscheint. Solche Ausnahmen von der Regel fester Artbegriffe kommen in jeder Gattung vor. Wollte man lediglich nach Blüte und Frucht gehen, so müßten z. B. in der Gattung *Acer* die Arten *monspessulanum*, *cinerascens*, *italum*, *obtusatum*, *hyrcanum* sämtlich in eine einzige zusammenfallen, ebenso *platanodes*, *pictum*, *truncatum* u. a. m. Ein solches Zusammenwerfen ist von *Wesmael* in seiner *Revisio generis Acer* wirklich ausgeführt worden, doch wird ihm kein genauer und eingehender Kenner dieser Gattung darin folgen können.

Eine wichtige Stütze bei der Aufstellung neuer Arten, die schon vorhandenen ähnlich sind, erhält man durch eine abweichende geographische Verbreitung. Aber auch diese muß durch überzeugendere morphologische Merkmale unterstützt werden, als es z. B. geringe Blattabweichungen oder Veränderungen der Fruchtfächerzahlen sind, wie sie auf dem Wege der Variation in jeder einzelnen Art neben dem Typus auftreten können. Variieren bei *Sambucus* doch selbst Frucht- und Blütenfarbe (z. B. *S. rac. spectabilis*) innerhalb ein und derselben Art. Vor allem ist man durch nichts zur Annahme einer neuen Art berechtigt, wenn nur ein einziges Exemplar aus völlig neuer Gegend vorliegt, das sich nur in geringer Weise von einer schon bekannten Art unterscheidet. Gerade *Sambucus* wird wie wenig andere Gehölzarten durch Vogelflug verbreitet, so daß eine hierdurch in einem ihr nicht zusagendem Klima und Boden wachsende Pflanze sich im Wuchs, in Blattgröße, Blatt- und Rindenfarbe, in Größe der Infloreszenz usf. ziemlich von den Merkmalen des Typus entfernen kann. Das wären dann einfache Standortsformen, und nicht botanische Formen; denn ein und dasselbe Individuum z. B. aus dem

¹⁾ Čelakovski, Das Reduktionsgesetz der Blüten (1894).

trockenen Löß Zentralchinas in lockeren humosen Boden der luftfeuchten Küste verpflanzt, oder umgekehrt, wird sehr veränderte Blatt- und Wuchsformen annehmen. Da es aber doch ein und dieselbe Pflanze bleibt, kann es nicht gleichzeitig zwei botanische Formen darstellen.

Der Artbegriff ist natürlich rein subjektiv. Ich meine jedoch, daß eine übermäßige Artabspalterei eine Gattung ebenso unübersichtlich machen kann, wie ein übermäßiges Zusammenziehen vieler Arten in eine einzige. Das Zweckmäßige wird auch hier, wie so oft, in der Mitte liegen, denn Pflanzensysteme werden geschaffen, um zweckmäßig zum Studium zu sein.

Aus diesen Anschauungen heraus habe ich die blaubereift-früchtigen Holunder nicht alle zu einer einzigen Art vereinigt, obwohl sie in Blüte und Frucht einander sehr ähnlich sind.

Sehr gute und leicht erkennbare Artmerkmale haben die Trauben-Holunder:

I. Fruchtstand in Thyrsenform.

A. schwarze (auch braunrot variierende) Früchte . . . S. *melanocarpa*.

B. hellrote (auch gelb variierende) Früchte.

1. Rispe mit sehr dicht stehenden Beeren (Europa-Asien) S. *racemosa*.

2. Rispe mit locker und durchsichtig stehenden Beeren,

a) Blätter fein gesägt (Nordamerika) S. *pubens*.

b) Blätter auffallend grob und lang gesägt (Asien) S. *Sieboldiana*.

II. Fruchtstand zwischen Thyrsen und Cyme stehend . . . S. *callicarpa*.

Man sieht hieraus, daß sich *S. Sieboldiana* nicht nur durch ihre ganz eigentümliche Blattform (s. Abb.) von *S. racemosa* unterscheidet, sondern auch, und dies ist viel wichtiger, durch den sehr lockeren Bau der Traube und durch ein festumgrenztes, wenn auch fast gemeinschaftliches Verbreitungsgebiet, alles Punkte, die in ihrer Gesamtheit die Annahme zweier Arten rechtfertigen.

Aus *S. pubens* nur wegen Größenunterschiede der Blätter und Trauben sowie wegen geringer Blattform- und Habitusänderungen, wie sie in jeder Pflanzenart genugsam vorkommen, neue Arten abzuspalten, halte ich für verfehlt und nicht ausreichend genug begründet.

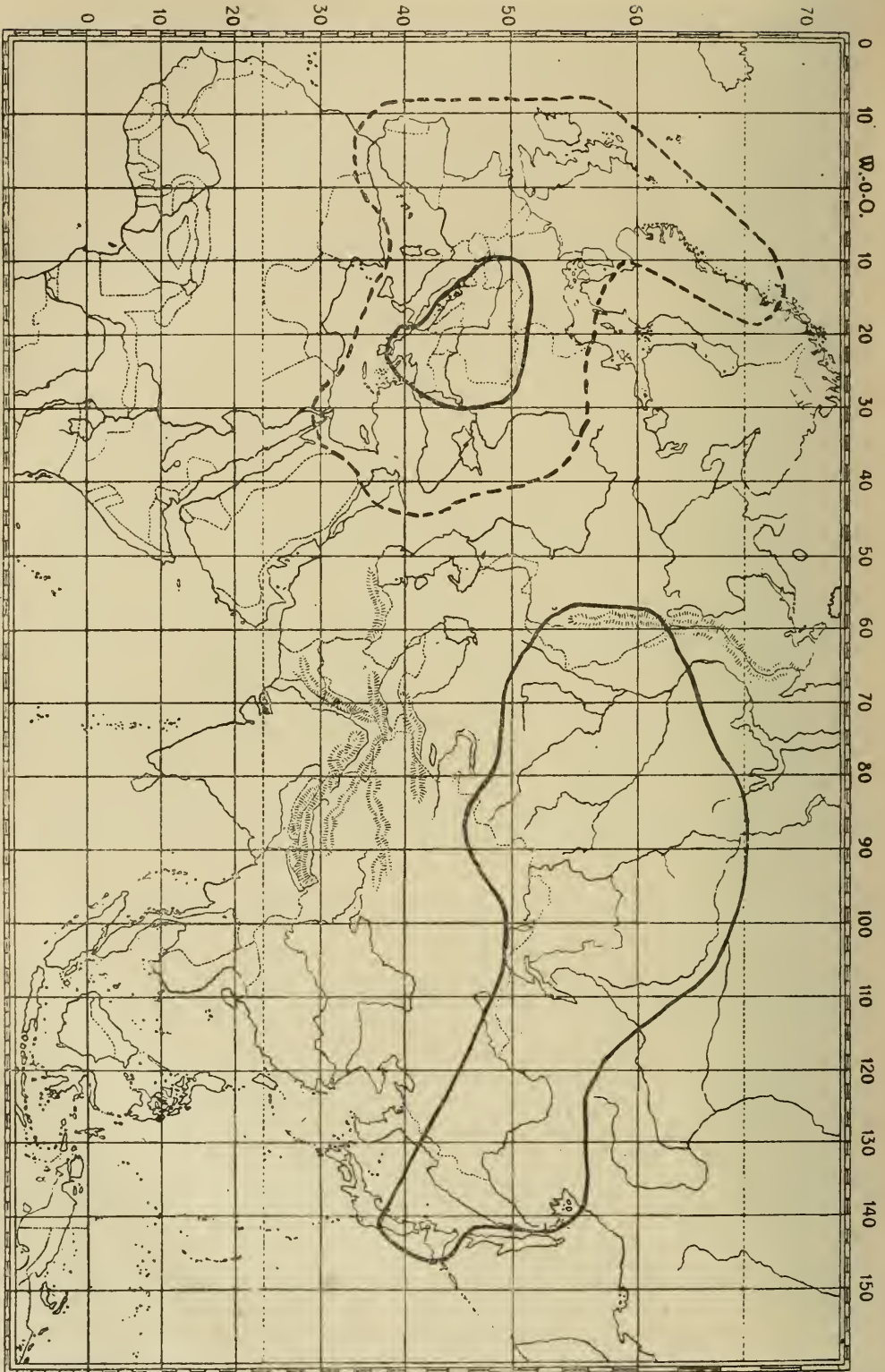
Schließlich hat auch die Sektion der *Scyphidanthae* in der weiter unten gegebenen neuen Einteilung *Nakai's* vorzügliche unterscheidende Merkmale der einzelnen Arten: *S. adnata*, *S. javanica* und *S. chinensis*, zu denen *Rehders* *S. Hookeri* noch hinzukommt.

DIE PFLANZENGEOGRAPHISCHE VERBREITUNG.

Die Verbreitungskarte I, Europa und Asien, mußte verschiedene Änderungen erfahren; es wird daher hier eine neue Karte beigegeben, in der das Verbreitungsgebiet entsprechend geändert ist. Man ersieht hieraus, daß *S. racemosa* auf zwei völlig voneinander getrennten Gebieten vorkommt, während dazwischen ganz Rußland von Odessa bis zum Ural die genannte Art, wenigstens spontan, nicht besitzt. Das asiatische Verbreitungsgebiet steht in Wirklichkeit nicht in dem so großen Verhältnisse zu dem europäischen, wie es die Karte scheinbar angibt, da sie in *Mercators* Projektion ausgeführt ist. Ich verdanke diese Angaben über *S. nigra* und *racemosa* Herrn von *Sivers-Römershof*. Die von *Wilson* in Zentral-China gefundene *S. racemosa* (s. im speziellen Teil) dürfte wohl eine Kulturpflanze sein, da so weit südlich noch niemals diese Art festgestellt wurde. *S. nigra* ist jetzt auch im Nil-Delta aufgefunden. Man vergleiche ferner das nachstehend bei *S. canadensis laciniata* Gesagte.

Alle derartige Grenzen unterliegen natürlich im Laufe der Jahrzehnte und Jahrhunderte kleineren oder größeren Veränderungen. *Hesdörffer*, Schriftleiter der »Gartenwelt«, teilte brieflich mit, daß der Holunder in ausgedehnter Weise durch Vögel

Geographische Verbreitung von
{ *Sambucus nigra*,
Sambucus racemosa.



verbreitet wird, ganz besonders durch Schwarzdrosseln, Singdrosseln und Grasmücken, die mit dem Kot die unverdauten Samenkörner wieder von sich geben und auf diese Weise weit hintragen. *S. racemosa* wird nach *Abromeit*, Königsberg, dauernd durch Vögel weiter verbreitet; es werden fast alljährlich neue Fundstellen¹ angemeldet. Wahrscheinlich sind Krähen die Verbreiter, da *Samb.* fast überall da, wo Krähen horsten, zu finden ist.

Nennweiler, Die prähistorischen Pflanzen Mitteleuropas, Zürich (1905) 85 u. 86, berichtet über prähistorisches Vorkommen des Attichs und Holunders.

DIE VERWENDUNG DER SAMBUCUS.

1. **Sambucus als Kulturpflanze.** Ich habe wiederholt Zuschriften erhalten, daß die Vögel an anderen Orten die Beeren der *S. racemosa* gern aufnehmen. Auch *Abromeits* vorstehende Angabe bestätigt dies. Trotzdem muß ich wiederholen, daß auf meinem eigenen Besitz die Beeren des Trauben-Holunders von Vögeln nicht angenommen werden. Ich ernte sie alljährlich in überreifem Zustande ab, und dann sind die Trauben stets noch intakt. Dieses abweichende lokale Verhalten der Vögel gründet sich jedenfalls auf die örtlich ganz verschiedenen chemischen Eigenschaften der Pflanzen, die in einem der hier vorangehenden Abschnitte ausführlich behandelt sind. Der Geschmack der Beeren dürfte hiernach an verschiedenen Orten ein verschiedener sein und dementsprechend auch das Verhalten der Vögel.

Dieses Verschonen des Samens durch die Vögel hat bei mir noch eine andere erfreuliche Folge gehabt. In Jahren, wo der Samen nicht gesammelt wurde, säte er sich von selbst weiter aus und bildet jetzt auf ganz leichtem Sandboden im Kiefernstangenholz ein sehr willkommenes Unterholz; ein Zeichen der außerordentlichen Bodengütigkeit dieser Pflanze. Ein weiterer Beweis, daß der Samen bei mir nicht von den Vögeln genommen wird, ist, daß die Sträucher sich nur von ihrer ursprünglichen Pflanzstätte aus langsam weiter verbreiten und an keiner anderen Stelle meines ganzen Besitzes auftreten.

Zu williger Keimung verlangt *Sambucus* überhaupt schattige Aussaat. Bei Aussaat von *Sam. racemosa* auf leichtem, der Sonne ausgesetzten Boden ist mir drei Jahre hintereinander auch nicht eine einzige Pflanze aufgegangen.

Alle Holunderarten lieben starke Düngung und siedeln sich daher mit Vorliebe an den Dungerstätten und Abwässern der landwirtschaftlichen Höfe an.

Ist der Same gesammelt, ohne daß das Fruchtfleisch entfernt wurde, das dann also angetrocknet ist, so liegt er bei allen Arten stets ein Jahr über, auch dann, wenn er schon im Herbst gesät wurde; viele keimen sogar in den ausgepflanzten Saatbeeten noch später nach. Will man ein Keimen schon im Frühjahr nach der Aussaat erzielen, so muß das Fruchtfleisch unmittelbar nach der Ernte abgewaschen, die Körner über Winter in feuchter Erde aufbewahrt und im Frühjahr vor dem Säen eine Zeitlang in Wasser gelegt werden.

Sambucus scheint auch auf salzhaltigen Böden gut zu gedeihen; wenigstens empfiehlt in den »Mitteil. d. DDG.« (1914) 292 Dr. *Menges*-Staßfurt *S. nigra* hierzu, und *Greene* fand seine *S. maritima*, die wohl mit *S. melanocarpa* var. *Fuerstenbergii* identisch ist, in salzhaltigen Sümpfen der Küste.

3. **Pharmakologische Verwendung.** *Rosenthal*¹⁾ bestätigt die Anwendung als schweiß- und harntreibendes Mittel sowie zum Abführen und Erbrechen auch bei der Bevölkerung Ostasiens und Amerikas. In Mexiko werden die Blätter gegen Wechselfieber und Syphilis angewendet trotz der Nebenwirkung des Erbrechens und Abführens. In der deutschen Landbevölkerung werden die eben austreibenden Blättchen mit Essig und Öl als Salat nachteiligerweise verspeist. Aus dem Samen

¹⁾ *Rosenthal*, Synopsis plantarum diaphoricarum (1862) 355.

wird Öl gepreßt: »Oleum ex arillis Sambuci.« In Sibirien gilt namentlich der Saft der Beeren als ein kräftiges Diaphoreticum.

Als Drogen gibt *Wehmer*¹⁾ an: Flores Sambuci (Holunderblüten); Radix und Folia Sambuci nigrae (Holunder-Wurzel und -Blätter); Fructus Sambuci siccati (Holunderbeeren); Radix, Fructus und Herba Ebuli (Attich-Wurzel, -Beeren und -Blätter); Cortex Sambuci (Holunder-Rinde).

4. **Verwendung im Haushalt.** Dr. *Kanngießers* Untersuchungen (vgl. Zeitschr. f. Medizinalbeamte 1918, Heft 17) lehren, daß der Genuß von Beeren der *S. racemosa* sowohl im rohen Zustand, wie als Marmelade, Krankheitserscheinungen hervorruft, die von ihrem Genuß dringend abraten lassen. Gleiche schädliche Folgen des Genusses von Öl aus dem Samen derselben Pflanze berichtet der »Kriegsausschuß für Öle und Fette« in der Neuen Badischen Landeszeitung vom 10. August 1918 sowie Prof. *Thoms* in seiner vorerwähnten Abhandlung, wo er die üble Wirkung zahlreicher Speiseversuche, die er und seine Assistenten vorgenommen haben, anschaulich in allen Phasen beschreibt.

In Rußland werden die Beeren der *S. racemosa* zum Putzen des Kupfer- und Messinggeschirrs gebraucht.

Die reifen Beeren der *S. nigra* können die Stiefelwichse ersetzen. Die tiefdunkle Farbe der zerquetschten Beeren verleiht den Stiefeln eine vollkommene Schwärze; die Beeren sind absolut geruchlos und gänzlich unschädlich, was man nicht von allen Wichsesorten sagen kann, da die meisten Schwefelsäure enthalten, die das Leder schädigt. Mit dem Saft der Beeren wird das Schuhwerk bestrichen und dann mit einer Bürste rasch zu hellem Glanze gebracht.²⁾

ETYMOLOGIE DER BENENNUNG.

Den ausführlichen etymologischen Angaben in meiner Monographie kann ich noch folgendes hinzufügen.

Die romanischen Sprachen. Die Form *sabucus* (statt *sambucus*, vgl. Monogr.) ist durch *Q. Serenus* die älteste, also wohl als die ursprüngliche zu betrachten, denn *sambucus* hätte in das angeführte Vermaß ebensogut gepaßt als *sabucus*.

Auf die spätere Nasalierung hat wohl sicher das griechische *σαμβύκη* eingewirkt, das übrigens ein semitisches Lehnwort ist, aber mit Holunder nichts zu tun hat. An sich spricht die Bildung (vgl. *cad-ucus*) nicht gegen lateinische Herkunft, aber diese Deutung ist, wie oft bei Pflanzennamen, nicht zu geben, weil Verwandtschaft mit Worten anderer Sprachen nicht zu erreichen ist. Es bleibt also, wie so sehr oft, beim non liquet. Das Etruskische kommt für die etymologische Untersuchung dieses Falles nicht in Betracht, da wir so gut wie nichts von den Wörtern dieser Sprache wissen.

Vergleiche mit anderen lateinischen Wörtern ähnlichen Klanges, um einen Zusammenhang oder eine Ableitung von diesen herauszukonstruieren, sind daher völlig zwecklos. So bedeutet zwar *Samponia* eine Flötenart, und, wenn man an die zweite Silbe von *sambucus* denkt, *bucca* die aufgeblasene Backe, *buccinus* die Schnecke, *bucina* ein schneckenförmig gewundenes Blasinstrument, also alles ebenfalls hohle, röhrenartige Gegenstände, wie es das gleichfalls zu Flöten benutzte alte hohle Holz des Holunders ist. Da jedoch die lateinische Sprache ihr »*sabucus*« nach dem griechischen *σαμβύκη* umgemodelt, und die griechische Sprache diesen Ausdruck schon ihrerseits dem semitischen Sprachschatz entlehnt hat, so sind alle derartigen Vergleiche müßig und wertlos.

¹⁾ *Wehmer*, a. a. O.

²⁾ Braunschweiger Anzeiger vom 8. 2. 1919.

*Toussaint*¹⁾ sieht, wie *Plinius*, in der altrömischen sambucus nicht ein Saiteninstrument (vgl. Monogr.) sondern eine Art Flöte, hergestellt aus dem hohlen Holze. — Von dem lateinischen Namen der Pflanze leitet er ab:

altfranzösisch: Seu, Seure, Suint, Suseau;

modern: Sureau, Seuillet, Sullion;

normannisch: Sus, Sue, Seus, Sure, Chure, Churiāu (im normannischen wandelt sich das S. häufig in Ch.); auch Cannepétouire oder Cannepétière, d. i. Knallbüchse, die die Kinder, ebenso wie in Deutschland, aus den hohlen Ästen fertigen (vgl. das montenegrinische pusckaritzza mit derselben Bedeutung).

Eine Bezeichnung mit völlig anderem Wortstamm ist

altfranzösisch: Hos;

altwallonisch: Hus und Hous.

Der Holunder wird in Frankreich auch Arbre de Judas genannt, da sich, der Legende nach, Judas daran aufgehängt haben soll.

S. Ebulus: Hièble, Hyèble, Yèble, Euble oder Petit Sureau.

Die griechische Sprache. Auch das altgriechische *ὄκτι* — mit verschiedenen Ableitungen und Suffixen: *ἀκτιέα*, *ἀκτιῖ*, letzteres wohl das älteste (schon Empedocles, 93),²⁾ läßt zwar eine passende Deutung zu, aber sie ist keineswegs sicher und läßt sich leider nicht beweisen. Man könnte nämlich bei *ἀκτιέα* an eine Ableitung von der Wurzel *φακ*—, brechen, denken, mit anlautendem Digamma, das dem lateinischen V, also dem deutschen W entspricht. Ich meine hier das Verbum *ἄγγυμι*, das in manchen Mundarten vollständiger *Φάγγυμι* lautete.

Neugriechisch. In dem Werk *Τὰ δημῶδη ἑνόματα τῶν φυτῶν* von *Th. von Heldreich*, herausgegeben von *Miliarakes* 1910, Athen, findet sich S. 43 und 44 folgendes (die beigefügte phonetische Aussprache des Neugriechischen verdanke ich Herrn Dr. *Kanngießler* in Braunfels):

Sambucus Ebulus:

| | |
|---|---------------------------------|
| <i>βουζιά</i> (<i>ἀπαντ.</i>) | wussjá (allgemein) |
| <i>ῥαγάλο</i> (<i>Κερκ.</i>) | ragálo (auf Korfu) |
| <i>ἀνσιές</i> (<i>Ἰπάτη</i>) | afsjés (in Ipati) |
| <i>ἄβυζιά</i> (<i>Κεφαλ.</i>) | awisjá (in Kephallonia) |
| <i>βούσουις</i> (<i>X.</i>) | wússes (nach <i>Heldreich</i>) |
| <i>φρονοκλιά</i> (<i>Λαμία</i>) | fruskljá (in Lamia) |

Sambucus nigra:

| | |
|---|---|
| <i>ζαμβουῖκος</i> (<i>ἀπαντ.</i>) | sambúcos (allgemein) |
| <i>κουφοξιλιά</i> (<i>ἀπαντ.</i>) | kufoxiljá (allgemein) |
| <i>ἀφροξιλιά</i> (<i>Κέξκ.</i>) | afroxiljá (auf Korfu) |
| <i>ῥροξιλιά</i> (<i>Χλ.</i>) | froxiljá (nach <i>Chloros</i>) |
| <i>ῥροξιλιάνθι</i> (<i>Κεστορ. Ἡπ.</i>) | froxiliánthi (in Kestoration im Epirus) |

Sambucus racemosa:

| | |
|--|--------------------------|
| <i>ἀνδριάνος</i> (<i>Αρχιδ.</i>) | andriános (in Arkadien). |
|--|--------------------------|

Κοίτιος bedeutet hohl, leer; *ἔσφοός* ist Schaum. Die hiernach gebildeten vorstehenden Namen besagen also soviel wie Hohlholz und Schaumholz, letzteres nach dem schaumig aussehenden Mark. Das *θ* = th spricht der Neugriechen lispelnd aus wie das englische th.

Alt-Dakisch. Für Holunder findet sich im Dakischen²⁾ *séba* und *séva*, wo ursprünglich noch das dakische Wort für -Baum angehängt wurde, wie z. B. im Deutschen: Holunderbaum. In *séva* steckt eine Nominalform der Wurzel *k'ev-*,

¹⁾ *Toussaint*, Etude étymologique sur la flore normande et parisienne (Rouen 1906), S. 167.

²⁾ *Tomaschek*, Die alten Thraker, in Sitz.-Ber. d. Kgl. Akad. d. Wiss. zu Wien, Phil. Hist. Cl. 130, S. 22, wo sich auch die dakischen Pflanzennamen verzeichnet finden.

k've-, k'u- = hohl sein, schwellen; vergl. lateinisch cavo-, griechisch *κόφος, κόφιλος*, irisch cúach und andere.

Olma ist der dakische Ausdruck für Ebulus; es war daher von *Rafinesque* durchaus verfehlt, ihn auf die Sektion *Botryo-Sambucus*, s. d., anzuwenden. Die richtige dakische Schreibweise ist übrigens uolma oder volma, von der Wurzel vel- oder vol- = winden. Vielleicht ist hieraus das armenische olin entstanden.

Germanische Sprachen. *H. Henkels*¹⁾ gibt 52 verschiedene Variationen des Namens Vlier im holländischen Volke, z. B. Flee, Fledder, Vlier u. a.; ferner Heulenteer, Holdertere, Hollestere; für *S. Ebulus*: Haddig und Hadik, dem deutschen Attich entsprechend.

Slavische Sprachen. Prof. *Ascherson* berichtet in den »Verh. d. Bot. V f. d. Prov. Brdbg.« wiederholt über den volkstümlichen Namen »Keitschen«, den die Fruchtrauben des Holunders in einigen Gegenden Mittel-Deutschlands führen; die der weißfleischigen *S. nigra hydractea* würden ebenmäßig »Wasserkeitschen« genannt. Herr Prof. Dr. *Podpera* in Brünn teilt mir brieflich mit, daß die Blüten (nicht Früchte) in Mähren als Kočičky, sprich Kotschitschki, d. i. Kätzchen, bezeichnet werden; sie würden wie Wiener Schnitzel gebacken und so gegessen. Hiernach ist der Ausdruck »Keitsche« sicher aus der tschechischen Sprache übernommen und nur korrumpiert bzw. für die deutsche Zunge mundgerechter gemacht. In Schlesien ist diese Bezeichnung in »Hitschel« abgeschliffen und wird auf die Früchte angewandt (Hitschelsuppe).

Altprussisch: smordê (gleichen Wortstammes mit dem litauischen smirdeti, s. Monogr. S. 24).

Für *S. Ebulus* kann ich noch anführen

serbisch: buijan (neben chalize, s. Monogr.);

albanesisch: tartüle.

Mongolische Sprachen.

Finnländisch:

S. nigra: musta heisi (d. i. schwarzer Holunder).

S. racemosa: saksan heisi (d. i. deutscher H.).

Chinesisch: Kië-ba fng-tse für *S. javanica* (Prov. Schantung).

Japanisch: Soku-zu und Soku-soso für *S. chinensis*.

Niwatoku für die Trauben-Holunder.

Orientalische Sprachen.

Arabisch: šibûquah, šubûquah, wohl aus dem lateinischen *sambucus* entlehnt.

Persisch: yaqdhah, wohl aus dem griechischen *ἀντίου* entstanden.

PARASITEN UND SCHMAROTZER.

An *Sambucus* fanden sich folgende Insekten, die übrigens wohl nicht alle als wirkliche Schädlinge der Pflanze zu betrachten sind. Ob diese Liste eine vollständige ist, lasse ich dahingestellt.

A. Gallen-Insekten, nach *Houard*²⁾:

Contarinia lonicerearum *J. Löw*
(Diptera)

Schizomyia nigripes *J. Löw* (Dipt.)

Arnoldia sambuci *Kieff.* (Dipt.)

Epitrimerus trilobus *Nal.* (Acarid.)

Lestes viridis *v. d. Lind* (Odonata)

B. Aphididae:

Aphis sambucifoliae, *Fitch* (Nordamerika)

A. sambuci *Linné* (Europa)

A. sambucaria *Pass* (Europa).

¹⁾ *H. Henkels*, Woordenboek der nederlandsche Volksnamen von planten (1907), 225.

²⁾ *Houard*, Les Zoocécidies des Plantes de l'Europe et du Bassin de la Méditerranée II, 921.

| | |
|--|--|
| C. Lepidopterorum larvae: | <i>Eugonia autumnaria</i> |
| <i>Saturnia pavonia</i> | diese sechs für Europa; nach <i>J. S. St. John</i> , ¹⁾ |
| <i>Gortyna ochracea</i> | <i>Achatodes zeae</i> (in stemo) |
| <i>Mamestra persicariae</i> | <i>Zotheca tranquilla</i> |
| <i>Uropterix sambucaria</i> | letztere beiden für Amerika; nach |
| <i>Pericallia syringaria</i> | <i>Edwards</i> . ²⁾ |
| Insekten-Besucher der S.-Blüten siehe <i>Knuth</i> , Handbuch der Blütenbiologie. | |
| Von Milben kommen nach Auskunft Dr. <i>Zachers</i> , Dahlem, bei <i>Sambucus nigra</i> vor: <i>Tetranychus</i> (<i>Epitetanychus</i>) <i>althaeae</i> v. Hanstein. | |
| Fungi an <i>Sambucus canadensis</i> . Vgl. <i>Thus Underwood</i> and <i>Earle</i> Bull. 80 Alabama Exp. Stat. (1897). | |
| <i>Aecidium Sambuci</i> Schw. | <i>Heterosporium Sambuci</i> Earle |
| <i>Cercospora depareoides</i> (Desm.) Sacc. | <i>Microsphaera grossulariae</i> (Wallr.) |
| <i>Helminthosporium interseminatum</i> | Lev. |
| Br. | <i>Septoria sambucina</i> Peck. |
| Zweifellos dürfte auch das Vorkommen noch anderer Arten möglich sein. | |

SPEZIELLER TEIL.

SAMBUCUS Linné,

datiert nach den Wiener Regeln von *Linné*, Gen. Pl. 130 (1754), da *Tournefort* vorlinnéisch ist.

SEKT. I. EBULUS Spach.

1. *Sambucus Ebulus* Linné.

Unter Syn. setze bei: *S. humilis* Miller, Gard. Dict. Ed. V (1768), statt Ed. VIII (1796).

S. Ebulus Schumann, in Engl. Pflanzenwelt, Ostafrika, C. 374 ist *S. adnata*. s. Monogr. S. 41.

4. *laciniata* (nicht *Schwerin*, sondern) *Weston*, *Botanicus universalis* I (1770), 345.

7. *variegata* *Weston*, *Bot. univ.* I (1770), 345 mit weißgefleckten Blättern.

8. *angustifolia* *Schwerin*, f. n.

Die Blättchen außerordentlich lang und schmal, ohne Stiel bis 12 cm lang und nur 2 cm breit. Blütenstiel kahl, die Cymen-Verästelung aber schwach, sehr spärlich und weitständig behaart. Nicht schwachwüchsig wie die Form *humilis*.

Vorkommen dieser Form: *Gaisburg*, Württ. (ex. Hb. *Martens*, 1815)!; *Calmar*, Schweden (*Andersson*)!; *Fuggaberg*, Steiermark (v. *Troyer* Nr. 790)!; *Schleswig-Holstein* (*Jessen* Nr. 650)!, sämtlich Hb. Bln.

2. *Sambucus Wightiana* Wallich.

Hinter Syn.: *S. Gautschii* *Wettstein* in *Öst. bot. Zeitschr.* ist hinzuzufügen: XI. S. 230 (1890).

2a. *Sambucus Schweriniana* Rehder

(*Schwerin* Attich.)

in *Sargent*, *Plantae Wilsonianae* I, (1912) 306.

Staupe oder Halbstrauch, 1,5 m hoch, mit krautigen Zweigen; Rinde streifig, glatt und kahl; Blätter kahl, sehr hellgrün, auf beiden Seiten gleichfarbig. 10—14 cm

¹⁾ *John*, *Larvae Collectine and Breeding* (1890).

²⁾ *Edwards*, *Bull.* 35, *U. S. Nat. Mus.* (1889).

lang; Blättchen 5—7, oblong-lanzettförmig, seltener von etwas breiterer Form, zugespitzt, an der Basis ungleich, die unteren bis 5 mm lang gestielt, die oberen dem mittleren Blattstiel angewachsen (wie bei *S. adnata*), gesägt mit gerade abstehenden Zähnen; Nebenblättchen etwa 5 mm lang. Cyme schirmförmig, fast flach, auf etwa 9 cm langem Stiel, der an der Basis kahl ist, nach den Blüten zu aber allmählich und immer dichter behaart wird; Früchte lachsrot, länglichrund, umgeben von den nicht abfallenden vorstehenden Zähnen der Kelchblätter, 3 mm Durchmesser, dreisamig; Samen breiteiförmig, leicht zusammengedrückt, 1,7 mm lang und 1,5 mm breit, glatt, gelblichweiß.

Unterscheidet sich von *S. Wightiana* und von *S. adnata* durch die fast kugelligen, nicht eiförmigen, sehr hellen, glatten, nicht rauhen und nicht streifigen Samen, die breiteren Blättchen und die lachsroten Früchte, wie sie in dieser Farbe bei keiner anderen Art vorkommen; von *S. adnata* außerdem durch die völlig kahlen, sehr hell gefärbten und mehr abstehend gezähnten Blättchen.

Da diese Arten zwar durch das Verhalten der Blüten unterschieden sind und daher in verschiedene Sektionen gehören, doch beide adnate, d. h. mit oberen Blättchen dem Blattstiel angewachsene Blätter besitzen, wodurch bei nur oberflächlicher Prüfung leicht Verwechslungen vorkommen können, empfiehlt es sich, die besonderen Unterschiede hier nochmals gegenüberzustellen:

| <i>S. Schweriniana.</i> | <i>S. adnata.</i> |
|-----------------------------------|---|
| Blätter: völlig kahl | behaart, wenigstens auf den Nerven |
| kleiner | größer |
| mehr abstehende Zähnung. | wenig abstehende Zähnung. |
| Cyme: meist 5 strahlig | meist 3 strahlig |
| lang gestielt. | weniger lang gestielt. |
| Blüten: nicht abortierend | zum Teil abortierend |
| deshalb zur Sect. <i>Ebulus</i> . | deshalb zur Sect. <i>Scyphidanthæ</i> . |
| Samen: glatt | stark querrunzlig |
| fast kugelig | dreikantig-länglich |
| gelblichweiß. | bräunlich. |

Man vergleiche das am Ende dieser Arbeit über *S. rubra* Buch Gesagte. Vielleicht mit dieser identisch!

Verbreitung: West-Szechuan: Sungpan 2300—2700 m Aug. 1910 (Wilson Nr. 4020). — Ich habe dies einzig vorhandene Exemplar nicht gesehen.

Notiz: Einem Briefe von Prof. *Prain*, Kew, an mich vom 5. März 1907 entnehme ich folgendes: »*S. adnata* soll einmal in einer Höhe von 5000 m über dem Meere gefunden sein; ich selbst habe sie aber nie unter 8—10000 m über dem Meere gefunden; der Beschreibung nach soll sie rote Früchte haben, aber soviel ich mich erinnere, waren diese orangefarben, wenigstens als sie ganz reif waren.«

Ich möchte nach dieser Angabe der Fruchtfarbe fast annehmen, daß es sich bei den *Prainschen* Pflanzen um *S. Schweriniana* gehandelt hat, die ohne nähere Untersuchung leicht verwechselt werden können, da beide z. T. adnate Blättchen besitzen.

SEKT. II EUSAMBUCUS Spach.

3. *Sambucus nigra* L.

Als Autor von *Syn. vulgaris* ist zu setzen: *Bubani Fl. Pyren. II, 329 (1900)* statt *Du Hamel*, da die Nomenklatur des letzteren vorlinnëisch ist.

1. *pulla* Aiton.

Hinzuzufügen: *Syn. subtrifoliata* Zabel, in *B. S. Z., Handbuch der Laubholzben. S. 436 (1903)*, nomen nudum, betrifft wohl nur die Blätter einer schwachwüchsigen oder kümmernden Pflanze.



Uralte *Sambucus nigra* in Braunlage (Oberbarz).
(Vergl. »Mitt. d. DDG.« 1914, Seite 278.)

1 a. **pilosa** O. Kuntze, Taschenfl. v. Leipzig (1867) 121.

Syn. *pubescens* Zabel a. a. O. nomen nudum.

Blätter unterseits nicht verkahlend.

3. **viridis** (nicht Aiton, sondern) Weston, Bot. univ. I (1770), 345.

Mir wird von zwei Seiten geschrieben, daß es sich wirklich um zwei verschiedene grünfrüchtige Formen handeln soll, die bis zum vollendeten Ausreifen sich völlig gleich sehen. Dann aber soll die Form *viridis* grün und undurchsichtig bleiben, während die Beeren von

3 a. **alba** Weston a. a. O.

Syn. *leucocarpa* Hayne, Dendr. Fl. 38 (1822).

albo-pellucida von Houtte, Katal. (1895)

durchsichtig und schmutzig hellgrau werden, so daß man die Nüßchen deutlich darin liegen sehen kann.

5 a. **rosiflora** Schwerin (Lavallée, Arb. Segrez. (1877) 133, nomen nudum).

Diese Form mit einfachen, nicht gefüllten, nur schwach rosa Blüten wird unter derselben Bezeichnung mit »Fleurs rosées« später beschrieben von Mouillefort, *Traité des arb. et arbriss.* II, 911 (1896).

8. **pyramidalis** Dippel.

Alle übrigen in meiner Monographie S. 30 angegebenen Bezeichnungen für diese Form sind *nomina nuda*, mithin nur als Synonyme zu führen.

9. **monstrosa** Sweet.

Hinzuzufügen: Syn.: *monstruosa* Mouillefort, *Traité des arb. et arbriss.* II, 911 (1896).

12 a. **carduchorum** Bornmueller, *Collectiones Straussianae novae* in Beiheft z. Bot. Centralbl. XXVIII, II, 240 (1911).

Der Autor berichtet brieflich: »*S. nigra* bekanntlich im Orient sehr lokalisiert und nur auf das Waldgebiet des nördlichen Kamasicus (Pontus und Kaukasus) beschränkt, wurde 1896 von *Strauß* im westlich-mittleren Persien gefunden und zwar in Kurdistan zwischen Hamadan und Kermandschah südlich der Stadt Kengower. Dort fand er auch eine Form mit ungemein breiten Spitzenblättchen, die mitunter kreisrund, bis 9,5 cm (!), also außerordentlich breit waren, mit kurz aufgesetzter Träufelspitze. Diese eigentümliche Form betrifft nur die Endblättchen, nicht die paarweis gestellten, hat daher mit der Form *rotundata* nichts zu tun. Ich bezeichne sie als *f. carduchorum* (nach *Karduchia* = Kurdistan). Da dort auch die typische Form vorkommt, und andere Unterschiede nicht vorliegen, ist an eine Unterart nicht zu denken.«

13. **laciniata** (nicht Miller-Willdenow, sondern) Weston, Bot. univ. I (1770), 345.

15. **laciniato-variegata** David.

Die in Monogr. S. 31 schon gestichene Unterform *lac.-var. minor* ist nichts anderes. Bei allen stark panaschierten Formen bleiben die Äste mit stärkerer Panaschüre hinter denen mit schwächerem Wuchs etwas zurück.

16. **latisecta** Hesse.

Spontan vorkommend in Niesgran in Angeln, Schl.-Holst. (ex. Hb. Jessen, 1842)!, Hb. Bln.

18 a. **subintegra** Schwerin, forma nova.

Blättchen lanzettförmig, schmal, mit lang ausgezogener Spitze, fast ganzrandig, Rand ab und zu wellig und nur stellenweis und selten ein einzelner grober Zahn. Blättchen ohne Stiel 10 cm lang, 2,5 cm breit.

Im Hb. Bln. ex Hb. A. *Braun*, 1860, »*S. nigra* var. *angustifolia*, aus Samen der *S. nigra laciniata*«.

Var. C: *variegata* Heyne.

Hinzuzufügen: Syn.: *maculata* O. Kuntze, Taschenfl. von Leipzig (1867) 121, weiß oder gelb gefleckt.

20. **aureo-variegata** Dippel, Laubholzk. I, 169 (1889).

Der Name luteo-var. ist zu streichen, da Du Hamel vorlinnéisch (s. o.) ist.

19. **albo-variegata** (nicht Endlicher, sondern) Weston, Bot. univ. I (1770), 345.

21. **luteo-variegata** (nicht Du Hamel, sondern) Weston a. a. O.

22. **albo-punctata** Weston a. a. O.

Syn.: pulverulenta Sweet (s. Monogr.)

tricolor Zabel a. a. O.

23. **livida** Dippel.

Hinzuzufügen: Syn.: albida Mouillefort, Traité des arb. et arbriss. II 911 (1896).

Verbreitung: *S. nigra* kommt auch im Nildelta vor. Vgl. die beigebene Karte.

4. **Sambucus maderensis** Lowe.

5. **Sambucus palmensis** Link.

Dr. *Burchard*, Teneriffa, bemerkt krieflich: »Die Behaarung der *S. p.* ist keine so allgemeine. Die Oberseite der ausgereiften Blätter ist fast glatt, nur mit mikroskopisch kleinen Härchen besetzt; nur Stiel und Nerven tragen sichtbare Haare. Die Blättchen sind in ihrer Spreite gegenüber *S. nigra* schmal zu nennen, und dies ist das schon dem oberflächlichen Beschauer am meisten in die Augen springende äußere Merkmal, was jeden, der *S. p.* zum ersten Male sieht, sofort auffällt.«

6. **Sambucus mexicana** Presl.

Weitere Syn.: *S. canadensis mexicana* Sargent, in *Silva N. Am.* V. 88 tab. 221 (1893).

S. coriacea Greene, Leaflets II, (1912) 100.

4. **caudata** Schwerin, f. n.

Blättchen kurz gestielt, oberstes Paar fast sitzend, von außergewöhnlicher Länge, ohne den Stiel bis 17 cm lang und nur 3,5 cm breit, mit einer langen ganz schmal ausgezogenen Träufelspitze endigend, sonst vom Typus nicht abweichend. Höhe laut Herbar-Notiz 20—30 Fuß, was ebenfalls dem Typ entspricht, da *S. mexicana* der starkwüchsigste aller Holunder ist.

Verbreitung: Pringle Nr. 9488 (1901), Sierra de Ajusco, Federal distr., Mexico!

7. **Sambucus peruviana** Kunth.

8. **Sambucus canadensis.** Linné (in neuer Einteilung).

Ferner Syn.: *S. repens* Rafinesque *Alsogr.* 47 (1838).

Nach den Veröffentlichungen *Rehders* in *Tree and Shrubs* II, 188 (1911) hat sich die Einordnung der Formen dieser Art in zwei Varietäten als übersichtlicher erwiesen; ich bringe diese Art daher hier in völlig neuer Einteilung.

Var. A. **subglabra** Schwerin, Var. nov.

Blattunterseite nur beim Austreiben behaart, dann beim Ausreifen völlig erkahlend oder nur an den Haupttrippen noch spärlich behaart.

1. **typica** Schwerin, forma nova.

Es hat sich herausgestellt, daß der Typus durchaus nicht so großblütig und reichblühend ist, wie die Form *maxima*, so daß diese also besonders geführt werden muß.

2. **maxima** Hesse.

Parallelform zu *oreopola*, s. nachstehend.

3. **rubella** Schwerin.

4. **repens** (Rafinesque) Schwerin, comb. nov.Syn.: *S. repens* Rafinesque, Alsogr. 47 (1838)

tarda Schwerin, in Mitt. d. DDG. XVIII, 36 (1909).

Nach Rehders Ansicht sind es besonders die südlichen Pflanzen von *S. canadensis*, die sich durch kleinere, schmalere Blättchen und schwachen Wuchs auszeichnen. Sie sind zweifellos die, die Rafinesque mit seiner *S. repens* meinte, die übrigens nicht krautartig beschrieben ist. Der Name *repens* gründet sich auf die Wurzelausläufer, die ja gerade eine Eigenschaft der *S. canadensis* sind.

5. **semperflorens** Bernhardi.6. **delicatissima** Schwerin.7. **acutiloba** Ellwanger et Barry, Novelties 1902 (auch Flora and Sylva I [1903] 151 fig.).Syn.: *laciniata* Bean, Trees and shr. in Gr. Brit. II (1914), 494, (non Gray!)

In Monogr. S. 36 ist fälschlich Rehder als Autor angegeben, während der Artikel in Flora and Sylva anonym erschienen ist. Blattform s. Monogr.

8. **laciniata** Gray, Syn. Fl. N. Am. I. pt. II, 9 (1884).Syn.: *S. intermedia insularis* Schwerin, Monogr. Vgl. das nachstehend bei *S. intermedia* ausgeführte.

Blätter bipinnat, d. h. die oberen normal, die unteren doppelt gefiedert, aber nicht zerschlitzt wie *acutiloba*. Parallelform zu *Engelmannii*, s. nachstehend.

Die Bezeichnung *laciniata* ist unglücklich gewählt, da sie bei anderen *S.*-Arten eine farnkrautartige Zerteilung der Blättchen bedeutet, hier aber lediglich die bipinnate Form, die bei fast allen übrigen Arten vorkommt.

Dr. *Mildbraed* fand diese Form der *S. canadensis* auf der Insel Fernando Po (West-Afrika) angepflanzt und weiter verwildert, doch wohl jedenfalls als Kulturpflanze importiert. Mildbraed Nr. 6493, Fernando Po, in Gärten bei Santa Isabel und an Zäunen! Herb. Bln.

9. **variegata** Schwerin (Zabel a. a. O. nomen nudum).

Blätter weißgefleckt; leicht ausartend.

Var. *B. submollis* Rehder a. a. O.Syn.: *S. velutina* Rafinesque (non Durand), Ann. of Nat. or Ann. Synopsis, I (1820).

Blattunterseite dauernd, Blattoberseite nur längs der Rippen behaart.

10. **puberula** Schwerin.

Entspricht dem Typ dieser Varietät.

11. **oreopola** (Donnell-Smith) Rehder a. a. O.Syn.: *S. oreopola* Donnell-Smith, Bot. Gaz. XXV, 146 (1898).

In Monogr. S. 35 stand als Druckfehler »bot. Soz.«

In allen Teilen größer und üppiger als der Typ, oft bis zu 11 Blättchen, die oben kahl, unterseits dauernd behaart, bis 18 cm lang und 5 cm breit sein können; die Cyme kahl und bis zu 35 cm Durchmesser. Es ist also eine zur Var. *submollis* gehörige Parallelform zur Form *maxima*, siehe dort.

12. **Engelmannii** Rehder a. a. O.

Gleich *puberula*, doch sind die untersten Blättchenpaare doppelt befiedert. Mithin Parallelform zu *laciniata* Gray, siehe dort.

13. **chlorocarpa** Rehder a. a. O.

Blätter hell gelblichgrün; die Früchte bleiben blaßgrün auch im reifen Zustande. Von den Agr. Exp. Station zu Brooking in Süd-Dakota als »Speers Elderberry« verbreitet.

14. **rosicalyx** Schwerin, f. nov.

Schenk beschreibt ohne Benennung als *S. canadensis* var. eine Form mit rosenfarbenem Kelch; Kelch und Blütenstand behaart. Bot. Gaz. V 40 (1880).

Notiz. Aus Portage, Pennsylvanien, wird eine *S. canadensis* mit »small black fruit« verbreitet, deren Früchte nach *A. Rehder* aber im Gegenteil auffallend groß und hell gefärbt sind. Wahrscheinlich hat es sich also um klein gebliebene Früchte eines kranken oder kümmernden Strauches gehandelt, dessen Stecklinge zu gesunden Pflanzen herangewachsen, dann wieder normale Früchte zeigten.

8 a. *Sambucus Simpsonii* Rehder.

(*Simpsons* Holunder.)

In »Tree and Shrubs« vol. II part. III, (1911) 187.

Mit Abbildung beschreibt *Rehder* seine Spezies, die er selbst als der *S. canadensis* nahe verwandt bezeichnet. Ich habe das Material leider noch nicht gesehen. Stecklinge, die mir Herr *Rehder* gütigst sandte, sind leider nicht gewachsen. Der Autor gibt in seiner Diagnose die Unterschiede zwischen *S. Simpsonii* und *S. canadensis* wie folgt an:

| <i>S. Simpsonii.</i> | <i>S. canadensis.</i> |
|---|---|
| Rinde: weniger dünn rissig; | sehr dünn mit nur geringen Rissen Holz voll Mark; |
| Blätter: breiter und kürzer, 5- (selten 3- oder 7 teilig), völlig kahl; | schmäler und größer 7- (selten 5- oder 9 teilig) wenigstens in der Jugend an der Unter- seite behaart; |
| Dolden: kleiner mit längerem Mittelstiel; | größer mit kürzerem Mittelstiel; |
| Früchte: in der Regel 5 fächerig. | in der Regel 4 fächerig. |

Mir steht ein Urteil über diese neue Art nicht zu, da ich sie, wie gesagt noch nicht gesehen habe. Ich möchte jedoch nicht unterlassen darauf hinzuweisen, daß alle vorangegebenen Unterscheidungsmerkmale bei den meisten Arten varjabel sind. Bei *S. canadensis* finden sich Formen mit großen, und solche mit kleinen Cymen. Wirklich wichtig sind nur die Merkmale der völlig kahlen Blätter und der fünffächerigen Frucht. Kahle und behaarte Pflanzenformen kommen jedoch bei fast allen Gehölzarten vor, ohne daß deshalb die Aufstellung einer neuen Art berechtigt wäre. Wie die Anzahl der Fruchtfächer zu bewerten ist, habe ich vorstehend ausgeführt und möchte gerade bezüglich *S. Simpsonii* nochmals ausdrücklich darauf hinweisen. Die der Veröffentlichung beigegebene Abbildung würde auch auf *S. canadensis* passen.

9. *Sambucus caerulea* Rafinesque (in neuer Einteilung).

Syn.: *S. glauca* Nuttall, ex Torr. et Gray, Fl. N. Am. II, 13 (1842).

S. decipiens Jones, Montana Bot. Not. in Bull. Univ. of Montana Nr. 61, biolog. Ser. 15 (1900).

S. ferax Nelson, Bot. Gaz. LIII (1912), 225.

S. maritima Greene gehört wahrscheinlich nicht hierher. Vgl. das bei *S. melanocarpa* Fuerstenbergii angegebene.

Greene und *Heller* haben eine Anzahl neuer Pflanzen als neue Arten beschrieben, obwohl sie lediglich in Wuchs und Blattform von *S. caerulea* abweichen. Diese beiden Merkmale sind aber nicht nur je nach Standort oder Üppigkeit des Wuchses, sondern auch in konstanten Varietäten und Formen, bei jeder Art oft außerordentlich verschieden. Wollte man den amerikanischen Autoren, die den Artbegriff sehr eng zu stecken pflegen, folgen, so könnte man manche spontane oder Kultur-Formen von *S. nigra* und *S. racemosa* ebensogut und mit genau demselben Rechte als »Arten« beschreiben.

Var. A. *glabra* Schwerin, var. nov.

Junge Triebe schwach bereift, Blätter kahl.

1. *glauca* (Nutt.) Schwerin (Mon. 1909).

Syn.: *glauca praeparturiens* Carrière, Rev. hort. (1878) 440.

Blätter bis 24 cm lang und länger; Blättchen je nach dem mehr oder weniger üppigen Wuchs breiter oder schmaler lanzettlich, meist mit lang ausgezogener Spitze und grober Zähnung, bis 14 cm lang, 3,5 cm breit (s. Abbildung).

2. *fimbriata* (Greene) Schwerin, comb. nov.

Syn.: *S. fimbriata* Greene, Leaflets II (1912), 99.

Blättchen groß und breit, bis 8 cm lang, 4 cm breit, sehr ungleich an der Basis, die Ränder so tief und dicht gesägt, daß sie fast gewimpert erscheinen, jeder Zahn in eine schlanke Spitze endigend; die Spitze jedes Blättchens abgestutzt pfriemenförmig, ganzrandig, bis fast 1,5 cm lang.

3. *trifida* (Heller) Schwerin, comb. nov.

Syn.: *S. trifida* Heller, als spec. nov. in exsicc., tantum nomen.

Blätter auch an üppigen Trieben nur einjochig, leg. Heller Nr. 11037, Lee Cañon, Nevada!

Var. B. *velutina* (Durand) Schwerin, Monogr.

Syn.: *S. velutina* Durand.

S. californica Koch.

S. canadensis var. J. Schneck.

S. tomentella Heller, als spec. nov. in exsicc., leg. Heller Nr. 10894, Verdi, Nevada!

S. vestita Wooton et Standley, in Contr. U. S. Nat. Herb.

Washington XVI (1913) 175.

Junge Triebe ganz kurz sammetig behaart, ebenso die Blattunterseiten, oberseits spärlicher. Die Härchen der Zweige sind einzellig, an der Spitze schwach knopfig-gebogen und außen mit dichtstehenden flachen Cuticular-Wärzchen versehen, so daß sie einen rauhen Eindruck machen.

4. *vestita* (Wooton et Standley) Schwerin, comb. nov.

Die typische Form dieser Varietät.

Verbreitung der Form *vestita*: Standley, in U. S. Nat. Herb. Nr. 560944, Ice Canyon (Organ Mountains); Metcalf 344, West Fork of the Gila, 2250 m; Goldman 1822, Kingston; Wooton, Eagle Park; Goldman 1740, San Mateo Peak, 3000 m; Metcalf 1184, Black Range, 2550 m; Wooton, Organ Mountains; Bailey, Organ Mountains. — Die Pflanze ist gemein in den Canyons der Southwestern Mountains.

5. *semperflorens* Schwerin, f. nov.

Nach *Durand et Hilgard*, Explor. and Surv. for a railroad Route from the Missis. riv. to the pac. Oc. (1855), dauernd blühend, so daß an denselben Ästen Blüten, grüne halb reife Früchte um schwarzrote reife Früchte sich befinden.

10a. *Sambucus orbiculata* Greene (mit Abbildung).

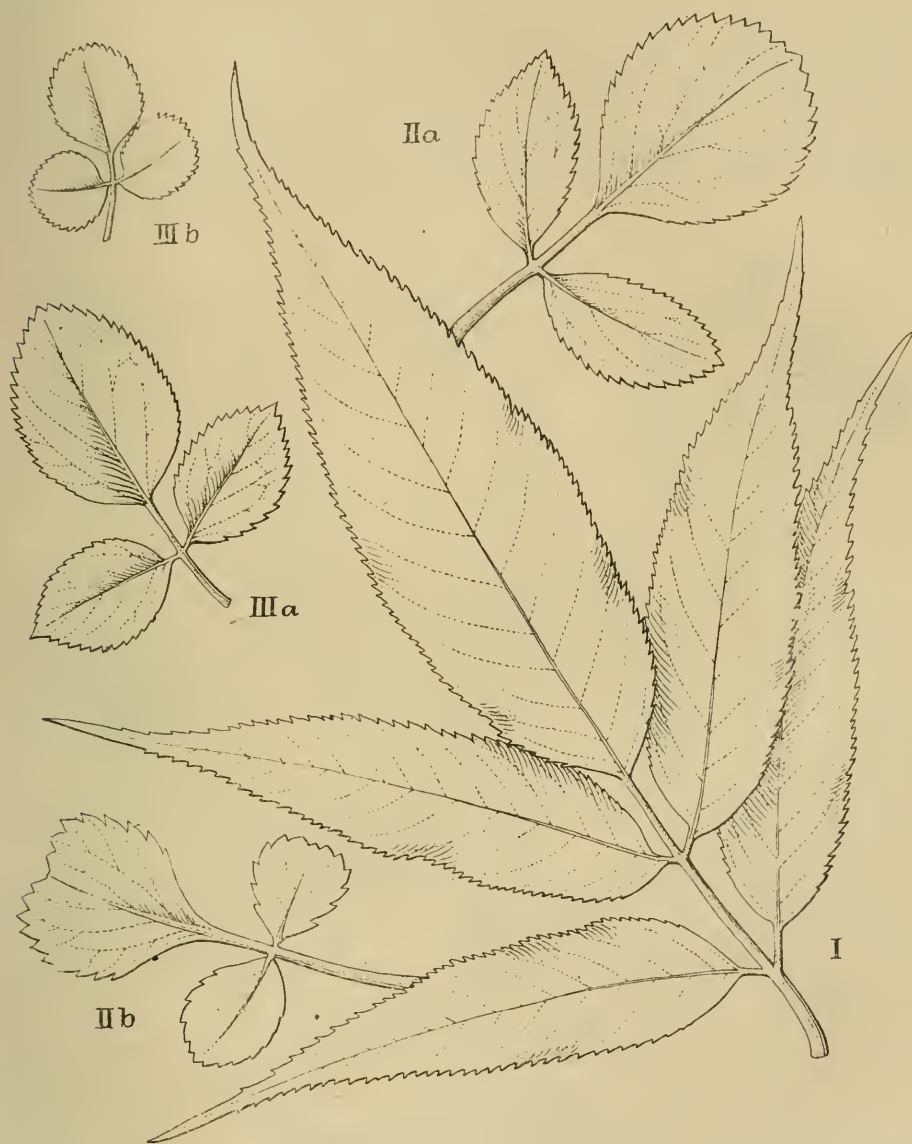
(Rundblättriger Holunder.)

Leaflets II (1912) 100.

Strauch mit dünnen kastanienbraunen Ästen, die im ersten Jahre fein behaart, später völlig kahl sind. Blätter klein, 6 cm lang und ebenso breit, meist dreizählig, nur selten mit 5 zähligen untermischt, Blattstiel sehr kurz, 1 cm und kürzer, Blättchen 1,5 : 3,5 cm, oval bis rund, das Endblättchen meist kreisrund, 3 : 3 cm, oft ohne jede Spitze (s. Abb.), grob und ziemlich weitständig gezähnt. Cyme flach, bis 8 cm breit, sehr reichblütig; Früchte unbekannt. Nach *Greene* trotzdem als zur Gruppe der *S. caerulea* gehörig bezeichnet.

1. *puberula* Schwer., var. nov.

Junge Triebe, Infloreszens und Blattstiele fein behaart, Blattunterseite spärlicher und weitständig.



I. *Sambucus caerulea*.
 II. *Sambucus orbiculata* var. *glabra*.
 III. *Sambucus orbiculata* var. *puberula*.

Leg. *Elmer* Nr. 3836, Santa Barbara, California, Mai 1902! Plaskett Nr. 141, Santa Lucia Range, California!

2. *glabra* Schwer., var. nov.

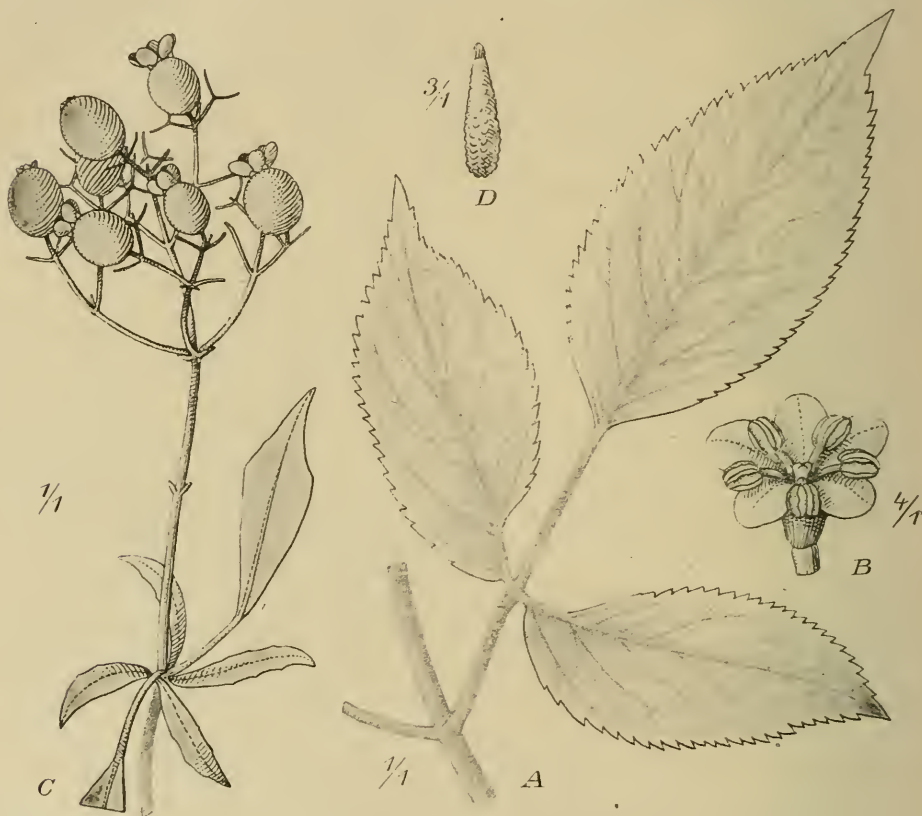
In allen Teilen völlig kahl.

Leg. *Elmer* Nr. 4689, Portola, California, Juli 1903!

10 b. *Sambucus Rehderana* Schwerin sp. nov., mit Abbildung.

(Rehders Holunder.)

Frutex ramis teretibus, omnibus in partibus densissime tomentellus pilis albidis. Foliolorum petiolus in sicco crenulatus, 2,5 cm longus dense tomentellus. Foliola ovalia, sine petiolo fere 6 cm longa, 3 cm lata, dense et acute serrata, breviter acuminata, subtus juvenula densissime, adulta minus dense tomentella, supra sparsius pilosa, demum subglabrescentia. Inflorescentia cymosa, fere plana, parva, 6,5 cm lata, pedicellis tenuibus, valde ramosis, dense tomentellis; flores ut in *S. caerulea* paullo minores; fructus pro specie satis magni, usque ad 7 mm lati, dense caesio-pruinosi. — Seler Nr. 532 (1887), Texas, prope El-Paso! (herb. Bln.)

*Sambucus Rehderana* Schwerin.

In allen Teilen dicht rahmweiß behaart. Blättchen ohne den 2,5 cm langen Stiel 6 cm lang, 3 cm breit, scharf gesägt mit kurzer Spitze. Stiel und Blattunterseite äußerst dicht behaart, spärlicher die Oberseite, die beim Ausreifen fast völlig verkahlt. Infloreszenz klein, 6,5 cm im Durchmesser, ziemlich flach, reich verästelt mit dünnen behaarten Stielen. Blüten vielleicht etwas kleiner als bei *S. caerulea*; Beeren eher größer, bis 7 mm dick und dicht weißblau bereift.

Diese Art unterscheidet sich in allen ihren Teilen von sämtlichen übrigen Holundern mit blaubereiften Früchten. Die überaus dichte allseitige weißliche Behaarung und die kurzen breiten Blättchen zeichnen sie ganz besonders aus. Für die gegenüber den anderen Arten kleinen Abmessungen aller Teile sind die Beeren ungewöhnlich groß, jedenfalls eher größer als die der *S. caerulea*.

Ich benenne diese distinkte neue Art nach Herrn *Alfred Rehder*, Assistent am Arnold Arboretum bei Boston, der selbst ein vorzüglicher Kenner der Gattung ist, und dem ich seit langen Jahren zahlreiche wichtige dendrologische Mitteilungen verdanke.

10. *Sambucus intermedia* Carrière.

Weitere Syn.: *S. Fontenaysii angustifolia* Vilmorin et Bois, *Fruticetum Vilmor.* (1914) 147.

S. glauca angustifolia Zabel a. a. O.

Alles was ich in der Monographie unter Angabe sehr zahlreicher Fundstätten als var. *insularis* beschrieben habe, ist identisch mit *S. canadensis laciniata* und ist dorthin zu übertragen.

× *Sambucus Fontenaysii* Carrière.

Weitere Syn.: *S. glauca Fontenaysii* Dippel a. a. O.

S. pubescens Fontenaysii Mouillefort, *Traité des arb. et arbriss.* (1896) II, 911.

Sekt. III. HETERANTHE Fritsch.

11. *Sambucus australis* Chamisso et Schlechtendahl.

Sekt. IV. SCYPHIDANTHE Miquel.

Schlüssel zur Bestimmung der Arten.

- A. Blättchen mit einer Seite über ihren Stiel bis an den Hauptblattstiel entlang gewachsen; Beeren groß, länglich . . . *S. adnata*.
- B. Blättchen gestielt, nicht an den Hauptblattstiel angewachsen, Beeren sehr klein, rundlich.
 - I. Halbsträucher; blattartige Stipeln. Nectarium cyathiform (mit konischer Becherform).
 - a) Früchte grün oder gelblichgrün *S. javanica*.
 - b) Früchte schwarzrot, fast schwarz *S. Hookeri*.
 - II. Nicht verholzende Staude, Stipeln fehlen. Nectarium cupuliform (rund- und flachbecherig); Früchte rot *S. chinensis*.

Die bisher bestehende Unsicherheit bezüglich *S. javanica* Reinw. ist durch das Herausziehen der *S. Hookeri* Rehder und *S. chinensis* Lindley in sehr glücklicher Weise gelöst worden und somit endlich Klarheit in das früher etwas verschwommene Bild der ostasiatischen Holunder gebracht. Noch nicht ganz geklärt scheint nur noch die Stellung von *S. Thunbergii* Don, *Gen. Syst.* (1834) III, 438. Sie hat nach *Don* doppelt gefiederte Blätter und stellt wohl nur eine Parallelform dar zu den doppelfiedrigen Formen vieler anderer Arten; wahrscheinlich gehört sie zu *S. chinensis*.

12. *Sambucus adnata* Wallich.

Weiteres Syn.: *S. Ebulus africana* Engler, *Ann. Bot.* (1904) 537.

1. *puberula* Schwerin, var. nov.

Infloreszenz bräunlich oder kupfrig behaart. Hierher gehört alles bisher in Asien und Afrika gesammelte Material. Im Kew Garden, London, befinden sich Pflanzen davon aus dem Kenia-Gebiet, Ostafrika.

2. *glabra* Schwerin, var. nov.

Infloreszenz völlig kahl. Bei mir aus Samen von Pflanzen erwachsen, die im botanischen Garten zu Kalkutta kultiviert werden. Die Pflanzen wuchern außer-

ordentlich stark, werden 1,70 m hoch und blühen alljährlich reich, ohne daß jedoch die Blüte für Parkanlagen besonderen Wert hätte. Da sie winterhart zu sein scheint, wird sie dort, wo ihr Wuchern nicht stört, in Wildremisen verwendet werden können.

13. *Sambucus javanica* Reinwardt.

Halbstrauch, Nektarium in konischer Becherform, Früchte grün oder gelblich grün. Die übrigen Angaben siehe Monographie.

1. *borealis* Schwerin, var. nov.

Blättchen nur beim Austreiben ganz spärlich behaart, sehr bald vollständig verkahlend und dann von der folgenden Var. kaum zu unterscheiden.

2. *formosana* (Nakai) Schwerin, comb. nov. (ad interim).

Syn.: *S. formosana* Nakai.

Junge Blätter und Infloreszenz schon beim Austreiben völlig kahl.

3. *meridionalis* Schwerin, var. nov.

Junge Triebe und junge Blätter beiderseits dicht weißlich behaart. Ausgereifte Blätter nur noch ganz weitständig, kurz, aber allgemein behaart.

Verbreitung: Manila, Philippinen (Wichura Nr. 1812)! Herb. Bln.

Es dürfte dies die behaarte Form sein, die nach brieflichen Angaben *Rehders* diesem schon aus verschiedenen Gegenden der Philippinen vorgelegen hat. Es scheint die auf dieser Inselgruppe heimische Form der Art zu sein.

13 a. *Sambucus Hookeri* Rehder.

(Hookers Holunder.)

In Sargent, *Plantae Wilsoniana* II, 308 (1612).

Syn.: *S. javanica* Hooker fil. et Thomson, in Journ. Linn. Soc. II, 180 (1858) pro parte.

non *S. javanica* Reinwardt.

Halbstrauch, der sich von *S. javanica* Reinh. unterscheidet durch ungestielte, höchstens ganz kurz gestielte Blüten, völlig behaarte Infloreszenz, größere und breitere Blättchen, bis 16 cm lang und 6,5 cm breit, mit breiteren dreieckig abstehenden Zähnen und (nach *Hooker*) schwarzer (wohl schwarzroter) Frucht.

Verbreitung: Sikkim, 6000' leg. J. D. Hooker (ex herb. Hook fil. et Thomson) Hb.-Bln.!; — Sinchal in Sikkim, 8000', T. Anderson 651 (ex herb. Calcutta) H.-Bln.! — Mongpo i Sikkim, 4500', leg. Clarke Nr. 36270 (ex herb. Kew)!

13 b. *Sambucus chinensis* Lindley.

(Chinesischer Holunder.)

Syn.: (nach Nakai)

S. javanica (non Reinw.!) Forbes et Hemsley, in Journ. Linn., Soc. (1888) 348.

S. Thunbergii G. Don, Gen. Syst. III (1834), 438.

S. Thunbergiana Blume, bei Miquel, Prol. Fl. Jap. (1866) 153.

S. canadensis (non L.!) Thunberg, Fl. Jap. (1784) 126.

S. ebuloides (non DC.!) Sieb. et Zucc., Flor. Jap.

Nicht verholzende Staude, in allen Teilen kahl. Nach *Nakai* fehlen die Stipeln völlig (?). Nektarium cupuliform (flach- und rundbecherig); Früchte rot.

Verbreitung: Hondo: Hichinohe, prov. Mutsu (R. Yatabe); Tohiloge, prov. Echizen (R. Yatabe); circa Tokyo (I. Matsumura); Shimonoseki, prov. Suwo (T. Nakai). — Shikoku, insula Shodoshima (Hirama). — China.

SEKT. V BOTRYO-SAMBUCUS Spach.

Einzufügen als Syn.: *Olma Rafinesque*.

14. *Sambucus melanocarpa* Gray.

1. var. *communis* Schwerin.
2. var. *Fuerstenbergii* Schwerin.

• Weitere Syn: *S. racemosa oinocarpa* Cock a. a. O. (1891) 170.

S. microbotrys oinocarpa Cockerell, Bull. Torr. Cl. IV (194), 58.

Nach einem Briefe von *M. de Vilmorin* ist sein Sämling (*S. seminata*, vgl. Monogr. S. 53) der gegebenen Beschreibung nach mit *S. mel. Fuerstenbergii* identisch.

Ich habe die Original Exemplare von *S. microbotrys oinocarpa* Cockerell Torrey IV, 58 (1904), ursprünglich beschrieben als *S. racemosa oinocarpa* Cockerell, Bull. Torr. Cl. XVIII, 170 (1891), nicht gesehen; als Fruchtfarbe ist »dull crimson« angegeben. Ich möchte daher fast glauben, daß hier eine Verwechslung mit *S. melanocarpa Fuerstenbergii* vorliegt.

Es ist mir bisher nicht gelungen, die Original Exemplare von *Sambucus maritima* Greene, Pittonia II (1892) 297 zu sehen. In meiner Monographie habe ich die Pflanze zu *S. caerulea* gezogen, da der Autor die Früchte »glaucous« nannte und den Blütenstand Cyme und nicht Thyse nennt. Dies scheint jedoch nur ein fehlerhafter Ausdruck *Greenes* gewesen zu sein, denn über die thyrsoid Form des Blüten- und Fruchtstandes läßt er bei seinen weiteren Angaben keinen Zweifel. Einerseits hatte er sie (Fl. Fr. [1892] 342) noch mit seiner *S. callicarpa* vereinigt, andererseits hält er sie »by its early flowering and other peculiarities« zu der Sektion der *Botryo-Sambucus* gehörig. Die Frucht bezeichnet er als »dark purple with a reddish tinge, slightly glaucous«. Er unterscheidet in seinen Diagnosen sehr wohl purple und scarlet, so daß man bei seiner Beschreibung auf den Gedanken kommen könnte, es handle sich um *S. melanocarpa* var. *Fuerstenbergii*, die einzige thyrsoid Fruchtförmigkeit mit »dark purple« Früchten, zudem mit »reddish tinge«. Slightly glaucous wäre als »geringfügig bereift« aufzufassen. Ich selbst habe bei den Traubenholundern einen wenn auch ganz schwachen Reifhauch noch nicht beobachtet. Daß die Pflanze in Küstensümpfen mit brackigem Wasser vorkommt, ist nicht als besondere Eigenschaft dieser Art anzusehen, denn auch *S. nigra* wird zum Anbau auch in salzhaltigem Boden empfohlen, s. »Mitteil. d. DDG.« 1914, S. 292.

Im Berliner Herbar befindet sich ein mit *S. maritima* Greene bezeichnetes Exemplar aus Spanishtown, Calif., gesammelt von *E. Elmer* Nr. 2062 (April 1900) mit Blüten aber ohne Früchte, das sich nicht von *S. pubens* unterscheidet. Ob es mit dem Original exemplar *Greenes* übereinstimmt, konnte ich nicht feststellen, da mir dieses noch unbekannt ist.

S. melanocarpa kommt nach *Cockerell* auch in Colorado vor.

15. *Sambucus pubens* Michaux.

Weiteres Syn.: *S. leiosperma* Leiberger.

In den Formenkreis der *S. pubens* gehören:

S. acuminata Greene, Leaflets II (1912) 99, und

S. borealis Greene a. a. O. — Von beiden konnte ich noch kein Material erlangen. Der Beschreibung nach wahrscheinlich nur Standortsformen von *S. pubens*, die je nach Fundstätte, Ernährung usw. in Form und Größe der Blätter sowie anderen Geringfügigkeiten leicht variiert. Als hauptsächliche Unterschiede werden angegeben bei *S. acuminata*: die noch unentwickelte, eben im Aufblühen begriffene Traube ist oft breiter als hoch; bei *S. borealis*: Blätter sehr klein, Blättchen 4—6 cm lang mit fast sichelförmig aufgesetzter Spitze, am Grunde schief keilförmig. Alles dies läßt sich jedoch mitunter auch am typischen *S. pubens* beobachten.

S. leiosperma Leiberger, die ich in meiner Monographie noch zu *S. callicarpa* zog, hat sich nach weiteren Untersuchungen alles mir zugänglichen Herbar-

materials als identisch mit *S. pubens* herausgestellt; sie ist dieser in allen Teilen gleich. *Howell*, der in *Flora of N.-W.-Ameriká I*, 279 (1900) auch seinerseits eine sehr genaue Diagnose der *S. leiosperma* gibt, führt an: »Cyme oblang, etwas abgeflacht (weshalb ich sie in meiner Monographie noch zu *S. callicarpa* stellte) und sehr behaart; Blüten gelblichweiß; Beere scharlach, 2—3 samenähnliche (!) sehr platte, $1-1\frac{1}{2}$ Linien lange Nüßchen enthaltend«. — Die Form aller *Sambucus*-Infloreszenzen ist selbst an ein und demselben Strauch etwas variabel, bald mehr, bald weniger zugespitzt. Der Ausdruck »samenähnliche« Nüßchen läßt darauf schließen, daß das betreffende Material aus noch nicht fertig ausgereiften Früchten bestand, in denen die Nüßchen noch nicht völlig ausgebildet waren. Die Nüßchen in nur halbreifen Beeren sind aber fast immer noch vollständig glatt, und nicht wie die reifen fein-rauhpunktig, so daß man auf diesen Befund hin keine Art, wohl nicht einmal eine besondere Form aufstellen kann.

2. *arborescens* (Nuttall) Dippel.

Weiteres Syn. *heptaphylla* Hooker (nach *Mouillefort a. a. O.*) Blätter mit sieben Blättchen kommen bei jeder stark und üppig wachsenden *S. pubens* vor, bei der so starkwüchsigen Form *arborescens* fast immer.

5. *leucocarpa* Bernhadi.

Weitere Syn.: nach *Rehders* briefl. Mitteilung:

S. rac. xanthocarpa Cockerell a. a. O. (1891) 170.

S. microbotrys xanthocarpa Cock. in *Torreya IV* (1904), 58.

S. pub. xanthocarpa Nieuwland, in *Am. Midl. Nat. III* (1914), 310.

S. rac. chrysocarpa Eames et Godfrey, in *Rhodora XVIII* (1916), 239.

7. *dissecta* Britton.

Syn: *S. rac. laciniata* Gray, *Syn. Fl. N. Am. I pt. 2* (1884) 8; non Koch!

16. *Sambucus racemosa* Linné.

Bei Syn.: *silvestris* heißt der Autor Bubani, nicht Bubenik.

Die Einteilung in meiner Monogr. war:

Subsp. I *pubescens* Miquel.

Subsp. II *glabra* Miquel.

Hierzu ist zu bemerken, daß Miquel a. a. O. (1866, nicht 1846) diese Bezeichnungen nicht aufgestellt hat; er spricht nur von einer behaarten und einer kahlen Form, ohne Namen dafür vorzuschlagen. Es muß daher heißen:

Subsp. I *pubescens* Schwerin, *Monogr.* (1909).

Syn.: *Miquelii* Nakai, in *Tokyo Bot. Mag.* (1917) 211.

dahurica Batalin, nach Zabel, in *Beißner, Schelle, Zabel, Handb., et in exsicc., nomen nudum.*

1. *pubescens* Schwerin, *Monogr.* (1909).

Weiterer Fundort: *Distr. Zarewokschaisk im Gouv. Kasan, leg. Korzchinsky 22. 7. 85!*

Subsp. II *glabra* Schwerin, *Mon. d. Gatt. S., in Mitteil. d. DDG.* (1909).

2. *violacea* Wolf, *Gartenfl.* 631 (1891).

Die Bezeichnung *rubra* ist zu streichen, da die Veröffentlichungen *Du Hamels* vorlinnéisch sind. Die Syn.: *praecox*, *S. praecox* und *macrophylla* gehören als Syn. zur forma *viridis*.

4. *flavescens* Sweet.

Syn.: *xanthocarpa* Zabel (nicht Cockerell).

S. Sieboldiana xanthocarpa Nakai (?), siehe dort.

Diese Form besitzt rein goldgelbe Beeren und nicht solche mit roten Bäckchen, für die mithin nachstehend eine neue Form 4a geschaffen ist.

Prof. *Miyoshi* in Japan teilt mit, daß in Hokkaido eine gelbfrüchtige *Sambucus* vorkomme, die dann auch im botanischen Garten von Sapporo angepflanzt sei. Er gibt zwar die Art nicht an, doch dürfte es sich zweifellos um *S. rac. flavescens* handeln.

S. rac. xanthocarpa Cock. (non Zabel) ist nach *Cockerells* Angaben zu *S. microbotrys* zu ziehen, gehört nach *Rehders* briefl. Ansicht jedoch jedenfalls zu *S. pubens*.

4 a. *versicolor* Schwerin, f. n.

Goldgelbe Beeren die an der Sonnenseite mit roten Bäckchen geziert sind. Auf der Farbentafel meiner Monographie bunt abgebildet und fälschlich als *S. rac. flavescens* bezeichnet.

6. *spectabilis* Carrière.

Syn.: *S. pubens spectabilis* Zabel a. a. O., nom. nud.

6 a. *rosiflora* Schwerin, f. nov.

Syn.: *S. pubens rosiflora* Zabel a. a. O. nom. nud.

Blütenknospen rosa, Blüten mit rosa Schein.

10. *aureo-variegata* Neubert.

Hinzuzufügen Syn.: *variegata* Mouillefort a. a. O.

Notiz. Im Dahlemer Herbar befindet sich ein Exemplar von *S. rac.* aus Chiensi, West-Hupeh, Zentral-China, leg. Wilson Nr. 440 a, also von einer früher noch nicht bekannten südlichen Herkunft; vielleicht durch Vögel verschleppt oder kultiviert?

16 a. *Sambucus pendula* Nakai.

(Hängefrüchtiger Holunder.)

in Tokyo Bot. Mag. XXXI (1917) 211.

Material dieser Art hat mir noch nicht vorgelegen. Nach der Diagnose des Autors handelt es sich möglicherweise um eine in allen Teilen völlig kahle *Sambucus racemosa*, also deren var. *glabra* (s. d.) entsprechend, aber mit außerordentlich lang gestielten und dadurch hängenden Infloreszenzen. Der Stiel der reifen Infloreszenz beträgt »1—1,5 Fuß«, also 30—45 cm. Durch das Übergewicht des Fruchtstandes im Mißverhältnis zu dem dünnen und so außerordentlich langen Stiel ist das Hängen der ganzen Traube die natürliche Folge. Ob diese Stielverlängerung den einzigen Unterschied von *S. rac. var. glabra* darstellt — die Pflanze wäre dann lediglich eine Form von dieser Var. — oder ob noch andere abweichende Merkmale sie wirklich von *S. racemosa* trennen, kann ich ohne Kenntnis des Materials nicht feststellen.

17. *Sambucus Sieboldiana* (Miquel) Graebner.

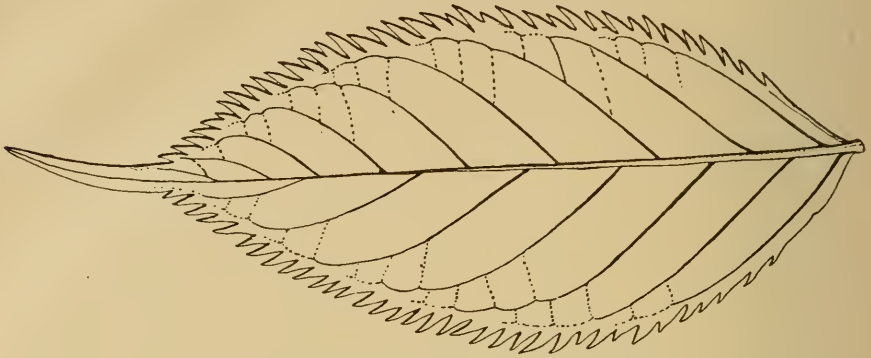
Für die veränderte Autorangabe muß bemerkt werden, daß *Blume* (weil nur in Manusk.) nicht als Autor zitiert werden kann, *Miquel* erwähnt zudem den Namen *S. Sieboldiana* nur als Syn. zu seiner *S. rac. Sieb.* und nach Artikel 37 der Wiener Nomenklatur-Regeln ist dies nicht als gültige Publikation aufzufassen.

Notiz. *Nakai* in Tokyo Bot. Mag. (1917) 211 führt drei Varietäten auf:

Var. *typica* Nakai, Blätter 2—3jochig.

Var. *coreana* Nakai, 1—2jochig. Dreizähligkeit der Blätter kommt bei schwächer wachsenden Pflanzen jeder Art vor, besonders im Gebirge. Als botanische Form hat sie nur dann Berechtigung, wenn sie konstant ist; dies ist aber hier nicht der Fall, denn nach *Nakai* kommen sowohl bei seiner *typica* wie bei der *coreana* fünfzählige Blätter vor.

Var. *xanthocarpa*, mit gelben Beeren. Letztere aus einem Walde bei Tokyo nach dem Bot. Gart. in Tokyo verpflanzt; sie ist nach *Nakai* mit *S. rac. xanthocarpa* Matsum. et Nak. identisch. Da er aber in der gleichen Veröffentlichung auch die gelbfrüchtige *S. rac. flavescens* Sweet aufführt, so hat er wohl doch gelbfrüchtige Formen beider Arten vorliegend zu haben geglaubt. Ohne Kenntnis der Blattform und der Form des Fruchtstandes nicht zu entscheiden.



Normales Blättchen von *Sambucus Sieboldiana*.

18. *Sambucus microbotrys* Rydberg.

Koehne hat in seinem Herbar Exemplare bezeichnet »mit sehr breiten Blättchen« und solche »mit sehr schmalen Blättchen«, die wohl nur auf üppig bzw. schwach wachsenden Pflanzen zurückzuführen sind.

S. micr. xanthocarpa Cockerell ist nach Rehder = *S. pubens leuocarpa* Bernh.

S. micr. oinocarpa Cock. halte ich für *S. melanocarpa* Fuerstenbergii.

19. *Sambucus callicarpa* Greene.

Das Syn. *leiosperma* Leiberg ist zu streichen; siehe unter *S. pubens*.

S. callicarpa ist ganz sicher identisch mit der von *Purpus* gesammelten und von mir in der Monographie sowohl in der bunten Tafel, wie in den schwarzen Abbildungen im Text dargestellten Art. *Greene* beschreibt die Cyme als ziemlich klein aber flach gespitzt und vor allem sich auszeichnend durch die mehr breiten und flachen als thyrsoiden Infloreszenzen und Fruchtstände, die sie zu einer sich von *S. racemosa* und *S. pubens* völlig unterscheidenden Art machen. Der Traubenholunder der nördlichen Wälder von Oregon bis Alaska hat nach *Greene* ebenfalls sehr breite und meist flachgedrückte Cymen, so daß sie wohl mit *S. callicarpa* identisch sein könnten.

Während *Greene* den Wuchs als baumartig angibt, 2—8 m hoch, wollten die Kulturpflanzen bei mir in Deutschland nicht recht kräftig wachsen, doch können hieran die veränderten Verhältnisse schuld sein.

Bei sehr üppigem Wuchs kommen nach *Greene* zuweilen doppelt gefiederte Blätter vor, die sich übrigens durch starkes Zurückschneiden bei allen *S.*-Arten hervorgerufen lassen. Eine besondere Form könnte man nur dann daraus feststellen, wenn die doppelte Fiederung auch ohne solche äußere Veranlassung vorkommen würde, und dies ist bei dieser Art bis jetzt nicht der Fall.

1. *typica* Schwerin, f. nov.

Früchte lebhaft korallenrot.

3. **bicolor** Schwerin, f. nov.

Früchte korallenrot, untermischt mit stumpfmilchweißen Beeren und gleichzeitig solchen, die milchweiß sind und mit roten Bäckchen verziert sind. Diese schöne Pflanze erhielt ich aus der Baumschule *Hesse* in Weener, wo sie aus von *Purpus* gesammelten Samen erwachsen war.

SEKT. VI. TETRAPETALUS Fritsch.

20. **Sambucus Gaudichaudiana** De Candolle.

SEKT. VII. TRIPETALUS (Lindley) Fritsch.

21. **Sambucus australasica** (Lindley) Fritsch.

SPECIES DUBIAE.

1. **S. hybrida** J. Jaquin (nicht N. Jacquin!), ex Sweet a. a. O.

Es ist mir nicht gelungen, festzustellen, wo *Jacquin* (der ältere!) die Pflanze beschrieben hat. Ich wäre für diesbezügliche Mitteilungen sehr dankbar.

2. **S. Thunbergii** Don.

Vgl. unter Nr. 13b sowie das vorstehend in der Einleitung zur Sektion der *Scyphidanth*e gesagte.

3. **Sambucus humilis** Rafinesque.

Ich habe die Originalbeschreibung nochmals geprüft, muß jedoch dabei bleiben, daß es sich jedenfalls nicht um *Sambucus* handelt. Die Pflanze wird als Staude, nur 1 Fuß hoch, beschrieben, jeder der krautartigen Stengel mit nur 5 Blättern; Vorkommen auf den Bänken im Ohio-Fluß, Virginia. — Eine *Sambucus* von 35 cm Höhe ist sehr unwahrscheinlich, noch unwahrscheinlicher aber, daß diese Pflanze seit 1820, also ein volles Jahrhundert, niemals wieder von einem Botaniker oder Sammler gefunden sein soll. In Amerika ist bis heute kein staudiger Holunder bekannt. Es hat sich daher wohl sicher um eine andere Pflanzengattung gehandelt.

4. **Sambucus rubra** Buchanan.

Nach Ansicht von Prof. *Stapp*, Kew Gardens, brieflich hat das *Wallich*sche Exemplar von *S. rubra* Buchanan (s. S. 54 meiner Monographie) nichts mit *Euscaphis* zu tun, sondern ist eine richtige *Sambucus*, die der *S. adnata* nahe stehen soll. Ich habe das betreffende Exemplar nicht gesehen.

S. rubra ist ein nomen nudum aus *Wallich*, Cat. 235 (1828), Nr. 482. *Wallich* hat dort aber unter derselben Nr. 482 auch *S. adnata* stehen, hat also vielleicht beide identifizieren wollen. In der Berliner handschriftlichen Abschrift des *Wallich*schen Katalogs steht unter Nr. 482 nur *S. adnata*, aber nicht *S. rubra*. Der Kew Index gibt an: *S. rubra* = *S. javanica*, was vielleicht zutrifft, wenn *S. chinensis*, die früher mit *S. javanica* vereinigt war, gemeint ist. Vgl. auch das bei *S. Schweriniana* Gesagte.

Es ist nicht unwahrscheinlich, daß *Wallich* bzw. *Buchanan* die Pflanze vor sich hatte, die *Rehder* jetzt mit *Sambucus Schweriniana* bezeichnet hat, da diese lachsrote Früchte besitzt und der *S. adnata* ähnlich ist.

Außerdem bedürfen noch folgende Pflanzen bezüglich ihrer Stellung der Klärung, die mir durch die jetzigen Verkehrsverhältnisse noch nicht ausführbar war.

5. **S. Argyi** Léveillé, *Plantae rarae Argyanae* in Bull. Geogr. Bot. XXIII, 4 Ser., Nr. 301 (1914) 292.

»Zweige deutlich gerippt; Blätter dreijochig; die oberen Blättchen größer, an der Spitze mit viel größeren Zähnen versehen, abgestumpft, kurz zugespitzt. Kiang-Sou; Ka-Se-Dao; Tou-Ka-Dou, selten (d'Argy).«

Diese Beschreibung ist so unzulänglich, daß ohne Vorlage des Materials nicht entschieden werden kann, ob es sich wirklich um eine neue Art oder um *S. racemosa* oder *S. chinensis* handelt. Letzteres ist vorläufig das wahrscheinlichere, da die gerippten Zweige auf eingetrocknetes krautiges Material hinweisen, wie es bei den verholzenden Traubenholundern nicht vorkommt. Eine endgültige Bestimmung kann erst nach Vorlage von Pflanzenmaterial erfolgen.

6. **S. latipinna** Nakai, in Tokyo, Bot. Mag. XXX (1916), 290.
Syn.: *S. racemosa* Nakai, Fl. Kor. I, 282.

Ich konnte wegen der politischen Wirren noch nicht Kenntnis von der Original-Diagnose nehmen. Da *Nakai* sie jedoch ursprünglich zu *S. racemosa* zog, dürften kaum schwerwiegende Unterschiede zwischen beiden bestehen.

7. **S. pendula** Nakai.
Vgl. unter Nr. 16a.

8. **S. Simpsonii** Rehder.
Vergl. unter Nr. 8a.

FOSSILIEN.

1. **Sambucus amabilis** Cockerell, in Torreyia X, 126 (1910) Blattrest, in Form der rezenten *S. intermedia* sehr ähnlich. Aus dem Schieferthon der Miocäne bei Florissant.

2. **Sambucus Newtonii** Cockerell, in Americ. Journ. Science, S. 541 (1908). Blattrest von demselben Fundort mit kürzeren Blättchen.

3. **Sambucus Ellisiae** Cockerell, in Torreyia XIII (1913), S. 75, Fig. 1 basiert auf eine einzige Blüte. Die Abbildung läßt nicht erkennen, ob es sich um einzelne Petalen oder um eine geschlossene Korolle handelt. Die Petalen (?) sind dreieckig, fast geradseitig und für *Sambucus* ungewöhnlich spitz.

Colorado, »in the miocene shales of Florissant«.

4. **Sambucus nigra** Laurent, in Ann. Fac. Sc. Marseille, »Sur quelques empreintes végétales des tufs quaternaires de Condes (Puy de Dôme)«.

Von den fossilen *Sambucus* sind auszuschließen:

Sambucus minor (Caspary) Cockerell, in Torreyia X, 126 (1910).

Syn.: *Sambucus succinea* Conwentz, in Schenk, Zittels Handbuch d. Palaeont. II, 789 (1890).

Ist = *Ilex minor* Caspary (1881). Korolle sechsteilig.

Sambucus multiloba (Caspary) Cockerell a. a. O.

Ist = *Ilex multiloba* Caspary (1881). Korolle siebenteilig.

Wollte man die letztgenannten beiden fossilen Arten zu *Sambucus* ziehen, so müßten für sie zwei neue Sektionen geschaffen werden, eine hexamere: *Hexapetalus* und eine heptamere: *Heptapetalus*. Ich folge jedoch der Autorität *Casparys* und *Loeseners*, des Monographen der Gattung *Ilex*, die die beschriebenen Reste als zu *Ilex* gehörig bestimmt haben.

NAMEN-VERZEICHNIS.

Neu beschriebene oder umbenannte Pflanzen sind nachstehend in fetter Schrift, alle Synonyme (Nebennamen) in gewöhnlicher Schrägschrift gegeben.

| | Seite | | Seite |
|--|---------------|---|--------------------|
| Sambuceae Schwerin | 197 | <i>canadensis typica</i> Schwer. | 215 |
| Botryo-Sambucus (Sect.) Spach 196, 203, 210, 222, 223 | | — variegata Schwer. | 216 |
| <i>Ebulus</i> Raf. | 203 | — var. <i>Schenk</i> | 216 |
| Ebulus (Sect.) Spach | 211 | — var. <i>J. Schneck</i> | 218 |
| Eusambucus (Sect.) Spach | 203, 204 | chinensis Ldl. 202, 205, 221, 222, 227, 228 | |
| Heteranthe (Sect.) Fritsch | 203, 221 | <i>coriacea</i> Greene | 215 |
| <i>Olma</i> (Sect.) Raf. | 203, 222 | <i>dahurica</i> Batal. | 224 |
| Scyphidanthe (Sect.) Fritsch 203, 205, 221, 227 | | <i>decepiens</i> Jones | 217 |
| Tetrapetalus (Sect.) Fritsch | 203, 204, 227 | <i>ebuloides</i> S. et Z. | 222 |
| Tripetalus (Sect.) Fritsch | 203, 204, 227 | <i>Ebulus</i> K. Schum. | 211 |
| Heptapetalus? | 228 | — L. | 195, 197, 201, 211 |
| Hexapetalus? | 228 | — <i>africana</i> Engl. | 221 |
| <i>Sabucus</i> | 208 | — angustifolia Schwer. | 211 |
| Sambucin | 199 | — bipinnata | 201 |
| Sambunigrin | 199 | — laciniata Weston | 211 |
| * * * | | — variegata Weston | 211 |
| Sambucus L. | | Ellisiae Cock. | 228 |
| 194, 195, 196, 197, 198, 204, 208, 211 | | <i>ferax</i> Nelson. | 217 |
| <i>acuminata</i> Greene | 223 | <i>fimbriata</i> Greene | 218 |
| adnata Wall. 202, 205, 211, 212, 221, 227 | | Fontenaysii Carr. | 221 |
| — glabra Schwer. | 221 | × Fontenaysii | 202 |
| — puberula Schwer. | 221 | <i>Fontenaysii angustifolia</i> Vilm. et Bois | 221 |
| amabilis Cock. | 228 | <i>formosana</i> Nakai | 222 |
| Argyi Lévl. | 227 | Gaudichaudiana DC. | 227 |
| äustrialsica Fritsch | 227 | <i>Gautschii</i> Wettst. | 211 |
| äustralis Cham. et Schl. | 201, 221 | <i>gläuca</i> Nutt. | 217 |
| <i>borealis</i> Greene | 223 | — <i>angustifolia</i> Zab. | 221 |
| <i>cäerulea</i> Raf. 202, 204, 217, 218, 219, 220, 223 | | — <i>Fontenaysii</i> Dipp. | 221 |
| — fimbriata Schwer. | 218 | Hookeri Rehd. | 205, 221, 222 |
| — glabra (Var.) Schwer. | 218 | <i>humilis</i> Mill. | 211 |
| — gläuca Schwer. | 218 | <i>humilis</i> Raf.? | 227 |
| — <i>gläuca präparturiens</i> Carr. | 218 | hybrida J. Jacq.? | 227 |
| — semperflorens Schwer. | 218 | <i>javanica</i> Forb. et Hemsl. | 222 |
| — trifida Schwer. | 218 | — <i>Hk. et Th.</i> | 222 |
| — velutina (Var.) Schwer. | 218 | — Reinw. 202, 203, 205, 221, 222 | |
| — vestita Schwer. | 218 | — borealis Schwer. | 222 |
| <i>californica</i> Koch | 218 | — formosana Schwer. | 222 |
| callicarpa Greene 202, 205, 223, 224, 226 | | — meridionalis Schwer. | 222 |
| — bicolor Schwer. | 227 | intermedia Carr. 202, 204, 216, 221, 228 | |
| — typica Schwer. | 226 | — insularis Schwer. | 216, 221 |
| canadensis L. | 202, 215, 217 | latipinna Nakai | 228 |
| <i>canadensis</i> Thbg., non L.! | 222 | <i>leiosperma</i> Leiberg | 223, 224, 226 |
| — acutiloba Ellwanger et Barry (»Rehd.«) | 216 | maderensis Lowe | 215 |
| — chlorocarpa Rehd. | 216 | maritima Greene (?) | 207, 223 |
| — delicatissima Schwer. | 216 | melanocarpa Gray | 203, 205, 223 |
| — Engelmannii Rehd. | 216 | — communis Schwer. | 223 |
| — <i>laciniata</i> Bean, non Gray! | 216 | — Fuerstenbergii Schwer. | 207, 223, 226 |
| — Gray, non Bean 201, 205, 216, 221 | | mexicana Presl | 215 |
| — <i>mexicana</i> Sarg. | 215 | — bipinnata | 201 |
| — maxima Hesse | 215, 216 | — cäudata Schwerin | 215 |
| — oreopola Rehd. | 215, 216 | microbotrys Rydberg | 225, 226 |
| — puberula Schwer. | 216 | — <i>oinocarpa</i> Cock. | 223, 226 |
| — repens Schwer. | 216 | — <i>xanthocarpa</i> Cock. | 224, 226 |
| — rosicalyx Schwer. | 216 | <i>minor</i> Cock. | 204, 228 |
| — rubella Schwer. | 215 | <i>Miquelii</i> Nakai | 224 |
| — semperflorens Bernh. | 216 | <i>multiloba</i> Cock. | 204 |
| — subglabra (Var.) Schwer. | 215 | — <i>Casp.</i> | 228 |
| — submollis (Var.) Rehd. | 216 | Newtonii Cock. | 228 |
| — <i>tarda</i> Schwer. | 216 | nigra (fossil) Laurent | 228 |
| | | — L. 195, 197, 199, 200, 201, 205, 206, 207, 208, 210, 212, 213, 215, 217 | |

| | Seite |
|--|-------------------------|
| nigra alba Weston | 214 |
| — <i>albida</i> Mouillef. | 215 |
| — albo-pellucida Vanhoutte | 214 |
| — albo-variegata Weston | 215 |
| — <i>angustifolia</i> A. Br. | 214 |
| — <i>äurea</i> | 202, 203 |
| — <i>äureo-variegata</i> Dippel | 215 |
| — <i>carduchorum</i> Bornmueller | 214 |
| — <i>decussata</i> | 201 |
| — <i>fallax</i> | 202, 203 |
| — <i>hydractea</i> Aschers. | 210 |
| — <i>laciniata</i> Weston (»Mill., Willd.«) | 214 |
| — — <i>-variegata</i> David. | 214 |
| — — <i>minor hort.</i> | 214 |
| — <i>latisecta</i> Hesse | 214 |
| — <i>leucocarpa</i> Hayne | 214 |
| — <i>livida</i> Dipp. | 215 |
| — <i>luteo-variegata</i> Duham., nicht Weston | 215 |
| — — Weston. non Daham. | 215 |
| — <i>maculata</i> O. Ktze. | 214 |
| — <i>monstrosa</i> Sweet | 203, 214 |
| — <i>monstrosa</i> | 203 |
| — <i>monstruosa</i> Mouillefort | 214 |
| — <i>pilosa</i> O. Ktze. | 214 |
| — <i>pubescens</i> Zab. | 214 |
| — <i>pulla</i> Ait. | 212 |
| — <i>pulverulenta</i> Sweet | 215 |
| — <i>pyramidalis</i> Dipp. | 214 |
| — <i>rosiflora</i> Schwer. | 214 |
| — <i>subintegra</i> Schwer. | 214 |
| — <i>subintegra</i> variegata Heyne | 214 |
| — <i>subtrifoliata</i> Zab. | 212 |
| — <i>tetracarpa</i> (Subsp.) Schwer. | 203 |
| — <i>tricolor</i> Zab. | 215 |
| — <i>viridis</i> Weston (»Ait.«) | 202, 214 |
| <i>palmensis</i> Link | 215 |
| <i>orbiculata</i> Greene | 202, 204, 218 |
| — <i>glabra</i> Schwer. | 219 |
| — <i>puberula</i> Schwer. | 219 |
| <i>oreopola</i> Donn Sm. | 216 |
| <i>pendula</i> Nakai | 225, 228 |
| <i>peruviana</i> Kth. | 198, 215 |
| <i>praecox</i> Bernh. | 224 |
| <i>pubens</i> Mchx. | 200, 205, 223, 225, 226 |
| — <i>arborescens</i> Dipp. | 224 |
| — <i>dissecta</i> Britton | 224 |
| — <i>heterophylla</i> Hook. | 224 |
| — <i>leucocarpa</i> Bernh. | 224, 226 |
| — <i>rosiflora</i> Zab. | 225 |
| — <i>spectabilis</i> Zab. | 225 |
| — <i>xanthocarpa</i> Nieuwland | 224 |
| <i>pubescens</i> Fontenaysii Mouillefort | 221 |
| <i>racemosa</i> Nakai | 228 |
| — L. 196, 200, 201, 202, 205, 206, 207, 208, 210, 217, 224, 226, 228 | |
| — <i>äureo-variegata</i> Neubert | 225 |
| — <i>chrysoarpa</i> Eames et Godfrey | 224 |
| — <i>flavescens</i> Sweet | 224, 225, 226 |
| — <i>glabra</i> (Subsp.) Schwer. | 224, 225 |
| — <i>laciniata</i> Gray, non Koch | 224 |
| — <i>macrophylla</i> O. Ktze. | 224 |
| — <i>oïnocarpa</i> Cock. | 223 |
| — <i>praecox</i> | 224 |
| — <i>pubescens</i> Schwer. (»Miq.«) | 224 |
| — <i>rosiflora</i> Schwer. | 225 |

| | Seite |
|---|--------------------|
| <i>racemosa rubra</i> Duham. | 224 |
| — <i>spectabilis</i> Carr. | 204, 225 |
| — <i>variegata</i> Mouillefort | 225 |
| — <i>versicolor</i> Schwer. | 225 |
| — <i>violacea</i> Wolf | 224 |
| — <i>viridis</i> Wolf | 224 |
| — <i>xanthocarpa</i> Cock. | 224, 225 |
| — — <i>Zab.</i> | 224 |
| — — Matsum. et Nak. | 226 |
| Rehderana Schwer. | 202, 204, 220 |
| <i>repens</i> Raf. | 215, 216 |
| <i>rubra</i> Buchan. | 202, 212, 227 |
| Schweriniana Rehd. | 202, 211, 212, 227 |
| <i>seminata</i> Vilm. | 223 |
| Sieboldiana Graebn. | 203, 205, 225, 226 |
| — <i>coreana</i> Nakai | 225 |
| — <i>xanthocarpa</i> Nakai | 224, 226 |
| Simpsonii Rehd. | 202, 217, 228 |
| <i>succinea</i> Conu. | 228 |
| <i>sylvestris</i> Bubani. | 224 |
| <i>velutina</i> Durand | 218 |
| — <i>Raf.</i> | 216 |
| <i>vestita</i> Wooton et Standley | 218 |
| <i>Thunbergiana</i> Blume | 222 |
| <i>Thunbergii</i> G. Don | 221, 222, 227 |
| <i>tomentella</i> Heller | 218 |
| <i>vulgaris</i> Bubani | 212 |
| Wightiana Wall. | 211, 212 |

Tierische Schmarotzer

| | |
|-----------------------------------|-----|
| Achatodes Zeaë | 211 |
| Aphis sambucaria | 210 |
| — <i>sambuci</i> | 210 |
| — <i>sambucifoliäe</i> | 210 |
| Arnoldia sambuci | 210 |
| Contarinia loniceraarum | 210 |
| Epitrimerus trilobus | 210 |
| Eugonia autumnaria | 211 |
| Gortyna ochracea | 211 |
| Lestes viridis | 210 |
| Mamestra persicariäe | 211 |
| Pericallia syringaria | 211 |
| Saturnia pavonia | 211 |
| Schizomyia nigripes | 210 |
| Uropterix sambucaria | 211 |
| Zotheca tranquilla | 211 |

Pflanzliche Schmarotzer

| | |
|---|-----|
| Aecidium sambuci | 211 |
| Carcospora depareodes | 211 |
| Helminthosporium interseminatum | 211 |
| Heterosporium sambuci | 211 |
| Microsphäera grossulariäe | 211 |
| Septoria sambucina | 211 |

**Zur Erläuterung oder Berichtigung
dienten die Pflanzen:**

| | |
|-----------------------------------|-----|
| Acer | 204 |
| — <i>cinerascens</i> | 204 |
| — <i>italum</i> | 204 |
| — <i>hyrcanum</i> | 204 |
| — <i>monspessulanum</i> | 204 |
| — <i>obtusatum</i> | 204 |
| — <i>pictum</i> | 204 |
| — <i>platanodes</i> | 204 |

| | Seite | | Seite |
|----------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------|
| Acer truncatum | 204 | Ilex minor Casp. | 228 |
| Alsöosmia | 195 | — multiloba Casp. | 228 |
| Caprifoliaceen | 194, 195, 196, 197, 198 | Orchis sambucinus | 201 |
| Carlemania | 195 | Rubiaceen | 197 |
| Euscaphis staphyloides | 202, 227 | Thalictum | 201 |
| Ilex | 204 | Viburnum | 194, 195 |

Die Formen der *Picea pungens*.

Von Dr. **Fritz Graf von Schwerin**, Wendisch-Wilmersdorf.

Die Stech-Fichte wurde erstmals von *Engelmann* in Gard. Chron. XI (1879) 334 als *Picea pungens* beschrieben; diese Benennung ist also die gültige, weil die älteste. *Beißner* führt in seiner »Nadelholzkunde« noch als Synonyme an: *P. commutata hort. belg.* und *P. Parryana hort.* Das heißt also, daß in Baumschulen und Gärten auch diese beiden Namen fälschlich vorkommen. Fälschliche Gartenbezeichnungen, die durch keine wissenschaftliche Veröffentlichung belegt sind, dürften jedoch wohl kaum unter die aufzuführenden botanischen Synonyme gehören. Die Namen, die kenntnislose Gärtner auf die Etiketten und in die Preisverzeichnisse schreiben, sollten überhaupt nicht erst erwähnt werden; die Listen der Syn. würden sonst endlos werden. Die echten »*Pinus*« *commutata* *Parlatore* und *Picea Parryana* *Sargent* sind ganz andere Arten, und haben mit *P. pungens* nicht das mindeste zu tun. »*Abies*« *commutata* *Gordon* ist Syn. zu *Picea Engelmannii*.

Als die bläulichen Gebirgsformen der Stech-Fichte zum ersten Male in Europa eingeführt wurden, entstand die größte Bewunderung für diese neue Färbung, wie man diese bei Koniferen in ähnlich intensiver Weise noch nicht kannte. In den Baumschulen wurden sie sofort massenweise gezogen; besonders die Baumschule *Weber* in Wiesbaden tat sich durch Kultur dieser prachtvollen Neuheit rühmlichst hervor. Ihr folgte dann *Weiß* in Kamenz in Sachsen. Bei beiden umfaßte die Kultur der *Picea pungens* den weitaus größten Teil des Betriebes, so daß der so oft gemißbrauchte Ausdruck »Spezial-Kultur« wenigstens hier wirklich am Platze war.

Anfangs war der Same noch äußerst schwer und nur in kleinsten Quantitäten zu beschaffen. Die Folge war, daß man sich mit Veredlung behalf, die für den Wuchs der Pflanzen, zumal bei den nadeltragenden Koniferen, fast stets verhängnisvoll ist. Zu den Pfropfungen werden natürlich die Spitzen der Seitentriebe genommen; die sich daraus entwickelnden Pflanzen bauen sich manchmal ganz schön, in vielen Fällen aber auch nicht. Diese starke Vermehrung hatte zur Folge, daß man aus manchen Baumschulen stets an den Seitentrieben stark verschnittene und dadurch weniger ansehnliche Pflanzen erhielt, was bei anderen seltenen Arten leider auch heute noch oft vorkommt. Beschwert man sich darüber, so bekommt man die Antwort, daß das Verstümmeln wohl auf der Bahn geschehen sei. Man denke sich den Gepäckmeister mit der Gartenschere!

Als nun der Same reichlicher einging, und die einzig empfehlenswerte Aufzucht wurzelechter Stech-Fichten begann, zeitigten die Saatbeete naturgemäß Pflanzen in allen nur möglichen Schattierungen der blaugrünen Farbe, so daß die Züchter sich bewogen fühlten, ihre Sämlinge nach Farbenformen zu ordnen. Für die bläulichweiße oder hellblaue Farbe hat die lateinische Sprache eine ganze Menge verschiedener Ausdrücke. Leider wählte die eine Baumschule nicht dieselben Namen für ein und dieselbe Schattierung wie die andere, wodurch ein ziemliches Durcheinander der Benennung entstand. Auch hier griff der bis 1891 jährlich zusammentretende »Kongreß der Koniferen-Kenner und -Züchter«, aus dem später die »Deutsche

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1920

Band/Volume: [29](#)

Autor(en)/Author(s): Schwerin Friedrich [Fritz] Kurt Alexander von

Artikel/Article: [Revisio generis Sambucus. 194-231](#)