

# Repertorium specierum novarum regni vegetabilis.

Herausgegeben von Professor Dr. phil. Friedrich Fedde  
Beihefte. Band LII.

---

## Salix silesiaca Willd. und ihre Hybriden.

Von R. Görz.

Mit 4 Tafeln.

Herausgegeben am 10. Juli 1928

DAHLEM bei BERLIN.  
VERLAG DES REPERTORIUMS, FABECKSTR. 49.  
1928.

55

0451

8951-53

Herausgegeben mit gütiger Unterstützung der  
Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft.



CII-1798

D 32-99/68/c

20,-

## Inhaltsverzeichnis.

I.	Revision der Art . . . . .	9
	<i>Salix silesiaca</i> Willd. . . . .	9
	<i>S. paracaucasica</i> G. . . . .	28
	<i>S. Palibinii</i> G. . . . .	29
	<i>S. heterandra</i> Dode . . . . .	30
II.	Revision der Hybriden . . . . .	32
	<i>S. silesiaca</i> × <i>Capreae</i> . . . . .	32
	× <i>Myrtilloideae</i> . . . . .	74
	× <i>Myrsiniteae</i> . . . . .	74
	× <i>Phylicifoliae</i> . . . . .	76
	× <i>Hastatae</i> . . . . .	80
	× <i>Capreae</i> × <i>Hastatae</i> . . . . .	83
	× <i>Hastatae</i> × <i>Myrsiniteae</i> . . . . .	86
	× <i>Nigricantes</i> . . . . .	87
	× <i>Daphnoideae</i> . . . . .	89
	× <i>Viminales</i> . . . . .	92
	× <i>Capreae</i> × <i>Viminales</i> . . . . .	104
	× <i>Incanae</i> . . . . .	112
	× <i>Purpureae</i> . . . . .	113
	× <i>Capreae</i> × <i>Purpureae</i> . . . . .	116
	× <i>Purpureae</i> × <i>Viminales</i> . . . . .	121
	× <i>Pentandrae</i> . . . . .	123
	× <i>Reticulatae</i> . . . . .	124
	× <i>Triandrae</i> . . . . .	132
	<i>S. Kikodsei</i> G. . . . .	133
III.	Hybridae artefactae . . . . .	134
IV.	Rückblick . . . . .	135
V.	Systematische Stellung der <i>Salix silesiaca</i> . . . . .	137
VI.	Verzeichnis der vollständigen Titel der zitierten Schriften . . . . .	142
VII.	Exsiccata . . . . .	143
VIII.	Index . . . . .	144



## Vorwort.

Es mag denen, die der Gattung *Salix* ihr Interesse nur oberflächlich zuwenden konnten, als recht weitgehend und vielleicht nicht lohnend erscheinen, einer einzigen Art mit ihren Bastarden eine eingehende Betrachtung zu widmen. Wer sich jedoch jemals dem Studium der so interessanten Gattung hingegeben hat, wird wissen, daß angesichts der Schwierigkeiten und Rätsel, denen wir bei der Beschäftigung mit *Salix* fortgesetzt begegnen, gründliche Arbeit getan werden muß. Und *Salix silesiaca* gehört trotz ihres einigermaßen großen Verbreitungsgebietes, das teilweise, wie das Riesengebirge, von Floristen sogar eifrig aufgesucht wird, zu den Arten, deren Charakter und Variationsbreite noch immer recht verschwommen daliegen.

Den meisten Salikologen waren zwar die nebeneinander wachsenden kahl- und behaartfrüchtigen Formen längst ein Dorn im Auge, äußerte sich doch schon Wimmer (Denkschr. Schl. Ges. 1853. 148): „Unter den echten Arten werden nur *S. silesiaca*, *S. repens* und *S. nigricans* sowohl mit kahlen als behaarten Fruchtknoten gefunden, bei *S. silesiaca* und *S. nigricans* ist der kahle, bei *S. repens* der behaarte Zustand als Regel anzusehen. Indessen würde ich nicht zu widersprechen wagen, wenn jemand behauptete und nachzuweisen versuchte, daß die abweichenden Formen, nämlich von *S. silesiaca* und *S. nigricans* die mit behaarten und von *S. repens* die mit kahlen Fruchtknoten unechte seien. Wenigstens ist bei diesen Arten der Umfang der Variation noch nicht durchaus festgestellt und genau begrenzt.“ Vor kaum 2 Jahrzehnten ist es E n a n d e r gelungen, die eine der drei Arten, *S. nigricans*, in ihrem Artumfang scharf zu begrenzen (Sal. Scand. III. 1910). Was die Kahlfrüchtigkeit der *S. repens* betrifft, so habe ich meine Ansicht darüber früher ausgesprochen (Ueb. nordd. Weiden 93). So bleibt *S. silesiaca* als letzte der drei Arten übrig.

Ihrer Natur möglichst auf den Grund zu gehen, weilte ich in den Jahren 1923 und 1924 sowohl zur Blütezeit wie im Sommer längere Zeit im Riesengebirge und

konnte die Art nicht nur draußen in zahllosen Individuen beobachten und untersuchen, sondern sammelte auch Proben von mehreren hundert Sträuchern, und zwar fast alle in vollständigen Exemplaren, d. h. Blüten, ausgewachsene Blätter und nacktes Holz vom gleichen Strauch. Im Juli 1925 unternahm ich außerdem eine mehrwöchige Reise in die T a t r a und konnte dort die im Riesengebirge gewonnenen Ergebnisse an den in den Karpaten heimischen Individuen der *S. silesiaca* auf ihre Richtigkeit hin prüfen. Das reichliche Material, das mir von Museen und aus privater Hand gütigst zur Verfügung gestellt wurde, kam für das Feststellen der Artgrenzen weniger in Betracht, da bei sämtlichen Exsikkaten die Holzproben fehlten. Die wichtigsten Sammlungen, in denen *S. silesiaca* mit ihren Hybriden vertreten ist, sind die Herbarien von W i m m e r, T a u s c h und W o l o s z c z a k und die von den beiden ersteren ausgegebenen Kollektionen. Das Studium dieser Sammlungen wurde mir ermöglicht durch das freundliche Entgegenkommen der Herren Direktoren Prof. Dr. D i e l s - D a h l e m und Dr. K e i s s l e r - W i e n. Weiteres Material konnte ich durchsehen aus den Staatsherbarien in München und Leningrad, dem Herbar der Universität Budapest (Herbar Borbas), des Physiographischen Museums der Polnischen Akademie in Krakau, des Botanischen Gartens in Tiflis und dem Herbar H a u s s k n e c h t, sowie aus den Privatherbarien der Herren Regierungsrat Dr. R e c h i n g e r - W i e n und Prof. B o r n m ü l l e r - W e i m a r. Allen Herren, die mich bei meiner Arbeit durch weitgehendes Entgegenkommen unterstützten, sei an dieser Stelle mein verbindlichster Dank ausgesprochen, ganz besonders auch meinem hochverehrten Freunde, Herrn A. T o e p f f e r - M ü n c h e n, der mir die häufig schwer zu beschaffende Literatur jederzeit schnellstens zugänglich machte.

Es ist mir endlich eine angenehme Pflicht, der Bemühungen des Verlegers, Herrn Prof. Dr. F e d d e, dankbar zu gedenken, und, last not least, der finanziellen Hilfe, durch welche die N o t g e m e i n s c h a f t d e r D e u t s c h e n W i s s e n s c h a f t die Drucklegung ermöglichte.

Brandenburg (Havel), im September 1927.







## I. Revision der Art.

### *Salix silesiaca* Willdenow

Spec. pl. IV, 2. 1805. 660 ex pte. — Herb. n. 18 116 ex pte.

Für die Festlegung der spezifischen Grenzen der *S. silesiaca* war mir die Bedeutung des Striemenmerkmals auch bei dieser Art von vornherein klar, weshalb ich auf Feststellung dieses Charakters bei allen entnommenen Proben größten Wert legte. Die Revision der Art gestaltete sich für mich um so schwieriger, als ich betreffs des Striemenmerkmals mit vorgefaßter Meinung an die Arbeit trat, teilte ich doch die Ansicht wohl der Mehrzahl der Salikologen, daß *S. silesiaca* striemenlos sei, was sich als unrichtig herausstellte. Bei den Untersuchungen war mir das Studium der Bastarde, besonders auch der im Riesengebirge häufigen *S. lapponum* × *silesiaca*, sowie eine genaue Beobachtung der für die Gestaltung des bisherigen Formenkreises der *S. silesiaca* in erster Linie in Betracht kommenden Arten, nämlich der *S. caprea* und *aurita*, von allergrößtem Vorteil.

Aus dem Gewirr der Di- und Trihybriden der *S. silesiaca* mit den letztgenannten Arten hat sich folgendes Bild einer reinen *S. silesiaca* ergeben:

Der W u c h s der Art ist ungemein verschieden, je nach dem Standort (geschützt, beschattet oder frei) und der Höhenlage. Wo sie sich frei entwickeln kann, ohne den rauhen Winden höherer Lagen ausgesetzt zu sein, kommen Sträucher mit mittelstarken Stämmen und ± schlanken Aesten zur Entfaltung. Dagegen wird sie zum Krüppelstrauch mit knorrigen Aesten und liegt mitunter sogar dicht auf dem Felsen hingestreckt, wo sie Wind und Wetter in großer Höhe preisgegeben ist. Dann verkürzen sich die Internodien (was von B o n n i e r auf den streckungshemmenden Einfluß der starken nächtlichen Abkühlung in hohen Lagen, von S c h r o e t e r auch auf die Intensität des Sonnenlichtes in der alpinen Region zurückgeführt wird), die Sprosse werden wulstig, verlieren infolge der kurzen Vegetationsdauer an Länge und richten sich oft ± zur Seite (werden „diageo-

tropisch“). Die reine Art fand ich niemals als Baum, sie dürfte auch kaum als solcher vorkommen. Außerdem ließe sich baumartiger Wuchs, der etwa gelegentlich festgestellt würde, auch bei sonst reinem *silesiaca*-Typ ohne weiteres auf Wirkung eines *caprea*-Wuchs-Faktoren zurückführen. Auch Woloszczak hat aus Sämlingen der *S. silesiaca* nur Sträucher erhalten. (Oe. B. Z. 62. 1912. 163.)

Die Zweige sind im 2. Jahre kahl, selten mit geringen Rückständen der vorjährigen schwachen Behaarung; ihre Rinde ist von brauner bis rotbrauner, mitunter auch lederbrauner Färbung und  $\pm$  glänzend. Das nackte Holz zeigte in der Regel zerstreute (etwa 5—20 auf 10 cm älteren, 5—8 mm starken, nicht schössigen Holzes),  $\pm$  5 mm, selten bis 10 mm lange, schmale, scharfe Striemen. Ihre Zahl ist bei Individuen höherer Standorte öfter geringer, seltener fehlen sie ganz auch bei Sträuchern, die von *caprea*-Faktoren offenbar nicht beeinflusst erscheinen. Es handelt sich hierbei tatsächlich nur um eine Form höherer Lagen, wie ja die Höhenlage des Standortes eine Formbereicherung bei vielen anderen Arten veranlaßt oder begünstigt. Die Striemen sind oft erst auf älterem Holze deutlich zu erkennen. — Accessorische Knospenansätze treten in Gestalt von Buckeln (*tuberculi*) sehr unregelmäßig auf, sind klein, rundlich,  $\pm$  0,5 mm im Durchmesser und liegen öfter in den Striemen.<sup>1)</sup>

Die Knospen weisen konische Gestalt auf, sind 4—6 mm lang, mit stumpflicher, seltener zurückgebogener Spitze, seitlich gekielt, rotbraun, zuletzt ganz kahl.

Die Blätter zeigen in der Entfaltung meist  $\pm$  rotbraune Färbung und sind zuerst beiderseits mit kurzen, regellos gekrümmten Haaren (namentlich in der unteren Hälfte und an der Rippe) besetzt, die untersten schuppenartigen (gewöhnlich 3) der Triebe ebenso wie die Kätzchenstützblätter unterseits mit langen straffen Haaren bedeckt. Nach dem Lösen vom Knospenkegel flachen sich die jungen Blätter sofort völlig ab, haben also aufrechte (gerade) Spitze, und am Rande kann man auch von oben gesehen deutlich die feinen Drüsenzähnen erkennen, da er nicht zurück-

<sup>1)</sup> Die Knospenbuckel sind hier offenbar ganz unabhängig von den Striemen und Uebergänge kaum vorhanden. Nur kommt es öfter vor, daß zufällig ein Buckel auf einem Striemen zu liegen kommt. Sonst aber findet sich nicht selten ein Buckel ohne jede Veränderung unmittelbar neben einem Striemen oder an seinem Ende. Doch kann man öfter bemerken, daß Striemchen die Knospenansätze begleiten (nicht regelmäßig), aber ohne irgend welche Uebergänge zu den am gleichen Holz vorhandenen Buckeln.

gerollt ist. Auf diese Eigentümlichkeit, die wohl meist übersehen wird, hat schon K. K o c h (Dendrol. 537) hingewiesen.

Der Blattschnitt ist gerade bei dieser Art an Kurz- und Lang-(Normal-)Trieben oft außerordentlich verschieden. Charakteristisch sind, wie bei den anderen Arten, die mittleren Blätter normaler (nicht übermäßig erstarkter) Leittriebe. Die 5—6 untersten Blätter dürfen für die Feststellung der normalen Blattform nicht in Betracht gezogen werden. Infolge dieser großen partiellen Variabilität des Blattschnittes ist es klar, daß Individuen mit vielen kräftigen Trieben ein wesentlich anderes Gepräge auch hinsichtlich der Blattform darbieten müssen als solche mit stark verkürzten Leittrieben. Da das Längenwachstum der Triebe in erster Linie bei alpinen Sträuchern stark reduziert ist (deren Triebe oft kaum mehr als 6 Blätter tragen), so machen solche schon aus diesem Grunde oft den Eindruck der Kurzblättrigkeit im Vergleich zum Typus tieferen bzw. geschützten Geländes.

Der normale Blattschnitt ist verkehrt-lanzettlich,  $1:2\frac{1}{2}$ — $3$  ( $—3\frac{1}{2}$  und darüber). Die Blätter sind in ihrem Schnitt ziemlich wenig veränderlich, über der Mitte breiter mit meist  $\pm$  keilförmigem Grunde und gerader, dreieckiger Spitze mit schwach konkaven Rändern unterhalb. Die unteren Blätter der Triebe — und ebenso natürlich die der Kurztriebe! — sind verkürzt,  $\pm$  oboval, am Grunde mehr abgerundet, und ihre Spitze ist kürzer (mit  $\pm$  konkaven Rändern unterhalb) bis fehlend, mitunter schwach gefaltet. Seltener liegt die größte Breite in der Mitte (in den Karpaten häufiger als in den Sudeten), so daß sich ein breit- oder schmalelliptischer Schnitt ergibt.

Der Blattrand ist in guter Ausbildung grob  $\pm$  unregelmäßig gekerbt-gezähnt (erinnert an den von *S. fragilis* L.) oder besser bogig-gezähnt (Zahnspitze  $\pm$  nach innen gebogen, mit abgenutzter Drüse an der Innenseite der Spitze). Dies ist die zugrundeliegende, in schöner Ausbildung aber durchaus nicht häufige Gestaltung des Blattrandes. Von dieser Zähnung ab finden sich alle Uebergänge bis zur völligen Ganzrandigkeit. Die Hauptreihen lassen sich folgendermaßen präzisieren: 1. Zähne gut ausgebildet, wie oben dargestellt; 2. Blätter  $\pm$  ganzrandig; 3. Zähne deutlich, oft  $\pm$  dicht, aber klein (mittlere Linie). Die erste Zähnung ist aber nicht so regelmäßig wie bei *S. fragilis*, sondern  $\pm$  durch unregelmäßige Buchten unterbrochen („ausgefressen“). Wenn diese die Oberhand gewinnen, so entsteht als 4. Form der

ausgefressen-gezähnte Rand (vielleicht mitunter durch Mitwirkung xenogener Faktoren veranlaßt).

**Nervatur.** Rippe und Seitennerven sind oft auch bei reifen Blättern rötlich, die Seitennerven, 10—12 (—15), im Winkel von 50—55 (45—60)° von der Rippe abzweigend und in sanftem Bogen zum Rande verlaufend, meist erst spät sich teilend oder anastomosierend. Das Netz ist meist gut durchsichtig, die Rippe, Seitennerven und anastomosierende Nerven höherer Ordnung unterseits scharf hervortretend, ein etwas weitmaschiges Netz bildend, oberseits schwach erhaben oder flach, seltener (besonders an frischem Laub) etwas tiefer eingedrückt.

Soweit die Blätter in höheren Lagen gut ausreifen, zeigen sie die für Hochgebirgspflanzen charakteristische Verdickung oder doch Verhärtung der Spreite, während die Sträucher der niederen Lagen, die übrigens oft nicht allseitig belichtet sind, im allgemeinen geringere Blattfestigkeit aufweisen.

**Indument und Färbung.** Die ausgewachsenen Blätter sind beiderseits kahl oder unterseits auf der ganzen Fläche, besonders aber an der Rippe, mit spärlichen kurzen, 0,2—0,4 (an der Rippe meist 0,4) mm langen, wenig gekrümmten, regellos gelagerten Haaren besetzt. Auch bei sonst kahlen Formen bleibt die Rippe meist etwas behaart. Die Blattfläche ist beiderseits grün, die Oberseite wenig dunkler, oder unterseits leicht blaugrün, stumpf oder sehr schwach glänzend. Bei unvorsichtigem Trocknen in der Presse verfärbt sich das Laub lederbraun, aber nicht schwarz.

Der **Blattstiel** ist  $\pm$  5, an Langtrieben bis 10, selten bis 15 mm lang, dünn behaart, verkahlend.

Die **Nebenblätter** zeigen meist kräftige Entwicklung, sind aber namentlich bei alpinen Sträuchern öfter weniger groß (wo sie schon infolge der kürzeren Triebe nicht zu so schöner Ausbildung gelangen können). Sie sind unregelmäßig drüsig-buchtig-gezähnt, nieren- bis halbherzförmig, oft so lang bis länger als die Blattstiele. Die untersten  $\pm$  hinfalligen besitzen meist eiförmige Gestalt mit drüsigem kaum gezähnten Rande.

Die **Blütenkätzchen** erscheinen  $\pm$  vorlaufend (die ♂ fast immer), in höheren Lagen öfter erst mit der Laubentwicklung. Ihre Stützblätter sind klein, schuppenförmig, hinfallig, selten laubig. Auch coetane Formen weisen oft nur schuppenartige Stützblätter auf. Die ♀ Kätzchen sind 1,5—3,5 cm lang, 0,5—1 cm dick, zylindrisch, in der Frucht bis zur dreifachen Länge, mit locker graubehaarter Spindel,

meist  $\pm$  lockerblütig (in der Frucht bis 10 Blütchen auf 1 cm der Spindel) oder dichtblütiger (bis über 40 Blütchen auf 1 cm). Die  $\sigma$  Kätzchen sind ca. 1 cm dick und 2 cm lang, selten länger, zylindrisch, die Spindel wie beim  $\text{♀}$  Kätzchen.

Die Blütenschuppen der  $\text{♀}$  Kätzchen sind zungenförmig, abgerundet oder mit stumpfer Spitze, 0,4 bis  $0,6 \times 1,5$  (—2) mm, selten breiter (—1 mm), im oberen Teil hellbraun bis schwarzbraun, im unteren, meist größeren Teil licht. Die der  $\sigma$  Blüten ähneln ihnen sehr, sind aber gewöhnlich wenig kürzer (1,2—1,5 mm lang), im oberen Teil dunkelrotbraun. Die Blütenschuppen beider Geschlechter tragen auf beiden Seiten (oberseits dichter) lange, weiße, bärtige Haare, die den Grund des Fruchtknotens bedecken oder ihn bis zur Mitte verhüllen.

Das Nektar ist von eiförmiger Gestalt,  $0,2 \times 0,5$  bis 0,7 mm, oben abgestumpft, grünlichgelb, seltener goldgelb und orangerot gestreift (namentlich beim  $\sigma$ ), öfter in der mstr. *dichthadenia* (Görz, Ueb. nordd. Weid. 21) im  $\sigma$  Kätzchen  $\frac{1}{2}$  der Blütenschuppe erreichend, im  $\text{♀}$   $\frac{1}{3}$  der Schuppe oder  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{5}$  des Pedizells.

Der Pedizell ist immer kahl, in der Blüte 1,5 bis 2 mm, halb bis ganz so lang wie der Fruchtknoten,  $\pm$  so lang wie die Blütenschuppe, 3—5 mal so lang wie das Nektar, in der Frucht 2—3 (—3,5) mm lang, bis 8 mal so lang wie das Nektar. Aus Bosnien (Vlasic, Herb. Borbas) sah ich ein Exemplar mit kürzerem Pedizell ( $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$  der Fruchtknotenlänge), jedoch ohne entwickeltes Laub.

Auch der Fruchtknoten zeichnet sich durch völlige Kahlheit aus, ist oft purpurbraun überlaufen, 1,5—3 mm lang, in der Frucht  $2\frac{1}{2}$ —3 mal so lang (—7 mm), aus verdicktem Grunde pfriemlich und in den Griffel auslaufend.

Der 0,3—0,6 mm lange Griffel ist wie die Narben öfter purpurbraun überlaufen, häufig  $\pm$  gespalten. Die Narben sind 0,2—0,4 mm lang, ausgerandet bis tief geteilt, meist wenig kürzer als der Griffel, gewöhnlich aufrecht spreizend oder seitlich gerichtet; die Papillen haben zapfenförmige Gestalt von 2,5  $\mu$  Höhe und 1  $\mu$  Durchmesser.

Die aufgesprungene Fruchtkapsel rollt ihre Klappen zurück. Die Samen sind länglich, bis 1,5 mm lang und 0,3—0,5 mm dick.

Die *Stamina* zeigen an der Basis der Filamente spärliche Behaarung; mitunter sind sie fast kahl<sup>1)</sup>,  $\pm 5$  mm lang,  $\pm$  dreimal so lang wie die Blütenschuppen. Die Antheren sind oval, orangerot bis purpurn, nach der Anthese rußfarben.

*Descriptio.* Frutex omnino 1—2 m altus, in montibus editioribus multo humilior, ramis saepius subdivaricatis, ramulis brevibus, saepius haud parum elongatis, iugis montium plerumque brevibus torulosis, novellis pubescentibus, annotinis glabris, cortice omnino fusco-rubente, ligno vibicibus vulgo  $\pm 5$  mm longis parce praedito raro vibicibus destituto. Gemmae conico-ovatae, 4—6 mm lgae., apice obtuso minus crebro recurvo, primo puberulae dein glabrae, castaneo-rubicundae. Stipulae plerumque sat magnae, reniformes v. semicordatae, saepe petioli longitudinem aequantes v. superantes, glanduloso-sinuato-dentatae. Folia novella rubicunda v. rufescentia subpellucida, recentissima e cono foliaceo resoluta perfecte plana (apice incluso), utrinque pilis brevibus curvulis in vulgus sat dense (eximie ad venas) obsita (cui hirsutiei in pagina aversa foliorum ab imo ramuli pili longi rectique sericei sunt adiecti), adulta in petiolo  $\pm 5$  (rarius ad 10 v. 15) mm lgo., puberulo, glabrescenti aut longe obovata v. oblanceolata, basi  $\pm$  cuneata subinde subrotunda, apice plano  $\pm$  triangulari (folia surculorum breviorum saepe apice  $\pm$  trito v. leviter plicato), aut late v. anguste elliptica raro brevi-ovata, supra glabra, subtus glabrescentia pilis curvulis sparsis ad costam venasque persistentibus, margine grosse  $\pm$  inaequaliter crenato-v. potius arcuato-dentato aut suberoso-serrato aut minute denseque serrato aut  $\pm$  integro, utrinque viridia (superne parum saturatius) aut inferne pallidiora v. leviter glaucescentia, nervatura omnino pellucida supra plana v. prominula v. parum impressa, subtus reticulo maculis sat amplis distincte elevato, nervis primariis (saepe rubescentibus ut itidem costa) 10—12 (—15) angulo subacuto (45—60°) abeuntibus. Juli ♂ praecoces, sessiles v. in pedunculo brevissimo, oblongi v. oblongo-cylindrici (1:2—2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>), ad 2 cm lgi.,  $\pm$  densiflori, rachide laxe griseo-pilosa, iuli ♀ praecoces v. subcoetanei v. (praecipue in locis editioribus) haud raro coetanei in pedunculo brevi nonnullis foliis squamaceis v. foliolis veris suffulto (in fructu elongato) cylindrici, 0,5—1  $\times$  1,5—3,5 cm,

<sup>1)</sup> Zapalowicz (Consp. Fl. Gal. crit. II. 56) schreibt: „Sec. Wimmer et Fieck planta Sudetorum habet filamenta glabra: in Carpatis vero filamentis sparse sed distincte pilosis gaudet.“ Die reine Art hat aber auch im Riesengebirge nie völlig kahle Filamente.

fructiferi usque ad triplicem longitudinem, flosculis laxe (ad 20 germina v. 10 capsulas in 1 cm rachidis) v. densius positus (ad 40 germina v. ultra in 1 cm), rachide ut in mare. Squamae in femina lingulatae, antice rotundatae v. apice obtusiusculo,  $0,4-0,6 \times 1,5$  (—2) mm, apicem versus brunneae v. fuscae, in mare omnino paullo breviores. antice castaneo-rubicundae, omnes utrinque (supra densius) pilis longis subrectis barbatae. Nectarium ovale,  $0,2 \times 0,5-0,7$  mm, cerinum v. rarius (imprimis in ♂) aureum rubenti-striatum. Filamenta 2 libera basi parce v. parcissime pilosa,  $\pm 5$  mm lga., squamas ter superantia, antheris ovalibus polline nondum exploso rubellis v. purpurascens, anthesi peracta fuliginosis. Germen et pedicellus semper glaberrima; pedicellus 1,5—2 mm lgu. (fructiferi 2—3 mm v. ultra), nectarium ter—quingies superans, longitudinem germinis dimidiam v. totam aequans; germen 1,5—3 mm (capsula matura multo longior ad 7 mm usque), e ovata basi subulatum, saepe  $\pm$  castaneo-rufescens, stylo 0,3—0,6 mm lgo. subinde fisso, stigmatis 0,2—0,4 mm lgis., emarginatis v.  $\pm$  divisis, erecto-patentibus v. horizontaliter divergentibus.

Es ist nicht uninteressant, daß unsere Weide von Hartig bereits ziemlich scharf in ihren Merkmalen erfaßt wurde, wie aus den handschriftlichen Bemerkungen hervorgeht, die sich in seinem Handexemplar der Vollst. Naturgesch.<sup>1)</sup> vorfinden. Allerdings bezeichnet er die Art nur als „Stammform“. Da die Notizen nicht allgemein zugänglich sind, sollen sie hier wiedergegeben werden. H. beschreibt die Stammform folgendermaßen<sup>2)</sup>: (p. 18) „Blätter von Buchenblattgröße und darüber, selten darunter, der Substanz nach mehr dem Hainbuchenblatt ähnelnd, doch kommen auch geglättete steifere Blätter vor. Form vorherrschend verkehrt-eirund-elliptisch mit gerade zulaufender Spitze und rundlicher Basis, an kräftigen Trieben oft in das verkehrt-eirund-elliptische, bei einzelnen Varietäten in das rundlich-eiförmige übergehend, dann nicht selten mit fast herzförmiger Basis, selten lang-elliptisch. Spitze oft zur Seite gekrümmt, aber nicht recurvat, nicht gefaltet. Serratur ungleich, einfach sägezählig, 2—3 Sägezähne zwischen zwei Rippenenden, oft nach der Spitze hin flacher, fast erlöschend. An kräftigen Schossen faltig-sägezählig, kleindrüsig, die Drüsen angepreßt. Farbe hainbuchengrün, wenig glän-

1) Jetzt im Besitz von Prof. Freiherrn v. T u b e u f.

2) Sperrung vom Verfasser zugefügt.

zend. An der Stammform fast gleichfarbig, aber ebenso häufig durch alle Uebergänge vom blaßgrünen zum bläulich-meergrünen-duftigen. Die noch unausgewachsenen Endblätter kräftiger Triebe ins Purpurrote, eine Färbung, die sich auch im Herbar erhält. Im Herbar nicht schwarz. *Behaarung* der Stammform bis auf sehr vereinzelt Härchen fehlend, oft ganz kahl. Der Kiel an der Unterseite der noch nicht ausgewachsenen Endblätter mit einem dichten leuchtend weißen Filz bekleidet; dies der Hauptcharakter, in der reinen Form nie fehlend, so konstant, wie bei *S. nigricans* die Zweifarbigkeit der unteren Blattfläche. Der Filz verbreitet sich vom Kiel aus nicht selten auf die Basis der unteren Rippenpaare, selten auf die Räume zwischen denselben. Der Filz des Kiels ist in den meisten Formen rasch hinfällig und gänzlich schwindend, besonders bei denen mit gleichfarbigen Blättern. Bei den Formen mit meergrüner Blattfläche erhält sich der Filz des Kiels oft bis zur vollständigen Ausbildung der Blätter. Hier kommen dann auch Formen vor, die auf einer oder beiden Blattflächen bleibend pubeszierend, in welchem Falle die Pubeszenz häufig auf den Blattstiel und die jungen Triebe übergeht. *Blattstiel* 1—3 lin. *Asterblätter* entwickelt, oft die Länge des Blattstiels erreichend, halbherzförmig, aufgerichtet, mit lanzettlich verlängert Spitze, am Rande tiefbuchtig-sägezählig. Die  *jungen Triebe* apfelgrün, meist mit langen, anliegenden Haaren; die älteren braunrot. *Knospen* kahl, hechkopfförmig, angepreßt. *Blüte*. Das ♀ *Kätzchen* meist vor den Blättern erscheinend, schlank, 2—3 unc. lang, aufgerichtet, an der Basis nur mit unvollkommenen Blättern bekleidet, kurzgestielt; doch kommen hiervon viele Ausnahmen vor, nicht selten langgestielt und große Deckblättchen. *Kätzchen* mit ersteren an ein- und demselben Zweige. *Fruchtknoten* meist kahl, nur bei var., die auch in der Blattform abweichend sind, behaart, sehr lang gestielt, der Griffel meist nicht länger als die kurzen Narbenlappen, gespalten. *Narben* interstitial, mitunter bis zur Basis gespalten. *Varietäten* mit verlängertem Griffel sind selten, überhaupt dieser Blütenteil sehr veränderlich. *Einen* besseren und durchgreifenden Charakter geben die *Schuppen*, die bei den meisten Formen rostrot, an der Spitze dunkler, außergewöhnlich klein, fleischig und verkehrt-eiförmig abgestumpft sind. Durch die geringe Größe der Schuppen und die langen Kapselstiele wird das *Kätzchen* sehr durchsichtig, der *Blumenstiel* entblößt,



wozu noch die geringe, bald hinfällige Behaarung der Schuppen kommt. Variiert mit langen und gelblichen Schuppen und bleicher Behaarung derselben. Gedrängtblumiger aber wird das Kätzchen häufig durch eine dieser Weide eigentümliche Mehrung der Fruchtknoten jeder Schuppe. Zwei Fruchtknoten häufig, aber auch 4 nicht selten.<sup>1)</sup> Hier und da wirtelförmige Stellung der Schuppen.“ (p. 32) „Der konstante Unterschied bleibt immer die an den noch nicht ausgewachsenen Blättern dicht weißfilzige, später hinfällige Behaarung, obgleich auch diese mitunter fehlt. Fruchtknoten vorherrschend kahl, und die rötliche Färbung der jungen Blätter an der Spitze der Triebe. In ersterem mit *S. nigricans*, in letzterem mit *S. depressa* verwandt.

Foliis ovatis v. ellipticis, apice rectis, magnitudine foliorum *Fagi silvestris*, in statu iuvenili carina plerisque albotomentosa, margine serrato, nonnunquam hamatoserratis, exsiccatione nunquam nigrescentibus. Stipulae magnae, subpetiolatae, ex basi reniformi acuminatae serratae.“

Verbreitung. *S. silesiaca* hat zwei große Verbreitungsgebiete, das europäische und das kaukasische. In Europa bewohnt sie den zusammenhängenden Gebirgsgürtel von den Sudeten bis zu den siebenbürgischen Karpaten und tritt über auf die Berge Kroatiens, Bosniens, der Herzegowina und Montenegros (Sinjavina Planina und Dormitorgebiet sec. v. See men, Syn. IV. 141). Das Verbreitungsgebiet beginnt mit dem Isergebirge; von dort ab findet sie sich, wie es scheint, ununterbrochen über das Riesengebirge, die Landshuter und Waldenburger Berge (auch Schmiedeberger Kamm), weiter über die Gebirge des Glatzer Kessels bis zum mährischen Gesenke. Hier dürfte sich das Verbreitungsgebiet der Karpaten ziemlich eng anschließen (Gegend von Ustron). Dann zieht es sich über die Beskiden, die Babia Góra zur Hohen Tatra und südwärts über die Kleine Tatra, die Liptauer und Zipser Berge, im Osten weiter über die Waldkarpaten zu den Transsilvanischen Alpen und dem Siebenbürgischen Erzgebirge, in Siebenbürgen nach Wołoszczak (Oe.B.Z. 1889. 31) auch häufig. Nach Hayek (Prodr. Fl. Balc. 1925. 82) findet sie sich auch in Bulgarien.

In diesem Verbreitungsgürtel wächst sie überall, gleichviel ob Urgestein oder Kalk, gern in den Tälern oft vom Fuße des Gebirges bis über die Baumgrenze, ist auch meist

<sup>1)</sup> mstr. bicapsularis.



in der Knieholzregion häufig und steigt vereinzelt sogar über diese hinaus, in den Sudeten von 450—1450 m, in den Karpaten (Tatra) gelegentlich bis über 2000 m!, im Bihargebirge zwischen 520 und 1620 m, am häufigsten zwischen 950 und 1300 m (Kerner, Vegetationsverh. in Oe.B.Z. 1876 ex Just 1876).

Selten entfernt sich *S. silesiaca* weiter vom Gebirge. So wächst sie am Galgenberg bei Strehlen in Schlesien, (wenigstens in der Verbindung *S. aurita* × *silesiaca* vorgelegen) und dringt in Galizien noch weiter in die Ebene vor (bei Przemysl und Lemberg, auch die typische reine Art). Die Angaben von einem Vorkommen der Weide in Steiermark (Hayek, Fl. v. Steiermark I. 1908. 142), für die ich Belege leider nicht erhalten konnte, erscheinen ungläubhaft.

Von Borbas wird auch das Vorkommen der Art in Bosnien in Zweifel gezogen (Földr. Közl. 1900. Deutsche Uebers. p. 4 Anm.). Diese Ansicht ist irrig und beruht auf der Verwechslung von *S. silesiaca* mit *nigricans* (vgl. p. 88). Die von mir gesehenen Exemplare aus dem Wiener Herbar gehörten zu *S. silesiaca*.

Falsch ist die Angabe über das Vorkommen der Art in Italien. Die schon von Hartig angegebene var. *grata* Jan, die bei Parma gesammelt wurde, gehört nach dem im Wiener Herbar liegenden Exemplar des Herb. Jan zweifellos nicht zu *S. silesiaca*, sondern, soweit das Material mit leider noch jungen Blättern ein Urteil zuläßt, zu *S. aurita* × *pedicellata*. Für diese Deutung spricht sowohl das starkstriemige Holz, das zwei starkstriemigen Eltern entlehnt sein dürfte, sowie das von *silesiaca* × *Caprae*-Bastarden wesentlich verschiedene Laub. Die jungen Blätter sind wie bei beiden Eltern am Rande rückwärts eingerollt, der Pedizell ist kürzer (ca.  $\frac{1}{2}$  der Fruchtknotenlänge), der Fruchtknoten anfänglich dünn behaart. Statt *S. aurita* als Elter könnte auch eine Form der *S. atrocinerea* Brot. mit kürzeren, kleineren Blättern in Frage kommen, wie sie mir z. B. aus Corsika vorlag. Jedenfalls scheidet *S. silesiaca* als Komponent aus.

Aus dem Kaukasus wird die Art als *S. caucasica* Anderss. mehrfach angegeben und ebenso aus den zum pontischen Gebirge überleitenden Höhen des colchischen Gebietes (Transkaukasien): Gurien, Adjarien, Mingrelieu, Abchazien. Einwandfreie Proben des Typus aus der östlichen Hälfte des Kaukasus haben mir nicht vorgelegen.

Im Kaukasus steigt *S. silesiaca* nach Radde (Grundz. d. Pflanzenverbr. 183) bis 2000 m.

Von den Gebirgen Kleinasien ist die Art bisher noch nicht gemeldet worden. Dennoch ist es nicht ausgeschlossen, daß sich zwischen dem europäischen und dem kaukasischen Verbreitungsgebiet weitere Standorte fänden. Tatsächlich gleichen zwei sterile Zweige vom Idaberg in Troas (Sintenis, Iter trojanum 1883 n. 543 u. 543 b) im Berliner Herbar einer *S. caprea* × *silesiaca* vollkommen.<sup>1)</sup> Bei dem Fehlen jeglicher Blütenzweige scheint jedoch ein endgültiges Urteil gewagt.

*S. silesiaca* blüht im europäischen Verbreitungsgebiet je nach Standort und Höhenlage vom Mai bis Juli.

*S. silesiaca* wurde (sec. Wimmer im Jahresber. Schl. Ges. 1857. 15) zuerst von Weigel und Ludwig in Schlesien beobachtet, durch Weigel an Günther und durch diesen an Willdenow gesandt, der sie *S. silesiaca* nannte und in den Spec. pl. aufführte. Vorher oder gleichzeitig hatte sie Schkuhr *S. Ludwigi* genannt, wie sich aus einem Starke'schen Exemplar in Henschels Sammlung ergeben soll. (Ich habe die Pflanze leider nicht sehen können.) — Die Exemplare, auf Grund deren Willdenow die Weide beschrieben hat (Herb. Willd. n. 18 116), entstammen verschiedenen Sträuchern. Außer einem Fruchtzweig, der dem von mir gezeichneten Typ entspricht (Pedizell u. Kapsel kahl, Griffel allerdings sehr kurz, Narben vertrocknet und unkenntlich), befinden sich dort auch ein ♀ Zweig mit behaartem Pedizell, sehr kurzem Griffel und kopfigen Narben (die Blätter brechen eben erst aus den Knospen) und ein anderer Fruchtzweig mit zwar kahlen Pedizellen und Kapseln, dessen Blätter jedoch durch ihre Form (elliptisch bis oboval, breit, 1 : 2) auf Beeinflussung durch *S. caprea* weisen. Entsprechend beschreibt er in Spec. pl. IV, 2. 660 die Fruchtknoten als kahl, fügt aber weiter unten hinzu: „Pedicelli germinis huius speciei longissime sunt pilosi, sed quandoque glabri“. Also hat er den kahlen Pedizell für die Ausnahme gehalten.

Synonyma. *S. silesiaca* Willdenow, Spec. pl. IX, 2. 1805. 660 et Herb. n. 18 116. — Schkuhr, Bot. Handb. 1808. 2. Aufl. 231. — Wahlenberg, Fl. Carpat. 1814. 318. — Lamarck et Poiret, Dict. encycl. Suppl. vol. V. 1817. 55. —

<sup>1)</sup> Blätter von dem Schnitt eines typischen *caprea*-Blattes, 1:2, unterseits verkahlend und nur an den Nerven spärlich behaart bleibend (bei 543 mit zerstreuten Haaren). Nebenblätter groß, nieren- oder halbherzförmig, bis 1×2 cm. Auch die für *S. silesiaca* so typische, auch bei ssp. *caucasica* vorhandene braunpurpurrote Färbung des jungen Laubes fehlt nicht.

Krebs, Holzarten. 1827. 362. — Koch, Comment. 1828. 40. — Syn. ed. 2. 1845. 749. — \* Bluff et Fing., Compend. Fl. Germ. 1828. n. 2751. — Roth, Manuale bot. 1830. 1356. — Reichenbach, Fl. Germ. Excurs. V. 1830. 169. — Sadler, Syn. Sal. Hungar. 1831. 23. — Wimmer, Fl. v. Schles. 1840. 333. — ed. 3. 1857. 188. — Jahresber. Schl. Ges. 1857. 79 (monographice illustrata!). — Sal. Eur. 1866. 60. — Hartig, Forstl. Kult. 1851. 404. — Ledebour, Fl. Ross. III. 1851. 609. — Kerner, Nied.-öst. Weid. 1859. 245. — Andersson, Mon. Sal. I. 1863. 65. — Prodr. XVI, 2. 1868. 218. — Pokorny, Oest. Holzpfl. 1864. 107. — Schur, Enum. Pl. Transs. 1866. 621. — Koch, K., Dendrol. II. 1872. 558. — Boissier, Fl. orient. IV. 1879. 1189 (*β caucasica*). — Sągorski u. Schneider, Fl. d. Centralkarp. 1891. 459. — Richter-Gürke, Pl. Eur. II. 1897. 9. — Grecescu, Comp. Fl. Roman. 1898. 533. — Schneider, Hdb. Laubh. 1904. 59. — Camus, S. d'Eur. et Mon. II. 1905. 80. — Zahn in Koch, Syn. 3. Aufl. 1907. 2333. — v. Seemen in Syn. IV. 1908. 107. — Hegi, Ill. Fl. v. M. III. 1909. 36. — Toepffer in Kirchner-Löw-Schröter, Lebensg. d. Bl. II. 1925. 420. — Gandoger, Nov. Consp. Fl. Eur. 1910. 426. — Omnes ex pte. — *S. Ludwigii* Schkuhr, Bot. Handb. Ed. 2. 1808. 227. (Vera secundum icon et descriptionem. ♀ tantum). — *S. hramitnensis (silesiaca × triandra)* Woloszczak in Oe.B.Z. 62. 1912. 169. *S. pentandra × silesiaca* Kotula in S. Kom. Fiz. Krakau XVII. 1883 sec. Wolosz. Oe.B.Z. XLI. 1891. 235. — *S. restituta* Wolosz. in Oe.B.Z. 1912. 170. — *S. striata* Host ex Herb. Host n. 5018; sec. „Tausch in litt.“ (Wimmer et Grabowski, Fl. Sil. II, 2. 1829. 376) = *δ lancifolia* Wim. et Grab. — Omnes ex pte.

Non *S. silesiaca* Fries (quae f. *S. capreae* L.) ab Andersson in Salices Lapp. 1845. 40 memorata est, quod descriptionem et icon attinet, *S. silesiaca* ex pte., quod cetera, confusionem praebet cum *S. caprea*. — *S. fagifolia* Waldstein et Kitaib. Pl. rar. hung. in Willd. Spec. pl. IV, 2. 1805. 704 (quae *S. caprea × silesiaca*). — *S. fagifolia* Koch Syn. ed. 2. 1845. 749 (germine tomentosum). — *S. rubens* J. et C. Presl, Fl. Cech. 1819. 203 (ovariis „glabriusculis“, non glabris; varietas ovariiis sericeis). — *S. pseudo-aurita* = *S. depressa* var. *c. villosissima* Schur, Enum. Pl. Transs. 1866. 620 (quae verisimiliter *S. aurita × silesiaca*). — *S. Maukschii* Hartig, Forstl. Kult. 1851. (24) 396 (quae pedicellis gaudet sericeo-tomentosis, foliis oblongo-ellipticis). *S. grata* Jan in Herb. Jan. —

Von Tausch's *silesiaca*-Formen gehören zu *S. silesiaca*:  $\gamma\gamma$  *oblongifolia* Dendr. ♀♂,  $\eta$  *androgyna* ag.<sup>1)</sup>,  $\zeta$  *monadelpha* Dendr.,  $\beta$  *glauca* Dendr., Pl. sel. ♀♂,  $\gamma$  *angustifolia* Dendr., Pl. sel. ♀.

Icones. Schkuhr, l. c., t. 317 d sub nom. *S. Ludwigii* ♀ (sat typica), 317 c n. 13 (fol.), 317 f (pedicellis pilosis, cetera sat typ.) sub nom. *S. silesiaca*. — Willdenow, Berl. Baumz. 2. Aufl. 1811. t. 7 fig. 2 (verisimiliter *S. caprea* × *silesiaca*: fol. forma, nervatura). — Krebs, l. c. Taf. CI (non vidi). — Andersson, Sal. Lapp. 1845 fig. 13. — Mon. Sal. I f. 42 (d excepto). — Reichenbach, l. c., 1219 (haud typ.: germine pedicelloque glabris; fol. forma autem magna ex pte. e *S. caprea* deducta; pedicello sat brevi!). — Guimpel, Holzarten t. 164 (quae forsitan *S. caprea* × *silesiaca*: fol. in medio latissimis, pedicello piloso, stigm. paullo longioribus). — Hartig, l. c. (41 b) 114 (cf. Guimpel). — Pokorny, l. c., n. 310, 311. — Schneider, l. c., fig. 24 p ♀ (stylo breviusculo, cet. typ.); 25 a (fol. typ.). — Camus, Atl. pl. 4 (37) A—J (ex pte. forsitan e *S. silesiaca*, ex pte. e plantis hybridis derivata). — Hegi, l. c., f. 452 a. — Toepffer, l. c. p. 421. — Görz, *S. sil. u. ihre Hybr.* Taf. 1, 1—7.

Exsicc. Tausch, Dendr. sub nom. *S. silesiaca* ♀ (est forma infecta),  $\gamma\gamma$  *oblongifolia* ♀♂,  $\zeta$  *monadelpha* ♂,  $\beta$  *glauca* ♀♂,  $\gamma$  *angustifolia* ♀,  $\epsilon$  *pilosa* ♀, (v. pot. *S. caprea* × *silesiaca*?); non  $\eta$  *macrostachya* ♀ et  $\delta$  *dasycarpa* ♀, quae sunt *S. caprea* × *silesiaca*. — Pl. sel. sub nom. *S. silesiaca* ♀♂ (ex pte. tantum, ex pte. *S. caprea* × *silesiaca*), *i oblongifolia* ♂ (verisimiliter *S. caprea* inf.),  $\zeta$  *monadelpha* ♂,  $\beta$  *glauca* ♀♂,  $\gamma$  *angustifolia* ♀; non  $\delta$  *macrostachya* ♀,  $\delta$  *dasycarpa* ♀,  $\epsilon$  *pilosa* ♀,  $\eta$  *dasycarpa calvescens* ♀, quae omnes sunt *S. caprea* × *silesiaca*. —? Günther, Centur. sil. 8 (non vidi). — Wimmer et Kr., H. S. n. 27 ag.<sup>1)</sup> (forsitan paullum inf.: pilis in costa densioribus, tomentosis); non 2 ♀ et 3 ♀, quae sunt *S. caprea* × *silesiaca*, n. 26 ♂, quae *S. aurita* × *caprea* × *silesiaca* (ad *S. capream* squamis magis atris, fol. forma; ad *S. auritam* fol. minoribus), n. 129 ♀, quae versimiliter *S. aurita* × *caprea* × *silesiaca*. Wimm., Coll. n. 44 ♀ (f. *aurita* inf.: fol. iunioribus raro subrevolutis, stigmatis, nervatura), 49 ♀ (stigmatis forsitan paullulum inf.), ? 50 ♀ (non vidi), 52 ag.<sup>1)</sup> (= H. S. n. 27), 61 b ♀ et d ster.; non n. 42 ♀ (= H. S. 2), 43 ♀ (quae *S. aurita* × *caprea* ×

<sup>1)</sup> ag. (androgyn) = geschlechtsmonströse Form (Intersex).

*silesiaca*: ad *S. capream* indumento! ad *auritam* fol. iunioribus ex pte. revolutis, fol. forma ex pte.), 45 ♂ (quae *S. aurita* × *caprea* × *silesiaca*: ad *S. capream* fol. forma, ad *auritam* fol. iunioribus subrevolutis), 46 ♂ (quae *S. aurita* (× *caprea*) × *silesiaca*), 47 ♀ (quae *S. caprea* × *silesiaca*), 48 ♀ (quae *S. aurita* × *silesiaca*), 51, 53, 54 ♀ (quae sunt *S. caprea* × *silesiaca*), 55 ♀ et 56 ♀ (quae sunt *S. aurita* × *silesiaca*), 57 ♀ (quae *S. caprea* × *silesiaca*), 58 (quae *S. aurita* × *silesiaca*), 59 ♀ (quae verisimiliter *S. cinerea* × *silesiaca*), 60 ♀ (quae *S. aurita* × *silesiaca*), 61 ♀ (= H. S. 26), 61 e ♀ (quae *S. caprea* × *silesiaca*). — Rehm. et Wol., Flora polonica exs. 268 ♀. — Sieber, Pl. exs. Austr. 294 ♀♂ (♀ = *S. caprea* × *silesiaca*), 152 ♀. — Non Kerner, Fl. Austr.-Hung. 3864 ♀ (quae *S. aurita* × *silesiaca*). — Baenitz, H. E. ? n. 545, 1085 ♀, 7451 ♀, 7452 ♂, 8061 (nullum eorum vidi); non 856 (var. *eriocarpal*), 8062 (quae *S. caprea* × *silesiaca*). Herb. Dendr. ? n. 137, 1550, 1551 ♀ (nullum vidi). — Non Bebb, Herb. Sal. n. 48 (quae *S. aurita* × *silesiaca*: fol. iunioribus marg. revolutis, stylo, stigm.!). — Toepffer, Sal. exs. n. 40, 145 ♀ (mstr. *bicapsularis*), 489 ♀ (verisimiliter *S. caprea* inf.), 490 ♀; non n. 93, 93a ♂ (quae *S. caprea* × *silesiaca*), 292 ♂ (quae *S. (aurita* ×) *caprea* × *silesiaca*), 342 ♀ et 441 ♀ (quae *S. caprea* × *silesiaca*), 442 ag.<sup>1)</sup> (quae *S. aurita* × *caprea* × *silesiaca*), 443 ♀ (quae *S. caprea* × *silesiaca*), 321 ♂ (ssp. *caucasica*, vide *S. paracauca-*  
*casica* × *silesiaca*). — De cet. cf. var. *causicam*.

#### Ueberblick über den Formenkreis.

Als Folge der ungenauen Artbegrenzung ist eine oft irrigge Vorstellung von dem grundlegenden Blattschnitt der *S. silesiaca* vorhanden, nämlich die, daß die typische Blattform eiförmig bis elliptisch (mit der größten Breite etwa in der Mitte) sei. Solche Formen sind, wie erwähnt, in den Sude-ten in reiner Ausbildung durchaus selten, während sie in der Tatra und anderen Teilen der Karpaten etwas häufiger anzu-treffen sind. Die Modifikationskurve des typischen Blatt-schnittes mit der größten Breite oberhalb der Mitte aber ist durchaus nicht gleichmäßig, sondern dürfte als fast einschenk-liche anzusprechen sein, deren Gipfel die kurzblättrigen (1 : 2<sup>1/2</sup>), deren Tiefpunkt die seltenen schmalblättrigen For-men bilden.

<sup>1)</sup> ag. (androgyn) = geschlechtsmonströse Form (Intersex).

Aus der Lage der größten Breite und der größeren oder geringeren Streckung der Spreite ergeben sich folgende Reihen:

A. Foliis supra medium latissimis

I.  $1 : 2^{1/2} - 3$ : **f. typica** foliis longe obovatis. — Diese Form entspricht der f. *oblongifolia* Tausch ex pte., nämlich der in Dendr. ausgegebenen.

II.  $1 : \pm 3^{1/2}$ : **f. angustifolia** foliis oblanceolatis;  $\gamma$  *angustifolia* Tausch, Pl. sel.

III.  $1 : \pm 5$  (— 7!): **f. angustissima** foliis anguste oblanceolatis. Bisher nur im Melzergrund im Riesengebirge.

B. Foliis in medio latissimis (rarius paullum sub medio)

I.  $1 : 1^{1/4}$ : **f. tiliifolia** Zapalowicz (Consp. Fl. Gal. crit. II. 56) sens. restr. foliis subrotundis basi late rotundatis apice brevi. Dobrzamka, leg. Rehman.<sup>1)</sup>

II.  $1 : 1^{3/4} - 2$ : **f. capreaeformis** foliis late ellipticis basi rotunda apice triangulari.

III.  $1 : 2 - 2^{1/4}$  (—  $2^{1/2}$ ): **f. leopoliensis** Zapal. l. c. sens. restr. foliis late ellipticis utroque subaequaliter angustatis marginibus supra basin subrectis (basi triangulari) infra apicem concavis (v. uno margine concavo altero recto apicem subobliquum formantibus). So bei Lemberg. Diese Form steht der vorigen sehr nahe.

IV.  $1 : 2 - 3$ : **f. elongata** foliis anguste ellipticis utroque aequaliter angustatis v. basi leviter rotundatis. Hierher die meisten Formen der f. *tatrensis* Zap. l. c.

V.  $1 : 3$ : **f. zakopaniensis** foliis longe rhombeis margine a medio utroque paene linea recta decurrente. Zakopane in der Tatra, leg. Rehman.

Durch die Farbe der Blattunterseite und die Blattgröße sind oft gut unterschieden

sf. **viridis** foliis subtus viridibus;

<sup>1)</sup> Ob diese Form wirklich ohne Einwirkung xenogener Faktoren entstanden ist, erscheint mir etwas ungewiß. Die Blattform deutet ganz auf *S. caprea*, und die Neigung der Blattzähne zur Streckung ist sehr verdächtig. (Vgl. *S. aurita*  $\times$  *caprea*  $\times$  *silesiaca* ssf. *rectidens* p. 63. Im übrigen zeigen die Exemplare Zapalowicz's jedoch keinerlei artfremde Merkmale.

- sf. **discolor** foliis subtus glaucescentibus;  
 sf. **grandifolia** foliis ad 13 cm lgis.; so aus der  
 Bukowina. (Nicht mit Formen der *S. caprea*  
 × *silesiaca* zu verwechseln!).

Als Formen des Blattrandes wurden oben bereits  
 charakterisiert

- sf. **arcuato-dentata** margine subirregulariter ar-  
 cuato-v. subhamato-dentato dentibus binis ser-  
 raturae sinu rotundo disclusis;  
 sf. **serrata** margine crenato-dentato v. saepissime  
 minute serrato;  
 sf. **subintegra** margine ± integro;  
 sf. **erosa** margine eroso-dentato saepius ± undu-  
 lato.

Die ♂ Blütenkätzchen ändern nicht wesentlich ab; die  
 bekanntesten Formen der ♀ Blütenstände sind

- sf. **rariflora** Anders. (Mon. Sal. 66 ex pte.) germi-  
 nis octonis ad vicena in 1 cm rachidis (sub  
 anthesi), die typische Form;  
 sf. **densiflora** germinibus ± quadragenis in 1 cm  
 (sub anthesi);  
 sf. **coetanea** foliis et floribus coetaneis;  
 ssf. **foliosa** bracteofoliis frondosis.

Bezüglich der Behärtung der Blütenschuppen weichen  
 vom Typus ab

- ssf. **polytricha** squamis pilis longis sub anthesi stig-  
 mata plerisque superantibus barbatis;  
 ssf. **atricha** squamis latioribus (ad 1 mm) in  
 utraque pagina glabris paene usque ad basin  
 ipsam brunneis.

Im Holz ändert ab

- sf. **levis** ligno vibicibus destituto. Anscheinend  
 nur in höheren Lagen der Tatra.

Als eigene Rasse, die noch sehr weiterer Beobachtung  
 bedarf, muß erwähnt werden

var. **caucasica** Anders. in DC. Prodr. XVI, 2. 219. —  
*S. caucasica* Anders. Mon. Sal. I. 68. — Die kaukasischen,  
 dem Gesamtformenkreis der *S. caucasica* zugehörenden Pflan-  
 zen umfassen 3 Reihen, deren erste zwanglos zu *S. silesiaca*  
 gezogen werden kann (var. *caucasica*), während die beiden  
 anderen unten als *S. Palibinii* und *paracaucausica* beschriebe-  
 nen Formen vom *silesiaca*-Typ entschieden abweichen. —  
 Die Nordmann'schen Exemplare (Herb. Leningrad), be-  
 stehend aus ♀♂ Blüten- und Blätzweigen, auf Grund deren



Andersson die Art bzw. Rasse aufgestellt hat, entfernen sich von typischer *S. silesiaca* in so geringem Maße, daß man sie ohne weiteres für diese erklären würde, wären sie in den Sudeten oder Karpaten gewachsen. In ganz ähnlichen Formen ist die Pflanze später mehrfach gesammelt worden. Sie unterscheiden sich vom *silesiaca*-Typ meist durch fast völlige Verkahlung der Blätter (unterseits meist ganz kahl, oberseits nur auf der Rippe sehr kurz und dünn behaart bleibend — vergl. aber f. *Abchazorum*), kürzere Pedizelle ( $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$  des Fruchtknotens) und daher im Verhältnis etwas längeres Nektar ( $\frac{1}{2}$  des Pedizells). Sie gleichen typischer *S. silesiaca* aber vor allem meist in der Blattform und Laubentfaltung (auch in dem flüchtigen Filz der jüngsten Blätter), der Zähnung des Blattrandes und der Laubfärbung (ebenfalls in einer konkoloren und diskoloren Form), den Nebenblättern, den Blütenschuppen und dem Fruchtknoten mit Griffel und Narben. Deutliche, wenn gleich kurze Striemen zeigten sich nur zerstreut auf stärkerem Holz.

Differt a typo *S. silesiaca* foliis demum omnino utrinque glaberrimis, costa supra puberula excepta, nectario 0,5 mm longo pedicello dimidio brevior, pedicello 0,7—1 mm lgo. (in fructu vix elongato), duplo v. triplo germine brevior; (germine 2,5, stylo 0,3, stigm. 0,3 mm lgis. ut in *S. silesiaca* typ.).

Icon. Camus l. c. f. G—J'.

Exsicc. Alboff, Pl. de Gourie 221, 284; Pl. de Mingrelie 47, 324; Pl. d'Adjarie 252, 327; Pl. de Transcaucasie 97, 221, 284, 326. (Nihil vidi nisi Pl. d'Adj. 252).

Vom Typ der Varietät weicht besonders ab

f. **Abchazorum** foliis 1:3—4 (in surculis elongatis), late lanceolatis supra medium nihil v. vix dilatatis antice in apicem haud ita acutum exeuntibus, basi late rotundis. (Foliis in surculis brevibus 1:2 $\frac{1}{2}$ —4, omnino supra medium latissimis). Im westlichen Teil des Kaukasus, besonders Abchazien, 2000—2300 m. — Durch die unterseits kurz aber meist ziemlich dicht behaarte Blattrippe und die in der Entfaltung in der Regel am Rande (wenngleich kaum merklich) zurückgerollten Blätter nähert sie sich in geringem Maße der *S. paracaucasica* bzw. *S. Palibinii*. (Vergl. p. 31—32.)

Die von Andersson Mon. Sal. 68 erwähnte f. *hebecarpa* ist offenbar hybrid.

Verbreitung der Rasse: Kaukasus und Transkaukasien. (Vergl. die Verbreitung der Art.)

Ueber monströse Blütenformen vgl. p. 64.  
Ein bisher nur bei *S. silesiaca* beobachtetes Monstrum wurde als mstr. *phyllostachya* beschrieben (Görz in Fedde, Repert. XXII. 1926. 330).

An Formen von *S. silesiaca* stellten weiter auf:

Wimmer u. Grabowski (Fl. Sil. II. 2. 1829. 376);  $\beta$  *crassifolia* („*S. hybrida* Opiz [Tausch in litt.]“),  $\gamma$  *rotundata* (dürfte nach der Beschreibung „Blätter rundlich-eiförmig, an der Spitze abgerundet, am Grunde fast herzförmig“ kaum zu *S. silesiaca* gehören);  $\delta$  *lancifolia* („*S. striata* Host [Tausch in litt.]“).

Hartig (Forstl. Kult. 1851. 404); var. *flagifolia* u. var. *grata*, die beide nicht zu *S. silesiaca* gehören. In den handschriftlichen Notizen (l. c.) führt er noch eine lange Reihe von Formen an (ohne Namen), die zum großen Teil hybrider Natur sind.

Tausch ap. Ott (Cat. d. Fl. Böhm. 1851): 1390. *S. silesiaca* Willd.; 1391.  $\beta$  *glauca* T.; 1392.  $\gamma$  *angustifolia* T. (*S. rubens* Presl); 1393. 1. *glauca* T.; 1394  $\delta$  *obtusifolia* T. — b.  $\epsilon$  *monadelpha* (cf. supra); 1395.  $\zeta$  *synandra* T., — b.  $\eta$  *androgyna* T.; 1396.  $\theta$  *pilosa* T. (cf. supra), — b.  $\iota$  *macrostachia* T.; 1397.  $\kappa$  *dasycarpa* T. (cf. supra), — b. 1. *glauca* T., — c. 2. *angustifolia* T., — d. 3. *pilosa* T., — e. 4. *calvescens* T. (cf. supra).

Opiz (Seznam. 1852. 86);  $\beta$  *eriocarpa* Maly. *S. hybrida* Opiz. *S. silesiaca*  $\delta$  *dasycarpa* T. (Tausch's Pflanze ist *S. caprea*  $\times$  *silesiaca*); p. 87: — b. *calvescens* Opiz. *S. silesiaca*  $\eta$  *dasycarpa calvescens* T. (T.'s Weide ist *S. caprea*  $\times$  *silesiaca*); — c. *pilosa* Opiz. *S. sil. d. pilosa* T. T.'s Proben gehören teils zu *S. silesiaca*, teils zu *caprea*  $\times$  *silesiaca*, teils zu *lapponum*  $\times$  *silesiaca*;  $\eta$  *angustifolia* Maly. *S. rubescens* Presl; — b. *glauca* Opiz. *S. sil. \gamma glauca* T. (T.'s Pflanze ist gute *S. silesiaca*);  $\delta$  *riphaea* Opiz. *S. rhiphaea* T. (T.'s Pflanze ist *S. lapponum*  $\times$  *silesiaca*);  $\epsilon$  *tomentosa* Opiz. *S. tomentosa* T. *S. nepetaefolia* Presl (gehört z. T. zu *S. caprea*  $\times$  *lapponum*  $\times$  *silesiaca*, z. T. zu *aurita*  $\times$  *caprea*  $\times$  *silesiaca*);  $\zeta$  *sphenogyna* Opiz. *S. sphenogyna* T. (ist *S. lapponum*  $\times$  *silesiaca*); — b. *psilocarpa* Opiz. *S. sphenocarpa*  $\beta$  *psilocarpa* T. (ist *S. lapponum*  $\times$  *silesiaca*); — c. *bryophila* Opiz. *S. sphenoc. \gamma bryophila* T.;  $\eta$  *albipila* Opiz. *S. albipila* (sic!) T. (ist *S. lapponum*  $\times$  *silesiaca*);  $\delta$  *pulverulenta* Opiz. *S. pulverulenta* T. (ebenfalls *S. lapp. \times sil.*);  $\iota$  *cistifolia* Opiz. *S. cistifolia* T. (ist *S. lapponum silesiaca* inf.).

Andersson (Mon. Sal. I. 66): *latifolia*, *typica* (*tenuifolia*, *crassifolia*), *angustifolia*, *parvifolia* — ex descriptione omnes *S. silesiaca* ex pte. — Prodr. XVI. 2. 219:  $\beta$  *subcaprea* (= *S. caprea*  $\times$  *silesiaca* ex pte., *aurita*  $\times$  *caprea*  $\times$  *silesiaca* ex pte.);  $\gamma$  *subcinerea* (= *S. cinerea*  $\times$  *silesiaca*);  $\delta$  *subaurita* (= *S. aurita*  $\times$  *silesiaca*).

Pax (Oe. B. Z. 1882. 145); var. *lancifolia* (Bl. lanzettlich).

Willkomm (Führer in d. Reich d. Pfl. Deutschl., Oest., Schw., 2. Aufl. 1882. 308); a) *genuina*: Bl. kahl, unterseits heller grün, Fruchtknoten kahl, selten seidenglänzend, filzig; b) *glaucescens*: Bl. unterseits kahl, bläulich-grün, Fruchtknoten kahl, selten filzig; c) *pubescens*: Bl. unterseits kahl, bläulich-grau, zerstreut- und kurzflaumhaarig, Fruchtknoten kurz graufilzig; d) *subtomentosa*: Bl. unterseits ziemlich dicht weichhaarig, fast filzig, weißlich, Fruchtknoten kahl. — Die ersten beiden gehören der Beschreibung nach höchstens z. T., die beiden letzten gar nicht zu *S. silesiaca*.

Blocki (Oe. B. Z. 1888. 397); f. *angustifolia* (foliis oblongo-ellipticis).

Straehler (D. B. M. XV. 1897. 3; ic. tab. I d): f. *rhomboidalis* (ist aus der gegebenen Beschreibung zu schließen höchst wahrscheinlich *S. aurita*  $\times$  *silesiaca*, auf keinen Fall *S. silesiaca*: „germinibus cano-tomentosis“).

Beck (Glasnik zemlj. muz. u. Bosn. i Herc. XVIII. 1905. 99 [73]): *Bosniaca*. (Soll zwar beim Trocknen leicht schwarz werden, unterscheidet sich aber nach einem im Wiener Herbar liegenden von B. selbst bestimmten Exemplar von typischer *S. silesiaca* höch-

stens durch kürzeren Griffel, der vielleicht auf Infektion zurückzuführen ist). Subvar. *petrogena*. (Gehört nicht zu *S. silesiaca*: „Fruchtkn. dicht seidenhaarig“).

Zapalowicz (Consp. Fl. Gal. crit. II. 56 u. f.): *a. macrophylla*. *β. dolichophylla*. Beide sollen nur „formae ramulorum vegetorum“ sein, sind also ohne Wert. — Varietates: *a. tatrensis* mit meist elliptischen Blättern. Die von Z. mit diesem Namen bezeichneten Exemplare gehören teils zur f. *elongata*, teils zur f. *typica* — *b. babiagorensis*: „Exempla fructifera, matura. Parvifolia, folia adulta 2—4,5 cm lga., 1—2,8 cm lata.“ Die von Z. als diese Varietät bestimmten Proben im Krakauer Herbar stellen fast sämtlich Kurztriebe (und eine Jugendform) dar. Natürlich sind an solchen Exemplaren die Blätter kleiner und kürzer, aber kaum kleiner als beim Typ. Wo Langtriebe vorhanden sind, gleichen die Blätter vollkommen der normalen f. *typica*. — *c. tiliacifolia* mit rundlichen, ovalen oder elliptischen Bl. Die von Z. unter diesen Namen gebrachten Exemplare sind z. T. hybrid (die mit elliptischen Blättern). — *d. leopolitensis*: „♀ squamae minutae, 1 mm lgae., aut paullulo ultra, ferrugineae apice sphacelatae, dorso a pilis longis albis villosae; pedicellus 2,5 mm lgus., cet. ut in f. genuina, sed folia tenuiora.“ Ausgereifte Blätter sind auch bei dieser Form z. T. nicht dünner als beim Typ. — *e. eriocarpa* Koch mit f. *suberiocarpa*, die nicht zu *S. silesiaca* gehören. (Soweit das mangelhafte Herbarmaterial ein Urteil erlaubt, ist f. *eriocarpa* = *S. aurita* × *silesiaca*, *suberiocarpa* = *S. caprea* × *silesiaca*).

Woloszczak (Oe. B. Z. 62. 1912. 171): f. *subglabra* (die *S. reticulata* × *silesiaca* ist).

Wieweit die Gandoger'schen Arten (Fl. Eur. XXI. 1890. 115) *S. leioriphaea*, *ostryaefolia*, *ludibunda*, *tomocarpa*, *glabribracteata*, *xerampelina*, *grandiuscula*, *idonea*, *tristitrons*, *recognita* hierher gehören, konnte nicht entschieden werden, da die Originale nicht vorlagen.

Wirklich typische *S. silesiaca* ist namentlich in den unteren Höhenlagen selten. Oft finden sich aber nur geringe Anzeichen fremdartiger Beeinflussung. Die häufigsten solcher Infektionen sind (in Klammern der meist infizierende parens):

1. Striemen zahlreicher (*S. aurita*);
2. junge Blätter am Rande schwach zurückgerollt (*S. aurita*);
3. Blätter stärker gestaucht (*S. aurita*);
4. stärkere bleibende Behaarung namentlich der unteren Blätter (*S. caprea*, *aurita*);
5. Nerven niederer Ordnung oberseits stärker vertieft (oft *S. aurita*);
6. zugespitzte Blütenschuppen (*S. caprea*, *aurita*);
7. völlig kahle Filamente (*S. caprea*);
8. behaarter Pedizell oder flüchtige Behaarung der jungen Fruchtknoten (*S. caprea*, *aurita*);
9. Verkürzung des Pedizells (*S. lapponum* u. a.).

*Salix paracaucasica* n. spec.

Mit *S. silesiaca* var. *caucasica* wurde wenigstens neuerdings eine zuerst von H o h e n a c k e r gesammelte Weide des K a u k a s u s vereinigt, die höchstwahrscheinlich eine gute Art darstellt. Nur infolge nicht genügender Klärung der *S. silesiaca* (*caucasica*) konnte es geschehen, daß *S. paracaucasica* mit dieser zusammengeworfen wurde. Sie rückt von ihr sofort ab durch die Art der Laubentfaltung: Blätter am Rande rückwärts eingerollt, fast wie bei *S. viminalis*. (Ob schon in Knospenlage, wie bei dieser, ließ sich an den Herbarproben nicht feststellen.) Die Blätter sind ferner lanzettlich (nicht mit der größten Breite über der Mitte), in der Jugend unterseits behaart, dann  $\pm$  verkahlend, an der Rippe meist bis zuletzt deutlich mit gekrümmten etwas spinnwebigen Trichomen besetzt (selten kahl), oberseits auch an der Rippe kahl (umgekehrt wie meist bei *S. caucasica*). Der Rand ist meist lebhaft unregelmäßig gezähnt, die Blattunterseite gleichfarbig oder weißgrau (nicht blaugrau), beim Trocknen, wie es scheint, leicht schwärzend. Die Zahl der Seitennerven ist größer (15—20), sie zweigen fast rechtwinklig oder doch in größerem Winkel (50—70°) ab und sind im oberen Teil oft verzweigt. Blüten fehlen (nur Fruchtreste vorhanden). Striemen sind nicht vorhanden.

*Descr.* Ramuli tenues, novelli  $\pm$  dense albo-pilosi, anniculi glabri, brunnei, vix nitidi, vibicibus nullis. Gemmae primo parce pilosae (maturae desunt), brunneae, sublongae, dorso parum convexae, ventre plano, sensim acutatae (ca. 1 : 2 $\frac{1}{2}$ —3). Stipulae semicordatae v. semicordato-reniformes, magnae (ca. 4×7 mm lgae. petiolum omnino aequantes), inaequaliter dentatae, acutae. Petiolus puberulus ca. 5 mm lgus. Folia recentissima e vernatione relaxata marginibus totis ad costam usque revolutis, supra subglabra subtus albotomentosa. Adulta lanceolata, 1 : 4—5, in medio latissima, basi  $\pm$  rotunda antice paulatim in acumen contracta, supra omnino glaberrima (costa inclusa), subtus in tota superficie parce pilosa (in costa densius), pilis sat longis curvulis directione variis, nonnulla demum glaberrima, supra saturate viridia subnitida, subtus albo-v. cano-viridia v. viridia, margine inaequaliter arcuato-dentato, nervis 1<sup>i</sup> ordinis 15—20, angulo  $\pm$  recto v. 50—70° a costa proficiscentibus demum saepe divisus, costa, nervis primariis venisque anastomosantibus inferne perspicue elevatis superne omnino levissime prominulis, costa immersa excepta. Folia exsiccatione nigres-

cere videntur. Amenta (♀ tantum capsulifera vidi) ab iis *S. caucasicae* Anderss. vix discrepare videntur.

Verbreitung. Kaukasus: Mlety an der Grusinien-Heeresstraße (leg. Akinfiw). — Geoktschai-Kreis, Gouv. Baku, Südabhang der Hauptbergkette, Oberlauf des Göktscha, Fundort Mischnetschou. 1650 m. — Georgien. — (In Herb. Leningrad.)

Synonyma. *S. caucasica* Lackschewitz in sched. herb. ex pte.

Icon. Görz, *S. sil.* u. ihre Hybr. Taf. 2.

Es ist sehr unwahrscheinlich, daß *S. paracausica* eine Hybride der *S. caucasica* darstellt. In Anbetracht des in der Entfaltung stark gerollten Blattrandes käme eine Einmischung von *S. Gmelini* Pall. oder höchstens noch *S. Medemi* Boiss. in Frage. Die weiteren Merkmale der Weide lassen aber nicht das geringste Anzeichen der Elternschaft einer dieser Arten erkennen.

#### *Salix Palibinii* n. sp.

Diese vorläufig als besondere Art zu wertende Weide steht sowohl *S. paracausica* wie *S. caucasica* nahe, rückt aber ganz entschieden ab von letzterer durch die auffallend zahlreichen Striemen, die auf stärkerem Holz kräftig erscheinen und die sie in die Gruppe der *Striatae* verweisen, von *S. paracausica*, die wahrscheinlich ebenfalls striemenlos ist, außerdem durch die kahlen Zweige und Blätter (nur in der Jugend hinfällig behaart). Die jungen Blätter sind am Rande schwach zurückgerollt, halten also auch etwa die Mitte zwischen beiden Arten. Die Weide nähert sich aber *S. paracausica*, wenigstens in manchen Formen, hinsichtlich des Blattschnittes, überhaupt im Habitus der Laubzweige. Leider fehlen auch hier die Blüten.

Descr. Frutex non mediocris esse videtur. Ramuli novelli parce puberuli mox perglabri cortice sordide fusco v. olivaceofusco opaco, ligno vibicibus numerosis in ligno crassiore validis praedito. Gemmae non adsunt. Stipulae sat explicatae petiolum fere aequantes, maiores 4×8 mm, late semicordatae glaberrimae margine glanduloso-dentatae. Petiolus 4—6 mm lgus., nudus. Folia late lanceolata, 1:3—4, basi rotunda v. subrotundata, antice sat breviter attracta marginibus infra apicem concaviusculis (v. margine acuminis altero saltem latere arcuato), utrinque glaberrima, recentissima tamen tomento fugaci obsita v. tantum pilos nonnullos subtus gerentia,

supra saturate v. potius sublaete viridia subtus glauca v. albido-glauca, margine  $\pm$  eroso-dentato, nervis primariis 10—15 angulo maiusculo ( $60^\circ$  v. ultra) a costa proficiscentibus, supra paullum subtus sat argute elevatis, reticulo haud ita perspicuo. Folia e vernatione relaxata margine leviter revoluta. Flores desunt.

Verbreitung. Bisher nur im westlichen Teil des Kaukasus: Tal des Bolschoja Riza-Sees, Bassin-Bsyb. (Palibin, Rasteniya Tschernomorskoi gub. i. Abchasi 1912 n. 1565 u. 1594). — An Hängen des Berges Mamdzyschcha. (Woronow, Iter abchazicum 1912.) — (In herb. Leningrad.)

Icon. Görz, *S. sil.* u. ihre Hybr. Taf. 3.

Auch diese Weide dürfte kaum hybrider Natur sein. Die vermehrte Striemenzahl wie der leicht gerollte Blattrand ließe ja auf Beteiligung der *S. Medemii* schließen, während die Verkahlung der Blätter, die fast noch stärker ist als selbst bei *S. caucasica*, dagegen spricht. Auffallend ist, daß die beiden Nummern Palibins, obgleich verschiedenen Standorten entnommen, doch sehr große Uebereinstimmung zeigen.

### *Salix heterandra* Dode.

Auch *S. heterandra* gehört sicherlich in die nächste Verwandtschaft der kaukasischen *S. silesiaca*.

Descr. „Frutex ramis  $\pm$  torulosis, crassiusculis, glabris, nigris vel brunneis, lucidis, passis; folia iuniora quasi glabra, deinde glabra, supra laete viridia et nervis depressis, subtus albido-glauca, lanceolata-obovata vel anguste lanceolata, basi cuneata, breviter acuminata, remote serrata, plerumque 7—10 cm longa, petiolo usque 12 mm lgo.; stipulae hemicordatae, circa 7 mm latae; amenta  $\sigma$  arcuata, circa 4 cm longa, 5—7 mm lata, subobtusa, subsessilia, basi 2—4 foliis parvulis suffulta; stamina variabilia, plus minusve basi vel filamentis connexa, nunc duo connexa atque unum subliberum, nunc tria connexa atque duo connexa, modo aliter connexa v. sublibera, bractea duplo longiora, antheris luteis, filamentis basi pubescentibus; bractea obovata, obtusa, apice nigrescente, pilis sat longis emunita; nectarium 1, luteum, ovatum, breve.“ Dode in Bull. Soc. Bot. d. France. 55. 1908. 654.

Exsicc. Toepffer, *Sal. exs.* n. 430, 630  $\sigma$ .

Verbreitung. Im kaukasischen Kleinasien. In Europa kultiviert.

Das im Tifliser Herbar befindliche Exemplar weicht von dem in Europa kultivierten und von D o d e beschriebenen kaum merklich ab. (Blütenschuppen im oberen Teil mehr purpurn statt schwärzlich, Kätzchen kurzgestielt.) Das für die Art Charakteristische, die Verschiedenmännigkeit, ist, wie schon T o e p f f e r vermutete, nur eine monströse Erscheinung: Die Antheren sind fast sämtlich mißgestaltet, z. T. ganz beträchtlich, der Pollen ist nur zu einem ganz geringen Prozentsatz wenigstens äußerlich normal, sonst ganz abnorm. Die Filamente verdicken sich oft besonders im oberen Teil. Es handelt sich also wohl um monströse Merie der Filamente mit Neigung zur Verbänderung.

Von *S. paracaucasica* weicht die Weide vor allem ab durch die ganz kahlen Blätter (auch die jungen Blätter und Zweige ganz oder fast ganz kahl) und oberseits deutlich fein eingedrücktes Nervennetz. Dagegen sind die Nebenblätter, der Blattschnitt und die Serratur des Blattrandes ähnlich wie bei dieser Art und *S. Palibinii* beschaffen. Von letzterer ist sie deutlich durch die Striemenlosigkeit verschieden. Vielleicht handelt es sich um eine Hybride (bzw. Rückkreuzung). Die Festlegung der involvierenden Art scheint jedoch gegenwärtig nicht möglich. M. E. kommt dabei weder *S. purpurea* noch *pentandra* in Frage, wie D o d e vermutete.

Um die Stellung der sich sehr ähnelnden Arten zueinander noch deutlicher hervorzukehren, sei folgender Ueberblick gegeben:

1. Striemen zerstreut (bis fehlend): *S. silesiaca* incl. var. *caucasica*.
2. Striemen zahlreich.
  - a) Zweige und Blätter von Anfang an kahl oder nur flüchtig behaart, selten jährige Zweige mit dünnem rückständigen Filz: *S. Palibinii*.
  - b) Zweige in der Regel samtig, Blätter jung behaart, später öfter verkahlend: *S. pedicellata* (und *canariensis*).
3. Striemen fehlen.
  - a) Junge Zweige weißgrau filzig, Blätter zuletzt unterseits an der Rippe meist locker wollhaarig (sonst kahl). Blätter in der Entfaltung mit deutlich zurückgerollten Rändern: *S. paracaucasica*.
  - b) Junge Zweige fast kahl (Blätter in der Entfaltung flach?): *S. heterandra*.

## II. Revision der Hybriden.

*Salix silesiaca* × *Capreae*.

*Salix paracaucasica* × *silesiaca* n. hybr.

(*Salix caucasica* × *paracaucasica*.)

Dieck brachte aus Kaukasien (Swanetien 1889) eine Weide mit, die unter dem Namen *S. caucasica* And. (*S. caucasica* × spec. nov. Dieck) in die Gärten übergang und von kultivierten Sträuchern ausgegeben wurde. Sie dürfte die Verbindung der beiden bisher unter einem Namen geführten Weiden darstellen. Auf *S. paracaucasica* deuten die langen Blätter, die in der Entfaltung am Rande ± der ganzen Länge nach zurückgerollt sind, und ihre Nervatur. Vielleicht liegt eine weitere Infektion durch eine dritte Art (*S. caprea* oder *Medemii*) vor, da die Pedizelle behaart sind (wenngleich nur sehr schwach, bis ganz kahl). Da aber die Blüten der *S. paracaucasica* noch nicht genügend bekannt sind, läßt sich Bestimmteres hier nicht sagen. — Die Blattrippen (wenigstens an den überkräftigen Trieben) haben einige Ähnlichkeit mit denen von *S. hastata*.

Descr. Ramuli novelli pubescentes mox glabri, brunnei. Gemmae puberulae mox glaberrimae, castaneo-brunneae, conicae apice obtuso v. subelongato. Stipulae reniformes v. late-semicordatae, margine irregulariter sinuato-dentatae, optime explicatae petiolum omnino aequantes (ad 2 cm lgae. v. ultra). Petiolus 8—20 mm lgus. glaberrimus. Folia recentissima e vernatione relaxata pubescentia marginibus ± per totam longitudinem revolutis, adulta glaberrima v. raro costa parcissime pilosa, obovata v. oblanceolata, 1 : 3—4, in surculis vegetis sublanceolata, margine irregulariter dentato-crenata, subtus cano-viridia, nervatura supra prominula v. paullulum immersa subtus distincte emergente, costa saepius sat plana, nervis primariis 12—20 angulo 60—80° a costa proficiscentibus. Amenta ♀ v. ag.<sup>1)</sup> sexus sine transitu praebentia, densiflora, subsessilia. Squamae obovatae antice subrotundae, supera parte fuscae v. subatrae, 0,5—1 × 1,2—2 mm, sat parce barbatae. Nectarium ovale, 0,3 × 0,5 mm. Filamenta glabra v. subglabra, antheris ellipticis (flavis?). Pedicellus glaber v. sparse pilosus 1—1,5 mm lgus.,  $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$  germinis aequans. Germen glabrum, 1,5—3 mm, stylo ca. 0,4 mm, stigmatibus brevibus (0,4 mm) ± partitis, capitatis v. subdivergentibus. — Folia omnino ad 12 cm, in surculis luxuriantibus ad 25 cm lgae., 7,5 cm lata.

<sup>1)</sup> ag. (androgyn) = geschlechtsmonströse Form (Intersex).



Verbreitung. Kaukasien (leg. Dieck).

Synonyma. *S. caucasica* in hort. et herb. ex pte.

Exsicc. Toepffer, Sal. exs. n. 321 ♂ (sub nom. *S. caucasica*, primum ag.<sup>1)</sup>)

### *Salix caprea* × *silesiaca*.

Bei der Untersuchung der der *S. caprea* sehr nahe stehenden Formen hat sich herausgestellt, daß in stark mit *S. silesiaca* vermischten Beständen, wie sie im Riesengebirge und in der Tatra und wohl überhaupt vielfach im Verbreitungsgebiete der *S. silesiaca* so häufig sind, der Variationskreis der *S. caprea*, so wie er oft begrenzt wurde, zu weit gefaßt worden war. (Vergl. z. B. *S. caprea* f. *Wahlenbergii* Sag. et Schneid. sowie Wimmer Coll. n. 21. 25). Man braucht nur die von dem Typus der *S. caprea* — in 1. Linie ist hier an die Merkmale der Blätter (Form!) gedacht — abweichenden Individuen einer Prüfung ihres Holzes zu unterziehen, um bald davon überzeugt zu werden, daß diese „neuen Formen“ nur Hybriden sind. Man ziehe die ± reinen *caprea*-Populationen, wie sie sich mitunter am Fuße des Gebirges befinden, zum Vergleich heran, und man wird über die Einförmigkeit des *caprea*-Blattes in letzteren staunen. Ich darf hier feststellen, daß die Begrenzung der *S. caprea*, wie ich sie hauptsächlich auf Grund meiner Untersuchungen an norddeutschem Material (Ueb. nordd. Weid.) festgelegt habe, hier ihre volle Bestätigung gefunden hat, und daß der scheinbare Formenreichtum der *S. caprea*, der in anderen Gegenden Deutschlands namentlich durch Vermischung mit *S. cinerea* und *aurita* entstanden ist, im Verbreitungsgebiet der *S. silesiaca* seine Ursache besonders in der Involvierung von *S. silesiaca*-Faktoren hat.

Es läßt sich hier allerdings mit vollem Recht einwerfen, daß in den *silesiaca*-Beständen der mittleren und unteren Lagen *S. aurita* in der Regel ± in gleicher Menge wie *S. caprea* vorhanden sei, daß daher auch eine starke Beeinflussung der *S. caprea*-Formen durch *S. aurita*-Faktoren stattfinden müsse. Dies ist in irgendwelchem hervorragenden Maße tatsächlich nicht der Fall, wenigstens nicht da, wo alle drei Arten beieinander wachsen. Ich habe trotz eifrigen Suchens nur sehr wenige reine *S. aurita* × *caprea* (d. h. ohne Einmischung von *S. silesiaca*) sammeln können, während man

<sup>1)</sup> ag. (androgyn) = geschlechtsmonströse Form (Intersex).

in Salizeten der Mark Brandenburg, in denen *S. aurita* in Gesellschaft von *S. caprea* wächst, oft sehr viele Hybriden der beiden Arten aufnehmen kann. Und doch müßten wir eigentlich gerade im Gebirge, in dem für das Zusammenrücken der sonst fast getrennt liegenden Blütezeiten die günstigsten Verhältnisse vorhanden sind, eine Zunahme in der Zahl der hybriden Individuen erwarten. Welches der Grund dieses auffallenden Verhaltens der beiden Arten sein mag, kann mit einiger Sicherheit nicht gesagt werden. Ob die Voraussetzungen für die Ehe zwischen *S. caprea* und *silesiaca* ganz allgemein günstiger sind als zwischen *S. caprea* und *aurita*, läßt sich wohl nur auf Grund umfassender künstlicher Befruchtungen nachweisen, und ebenso dürfte meine Vermutung, daß *S. caprea* und *aurita* infolge der ihnen im *silesiaca*-Gebiet durch unzählige Generationen involvierten *silesiaca*-Faktoren — die eben nur öfter im latenten Zustande verharren — für eine Ehe untereinander nicht mehr so gut disponiert seien wie in anderen Gegenden, in denen *S. silesiaca* fehlt, erst auf experimentellem Wege zu beweisen sein. Vielleicht mögen auch Lethalfaktoren hier eine Rolle spielen. Jedenfalls steht fest, daß *S. silesiaca* die Variationsweite der *S. caprea* scheinbar vergrößert.

In noch höherem Maße ist das Umgekehrte der Fall: Für artrein gehaltene *S. silesiaca*-Formen verdanken ihre Charaktere der Wirkung von *caprea*-Genen. Außer dem erweiterten Kreis der Blatt- und Blütenformen muß hier auch der Striemung gedacht werden. Zunächst erscheint es angebracht, denen, die einer Striemung echter *S. silesiaca* keinen Glauben schenken möchten, die große Zahl typischer *S. caprea* × *silesiaca*-Individuen entgegenzuhalten, die einzelne bis zerstreute Striemen aufweisen. Würden beide Eltern striemenlos sein, so wäre die nächste Folgerung, daß überall *S. aurita* (diese wenigstens kommt hauptsächlich und für die meisten Bestände nur allein in Frage) mit im Spiele stände, daß wir also in allen Fällen Tripelbastarde vor uns hätten. Die wahren Trihybriden, die durchaus sehr häufig sind, können wir aber fast regelmäßig auch aus anderen Merkmalen sicher bestimmen. Von natürlich nicht seltenen Korrelationsbrüchen abgesehen, läßt sich dennoch bei *S. caprea* × *silesiaca* als Hauptregel feststellen: Je näher eine Hybride der *S. caprea* steht, desto weniger (öfter gar keine) Striemen sind vorhanden und umgekehrt. Allerdings trifft man mitunter — und dies ist ja mit der Tatsache der Korrelationsbrüche zu erklären — auch der *S. silesiaca* sich stark nähernde

Formen, die wirklich gar keine Striemen besitzen, und die gerade aus diesem Grunde vielleicht manchmal für gute *S. silesiaca* gehalten wurden, soweit man überhaupt das Holz auf seine Striemigkeit untersuchte, was leider sehr häufig nicht geschah. Es sei jedoch nochmals betont, daß die Zahl solcher Individuen, z. B. im Riesengebirge, tatsächlich ziemlich klein ist. (Vergl. dagegen *S. silesiaca* f. *levis*).

Was nun den *W u c h s* der Eltern anbetrifft, so weichen sie nicht unerheblich voneinander ab: *S. silesiaca* strauchartig mit mittelmäßig starken schlanken Leittrieben, wo nicht eine hohe ungeschützte Lage des Standorts verkürzte wulstige Triebe bedingt, *S. caprea* oft baumartig, mit stärkeren, ebenfalls schlanken Leittrieben. So finden wir den Bastard in den verschiedensten Wuchsformen, die aber infolge der vielfachen Uebergänge und nicht zum wenigsten der starken Beeinflussung durch die Oertlichkeit schwer zu umreißen sind. Baumartige Exemplare sind in niederen Lagen keine Seltenheit.

Die Beschaffenheit der *R i n d e* ist bei beiden Eltern zu ähnlich, als daß sie für die Erkennung der Hybride wesentliche Hilfe leisten könnte. Einigen Anhalt mögen aber die *K n o s p e n* im Winter bieten, da die der *S. caprea* dicker sind und eine oft schnabelartig zurückgebogene Spitze besitzen.

In der *L a u b e n t w i c k l u n g* zeigen die Eltern einen greifbaren Unterschied. Während die Blätter der *S. silesiaca* nach dem Lösen vom Knospenkegel ganz flach mit a u f r e c h t e r Spitze erscheinen, biegen die der *S. caprea* sofort oder meistens vielmehr schon vor der Lösung deutlich die Spitze zurück. An frischem Material läßt sich das Verhalten der jungen Blätter bei dieser Hybride oft sehr schön feststellen, an Herbarmaterial sind die Blätter leider oft verdrückt. Auch die Rötung des jungen Laubes der *S. silesiaca* verschafft sich in der Hybride oft Geltung, und obgleich auch die Rippen und Seitennerven der älteren Blätter bei *S. caprea* häufig rötlich gefärbt sind, verrät doch hin und wieder die schön intensiv gerötete Nervatur die Mitwirkung der *S. silesiaca* auch bei Blattformen, die der *S. caprea* sonst sehr nahe kommen.

Die reifen *B l ä t t e r* der Eltern sind so grundverschieden in Form und Indument, daß es sehr leicht ist, Formen medianen Charakters richtig zu deuten. Andererseits treffen wir nicht selten auf extreme Kombinationen, z. B. Blätter vom *caprea*-Schnitt mit annähernd gänzlicher Verkahlung,

oder solche von *silesiaca*-Form mit ausgesprochenem *caprea*-Filz, die eben, wie oben dargestellt, zu mancherlei Irrtümern in der Auffassung der parentalen Variationsweiten Veranlassung gegeben haben. Die Wirkung der Faktoren des *caprea*-Induments zeigt sich am deutlichsten an und in der Nähe der Blattrippe (dem Teil, wo sich auch bei *S. silesiaca* die Behaarung am längsten hält), namentlich bei jungen Blättern. Die verschiedene Länge der Haare des *caprea*-Induments (0,8 mm) und der der *S. silesiaca* (0,2—0,4 mm) bewirkt bisweilen in gewissem Sinne Neubildungen (z. B. gleichmäßiges *kurzes* Indument). Weiteren Anhalt für die Erkennung des Bastardes gibt die verschiedene Ausprägung der Nervatur, besonders die Zahl der Seitennerven (bei *S. caprea* ca. 6—8, bei *S. silesiaca* 10—12 und mehr), während der Gestaltung des Blattrandes meist wenig Bedeutung zukommt. Erwähnenswert sind sehr großblättrige Formen, die hier nicht immer unter die bloßen Modifikationen zu rechnen sind, sondern sich aus dem Zusammenwirken beiderseitiger Faktoren ergeben. Sobald sich nämlich der Faktor für *silesiaca*-Streckung zugleich mit dem für *caprea*-Breite dominant verhält, müssen entsprechend lange, breite Formen resultieren, ganz abgesehen davon, daß in seltenen Fällen der Faktor für die der *S. caprea* eigentümliche vorgezogene Blattspitze zusammen mit dem Streckungsfaktor des *silesiaca*-Blattes offenbar einen noch größeren Streckungseffekt hervorzubringen vermag, als die Streckungsfaktoren der Blätter beider Eltern für sich allein dazu in der Lage sind. In solchen oder ähnlichen Fällen ist auch eine Vermehrung der Seitennerven (12—18) festzustellen.

Der Blattstiel ist bei *S. caprea* im allgemeinen etwas länger als bei *S. silesiaca*. Da dieses Merkmal jedoch stark transgredierend fluktuiert, so leistet es nur in extremen Formen gute Hilfe. Eher lassen sich die Differenzen in der Ausbildung der Nebenblätter in bestimmten Fällen gut verwerten. (Bei *S. silesiaca* stark, bei *caprea* meist schwach entwickelt.)

In hohem Grade weichen die Blüten der beiden Eltern voneinander ab, und es erscheint heute ganz unverständlich, wie schon bei der Vergleichung dieser Organe beide Arten zu einer Gesamart vereinigt werden konnten. Es seien hier die wichtigsten Blütenmerkmale einander gegenübergestellt.

	<i>S. caprea</i>	<i>S. silesiaca</i>
Kätzchen	oval, sehr dichtblütig;	zylindrisch, besonders ♀ oft sehr lockerblütig;
Blütenschuppen	breit-lanzettlich, spitz, Spitzenteil schwarz- braun;	schmal, zungenförmig, vorn abgerundet oder doch mit stumpfer Spitze, an der Spitze bräunlich bis dunkler, selten schwärzlich; beim ♂ purpurbraun;
Nektar	quadratisch;	eiförmig;
Staubfäden	kahl;	am Grunde wenig be- haart;
Antheren	gelb (oder schwach röt- lich);	orange bis purpurn;
Fruchtknoten- stiel	filzig behaart, $\frac{2}{3}$ der Länge d. Fruchtknotens;	kahl, $\pm$ so lang wie der Fruchtknoten;
Fruchtknoten	filzig behaart;	kahl, kürzer und feiner als bei <i>S. caprea</i> ;
Griffel	sehr kurz, nie gespalten (Intersexe ausgenom- men);	kurz, öfter gespalten;
Narben	aufrecht, aneinander liegend.	aufrecht-spreizend.

Jedem dieser Blütencharaktere scheinen einer oder mehrere Vererbungsfaktoren zugrunde zu liegen, die unabhängig voneinander mendeln, so daß die Hybriden an Mannigfaltigkeit der Blütenformen miteinander wetteifern. Es ergeben sich dabei Bildungen, die beim ersten Anblick geradezu verwirren. So konnte die Form mit dichtfilzigem kurzen Fruchtknoten an zylindrischen Kätzchen und mit ganz spreizenden Narben als zu *S. silesiaca* gehörig gedeutet werden, namentlich soweit das Laub dem dieser Art nahestand. Eine andere bemerkenswerte Form entsteht durch Zusammenwirken der *silesiaca*-Gene für verhältnismäßig gestreckte Blüten-  
spindel (zylindrische Kätzchen) und kurze Fruchtknoten mit dem der Dichtblütigkeit der *S. caprea*. Es ergeben sich zylindrische dichtblütige Kätzchen, die namentlich unmittelbar nach der Anthese, wenn sich die Rhachis bereits gestreckt hat, ganz auffallend wirken.

Descr. Frutex statura tum humiliore tum arborescenti ramis saepe  $\pm$  elongatis validis erecto-patentibus, aut (minus crebro) arbor ramis  $\pm$  patentibus elongatis saepius subarcuatis, ramulis novellis pubescentibus, anniculis glabratibus omnino castaneo-rubicundis v. olivaceis, ligno glabro v. ferme vibicibus parce tecto. Gemmae puberulae mox glabrae, ovatae, saepe sat magnae, apice recto v. rostratae rostro ex-

curvo. Stipulae reniformes v. crebrius semicordatae, haud semper bene explicatae, inaequaliter dentatae. Folia recentissima marginibus semper perfecte planis apice saepe  $\pm$  recurvato, novella saepissime castaneo-rubicunda (qui color in nervis folii maturi omnino remanet), utrinque pilis  $\pm$  dense obsita v. subtus tomentosa, adulta aut subrotunda v. elliptica aut obovata v. oblanceolata, basi apiceque sat variantia, supra glabrescentia saepe saturatius viridia, subtus alias glabrescentia (ut in *S. silesiaca*), subconcoloria v.  $\pm$  glaucescentia, alias pilis curvulis  $\pm$  dense obducta, margine inaequaliter crenato-dentato hinc inde subintegro, nervatura superne plana v. subimmersa, subtus distincte prominente reticulum maculis sat amplis efficiente, nervis primariis 7—12 v. ultra. Amenta  $\sigma^7$  praecocia, sessilia, ovalia v. cylindrica, densiflora. Squamae omnino lanceolatae v. longe obovatae, apice rotundo v. acutiusculo, antice fuscae s. subnigrae,  $\pm$  longe barbatae. Nectarium late ovale. Filamenta basi  $\pm$  glabra squamis ter v. quater longiora, antheris ovalibus flavo-aureis v.  $\pm$  rubris. Amenta  $\text{f}$  praecocia v. subcoetanea pedunculo brevissimo paucis bracteofoliis squamaceis praedito v. paullo longiore foliato insidentia, oblonga v. cylindrica subinde elongata. Squamae et nectarium ut in  $\sigma^7$ . Germina (in pedicello glabro v.  $\pm$  piloso 3—6ies nectario longiore) glabra v. parce v. densius pilosa, pedicellum duplo superantia v. aequantia, stylo subnullo v. perbrevis, stigmatis brevibus patulis minus saepe conniventibus, totis v.  $\pm$  divisis.

Verbreitung. Die Hybride dürfte im ganzen Verbreitungsgebiet der *S. silesiaca* auftreten. Proben lagen mir aus allen Teilen des europäischen Gebietes vor. Im Kaukasus scheint bisher nur ein einziges einwandfreies Exemplar gesammelt worden zu sein (Herb. Tiflis, ohne genauere Angabe von Fundort und Sammler), das etwa der *sf. spuria macrophylla*, in den Blüten der *sf. trichocarpa* entspricht. So gar selten dürfte die Hybride aber auch dort nicht sein, da *S. caprea* im Kaukasus offenbar ziemlich weit verbreitet ist. — *S. caprea* begleitet *S. silesiaca* oft bis in die höchsten Standorte. Im Riesengebirge fand ich noch normal vorlaufende  $\sigma^7$  Kätzchen eines artreinen Strauches in 1200 m Höhe; an exponierten Stellen wächst sie im *silesiaca*-Gebiet zwar nur noch in der Verbindung mit *S. silesiaca* oder blüht doch nicht mehr. Hayek (Fl. v. Steiermark I. 1908, 143) gibt den Bastard auch für Steiermark an (unter den Stammeltern (!) am Ufer des Mur bei Muran). Material hat mir nicht vorgelegen. Nach der Beschreibung dürfte es sich um

*S. caprea* × *grandifolia* handeln. Ueber *S. caprea* × *silesiaca* in Kleinasien cf. p. 19.

Synonyma. *S. caprea* × *silesiaca* Wimmer in Flora XXXII. 1849. 43. — Fiek, Fl. v. Schles. 1881. 412. — Nyman, Consp. Fl. Eur. 1881. 667 u. Nachtr. — Gandoger, Fl. Eur. XXI. 1890. 116. — v. Seemen in Syn. IV. 218. — *S. silesiaca* × *caprea* Wimmer in Flora XXXI. 1848. 331. — Schneider, Hdb. Laubh. 1904. 62. — *S. caprea* × *caucasica* Lacksch. in sched. herb. — *S. subcaprea* Andersson, Mon. Sal. I. 1867. 67. — Richter-Gürke, Pl. Eur. II. 1897. 10. — Zahn in Koch, Syn. 3. Aufl. 1907. 2338. — *S. silesiaca* β *subcaprea* Andersson in DC. Prodr. XVI. 2. 1868. 219. — *S. fagifolia* Willdenow in Herb. Willd. n. 18 206 s. ampl. — Waldst. et Kit. in Willd., Sp. pl. IV. 1805. 704. — Wahlenberg, Fl. Carp. 1814. 319. — Wie schon Kerner (in litt. cf. Andersson, Mon. Sal. 67) festgestellt hat, stellt *S. fagifolia*, soweit sich nach dem nur vorhandenen Blattzweig urteilen läßt, wirklich eine Form der *S. caprea* × *silesiaca* dar. — *S. silesiaca* δ *dasycarpa* Tausch, Dendr. et Pl. sel. ♀. — *S. sil.* η *dasycarpa calvescens* Tausch, Pl. sel. ♀. — *S. sil.* ε *pilosa* Tausch, Pl. sel. (auch Dendr. ?) ♀. — *S. sil.* θ *macrostachya* Tausch, Pl. sel. et Dendr. ♀. — *S. caprea* f. *Wahlenbergii* Sag. et Schneid., Fl. Centralkarp. II. 1891. 458 (verisimiliter).<sup>1)</sup> — *S. restituta* (*pentandra* × *silesiaca*) Woloszczak in Oe.B.Z. 62. 1912. 170. — ? *S. erio-psila*, *platypogon*, *lactucaefolia* Gandoger, Fl. Eur. 116 (non vidi).

Icones. Pokorny, Oest. Holzpfl. 1864. 308, 309 fol. (sub nom. *S. fagifoliae*). — Straehler in D.B.M. XV. 1897. t. Ia (fol.). — Camus, Atl. II. 1905 pl. 5 (38) O'P'Q—S.

Exsicc. Tausch, Dendr. sub nom. *S. silesiaca*: η *macrostachya* ♀, δ *dasycarpa* ♀, ε *pilosa* ♀ (?). Pl. sel. sub nom. *S. silesiaca*: θ *macrostachya* ♀, δ *dasycarpa* ♀, η *dasycarpa calvescens* ♀, ε *pilosa* ♀. — Wimm. et Kr., H. S. n. 8 ♀ (= Coll. n. 196); (*S. caprea* × *sil.* v. pot. *aurita* × *caprea* × *sil.*); 134 ♂ (n. vidi); 2 ♀ et 3 ♀ sub nom. *S. silesiaca*; 56 ♀ sub nom. *S. capreae* (verisimiliter). — Wimm., Coll. n. 191 ♀, 192 ♀, 193 ♀, 194, 196 ♀; (n. 214 est *S. lapponum* × *sil.*); 42 (= H. S. n. 2) sub nom. *S. silesiaca* ut sequentes: 47, 51, 53, 54, 57, 61 c ♀,

<sup>1)</sup> Diese von Sag. u. Schn. erwähnte Form der *S. caprea* stimmt der Beschreibung nach völlig überein mit der in der Tatra (dem Wahlenberg'schen Fundorte) nicht seltenen *S. caprea* × *silesiaca* f. *Wahlenbergiana* mh., die auch im Riesengebirge vorkommt.

n. 21 ♀ sub nom. *S. capreae* (verisimiliter), 25 (= H. S. 56 v. supra). — Sieber, Pl. exs. Austr. 294 ♀ (♂ = *sil.*) sub nom. *S. silesiaca*. — Baenitz, H. E. n. 9015, 9016, 9017, omnes ♀; 8045 ♀ (non vidi); [9014 est *S. aurita* × *sil.*]; 8062 ♀ sub nom. *S. silesiaca*. — Kerner, Fl. Austro-Hung. n. 1464. — Toepffer, Sal. exs. n. 342, 443 ♀ sub nom. *S. silesiaca*.

Uebersicht über den Formenkreis.

Die Blattformen des Bastardes gliedern sich folgendermaßen:

I. f. **typica** foliis maturis subtus plane pilosis, pilis tamen non confertis indumento superficiem laminae non velante v. certe pilis brevibus iis *S. silesiaca* *similibus*; nervis primariis 8—12 (—15); margine omnino ± inaequaliter erosodentato v. minute crenato-dentato saepe ± crispato; petiolo plerumque sublongo; stipulis semicordato-reniformibus; vibicibus paucis v. singulis v. nullis. — Exstant hae formae:

- a. sf. **pilosa** foliis maturis aequaliter pilis brevibus tectis.
- b. sf. **hirticosta** foliis maturis praecipue in costa partibusque paginae inferioris adiacentibus pilis longioribus ± dense tectis, ceterum ± glabris.

f. **typica** ludit adumbratione folii

A. foliis in medio latissimis (fol. apicalibus surculorum validorum subinde sat discrepantibus supra medium latissimis)

- a. foliis basi ± rotundata unius alteriusve folii subcordata, antice sensim angustatis v. subproductis (basi ± ovata).

Die kurzblättrigen Formen dieser Gruppe der *caprea*-Blattform am nächsten; bei ihnen ist die Spitze öfter kurz.

- 1. fol. 1 : 1<sup>3</sup>/<sub>4</sub>—2: sf. **ovata** foliis ovatis apice ± acuto.
- 2. fol. 1 : 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>: sf. **lanceolata** foliis late lanceolatis.
- 3. fol. 1 : 3—4: sf. **angustata** foliis lanceolatis.

- b. foliis utroque versum ± aequaliter angustatis, late v. angustius ellipticis.

- 1. fol. 1 : 1<sup>3</sup>/<sub>4</sub>— ± 2: sf. **elliptica** foliis ellipticis.



- a* ssf. **grandifolia** fol. 8—12 cm lgis.,  
*β* ssf. **parvifolia** fol. 3—5 cm lgis.
2. fol. 1 :  $2\frac{1}{2}$ —3: sf. **elongata** foliis anguste ellipticis.
- B. foliis supra medium latissimis, obovatis v. oblanceolatis. Die Formen dieser Gruppe sind weniger häufig als die unter A genannten.
1. fol. 1 :  $\pm 2$  ( $-2\frac{1}{2}$ ): sf. **obovata** foliis obovatis, apice aliquando subproducto. Hierher auch Wimmer Coll. 192, Herb. Sal. 8.
2. fol. 1 :  $2\frac{1}{2}$ —3: sf. **longula** foliis late oblanceolatis, apice fere longiore quam in praecedente.

II. f. **silesiacaeformis**. Differt a f. *typica* foliis adultis subglabris (ut in *S. silesiaca*); nervis primariis nonnunquam ad 20. Bei dieser Gruppe sind die Blattformen der zweiten Reihe (B) bei weitem die häufigsten.

A. foliis in medio latissimis:

1. fol. 1 : ( $1\frac{3}{4}$ —)  $\pm 2$  ( $-2\frac{1}{2}$ ): sf. **spuria** foliis ellipticis plerisque utroque aequaliter angustatis, rarius basi  $\pm$  rotunda.

*a* ssf. **macrophylla** foliis ad 6,5 cm latis, ad 12,5 cm lgis. So auch in Galizien bei Lemberg.

2. fol. 1 :  $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{4}$ : sf. **dolichophylla** foliis anguste ellipticis. Hierher auch f. *Blockiana* Zapal.

B. foliis supra medium latissimis

1. fol. 1 :  $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$  ( $-2$ ): sf. **abbreviata** foliis late obovatis basi subrotunda.
2. fol. 1 :  $\pm 2$  (superis surculorum vegetorum  $\pm 2\frac{1}{2}$ ): sf. **decipiens** foliis obovatis aut basi  $\pm$  rotunda aut  $\pm$  cuneata.
3. fol. 1 :  $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ : sf. **silesiacaefolia** foliis longe obovatis v. oblanceolatis.

III. f. **capreaeformis**. Differt a forma *typica* foliis subtus  $\pm$  dense pilosis, subtomentosis, pilis vestimenti  $\pm$  0,8 mm lgis. ( $\pm$  ut in *S. caprea*).

Die Vertreter dieser Gruppe sind vielleicht häufiger, als sich mit Sicherheit feststellen läßt, da uns ein Mittel, auch geringe Infektion der *S. caprea* durch *S. silesiaca* einwandfrei nachzuweisen, bislang noch fehlt. Am leichtesten, aber nicht immer, erkennen wir eine Beteiligung der *S. silesiaca* an den Spitzenblättern der Leittriebe, die verlängert und mit der größten Breite über der Mitte erscheinen.

A. foliis omnino in medio latissimis.

1. fol. 1 : 2—3: sf. **capreaefolia** foliis anguste ellipticis.

a. ssf. **minuscula** foliis parvis 5—6 cm lgis. angustis (1 : 2 $\frac{1}{2}$ ), basi subrotunda, margine eroso-crenato.

2. fol. 1 : 3—4: sf. **producta** foliis lanceolatis.

B. foliis supra medium latissimis.

1. fol. 1 : 2—2 $\frac{1}{2}$ : sf. **subdola** foliis obovatis basi  $\pm$  cuneatis.

2. fol. 1 :  $\pm$  3: sf. **Wahlenbergiana** foliis oblanceolatis. (= *S. caprea* L. f. *Wahlenbergii* Sag. et Schneid.?).

Folia praeterea ludunt

ssf. **concolor** foliis (in formis glabrescentibus) in utraque pagina viridibus.

ssf. **discolor** foliis (in formis glabrescentibus) subtus glaucis.

ssf. **hymenophylla** textura folii tenuiore. Hierher auch Toepff., Sal. exs. n. 443 sub nom. *S. silesiacae*.

ssf. **subintegra** margine folii subintegro.

ssf. **crenata** margine folii  $\pm$  aequaliter crenato (dentibus rotundatis).

ssf. **exstipulata** stipulis nullis v. parvis caducis.

ssf. **perstipulata** stipulis magnis grosse et inaequaliter dentatis. Leg. *Straehler* (Rabengebirge b. Liebau) sub nom. *S. silesiacae* ♂.

Auch auffallend verschiedenartige Blattformen am gleichen Strauch wurden beobachtet. So waren die Blätter eines Strauches an manchen Zweigen unterseits mit *caprea*-Filz dicht besetzt, an anderen  $\pm$  kahl, trotz offenen Standortes. Es handelt sich in diesem Falle um vegetative Mutation (Knospensprungvariation), die nicht mit den mitunter an verschieden belichtetem Standort erscheinenden verschieden gearteten Reaktionsformen verwechselt werden darf.

#### Typus floris:

Juli ♂ longuli v. cylindrici, squamis anguste obovatis v. lanceolatis, apice rotundatis v. antice triangularibus apice obtuso, sursum brunneis v. atrofuscis, filamentis basi parcissime pilosis v. glabris, antheris  $\pm$  rubicundis. Juli ♀  $\pm$  cylindrici,  $\pm$  densiflori, squamis ut in mare, pedicellum aequantibus v. subaequantibus, pedicello  $\frac{2}{3}$  germinis v. ger-

men aequante piloso, germine glabro v. partim piloso (e. g. in basi v. in sutura) v. tota superficie leviter pube fugaci tecto (quae formae omnes ad sf. *trichocarpam* referendae), stylo brevi v. subnullo, stigmatibus brevibus saepe subpatulis.

Discrepant

- sf. **liocarpa** pedicellis germinibusque glaberrimis;
- sf. **eriocarpa** pedicellis germinibusque  $\pm$  dense v. saltem aequaliter et constanter pilosis.
- a ssf. **leucocarpa** germinibus tomento albo tectis.

Praeterea notandae

- sf. **coetanea** floribus foliisque eodem tempore erumpentibus.
- sf. **laxiflora** flosculis raris.
- sf. **abundans** iulis sub anthesi 1 : 4—5 cm, postea ad 10 cm v. ultra, densifloris (in fructu ipso 30 capsulis in 1 cm rachidis).
- ssf. **macrostyla** stylis ad 1 mm lgis.; dahin auch f. *Blockiana* Zapal.
- ssf. **ustulata** squamis basi atrofuscis sursum atris, obtusis, non satis barbatis (adhuc  $\sigma$  tantum).
- ssf. **pogolepis** squamis pilis perlongis antheras v. stigmata subtegentibus.
- ssf. **microlepis** squamis sub anthesi ipsa  $\frac{1}{2}$  pedicelli aequantibus (pedicello germen aequante).

Die Kätzchen ändern ferner in der Größe ab. Alpine Formen haben oft kleinere Kätzchen. Uebrigens treten auch in den Blüten mitunter auffallende partielle Variationen auf. So wechselt z. B. die Bekleidung der Fruchtknoten am nämlichen Strauch bisweilen in hohem Maße, von Verschiedenheiten der Blütenschuppen, Griffel und Narben ganz zu schweigen.

Ueber sexuelle Abnormitäten vergl. p. 64.

Camus, S. d'Eur. et Mon. II. 155 unterscheidet f. *hebecarpa* caps. velues; f. *leiocarpa*, caps. glabres à la maturité.

Zapalowicz, Consp. Fl. Gal. crit. II. 60 führt an a. *babiagorensis* ♀: ab affinibus formis hybridis ovariis tomentosus discrepat. *Salici capreae* propior. b. *Blockiana* (*S. silesiaca*  $\times$  *caprea* Blocki in herb. 1890) ovariis glabris. *Salici silesiaca* propior. — Zu beiden Formen (beide flor. et fol. umfassend) werden lange Beschreibungen gegeben, die ohne Wert sind und nur Verwirrung anrichten. An den Belegexemplaren von *babiagorensis* (i. e. *eriocarpa*) fehlen erwachsene Blätter.

*Salix aurita* × *silesiaca*.

Die Hybride zeigt schon im Wuchs alle Uebergänge zwischen den beiden Eltern. In der stark nach *S. aurita* geschlagenen Wuchsform verrät sich *S. silesiaca* doch oft noch durch schlankere Leittriebe, während in den der *S. silesiaca* nahestehenden *S. aurita* noch häufig in den etwas mehr sperrigen Zweigen mit kürzeren Internodien zum Ausdruck kommt. Je höher und freier allerdings der Standort ist, desto mehr verwischen sich die Merkmale, da *S. silesiaca* der höchsten Lagen im Wuchs von *S. aurita* oft nur noch durch etwas dickere Zweige abweicht. Die Farbe der Rinde sowohl wie die Behaarung der Zweige (die jährigen in der Regel völlig kahl) ist bei beiden Arten fast die nämliche.

Bezüglich der Striemen bilden die Individuen des Bastardes ebenfalls eine vollkommen fluktuierende Reihe von den Formen mit zerstreuten mäßig entwickelten und mäßig langen Striemen der *S. silesiaca* bis zu solchen mit zahlreichen kräftigen und oft längeren, wie sie das Holz der *S. aurita* besitzt. Gewöhnlich wird allerdings auch hier etwa die Mitte gehalten (d. h. Striemen ziemlich zahlreich), doch finden sich nicht selten Formen, deren Striemung von derjenigen des *silesiaca*- oder *aurita*-Holzes tatsächlich nicht abweicht. Da *S. silesiaca* betreffs der Striemenzahl einen gewissen Spielraum läßt, so ist es unmöglich, eine genauere Grenze zu kennzeichnen, wo der minimale morphologische Effekt des *aurita*-Striemen-Gens noch zu erfassen ist, und auf der anderen Seite können wir nur die Formen besonders hervorheben, deren Striemenzahl von der der *S. aurita* in kaum irgendeiner Weise abweicht.

Die Knospen sind bei beiden Arten nicht so verschieden, daß in ihren Merkmalen ein sicherer Anhalt für die Beteiligung der einen oder anderen Art gegeben wäre, höchstens ausnahmsweise bei starker Dominanz der einelterlichen Knospenfaktoren (Knospen bei *S. aurita* breitreieckig, bei *silesiaca* mehr konisch).

Eine willkommene und nicht zu unterschätzende Hilfe bei der Erkennung des Bastardes, namentlich auch zur reinlichen Scheidung kritischer Formen dieser Hybride von solchen der *S. caprea* × *silesiaca*, bietet dagegen die Laubentwicklung. Am vorteilhaftesten ist diese natürlich in der Natur zu beobachten, da das junge Laub beim Trocknen leicht verdrückt wird und außerdem nur Proben eingelegt werden können, während in einigen Fällen die Laubentfaltung an den verschiedenen Trieben nicht gleichartig ist, ab-

gesehen davon, daß sich oft nur noch wenige nicht völlig entfaltete Blätter vorfinden, wenn das Einsammeln zu vorge-rückter Jahreszeit (Juli und später) erfolgt. Wie bereits dargelegt, flachen sich die jungen Blätter der *S. silesiaca* nach dem Lösen vom Knospenkegel vollkommen ab, so daß sie manchmal fast steif erscheinen. Der Blattrand ist weder nach innen noch rückwärts gebogen, und ebenso ist die Blattspitze gerade. Ganz anders verhält sich das *aurita*-Blatt. Seine Ränder biegen sich unmittelbar nach dem Lösen rückwärts, was namentlich in der unteren Blatthälfte ganz auffallend ist, während die Spitze, vor der Lösung des Blattes meist  $\pm$  zurückgebogen, sich nachher gewöhnlich aufrichtet, um sich am voll entfalteten Blatt wieder schief zurückzufalten. Bei den Hybriden findet man das Zurückrollen des Blattrandes in den verschiedensten Intensitätsstufen bis zur völligen Abflachung.

Die Merkmale der erwachsenen Blätter der beiden Eltern weichen in hohem Maße voneinander ab, so daß eine außerordentliche Mannigfaltigkeit in der Gestaltung des Laubes resultiert. Verschieden sind namentlich

	<i>S. aurita</i>	<i>S. silesiaca</i>
Form	durchschnittl. Breiten-Längenverhältnis 1:2	1:3, bei den apikalen Bl. der Leittriebe meist auffallend größer;
Spitze	schief zurückgekrümmt, kurz;	(an den mittl. Blättern) flach, dreieckig;
Nervatur	Seitennerven 6—10, stark verzweigt;	10—12, weniger verzweigt;
	Adernetz oberseits tief eingesenkt;	nicht oder wenig eingesenkt;
Rand	ausgefressen-gekerbt-gezähnt;	meist gekerbt-gezähnt;
	Buchten zwischen den Zähnen stark eingerollt;	Buchten viel knapper eingerollt;
Indument	Bl. unterseits behaart, auch oberseits meist.	kahl bis fast kahl, oberseits kahl.

Ganz auffallend zeigt sich die Beteiligung der *S. silesiaca* bei zahlreichen Individuen in den apikalen Blättern der Leittriebe, und zwar sowohl in der größeren (mitunter außerordentlichen) Streckung der Blattspreite wie auch in ihrer Verkahlung. Der mediant Typ hält in den oben angeführten Merkmalen  $\pm$  die Mitte; dagegen kommen sämtliche Charaktere beider Eltern auch in völliger Dominanz vor, und zwar oft sehr unabhängig voneinander. Fallen Dominanz in Blattform, Rand und Nervatur zusammen, so erhalten wir gewöhnlich als ersten Eindruck des Individuums die Präva-

lenz des betreffenden Elters überhaupt. Das Indument spielt dabei nicht eine so große Rolle, wie man meinen sollte. Daher tragen auch bisweilen Sträucher vom *aurita*-Habitus  $\pm$  kahle Blätter und umgekehrt.

Besondere Beachtung verdient eine eigenartige Kombination der Blattrandcharaktere, die wir als Neubildung („Bastardkonstruktion“) auffassen dürfen. Der ausgefressene Rand der *S. aurita* mit dem breit umgelegten Buchtensaum und der Blattrand der *S. silesiaca* mit den nach vorn eingekrümmten Zähnen wirken hier zusammen und schaffen eine neuartige buchtige Zähnung mit  $\pm$  eingekrümmten Zähnen, die sich, abgesehen von ihrer kräftigeren Ausbildung, von derjenigen der *S. silesiaca* vor allem durch die breiteren Buchten mit breiter umgelegtem Saume entfernt. Zudem ist der Rand kraus (ssf. *distenta*). Sehr selten rücken die Zähne ganz dicht zusammen (ssf. *artidens*). Es bleibt festzustellen, ob Blätter mit der größten Breite in der Mitte gelegentlich durch Zusammenwirken der *aurita*- und *silesiaca*-Blattschnittfaktoren entstehen können, wie dies bei der Verbindung *S. aurita*  $\times$  *cinerea* beobachtet wurde. (Vergl. Ueb. nordd. Weid. p. 59.) Tatsächlich ist mir nur ein Fall begegnet, wo eine Beteiligung von dritter Seite nicht ohne weiteres zu ersehen war. — Die Form mit dünnen Blättern (sf. *tenuifolia*) ist meist auf schattigen Standort zurückzuführen.

Die Länge des Blattstiels bietet wegen zu geringer spezifischer Unterschiede kaum besonderen Anhalt bei der Determination.

Die Nebenblätter verraten durch ihre erhöhte Streckung sehr oft die Elternschaft der *S. silesiaca*.

Wie das Laub, so zeigen auch die Blüten beider Arten ausgeprägte differentielle Merkmale. Schon in der Form der Kätzchen entfernen sich die Eltern voneinander. Die ♂ Kätzchen der *S. silesiaca* sind  $\pm$  zylindrisch, die der *S. aurita* eiförmig. Diese verschiedene Gestalt hängt zum großen Teil mit der verschiedenen Länge der Filamente zusammen, die bei *S. silesiaca* im Verhältnis kürzer sind. Bei den hybriden ♀ Blütenständen macht sich namentlich die bei *S. silesiaca* in der Regel (doch nicht immer!) vorhandene Lockerblütigkeit oft bemerkbar. In der Ausbildung der Kätzchenstützblätter ist ein greifbarer Unterschied nicht vorhanden.

Was die Form der Blütenschuppen anbetrifft, so sei daran erinnert, daß bei *S. aurita* eine Form mit lanzettlichen Blütenschuppen vorkommt (ssf. *oxylepis* mh.), die bis-

weilen im Bastard merklich dominiert, während andere squama-Formen von denen der *S. silesiaca* wenig abweichen. Schön rotbraune Färbung der ♂ Blütenschuppen weist dagegen auf Beteiligung der *S. silesiaca*.

Als vollkommen alternatives Merkmal ist die Bekleidung bzw. Nacktheit des Fruchtknotens und Pedizells zu werten. Auch bei der geringfügigsten Behaarung ist eine Deutung als reine *S. silesiaca* ausgeschlossen. Leider aber kann ein Indument des Fruchtknotens ebenso gut aus einer Mitwirkung zahlreicher anderer Arten resultieren, so daß es eigentlich nur als negatives Merkmal Bedeutung hat (Behaarung = nicht *S. silesiaca*). Die Länge des Pedizells wie die Form des Fruchtknotens ist bei beiden Arten ähnlich; ebenso weichen sie in der Gestalt ihrer Nektarien kaum voneinander ab.

Wichtig ist die Beachtung des Griffel- und Narbencharakters. Fehlende Griffel (gewöhnlich mit kopfförmigen Narben) lassen auf Beteiligung der *S. aurita* schließen, spreizende Narben stammen oft von *S. silesiaca* und meist auch vorhandener Griffel.

In den Filamenten ähneln sich beide Arten stark, von der verschiedenen Länge abgesehen. Lebhaft gerötete Antheren deuten auf Elternschaft der *S. silesiaca*.

Descr. Frutex altitudine maxime varians, ramis plerumque  $\pm$  divaricatis, ramulis novellis puberulis, anniculis glabris castaneis v. sordide brunneis, ligno vibicibus sparsis v.  $\pm$  numerosis. Gemmae ovatae v. conicae omnino obtusae, demum glabrae, rubicundae. Stipulae reniformes v. semicordatae, dentatae. Petiolus  $\pm$  5 mm lgus. (rarius ultra), puberulus, glabrescens. Folia recentissima e cono foliaceo relaxata pleraque marginibus  $\pm$  revolutis quamquam haud raro perfecte planis, utrinque  $\pm$  dense pilosa, saepe castaneo-rubicunda, adulta breviter v. longe obovata v. oblanceolata, raro elliptica, basi  $\pm$  rotunda v. cuneata, apice saepe plicato, supra glabra v. glabrescentia, subtus demum subglabra (ut in *S. silesiaca*) v.  $\pm$  pilis curvulis obsita v. subtomentosa, margine erosodentato v. minutius dense serrato v. subintegro, concoloria v. vulgo subtus cano-glaucoscentia, nervatura superne fere semper  $\pm$  immersa inferne distincte prominente, nervis primariis 7—12 v. ultra, haud raro ut costa rubescentibus. Amenta ♂ praecocia, sessilia v. pedunculo brevissimo paucis bracteofoliis squamaceis instructo infixa, ovata v. cylindrica. Squamae obovatae v. lanceolatae apice rotundato v. rarius acutiusculo, antice brunneae v. rufae,  $\pm$  barbatae. Necta-

rium ovale v. oblongum. Filamenta basi parce v. parcissime pilosa, ter v. quater squamae longitudinem superantia, antheris ovalibus flavis v.  $\pm$  rubris. Amenta ♀ praecocia v. subcoetanea, pedunculo  $\pm$  brevi bracteofoliis omnino foliaceis instructo insidentia, oblonga v. cylindrica, flosculis tum densius tum parcius positis. Squamae et nectarium ut in mare. Germina in pedicello glabro v. piloso nectario quater — sexies longiore glabra v. parcius pilosa v. tomentosa, pedicellum duplo superantia v. aequantia, stylo brevi v. subnullo, subinde fisso, stigmatis 0,2—0,4 mm lgis., capitatis v.  $\pm$  divergentibus, omnino  $\pm$  partitis.

Verbreitung. *S. aurita*  $\times$  *silesiaca* ist sehr häufig überall da, wo die Eltern beieinander vorkommen, was im ganzen europäischen Verbreitungsgebiet der *S. silesiaca* der Fall zu sein scheint. *S. aurita* begleitet *S. silesiaca* bis in deren höchste Standorte, wenngleich sie dort in artreiner Ausbildung nur mehr sehr vereinzelt zu finden ist. Im Riesengebirge sah ich sie noch bei 1380 m fast artrein. Belegexemplare des Bastardes lagen mir aus allen Teilen der Sudeten und Karpaten vor, auch aus deren Ausstrahlungen (Lemberg, Przemysl). Ob *S. aurita* auch im Kaukasus wächst, wie angegeben wird, bezweifle ich. Was ich von dort unter dem Namen *S. aurita* gesehen habe, gehörte nicht dahin.

Synonyma. *S. aurita*  $\times$  *silesiaca* Wimm. in Jahresber. Schl. Ges. 1846, 185; Flora XXXI. 1848. 330. — Nyman, Censp. Fl. Eur. 1881. 667. — Camus, S. d'Eur. et Mon. II. 1905. 144. — *S. silesiaca*  $\times$  *aurita* Schneider, Hdb. Laubh. 1904. 62. — v. Seemen in Syn. IV. 1908. 223. — Zahn in Koch, Syn. 3. Aufl. 1907. 2339. — *S. subaurita* Anderss. Mon. Sal. I. 1867. 67. — Richter-Gürke, Pl. Eur. II. 1897. 9. — *S. silesiaca*  $\delta$  *subaurita* Anderss. in DC. Prodr. XVI. 1868. 219. — *S. Silesiae* Pokorny, Oest. Holzpfl. 1864. 113 sec. Toepff. in Sched. Sal. exs. — *S. atrichocarpa* Borbas in Oe. B.Z. XLII. 1892. 146 s. ampl. — *S. parcipila* Rehm. et Wol. in Sched. Fl. Pol. exs. 1893 n. 267 s. ampl. — ? *S. iserana* Presl. Fl. Cech. 1819. 204.<sup>1)</sup> — *S. aurita*  $\times$  *hastata* v. Seemen

<sup>1)</sup> Das Original der *S. iserana* sah ich nicht; der Beschreibung nach ist sie jedoch keine *S. aurita*, wohin sie von Toepffer und v. Seemen gezogen wird, sondern *S. aurita*  $\times$  *silesiaca*: „foliis glaberrimis supra nitidis, ovariis glabris, stigm. sessilibus“.



in Syn. IV. 1908. 253.<sup>2</sup>) — *S. silesiaca* × *cinerea* f. *Wederi* Petrak in sched. — *S. Vörösmartyana* (*nigricans* × *silesiaca*, *Amaniana* × *silesiaca*) Borbas in Földr. Közl. 1900. 260 (4).

Icones. Pokorny, l. c. sub nom. *S. silesiaca* f. 327. 328 (fol.). — Straehler in D. B. M. XV tb. 1 b (fol.), c (fol. *auritae* × (*rhomboidalis*) *silesiaca*), d (fol. sub nom. *S. silesiaca* f. *rhomboidalis*). — Camus Atl. II pl. 8 (41) X—Z', AB, AC. — Görz, *S. sil.* und ihre Hybr. Taf. 1 n. 8 (ssl. *crenata*).

Exsicc. Wimm. et Kr., H. S. n. 21, 22, 34 (= Coll. n. 211), 63, 130. — Wimm. Coll. n. 199, 200, 201 (v. pot. *S. aurita* × *caprea* × *silesiaca*) ♀, 202, 203 (sec. Wimm., Sal. Eur. 210), 205, 207 (sec. Wimm. l. c.) ♂, 208—211, 212 c, d; (206 ♀ est *S. aurita* × *caprea* × *silesiaca*); 46 ♂ (v. pot. *S. aurita* × *caprea* × *silesiaca*) sub nom. *S. silesiaca* ut sequentes Collectionis: 48, 55, 56, 58, 60, omnes ♀. — Baenitz, H. E. n. 7445 (non vidi), 8039, 8592, 9006, 9007, 9008 (sub nom. *S. auritae* (*rhomboidalis*) × *silesiaca*), omnes ♀; 9014 ♀ sub nom. *S. capreae* × *silesiaca*; non 8040 ♀ (quae *S. aurita* × *caprea* × *silesiaca*). — Rehman et Wol., Fl. polon. exs. n. 267 sub nom. *S. parcipilae*. — Köhne, Herb. dendr. n. 452. — Kerner, Fl. Austro-Hung. n. 3864 ♀ sub nom. *S. siles.*, n. 3865 ♀ sub nom. *S. parcipilae* (*supersilesiaca* × *aurita*). — Bebb, Herb. Sal. n. 48 ♀ sub nom. *S. silesiaca* × *hastatae*. — Toepffer, Sal. exs. n. 11, 355, 413 ♀; 464 ♀ sub nom. *S. cinereae* × *silesiaca* (forsitan pot. *S. aurita* × *caprea* × *silesiaca*); non n. 356 (quae *S. aurita* × *cinerea* × *silesiaca*) et n. 357 (quae versimiliter eadem).

### Ueberblick über den Formenkreis.

Der mediant und häufigste Laubtypus läßt sich folgendermaßen charakterisieren:

I. f. **typica** foliis adultis subtus ± leviter pilosis v. interdum ex pte. glabrescentibus, — iunioribus evolutione nondum confecta marginibus omnino ± revolutis, — obovatis v. oblanceolatis apice ± recurvato, nervis in ordinis 8—12, nervatura supra fere ± impressa,

<sup>2</sup>) *S. aurita* × *hastata* in Wimmers Herbar, die v. Seemans Beschreibung zugrunde lag, gehört zweifellos zu *S. aurita* × *silesiaca*; dagegen nicht *S. Issleri* Rouy in Bull. Soc. Bot. de France LXVII 1910. 199, die sich nur auf die elsässische Pflanze beziehen kann.

margine plerumque eroso-crenato-dentato. — Ludit figura folii

A. foliis supra medium latissimis

1. fol. 1 :  $1\frac{1}{2}$ —2: sf. **obovata** foliis obovatis. Dahin auch Wimm., Coll. n. 200, 209, 211 (= H. S. 34) und Toepff., Sal. exs. n. 413 (comb. *super-silesiaca* Toepff. f. *latifolia* Toepff. sf. *subcordata* (Toepff.)).
2. fol. 1 :  $2\frac{1}{4}$ — $2\frac{3}{4}$ : sf. **longula** foliis longe obovatis basi  $\pm$  cuneatis. Dahin auch Baenitz, H. E. n. 9008 (v. supra), auch in Galizien.
  - a. sf. **rotundata** basi rotunda (petiolo brevissimo).
3. fol. 1 :  $\pm$  3{—4} sf. **oblanceolata** foliis oblanceolatis. Hierher gehören Wimm. Coll. n. 199, 210 (= H. S. 22), 212 b.

B. foliis in medio latissimis

fol. 1 :  $2\frac{1}{2}$ : f. **elliptica** foliis ellipticis. Riesengebirge im Hau unter der alten schles. Baude.

Die f. *typica* ändert wieder ab in der Gestaltung der Blattspitze (bald abgerundet, bald  $\pm$  dreieckig mit konkaven oder konvexen Rändern unterhalb, mitunter sehr kräftig zurückgefaltet, selten flach), der Lage der größten Breite (unmittelbar über der Mitte oder der Spitze näher gerückt), der Zahl der Seitennerven wie der Nervatur überhaupt (stärker eingesenkt bis  $\pm$  flach, Seitennerven wenig bis sehr stark verzweigt, Nerven 3. Grades von geringerer oder größerer Stärke), der Länge des Blattstiels und der Form der Nebenblätter. Diese Unterschiede sind aber sehr häufig am gleichen Strauch selbst bei Berücksichtigung nur der Langtriebe vorhanden, so daß es nicht für gut befunden wurde, sie mit Formennamen zu belegen. Ueber mehr konstante Unterformen vergl. unten.

II. f. **auritaeformis**. Differt a f. *typica* foliis maturis subtus aequaliter dense pilosis, eodem (v. simili) modo ut in *S. aurita*. — Foliis supra medium latissimis.

1. 1 :  $1\frac{1}{2}$ —2: sf. **dubia** foliis obovatis margine  $\pm$  (undulato-)eroso-dentato.
2. 1 :  $2\frac{1}{2}$ —4: sf. **dolichophylla** foliis longe obovatis, longiusculis v. protractis (maxima latitudine haud procul ab apice). Hierher Wimm., Coll. n. 203.

III. f. *silesiacaeformis*. Differt a f. *typica* foliis adultis subtus  $\pm$  glabris, ut in *S. silesiaca*; nervatura raro magis immersa (cf. sf. *rugosam*). — Foliis supra medium latissimis

1. 1 : 2: sf. **brevifolia** foliis obovatis.
2. 1 : 2 $\frac{1}{2}$  (—3): sf. **fallax** foliis longe obovatis v. late oblanceolatis, apice triangulari marginibus infra directis v. concavis v. rarius leviter convexis. Hierher auch Wimm. et Kr., H. S. n. 130 und Rehman et Wol., Fl. polon. exs. n. 267.
3. 1 :  $\pm$  3: sf. **amphibola** foliis anguste lanceolatis. Hierher Wimm., Coll. n. 208.
  - a. sf. **rugosa** reticulo supra penitus immerso subtus vehementer emergente, margine eroso-crispato.
  - $\beta$ . sf. **microphylla** foliis 2—3,5 cm lgis. Bisher nur aus Galizien.
4. 1 : 3 $\frac{1}{2}$ —4: sf. **angustifolia** foliis angustius oblanceolatis.

Auch f. *silesiacaeformis* ändert noch vielfach ab, namentlich in der Gestaltung des Blattgrundes und der Spitze, dem Blattrand und der Nervatur, ferner in der Länge des Blattstieles.

An Formen, die wohl bei den meisten der obengenannten Reihen auftreten können, seien noch erwähnt:

- ssf. **colorata** foliis omnibus (et iulis ♀) fusco-purpureis. — Bisher nur im Riesengebirge am Pantschefall.
- ssf. **subintegra** fol. margine  $\pm$  integro.
- ssf. **distenta** fol. margine late-sinuato-dentato dentibus introrsus curvatis.
- ssf. **artidens** fol. margine per dense argute eroso-dentato dentibus  $\pm$  introrsus incurvatis. — Eulengebirge (Sieben Kurfürsten).
- ssf. **erosa** fol. margine maxime eroso (in foliis superiorum breviorum saepius  $\pm$  argute serratis, dentibus rectis).
- ssf. **crenata** fol. margine aequaliter crenato. Kerner, Fl. Austr.-Hung. n. 3864 (sub nom. *S. silesiacaeformis*).
- ssf. **concolor** foliis subtus viridibus.
- ssf. **discolor** foliis subtus cano-glaucis (quod attinet ad formas foliis  $\pm$  glabrescentibus).

- ssf. **tenuifolia** foliis textura tenuiore (haud semper forma umbratica).
- ssf. **lamprophylla** foliis et in media et in supera parte surculorum vegetorum supra valde nitentibus.
- ssf. **auricularis** stipulis reniformibus.
- ssf. **alifera** stipulis longis semicordatis.
- ssf. **polymolops** vibicibus numerosis, ut in *S. aurita*.  
Diese Form erscheint ausnahmsweise auch an Individuen, die im übrigen der *S. silesiaca* sehr nahe stehen.

Wimmer, Sal. Eur. 209 stellt die beiden Gruppen *latifoliae* und *angustifoliae* auf.

Die von Straehler D. B. M. XV. 1897. 3 beschriebene *S. silesiaca f. rhomboidalis* gehört wahrscheinlich zu *S. aurita* × *silesiaca*. Der Name *S. aurita* × (*rhomboidalis*) *silesiaca* erübrigt sich, ebenso *S. aurita (rhomboidalis)* × *silesiaca* Straehler in sched. ad Baenitz, H. E. n. 9008, da Straehler selbst (nach Ausweis der bei Baenitz, H. E. ausgegebenen Pflanze „f. *rhomboidalis* Wimm. Eulengebirge, am Wolfsberge bei Wüstewaltersdorf in loc. class. auf Gneiss“) als *S. aurita f. rhomboidalis* eine von *S. silesiaca* infizierte *S. aurita* vorgelegen hat, während die *S. aurita f. rhomboidalis* Wimm., auf die Straehler D. B. M. XV. 1897. 3 bezug nimmt (Wimm. et Kr., H. S. n. 143 = Coll. n. 34 ♀) auf Grund des Originals in Wimmers Herbar eine breitblättrige offenbar (durch *S. caprea*?) infizierte Form der *S. aurita* darstellt.

Camus l. c. II. 145 führen an *a latifolia* Wimm. emend., *β angustifolia* Wimm.

Auch von den Blütenformen ist der medianten Typ der häufigste: Amentis praecocibus, squamis anguste obovatis v. lanceolatis, obtusis, antice brunneis v. atrofuscis, filamentis basi parce pilosis, squamae longitudinem 3—4 plo superantibus; pedicellis germen aequantibus, pilosis, germinibus glabris v. ex pte. pilosis v. leviter pilis fugacibus tectis (sf. *trichocarpa*), stylo brevi, stigmatibus ± capitatis v. subdivaricatis.

Von diesem Typ weichen ab

- sf. **liocarpa** pedicellis germinibusque glaberrimis.
- sf. **eriocarpa** pedicellis germinibusque aequaliter usque ad maturitatem pilosis.
- ssf. **leucocarpa** germinibus dense albo-tomentosis.
- sf. **coaetanea** foliis una cum floribus erumpentibus.
- ssf. **suffulta** pedunculis elongatis foliatis (non cum mstr. *proleptica* confundenda!)

Von geringerer Wichtigkeit sind:

- ssf. **oxylepis** squamis acutatis, angustis (0,5×1,5 mm), bisher nur ♂.
- ssf. **astyla** stylo nullo v. subnullo.

ssf. **schizostyla** stylo ad basin usque fisso (stylis binis).

Die Lockerblütigkeit der *S. silesiaca* macht sich ebenfalls oft deutlich bemerkbar, jedoch sind die Formenunterschiede zu gering, zumal *S. aurita* auch nicht selten weniger dichtblütige Kätzchen besitzt.

Ueber **I n t e r s e x e** vergl. p. 64.

Zapalowicz l. c. 59 n. 640 unterscheidet a. *beskidensis* ♀ *Salici auritae* propior; b. *carpatica* ♀ *S. silesiaca* propior; c. *Blockii* (*S. silesiaca* × *aurita* Blocki in herb. 1886) ♀ *S. silesiaca* multo propior. Zu allen dreien werden langatmige Beschreibungen gegeben (fl. et fol.), die ohne Wert sind. (Plant. orig. non vidi).

Gandoger, Fl. Eur. 1890. 116 führt an: *lantanaefolia*, *fissistipula*, *deficiens* (Orig. non vidi).

Camus l. c. II. 145 nennt f. *leiocarpa*, caps. glabres; f. *hebecarpa*, caps. pubescentes.

### **Salix aurita** × **caprea** × **silesiaca**.

Dieser Bastard wurde zum ersten Male von dem Oberförster **S t r a e h l e r** im Eulengebirge aufgefunden und beschrieben. (D. B. M. XIII. 1895. 130.) Später entdeckte er noch 2 Sträucher. Seitdem scheint die Hybride nicht oft beobachtet worden zu sein; im Herbarium fand ich bisher nur das von **S t r a e h l e r** ausgegebene Exemplar, auf Grund dessen allein z. B. auch v. **S e e m e n** (in Syn. IV. 220) offenbar seine Beschreibung aufgestellt hat (nur ♀). Und doch gehört die Pflanze zu den häufigsten Tripelverbindungen, ja sie ist vielleicht kaum weniger verbreitet als die einfachen Hybriden *S. aurita* × *silesiaca* und *caprea* × *silesiaca*, und es hat bisher nur an Mitteln gefehlt, die gleichzeitige Beteiligung sowohl der *S. aurita* wie der *caprea* einwandfrei festzustellen. Da bei der Besprechung der einfachen Bastarde das Verhalten der *S. silesiaca* bei der Kreuzung einerseits und der *S. aurita* und *caprea* andererseits eingehend dargestellt wurde, so dürfte es hier genügen, das Wichtigste zur Erkennung des Tripelbastardes anzuführen.

Die Beachtung der **S t r i e m i g k e i t** spielt auch hier eine große Rolle. Findet sich in einem Individuum mit offenkundigem *caprea* × *silesiaca*-Laub sehr reichlich gestriemtes Holz, das dem der *S. aurita* gleichkommt oder doch einen deutlichen Uebergang von der *silesiaca*- zur *aurita*-Striemung aufweist, so dürfen wir getrost den Tripelbastard konstatieren, ebenso wenn umgekehrt ein Strauch mit offensichtlichem *aurita* × *silesiaca*-Laub fast oder völlig striemenloses Holz besitzt, wenigstens soweit Sträucher aus den Sudeten in Frage

kommen. Daneben zeigt natürlich die weit größere Zahl der Trihybriden mediant gestriemtes Holz, d. h. etwa die Striemigkeit, welche *S. silesiaca* selbst charakterisiert.

Ein weiteres gutes Erkennungsmerkmal ist die Art der *Laubentwicklung*, wie sie bereits dargestellt wurde. Bei Herbarexemplaren kommt allerdings hauptsächlich die Rollung des *aurita*-Blattrandes in Frage, die häufig noch gut zu erkennen ist, während sich die zurückgebogene Spitze des *caprea*-Blattes an getrocknetem Material nur bei starker Prävalenz bemerkbar macht. In der Natur lassen sich oft auch schwächere Grade letzteren Merkmals feststellen. Uebrigens steht ja die Rollung des *aurita*-Blattrandes mit den übrigen Merkmalen des *aurita*-Blattes in der Regel in Korrelation bzw. bestehen zwischen den morphologischen Effekten einer Reihe von Blattgenen kausale Zusammenhänge, und es ist daher die Norm, daß bei einem Auftreten der *aurita*-Rollung auch weitere Charaktere des *aurita*-Laubes zur Realisierung gelangen, so daß wir also nicht immer eine durchaus neue Note vor uns haben. Daneben kommen aber genügend Fälle vor, wo die weiteren Merkmale des *aurita*-Laubes durch die Aeüßerung der gegenteiligen Faktoren des *caprea*- und *silesiaca*-Laubes derart zurückgedrängt werden, daß sie nicht mehr mit Sicherheit eruiert werden können, ja gelegentlich ganz verschwinden.

Die Wichtigkeit der Beachtung des Merkmals der Striemen sowohl wie des gerollten Blattrandes offenbart sich bei dem größten Teil der Trihybriden. Erwähnenswert wären hier zwei Sträucher, von denen der erste seinen sonstigen Charakteren nach auch von erfahrenen Salikologen sicherlich für *S. caprea*  $\times$  *silesiaca* erklärt werden dürfte: große Blätter mit allen Merkmalen der *S. caprea*, aber Indument fast ganz verschwindend. Und doch müssen wir aus den deutlich gerollten Blatträndern und sehr zahlreichen Striemen auf die Beteiligung der *S. aurita* als dritten parens schließen. Der zweite Strauch ist den Blättern nach zweifellos eine stark auritokline *S. aurita*  $\times$  *silesiaca*, zeigt vor allem nicht die geringste Spur von *S. caprea*, besitzt aber merkwürdigerweise auf dem meisten Holz gar keine, seltener sehr vereinzelte Striemen, was in diesem Fall auf Einwirkung der *S. caprea* zurückzuführen ist. (Es handelt sich um eine Weide aus dem Riesengebirge, wo striemenlose *S. silesiaca* nicht beobachtet wurde.)

Daß fernerhin die *Blattform* eines der hauptsächlichsten Kennzeichen für das Vorhandensein der Trihybride

ist, braucht kaum betont zu werden. Wie groß die Mannigfaltigkeit der entstehenden Blattschnitte sein muß, kann man sich schon ohne weiteres vorstellen, wenn man die verschiedenen Blattmerkmale der Eltern und die morphologischen Effekte, die aus dem Zusammenwirken ihrer Gene resultieren, bei den einfachen Bastarden beachtet hat. Von dem fast kreisrunden Schnitt bis zum schmal-lanzettlichen, von dem obovalen bis zum oblanzeolaten und zungenförmigen, vom ovalen zum rhombischen gibt es zahllose Zwischenstufen. Jedoch finden sich manche der Schnittformen meist nicht so zahlreich an einem Strauch, daß sie ihm das Gepräge verleihen, oder sie sind doch mit den verwandten Schnitten durch viele Uebergänge verbunden, so der schmallanzettliche mit dem schmal-oblanzeolaten, der oblanzeolate mit dem zungenförmigen, der rhombische mit dem elliptischen und obovaten. Vereinzelt finden sich Sträucher, deren Blattschnitt infolge stark sphaleromorphen Gepräges überhaupt kaum bestimmt werden kann, wie denn auch Fälle vegetativer Mutation festgestellt wurden, bei denen die Mutanten in bezug auf Blattschnitt, Indument der Blattunterseite etc. erheblich vom Original-Individuum differierten.

Die eigentümliche Blattspitze des reifen *aurita*-Laubes gelangt seltener zu so guter Ausbildung, daß ihr bei der Bestimmung der Wert eines diagnostischen Merkmals zuerkannt werden darf. Oefter noch deutet eine auffallende Kleinheit der Blattfläche auf Beteiligung von *S. aurita*. Wenig Bedeutung darf man auch der Länge des Blattstiels beimessen. Nur einige Male verrät sich *S. aurita* durch allgemeine sehr kurze Blattstiele (auch an den Leittrieben!).

Der Blattrand zeigt ähnliche Kombinationen der Zähnung und Buchtung wie bei den einfachen Verbindungen, seine Merkmale lassen sich aber für die Feststellung der Eltern noch weniger verwenden. Dagegen wurde bei diesem Tripelbastard mehrmals eine höchst interessante Ausbildung der Blattränder vorgefunden, wie sie an keinem der Eltern überhaupt bisher bekannt geworden ist: Die Zähne waren gerade, nicht wie sonst  $\pm$  einwärts gekrümmt, spitz, mit der Drüse an der äußersten Spitze statt am Innenrande, die Zahnränder  $\pm$  gerade, der Zahn  $\pm$  schmal dreieckig, steif (ssf. *rectidens*). Da die Zähnung ziemlich tief geht, so wirkt sie sehr befremdend und gehört ins Gebiet der Bastardkonstruktionen. Wir können ihre Entstehungsursache nur begreifen, wenn wir zugleich der Natur unsere Aufmerksamkeit schenken. Die bei den drei

Eltern vorhandenen Marginaldrüsen bezeichnen die Einmündungsstellen der in den Zahn verlaufenden Nervenstränge, die sich am Ende meist schwach gegen den Innenrand des Zahns herumbiegen. Dahin wird auch der Außensaum des Zahnes gezogen, so daß der Zahn bei normaler Ausbildung stumpf mit eingebogener Spitze erscheint. Erhalten nun die in die Drüsen mündenden Nerven durch Einwirkung irgendeines xenogenen Faktors die Tendenz, sich zu verlängern, d. h. sich im Zahn nicht nach dessen Innenseite zu wenden, sondern geradeaus, so ist die Streckung des Zahnes die natürliche Folge. Daß diese Erklärung der neuartigen Blattzählung richtig sein dürfte, sehen wir deutlich daran, daß die Spitze der geraden Zähne häufig vom Nerv durchbrochen wird (oder vielmehr, daß die Bildung der Zahnspreite nicht Schritt halten kann, während die dem Nervenstrang innewohnende „Kraft“ noch nicht erschöpft ist). So finden wir als Verlängerung der Nerven über die Zahnspitze hinaus nicht selten eine Stieldrüse, die in dieser Art niemals bei den Eltern auftritt. Die Ursache für die verstärkte Streckungstendenz der Nerven dürften wir wahrscheinlich in der Beteiligung der *S. caprea* zu suchen haben, die die breitesten Blätter und die stärksten Nervenstränge besitzt. Uebrigens braucht man nicht zu vermuten, daß Blätter mit der dargestellten Zählung an besonders kräftigen Trieben sitzen müßten. Mit irgend welchem Luxurieren hat das Phänomen nicht das geringste zu tun.

Auf ähnliche Ursachen wie diese Blattrandbildung führe ich eine bei dieser Weide ganz überraschende Erscheinung zurück, die der Petiolar-Drüsen (s. *adenopus*). Ich beobachtete die auffallende Bildung nur einmal (Krummhübel im Riesengebirge), und zwar an einem Strauch, der in allen Merkmalen der *S. caprea* sehr nahe steht. Die Blattstiele sind entsprechend dem vorwiegenden *caprea*-Typ sehr lang (1,5—2,5 cm) und zeigen zum großen Teil meist gestielte Drüsen (Stiel 1—3 mm lang, bisweilen auch kürzer, dicht behaart). Nicht gerade selten sind die Drüsenstiele in Blättchen umgewandelt, die dann manchmal an der Spitze noch eine Stieldrüse tragen. Die 1—4 Drüsen verteilen sich auf die ganze Länge des Blattstieles, so jedoch, daß sie am häufigsten im mittleren und oberen Teil, selten aber über dem Grunde stehen. Die obersten treten auf den Rand der Blattbasis über und erleiden dann namentlich oft foliare Umbildung (Blättchen bzw. Blattzähne bis 6 mm lang). Alle drei Eltern des Bastardes entbehren der Blattstiel-Drüsen,



ebenso die noch in Gesellschaft des Strauches wachsenden *S. purpurea* und *viminalis*, während die ebenfalls vorhandenen *S. fragilis*, *alba*  $\times$  *fragilis* und *pentandra*  $\times$  *fragilis* als Infizienten, als Vermittler für das Auftreten des abnormen Merkmals nicht in Frage kommen, da sie mit keinem der drei Eltern des Bastardes Ehen eingehen. Auch in der weiteren Umgegend des Standortes (Riesengebirge und Vorberge) fehlen als Infizienten in Betracht kommende Arten. Die Deutung der Erscheinung als Aeüßerung von Hybrid-Atavismus ist demnach nicht statthaft, und ihre Zurückführung auf Wirkung von echtem Atavismus würde nur als ein Verlegenheitsausweg erscheinen. Es dürfte sich vielmehr um eine einfache Bastardkonstruktion handeln. Bei der Blattgestaltung wirken wohl eine ganze Reihe von Grundunterschieden (Faktoren) zusammen, unter anderem haben auf die Linienführung des Umrisses auch die Faktoren für die Nervatur Einfluß, wie oben bei der *ssf. rectidens* gezeigt wurde. Es können nun zugleich nach Realisierung ihrer entsprechenden morphologischen Eigenschaften streben: 1. *caprea*-Gene für lange Blattstiele, d. h. auch für eine verzögerte Teilung ihrer Nervenstränge, 2. *silesiaca*- (oder *aurita*-) Gene für kurze Blattstiele, d. h. für einen zeitigeren Aufbau der Blattspreite oder einen früheren Beginn der Teilung der Gefäßbündel des Blattstieles. Normalerweise wirken nun wohl die Gene für den Beginn der Blattspreite und die für die Teilung der Gefäßbündel in der Richtung, daß entweder ein langer, ein kurzer oder ein  $\pm$  mittellanger normaler Blattstiel resultiert; wir können uns aber ebensogut vorstellen, — ganz gleich, ob es sich sowohl bei den unter 1. wie unter 2. genannten Faktoren um gleichsinnige oder verschieden wirkende handelt, — daß, obgleich die Faktoren für späte Teilung der Nervenstränge kräftig dominierende Außeneigenschaften durchzusetzen vermögen (lange Blattstiele und später Beginn der Blattspreite), doch als Folge einer der vielfachen Störungen, denen das Wirken der Gene bei komplizierten Verbindungen ausgesetzt ist, zugleich ein Gen (oder mehrere) der 2. Gruppe in gewissen Grenzen zur Mitwirkung gelangt. So erhalten die Gefäßbündel des Blattstieles schon vor dem normalen Teilungspunkt, dem Blattgrunde, den Anreiz zur Verzweigung, als dessen gestaltenden Effekt wir die Stieldrüsen auffassen müssen.

Erwähnenswert ist endlich ein Strauch aus der *T a t r a*, dessen Blätter auf mannigfache Art verkrüppelt erscheinen (s. *perturbata*), ohne daß irgendein Anlaß dafür (Krank-

heit oder Reaktion auf Verletzungen des Gewebes durch Gallen oder dergl.) zu erkennen wäre. Die Blätter, die nur an einem vereinzelt Triebe (aus einer Adventivknospe) normal (elliptisch) erschienen, sind an der Basis fast sämtlich stark eingezogen, bald sehr schmal, bald breit und in jeder Beziehung sphaleromorph (Nervatur, Rand, Spitze). Die Triebe stehen meist gedrängt, mitunter aus Haupt- und Nebenknospen hervorbrechend (mstr. *ternata* in bezug auf Blütensprosse). Offenbar haben bei dieser Pflanze infolge einer besonderen Hemmung die heterogenen Merkmale nicht recht zusammengepaßt.

Hinsichtlich des Induments der Blattunterseite ist von vornherein zu berücksichtigen, daß aus dem Zusammenwirken des positiven Faktors für die *caprea*-Trichome und des fast negativen für die *silesiaca*-Trichome eine mediantische Bildung hervorgehen kann, die dem *aurita*-Indument ähnelt, und zwar dann, wenn der Filz die Dichtigkeit des *caprea*-Induments, die einzelnen Haare dagegen die Länge der *silesiaca*-Haare annehmen. Angesichts dieser Möglichkeit, deren Eintreten sich in der Verbindung *S. caprea* × *silesiaca* als gar nicht selten erwiesen hat, müssen wir auf die Bewertung des Auftretens des *aurita*-Induments als ein Zeichen für die Beteiligung von *S. aurita* verzichten. Andererseits dürfen wir nur dann, wenn die Länge der *caprea*-Haare prävaliert, diese als *caprea*-eigenen Charakter werten, wozu wir allerdings nicht selten in der Lage sind. Daß mit wenigen Ausnahmen aus der Beschaffenheit des Laubes, insbesondere des Induments, die Beteiligung der *S. silesiaca* am leichtesten erschlossen werden kann, erhellt aus dem fast negativen Charakter des *silesiaca*-Induments. Selten sind daher Formen mit ausgesprochenem (*caprea*-) Filz als Trihybriden einwandfrei zu eruieren. Weniger häufig ist die Beschaffenheit des Nervennetzes für die Bestimmung zu verwerten, wo nicht oberseits tiefer eingedrückte Nervatur die Elternschaft der *S. aurita* verraten.

Die Gestalt der Nebenblätter gibt selten einen bestimmten Anhalt für die Determination. Beachtenswert ist eine nur einmal beobachtete Neubildung. Die unteren und mittleren Nebenblätter waren schmal sichelförmig zurückgekrümmt, ein Umstand, der offensichtlich auf das Zusammenwirken der Faktoren für die Nierenform der *aurita*-stipulae und derjenigen für die oft langgestreckte Gestalt der *silesiaca*- (und *caprea*-)stipulae zurückgeführt werden darf.

Was die *Blüten* anbetrifft, so kommen, wenn man von den durch Einwirkung des *silesiaca*-Faktors für kahle *germina* gekennzeichneten Formen absieht, die spezifischen Merkmale der drei Eltern selten zu so goneokliner Ausprägung, daß man sich ihrer als Stützen bei der Determination bedienen kann. Durch die Mitwirkung der *silesiaca*-Faktoren verlieren die *caprea*- und *aurita*-Charaktere meist die für die Bewertung als spezifische Noten notwendige Schärfe. Nur bei starker Prävalenz leisten die breiten, schwarzen Blütenschuppen der *S. caprea*, die kopfförmigen Narben der *S. aurita* bei gleichzeitig fast fehlendem Griffel und die längeren aneinander gelegten Narben der *S. caprea* gute Dienste. Nur vereinzelt macht sich die im Verhältnis bedeutendere Länge des *aurita*-Filaments bemerkbar, vielleicht hier ebenfalls zu hoch bewertet in Anbetracht der Wahrscheinlichkeit, daß sich durch das Zusammenwirken der Faktoren für die *silesiaca*-squamae und derjenigen für die *caprea*-Filamente eine Verschiebung des für *S. caprea* wie für *S. silesiaca* charakteristischen Längenverhältnisses (ca. 1 : 3) ergeben könnte, etwa 1 : 4.

Der Wuchs endlich gibt auch hier mitunter einen gewissen Anhalt, soweit er genügend prävaliert, wenigstens, was den *caprea*- und *aurita*-Wuchs angeht. Ausgenommen sind hier wie bei den einfachen Hybriden meist die Sträucher der ungeschützten höheren Lagen.

*Descr.* Frutex v. arbor ramis crassis v. tenuioribus, divaricatis v. erectis, ligno levi v. vibicibus parce v. densius praedito. Ramuli novelli puberuli, anniculi nudi vulgo brunnei. Gemmae magnitudine variae fere badiae demum glabrae. Stipulae reniformes v.  $\pm$  longe semicordatae. Folia recentissima a cono foliari nuperrime relaxata tum plana, tum marginibus revolutis v. apice recurvato. Folia matura obovata v. oblanceolata aut elliptica v. late lanceolata, apice hinc inde plicato-retroflexo, margine omnino crenato-v. eroso-dentato, supra glabra v. vix puberula, subtus glabrescentia v. pilis curvatis dense pilosa v. albo-tomentosa. Juli  $\sigma$  cylindrici v. ovati. Squamae anguste v. late obovatae v. late lanceolatae, obtusae v. acutatae, antice brunneae v. atrae, plerumque longe barbatae. Nectarium in vulgus ovale squama 3<sup>plo</sup> v. 4<sup>plo</sup> brevius. Filamenta squamam bis — quater superantia basi parcissime pilosa v. nuda, antheris aureis v. saepissime aurantiacis v. purpureis. Juli  $\rho$  cylindrici laxi v. densiflori, squamis et nectario ut in mare. Germinen (in pedicello glabro v.  $\pm$  piloso) glabrum v. pilosum

v. tomentosum, pedicellum longitudine aequans v. bis superans, modo parvum subtileque (2—3 mm), modo crassius longiusque (ad 5 mm) stylo nullo v. conspicuo (ad 1 mm lgo.) interdum  $\pm$  fisso, stigmatis capitatis v.  $\pm$  divaricatis omnino  $\pm$  divisis.

**Verbreitung.** Der Bastard wurde von mir häufig im Riesengebirge und in der Tatra beobachtet, und auch aus anderen Teilen des Verbreitungsgebietes der einfachen Bastarde lag er mir vor. Er dürfte wohl (in Europa) ebenso weit verbreitet sein wie diese. In den Sudeten wie in der Tatra ist er in Begleitung der *S. silesiaca* in allen Höhenlagen anzutreffen, am zahlreichsten natürlich in den unteren.

**Synonyma.** *S. aurita*  $\times$  *caprea*  $\times$  *silesiaca* ♀ Richter-Gürke, Pl. Eur. II. 1897. 10. — Camus, S. d'Eur. et Mon. II. 1905. 271. — *S. caprea*  $\times$  *silesiaca*  $\times$  *aurita* ♀ v. Seemen in Syn. IV. 1908. 220. — *S. (aurita*  $\times$  *silesiaca)*  $\times$  *caprea* Straehler in D. B. M. XIII. 1895. 130. — *S. Germanorum* Rouy Rev. Bot. Systém. et Géogr. Bot. II. 1904. 170. — *S. Panekiana* Fritsch in Herb. et Camus Refer. Catal. hyb. spont. fl. Eur. 1898 sec. Camus, S. d'Eur. et Mon. II. 1905. 271.

**Icones.** D.B.M. XV. p. 3. tab. II e (fol.). — Görz, *S. sil.* u. ihre Hybr. Taf. 1 n. 9.

**Exsicc.** Wimm. et Kr., H. S. n. 26 ♂<sup>3)</sup>, 129 ♀; Wimm., Coll. 43 ♀<sup>1)</sup>, 45 ♂<sup>2)</sup>, 46 ♂ (forsitan), 61 ♂ (= H. S. n. 26)<sup>3)</sup>, omnes sub nom. *S. silesiaca*; n. 206 ♀ sub nom. *S. auritae*  $\times$  *silesiaca*. — Toepffer, Sal. exs. n. 442 ag.<sup>7)</sup> sub nom. *S. silesiaca*<sup>4)</sup>, ut n. 292 ♂. Baenitz, H. E. n. 9013 ♀ (*S. (caprea*  $\times$  *aurita)*  $\times$  *silesiaca* Straehler, leg. A. Straehler) ist wahrscheinlich nur eine der *S. caprea* sehr nahestehende *S. caprea*  $\times$  *silesiaca*<sup>5)</sup>; n. 8040 ♀ sub nom. *S. auritae*  $\times$  *silesiaca*<sup>6)</sup>.

<sup>1)</sup> ad *S. capream* folii vestimento, foliis novellis apice subrecurvato; ad *S. auritam* foliis novellis ex pte. margine revolutis, folii forma ex pte.

<sup>2)</sup> ad *S. capream* folii forma; ad *S. auritam* foliis recentissimis margine subrevolutis.

<sup>3)</sup> ad *S. capream* squamis magis atris, folii forma (in medio latissima); ad *S. auritam* foliis minoribus.

<sup>4)</sup> ad *S. capream* fol. forma et substantia; ad *S. auritam* fol. parvitate folisque recentissimis marginibus manifeste revolutis.

<sup>5)</sup> Um welchen Strauch handelt es sich hier überhaupt? Der erste (Original-)Strauch war nach Straehlers Bericht D. B. M. XV. 1897. 3 im Jahre 1896 bereits vernichtet, die beiden anderen von ihm l. c. erwähnten wuchsen beim Dorfe Grund. Weitere hat er bis Ende 1896 nicht erwähnt.

<sup>6)</sup> ad *S. capream* omnino folii forma.

<sup>7)</sup> ag. (androgin) = geschlechtsmonströse Form (Intersex).

## Uebersicht über den Formenkreis.

Das Charakteristische der Laubformen ist wie bei den Formen einfacher Hybriden in erster Linie das Indument. Ist es doch hauptsächlich wohl die Geringschätzung dieser Note gewesen, welche die vielen Irrtümer in der Auffassung der *aurita-caprea-silesiaca*-Hybriden hervorgerufen hat. — In der Theorie müßten wir wohl mindestens 4 Hauptgruppen haben, die 3 goneoklinen und eine  $\pm$  medianten; in der Praxis sind es nur drei, da sich, wie oben gezeigt wurde, der *aurita*-Behaarungstyp von dem medianten kaum sicher trennen läßt.

I. f. **glabrescens** foliis maturis costa excepta glabris v. pilis raris obsitis (ut in *S. silesiaca*).

A. Foliis supra medium latissimis

1. fol. 1 : 2—3: sf. **decipiens** foliis obovatis v. longe obovatis (interdum ad figuram late-lanceolatam transeuntibus).

a. ssf. **microphylla** foliis 4—5 cm longis.

2. fol. 1 :  $\pm$  3: sf. **spuria** foliis oblanceolatis (hinc inde ad figuram longe-obovatam abeuntibus).

a. ssf. **obtusiuscula** foliis basi rotundata v. breviter contracta.

$\beta$ . ssf. **stricta** foliis basi cuneata.

B. Foliis in medio latissimis

1. fol. 1 :  $1\frac{1}{2}$ —2: sf. **subrotunda** foliis ovato-ellipticis (ad figuram subrotundam transgredientibus) basi rotunda, apice obtuso, figura folii *S. capreae*.

a. ssf. **mira** foliis magnis 8—10 cm longis.

2. fol. 1 :  $\pm$  2: sf. **lagifolia** foliis ellipticis, utroque versus  $\pm$  aequaliter angustatis.

a. ssf. **parvifolia** foliis parvis 3—5 cm longis.

3. fol. 1 :  $2\frac{1}{2}$ —3: sf. **ovato-longula** foliis basi late-rotundata ovato-lanceolatis.

a. ssf. **minuta** foliis parvis basi magis contractis 3—5 cm longis.

II. f. **medians** foliis subtus  $\pm$  breviter  $\pm$  aequaliter pilosis (ut in *S. aurita*), demum aliquando glabrescentibus v. pilis rarescentibus.

A. Foliis supra medium latissimis

1. fol. 1 :  $1\frac{1}{2}$ —2: sf. **brevifolia** foliis omnino leviter obovatis, basi  $\pm$  rotunda v. paullum angustata.

2. fol. 1 : 2—3: sf. **typica** foliis obovatis v. late-oblanceolatis basi omnino nec plane cuneata nec manifeste rotunda apice saepe  $\pm$  plicato.

Die häufigste Form:

*a.* sff. **rotundata** foliis basi perspicue rotunda.

*β.* sff. **cuneata** foliis basi aperte cuneata.

*γ.* sff. **parvifrons** foliis parvis 3—6 cm longis.

3. fol. 1 : 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> (—4): sf. **oblanceolata** foliis oblanceolatis basi cuneatis.

*a.* sff. **lomnitziana** foliis apice valde aliquando longius plicato. An der Lomnitz bei Krummhübel (R i e s e n g e b i r g e).

4. fol. 1 : 4—5: sf. **tanyphylla** foliis anguste-ob-lanceolatis.

B. Foliis in medio latissimis

1. fol. 1 : 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—1<sup>3</sup>/<sub>4</sub> (—2): sf. **brachyphylla** foliis ellipticis utroque versus aequaliter angustatis.

*a.* sff. **parvula** foliis 3—4,5 cm longis.

*β.* sff. **plicata** foliis apice oblique recurvato.

2. fol. 1 : ± 2: sf. **elliptica** foliis ellipticis et basin et apicem versus subrotunde contractis (ut in forma angustifolia *S. caprae*). Hierher auch Wimm. et Kr., H. S. n. 129.

3. fol. 1 : 2—2<sup>1</sup>/<sub>3</sub> (—3): sf. **longifrons** foliis anguste ellipticis, ab utraque parte ± aequaliter trianguli modo angustatis, marginibus trianguli rectis v. subconcavis.

*a.* sff. **minuscula** foliis 3—6 cm longis.

Außerdem ist zu erwähnen

sf. **perturbata** foliis figura vehementer sphaeromorphis, aut angustis, lanceolatis, aut latioribus subellipticis basi percontractis, nervatura varia et inaequabili, ramulis confertis.

III. f. **tomentosa** foliis ± dense cano-pilosis v. albotomentosis pilis plerisque (v. saltem ex pte.) longioribus (ut in *S. caprea*).

A. Foliis supra medium latissimis

1. fol. 1 : 2: sf. **obovata** foliis obovatis basi cuneatis.

2. fol. 1 : 2—2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>: sf. **longula** foliis anguste obovatis basi subrotundatis.

3. fol. 1 : (2—)2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—3: sf. **prolata** foliis late oblanceolatis basi ± cuneata (apice omnino oblique plicato).

*a.* sff. **adenopus** petiolo saepissime 1—4 glandulis omnino stipitatis haud raro foliaceis instructo.

## B. Foliis in medio latissimis

fol. 1 : 2; sf. **capreola** foliis ellipticis ab utraque parte  $\pm$  aequaliter angustatis figura iis *S. capreae* simillimis; adhuc non inventa nisi foliis parvis in surculis validis usque ad 5 cm, in brevioribus 2—3 cm longis. Eine sehr auffällige Form. Im Riesengebirge zwischen Hain und Spindlerbaude.

Die verkahlenden Blattformen ändern ferner ab:

ssf. **concolor** pagina infera folii viridi.

ssf. **discolor** pagina aversa cano-glauca.

Als weitere Unterformen, die gelegentlich bei allen oder vielen der oben angeführten Blattformen vorkommen dürften, sind noch beachtenswert:

ssf. **tenuifolia** folii textura tenui; forma omnino loci umbrosi.

ssf. **adiposa** foliis supra splendidis.

Der Rand ist in der Regel ausgefressen-gezähnt, oft klein-gezähnt, seltener fast ohne Zähnung. Bemerkenswert sind außerdem:

ssf. **crispata** foliis margine eroso-dentato, distincte crispato.

ssf. **rectidens** foliis margine profunde arguteque serrato, dentibus triangularibus in acumen erectum exeuntibus.

ssf. **arcuato-dentata** foliis margine  $\pm$  aequaliter arcuato—dentato, dentibus  $\pm$  introrsum inclinatis.

Die Gestalt der Nebenblätter schwankt vom nierenförmigen bis zum halbherzförmigen Schnitt, und zwar in der Regel in verschiedenen Uebergangsformen am gleichen Individuum. Erwähnenswert erscheinen:

ssf. **renistipulata** stipulis omnibus reniformibus.

ssf. **cordistipulata** stipulis longis semicordatis.

ssf. **falcistipulata** stipulis ab ima surculi et in media parte perangustis, falcatis, reflexis.

ssf. **exstipulata** stipulis nullis v. subnullis.

ssf. **macrotis** stipulis (surculorum normalium!) per magnis reniformibus apice brevi, 15—25 mm longis petiolos duplo superantibus. — Mit dieser Form hat das Luxurieren der Nebenblätter an Wassersprossen, die in solchem Fall bis 40 mm lang werden, nichts zu tun, da normale Zweige

solcher Sträucher auch normale Nebenblätter besitzen.

Die typische Striemung ist die gleiche wie bei typischer artreiner *S. silesiaca* (Striemen zerstreut). Abweichend verhalten sich:

ssf. **polymolops** vibicibus plurimis ut in *S. aurita* typica.

ssf. **brachymolops** vibicibus numerosis perbrevis (ca. 2 mm longis).

ssf. **homaloxyla** ligno vibicibus carente.

Der medianten und häufigste Blütentypus sei folgendermaßen charakterisiert:

Amentis praecocibus, ♂ sessilibus, ovatis v. oblongis, filamentis basi parcissime pilosis, antheris flavis v. rubicundis, ♀ in pedunculo brevi bracteolato (demum saepius subfoliato), cylindricis v. oblongis, ± densifloris, pedicellis pilosis, germinibus glabris v. ex pte. pilosis v. in tota superficie pilis perfugacibus obsitis mox glabrescentibus (sf. *trichocarpa*), stylis brevibus 0,2—0,6 mm lgis., stigmatibus brevibus (ca. longitudine styli), ± divaricatis v. erecto-patentibus v. subcapitatis.

Von diesem Typ weichen ab:

sf. **coaetanea** amentis una cum explicatione foliorum erumpentibus, pedunculo bracteolato infixis.

sf. **frondea** amentis coaetaneis, in pedunculo subelongato foliis frondeis gemmas axillares gerentibus suffulto.

Die ♀ Kätzchen variieren ferner:

sf. **laxiflora** amentis perspicue laxifloris.

sf. **dolichostachya** amentis ca. 1,5, 3—5 cm lgis., anguste cylindricis, germinibus parvis confertis.

sf. **leiocarpa** germinibus pedicellisque glaberrimis.

sf. **eriocarpa** germinibus pedicellisque dense pilosis.

a. ssf. **leucocarpa** germinibus albo-tomentosis.

ssf. **macrostyla** 0,5—1 mm longo.

ssf. **astyla** stylo 0 v. subnullo, stigmatibus capitatis. In typischer Ausbildung selten.

ssf. **schizostyla** stylo ± bifido.

Intersexe sind bei diesem Bastard wie bei den beiden einfachen Verbindungen *S. aurita* × *silesiaca* und *S. caprea* × *silesiaca* nicht selten, was ja im Hinblick auf die sich dauernd wiederholenden Kreuzungen dieser Arten nicht so wunder-



bar erscheint. (Vergl. Görz, Ueb. nordd. Weid. p. 22.) Es wurden in jeder der drei Verbindungen die meisten der überhaupt bekannt gewordenen Bildungsabweichungen beobachtet, und es erscheint daher überflüssig, sie hier einzeln aufzuzählen.

### Salix cinerea × silesiaca.

Die Hybride ist bereits von W i m m e r aufgeführt (Riesengebirge am Schmiedeberger Kamm) und richtig gedeutet worden. W i m m e r bemerkt auch schon, daß sie seltener vorkommt (als die zuvor beschriebenen *S. aurita* × *silesiaca* und *S. caprea* × *silesiaca*), da ihre Verbreitungsgebiete sich weniger berühren. In der Tat ist der Bastard nicht häufig; *S. cinerea* liebt im Gebirge anmoorigen Boden und meidet überhaupt hohe Lagen. Schon in den mittleren Lagen, in den Sudeten etwa von 700—900 m, kommt sie fast nur vereinzelt und sehr selten artrein vor. Auch sonst fand ich sie höchstens auf sumpfigen Hängen. Ueber 900 m sah ich sie nicht mehr. Dagegen wächst sie in den niederen Lagen des Riesengebirges (450—600 m) öfter mit *S. silesiaca* zusammen, wenn gleich auch hier meist nicht in größerer Zahl, und dort trifft man am ehesten die Bastarde an. In der Tatra, wo *S. cinerea* stellenweise in größerer Höhe (800 bis 900 m, zwischen Schmecks und Belaer Höhlenhain) unter veränderten Bedingungen noch recht häufig ist, findet sich auch der Bastard eher.

W i m m e r s Exemplare stehen entschieden der *S. cinerea* viel näher. Sie weichen von ihr vor allem durch die unterseits weniger filzigen, gleichmäßig dünn behaarten, selten fast kahlen Blätter ab, die vielleicht in frischem Zustande oberseits etwas dunkler gewesen sein mögen, durch die kleineren, schmalere (ca. 0,5 mm breiten), weniger dunklen Blütenschuppen, die kürzeren Fruchtknoten, die offenbar Neigung zum Verkahlen am Grunde zeigen, sowie durch kürzere Griffel und Narben. Die Nebenblätter sind z. T. kaum stärker entwickelt als bei typischer *S. cinerea*, die Zweige z. T. etwas weniger filzig.

Alle übrigen mir unter dem Namen dieser Verbindung zu Gesicht gekommenen Proben hatten nichts mit *S. cinerea* zu tun oder waren doch zweifelhafter Natur. Ich selbst fand den Bastard einige Male im Riesengebirge (Krummhübel) sowie in der Tatra, jedesmal unter den Eltern. Teil-

weise standen auch diese Sträucher der *S. cinerea* nahe, teilweise waren sie aber als gute Mittelformen leicht zu erkennen oder näherten sich gar der *S. silesiaca*. Die ersteren zeigten sämtlich ein Holz, das von dem der *S. cinerea* bezüglich der Striemigkeit nicht abwich. Bei den letzteren hingegen war die Striemigkeit sehr stark reduziert. Der Filz der Zweige war fast durchweg erheblich abgeschwächt. In allen Fällen machte sich auch die trübgrüne Färbung der Blattoberseite  $\pm$  geltend, ferner die weniger entwickelten Nebenblätter und bisweilen etwas längere Blattstiele. In den Blüten der Sudetenformen ist kaum ein Unterschied von denen der *aurita*  $\times$  *caprea*  $\times$  *silesiaca*-Gruppen zu erkennen. Die der *S. cinerea* im Laub nahestehenden Individuen zeigten die Annäherung auch in den Blüten, wie gleichfalls Wimmers Exemplare.

*Descr.* Frutex ramulis haud validis omnino erectis. Ramuli badii v. sordide brunnei, novelli albo-pilosi v. canescenti-velutini, anniculi maximam partem glabri v. modice tomentosi. Lignum vibicibus sparsis v. plurimis validisque praeditum. Gemmae conicae demum glabratae v. tomento tenuissimo obtectae. Stipulae reniformes v. semicordatae. Folia recentissima e vernatione resoluta marginibus fere distincte revolutis. Folia adulta in petiolo  $\pm$  1 cm lgo. obovata v. oblanceolata, in ramulis vegetis apice  $\pm$  triangulari, supra breviter et parce pilosa minus crebro  $\pm$  glabra, sordide viridia, subtus parce cano-pilosa v. subglabra, margine erosodentato-crenata v.  $\pm$  integra, nervatura superne parum v. nihil immersa inferne distincte prominente. Amenta ♀ (♂ adhuc non vidi) ovata v. cylindrica, squamis anguste obovatis antice fuscis, pedicellis nectarium ter superantibus glabris v. dense pilosis, germinibus pedicellum longitudine duplo superantibus glabris v. dense pilosis, stylo brevi, stigmatis longulis  $\pm$  patulis  $\pm$  partitis.

*Verbreitung.* Mit den Eltern bisher nur in den Sudeten und der Tatra gefunden; da aber *S. cinerea* im ganzen übrigen europäischen Verbreitungsgebiet der *S. silesiaca* wächst (im Kaukasus scheint mir ihr Vorkommen noch nicht einwandfrei festgestellt), so dürfte die Verbindung auch noch aus diesen Gebieten zu erwarten sein.

*Synonyma.* *S. cinerea*  $\times$  *silesiaca* Wimmer in Jahresber. Schles. Ges. 1853. 164. — Gandoger, Fl. Eur. XXI. 1890. 116. — Richter-Gürke, Pl. Eur. II. 1897. 11. — Schneider, Hdb. Laubh. 1904. 62. — Camus, S. d'Eur. et Mon. II. 1905. 133. — v. Seemen in Syn. IV. 1908. 215. — *S. sile-*

*siaca* × *cinerea* Zahn in Koch, Syn. 3. Aufl. 1907. 2338. — *S. subcinerea* Anderss. Mon. Sal. I. 1867. 67. — Nyman, Consp. Fl. Eur. 1881. 667. — Zahn l. c. — *S. silesiaca* γ *subcinerea* Anderss. in DC. Prodr. XVI. 2. 1868. 219. — *S. cinereoides* Pokorny, Oest. Holzpfl. 1864. 113.

Icones. Pokorny, l. c. tab. XXIII. fig. 321. 322 (fol.). — Camus, Atlas II. pl. 7 (40) f. AL, AM.

Exsicc. Wimm. et Kr., H. S. n. 62 ♀. — Wimm., Coll. n. 197 (non vidi), 198 ♀, 59 ♀ sub nom. *S. silesiacae* (verisimiliter!). — Toepffer, Sal. exs. n. 420 ♀ (?) <sup>1)</sup>; non 464 (die *S. aurita* × *silesiaca*, vielleicht auch *S. aurita* × *caprea* × *silesiaca* ist, was schon aus den bei *S. cinerea* × *silesiaca* nie vorhandenen kopfförmigen Narben hervorgeht).

#### Ueberblick über den Formenkreis.

Die nicht zahlreichen als einwandfrei zu diesem Bastard rechnenden Sträucher bieten im Blattschnitt ein sehr einförmiges Bild (oblanzeolat bis langoboval, 1:2—4, mit ± keilförmiger Basis und ± dreieckiger Spitze). In der Bekleidung des Laubes hingegen ändern sie deutlich ab:

I. f. **typica** foliis maturis subtus ± parce tamen aequaliter pilosis, nonnullis ex pte. glabrescentibus; folia sunt dura ad tangendum!

II. f. **cinereaeformis** foliis maturis subtus densius pilosis v. potius breviter tomentosis; sunt mollia subtus ad tangendum, ± ut in *S. cinerea*!

III. f. **silesiacaeformis** foliis in utraque pagina demum subglabris (ut in *S. silesiaca*). Tatra.

Bezüglich der Blütenkätzchen sind zu unterscheiden: die häufigere **sf. eriocarpa** (germinibus tomentosis) und die selteneren **sf. liocarpa** (germinibus pedicellis glaberrimis), bisher nur aus der Tatra, und **sf. trichocarpa** (aut pedicellis pilosis germinibus glabris aut germinibus ex pte. v. levissime pilosis), ebenfalls nur aus der Tatra (Zakopane) bekannt.

<sup>1)</sup> Einiges deutet auf die Richtigkeit der Bestimmung (Blattform und auch Blüten), mit Sicherheit dürfte sich jedoch die Determination kaum geben lassen; der Strauch könnte ebenso gut eine Form der vielgestaltigen *S. aurita* × *caprea* × *silesiaca*) darstellen.

Von der Striemenmedianz weicht ab *ssf. polymolops* (*vibicibus numerosis validisque ut in S. cinerea*), so anscheinend häufiger.

Petrak hat noch eine *f. Wederi* aufgestellt (nach Weder [in litt.] eine *supercinerea* [*longifolia*]  $\times$  *silesiaca*), die nicht zu diesem Bastard gehört, sondern zu *S. aurita*  $\times$  *silesiaca*, worauf der Blattschnitt, die Blattspitze (!), die Nervatur und z. T. die Blüten weisen.

***Salix caprea*  $\times$  *cinerea*  $\times$  *silesiaca***  
n. hybr.

Diese Verbindung wurde von mir bisher nur in einem ♀ Strauch im Riesengebirge (an der Lomnitz ca. 600 m oberhalb des Waldhauses bei Krummhübel) und in der Tatra unweit der Kesmarker Tränke aufgefunden. Ein drittes ♂ Exemplar befindet sich (als *S. silesiaca*) im Botanischen Garten zu Wien, seine Stecklinge stammen aus Szulow (Ober-Ungarn). Kultiviert findet sich die Hybride auch in Weimar (leg. Bornmüller), Herkunft unbekannt.

Am leichtesten kenntlich sind die Sträucher aus der Tatra und aus Szulow. Die Beteiligung der *S. cinerea* zeigt sich beim letzteren u. a. besonders in den schmutzigsamartigen Zweigen, die auch im zweiten Jahre noch deutliche Reste der Bekleidung aufweisen, die Mitwirkung der *S. caprea* in erster Linie in der Blattform, während von *S. silesiaca* die zuletzt fast völlige Verkahlung der Blattunterseite herrührt. Eine schöne mittlere Form, obgleich mit deutlicher Betonung der *S. silesiaca* (kahle Karpellen und verkahlende Blätter), bietet der Strauch aus der Tatra.

Ganz anders ist die Krummhübeler Pflanze geartet. Hier zeigt sich der Einfluß der *S. caprea* fast nur in der Behaarung der jungen Blätter (aber recht deutlich) und wenig in der Form der Blattspitze, während sich die Beteiligung der *S. cinerea* nur aus dem Blattschnitt, der fast dem typischer *S. cinerea*  $\times$  *silesiaca* gleicht (mit starker Hervorkehrung des keilförmigen Grundes), zu erkennen gibt. Diese Weide wuchs ebenso wie die der Tatra mit *S. cinerea*. In den Striemen halten die selbst beobachteten Sträucher die Mitte (Striemen zerstreut).

*Descr.* Frutex ramis validis v. tenuioribus erectis. Ramuli novelli velutini vel laxe pilosi, annotini glabri, brunnei v. ex pte. sordide cinereo-pilosi, vibicibus sparsis. Gemmae conicae ad 1 cm lgae., carinatae, apice recto v. excurvo, griseo-pilosae demum glabrescentes, brunneae. Stipulae semicordatae, mediocres v. minutae. Folia recentissima e cono foliaceo

paullo ante relaxata plana v. marginibus obscure revoluta. Folia adulta in petiolo  $\pm$  1 cm lgo. puberulo v. glabrescente elliptica v. oblanceolata, supra parce pubescentia glabrescentia subtus cano- v. glauco-viridia, pilis brevibus aequaliter sparse pilosa v. subglabra, margine crenato-dentata v.  $\pm$  integra, nervatura supra leviter prominula v. leviter immersa subtus vehementer emergente, nervis 1<sup>i</sup> ordinis 10—12 parum ramosis. Amenta praecocia ovata v. ovato-cylindrica,  $\sigma$  in pedunculo foliis squamaceis nonnullis suffulto. Squamae obovatae antice fuscae longe denseque barbatae. Nectarium minutum ovale. Filamenta glabra squama 4<sup>pl</sup>o longiora, antheris aureis. Amenta  $\text{f}$  in pedunculo ca. 4 foliolis anguste oblanceolatis caducis v. persistentibus praedito. Squamae anguste-lanceolatae antice brunneae barbatae. Nectarium ut in mare. Germen in pedicello piloso v. glabro pedicellum bis superans pilosum v. glabrum, e basi ovata longe attenuatum, stylo 0,5 mm lgo., stigmatis brevibus v. sat longis (ca. 0,6 mm) conniventibus.

Das Längenverhältnis der Blütenschuppe zum Filament (ca. 1:4), das bei den Eltern meist 1:3 beträgt, zwingt durchaus nicht zu der Annahme, daß in dieser Verbindung noch eine andere Art mitgewirkt haben muß. Durch die Kombination kleiner (*silesiaca*-)Blütenschuppen und längerer (*caprea-* oder *cinerea*-)Filamente verschiebt sich nämlich das Verhältnis notwendigerweise.

**Verbreitung.** Bisher im Riesengebirge, der Hohen Tatra und ehemal. Oberungarn (Szulow). In der Tatra dürfte die Weide wohl noch öfter gefunden werden, da die Bedingungen für die Zeugung der Hybride dort günstig sind.

Die Formen des Bastards lassen sich folgendermaßen charakterisieren:

I. f. **medians** foliis maturis subtus sat parce breviterque pilosis (nonnullis glabrescentibus).

1. sf. **elliptica** foliis 1 : 2, ellipticis (in medio latissimis).
2. sf. **oblanceolata** foliis 1 :  $\pm$  3, oblanceolatis (supra medium latissimis) basi cuneatis.

II. f. **glabrescens** foliis maturis subglabris (ut in *S. silesiaca*).

Hierher die ungarische Pflanze, deren Blätter elliptisch mit unregelmäßig buchtig-gekerbtem Rande sind.

Die Blü t e n ändern ab:

1. sf. **trichocarpa** germinibus parce pilosis.
2. sf. **liocarpa** germinibus pedicellisque glabris.

**Salix aurita** × **cinerea** × **silesiaca**  
n. hybr.

Bei dem ungemein häufigen Auftreten der *S. aurita* × *silesiaca* ist es nicht verwunderlich, daß auch *S. cinerea* gelegentlich mit ihr kreuzt. Auf diesem Wege wenigstens bilden sich vermutlich die meisten der in den Sudeten wachsenden Vertreter der Trihybride, denn im Riesengebirge z. B. fand ich kaum eine gute *S. aurita* × *cinerea* unter den *cinerea*-Beständen, mit denen *S. silesiaca* in Berührung kommt. In der Tatra sah ich auch *S. aurita* × *cinerea* einige Male an solchen Oertlichkeiten; so mag hier diese Verbindung und endlich *S. cinerea* × *silesiaca* bei der Herstellung des Tripelbastards des öfteren mitwirken. Tatsache ist, daß die dreifache Verbindung kaum seltener zu finden ist als die einfache *S. cinerea* × *silesiaca*. Sicherlich dürfte sie oft mit der letzteren verwechselt werden. Sie unterscheidet sich von ihr hauptsächlich durch feinere Zweige, eine kürzere Blattform mit ± zurückgekrümmter Spitze (auch an den Langtrieben), die weder *S. cinerea* noch *silesiaca* eigentümlich ist, seltener durch kopfförmige Narben. Dieses letzte Merkmal trennt sie am sichersten von ihr.

**Descr.** Frutex sat humilis v. ad 2 m altus ramis omnino tenuibus erectis v. subdivaricatis. Ramuli novelli canovelutini, anniculi in vulgus brunnei v. sordide brunnei. Lignum vibicibus sparsis v. numerosis instructum. Gemmae brunneae, parce pilosae demum saepe glabrae. Stipulae reniformes v. semicordatae, sat parvae. Folia recentissima e cono foliari modo relaxata marginibus saepe revolutis. Folia adulta in petiolo puberulo usque ad 1 cm lgo. obovata v. oblanceolata, basi ± rotunda v. cuneata, apice saepe ± oblique recurvo, supra pleraque parce breviterque pilosa, obscure viridia raro subnitida, subtus cano-pilosa v. subglabra, viridia v. cano-viridia, margine eroso-dentato-crenato v. ± integro, nervatura superne vulgo parum immersa subtus distincte prominente, nervis primariis 8—12. Amenta ♀ praecocia subsessilia foliolis nonnullis squamaceis suffulta, ovata v. ovato-cylindrica. Squamae anguste v. latius obovatae, antice brunneae v. nigrae, longe barbatae. Nectarium pusillum, ovale, pedicello quater v. quinques brevius. Pedicellus longitudine  $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$  germinis, pilosus v. glaber. Germen e basi ovali longe

attenuatum, pilosum v. tomentosum v. glabrum, stylo brevi, stigmatis brevibus capitatis v. patulis. ♂ nondum notus, tamen intersexum valde ad marem inclinatum legi.

Verbreitung. Im Riesengebirge (Krummhübel, hier noch vereinzelt in 900 m Höhe mit *S. cinerea* × *silesiaca*, auch Bretmühle in Mariental, leg. Wimmer) und der Hohen Tatra (zwischen Csorbásee [Strbské pleso] und Belaer Höhlenhain ([Tatranská Kotlina] mehrfach in 800—900 m Höhe); dürfte auch im übrigen Verbreitungsgebiet zu finden sein.

Exsicc. Wimm., Coll. n. 201 *mstr. bicarpellata* (sub nom. *S. auritae* × *silesiaca*).<sup>1)</sup> — Toepffer, Sal. exs. n. 356 ♀ (sub nom. *S. auritae* × *silesiaca*);<sup>2)</sup> 357 ♀ verisimiliter (sub nom. *S. auritae* × *silesiaca* f. *supersilesiaca* Tff. sf. *angustifolia* Tff.).<sup>3)</sup>

An Formen sind zu beachten:

I. f. **medians** foliis maturis subtus in tota superficie sat parce sed aequaliter pilosis.

1. sf. **typica** foliis 1 : 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>(—3), obovatis basi subrotundatis.

2. sf. **longifrons** foliis 1 : ± 3, oblanceolatis basi cuneatis.

a. ssp. **tenuifolia** foliis textura tenui.

II. f. **tomentosa** foliis maturis aequaliter sat dense breviter pilosis (± mollia sunt ad tangendum).

Die Blüten ändern ab:

sf. **eriocarpa** et pedicellis et germinibus cano-tomentosis; so häufiger.

sf. **trichocarpa** pedicellis germinibusque parce pilosis.

<sup>1)</sup> Ad *S. cineream* ramulis novellis cano-velutinis, folii forma atque vestimento, stipulis haud bene explicatis; ad *S. auritam* stylo subnullo, stigmatibus capitatis (0,2—0,3 mm lgis.).

<sup>2)</sup> Ad *S. cineream* ramulis iunioribus sordide tomentosis, anniculis nondum glabris, folii forma margineque subintegro, stipulis subintegris, squamis latioribus apicem versus atris; ad *S. auritam* folii forma et nervatura ex pte., stylo brevissimo, stigmatis brevibus.

Enander (in litt. ad Toepffer) hält die Weide für *S. cinerea* × *nigricans* × *phyllicifolia*? „Einige Narben ähnlich der *S. cinerea*, die Tragblätter sind sehr schwarz, die Blattstiele ziemlich lang, die Fruchtknotenstiele etwas kurz.“ Die Weide ist jedoch von *S. aurita* × *cinerea* × *silesiaca* kaum verschieden.

<sup>3)</sup> *S. cinerea* ist jedenfalls in ihr enthalten, worauf u. a. vor allem der schmutzige Filz der vorjährigen Zweige deutet, welcher der *S. aurita* × *silesiaca* fremd ist. Da jedoch die Herkunft der Weide unbekannt ist, so wage ich ein endgültiges Urteil nicht zu fällen. In der Blattform (1:4), besonders in der Art des Blattrandes weicht die Weide von allen übrigen bisher bekannten Formen des Tripelbastardes ab.

*Salix Medemii* × *silesiaca* n. hybr.*(S. caucasica* × *Medemii.*)

Diese Weide wurde von Alboff im Jahre 1900 in Transkaukasien auf dem Kalwa (Adjarien) in 1800 m Höhe gesammelt. Das Exemplar besteht aus einem sehr guten Laubzweige. Von *S. caucasica* And., der die Pflanze nahesteht, unterscheidet sie sich durch die meist bis zuletzt unterseits sehr dünn behaarten Blätter, die Art der Zähnung, die für *S. Medemii* Boiss. typisch ist (Drüsenzähne oft senkrecht abstehend), sowie in der Entfaltung schwach zurückgerollte Blätter. Die Zähnung vor allem weist deutlich auf *S. Medemii*. Ein zweites Exemplar (Blattzweige mit reifen Kapseln) stammt aus Armenien (Alager, leg. Lagowski n. 8592) und weicht von der erstbeschriebenen nur durch beiderseits gleichfarbige, unterseits zuletzt meist kahle Blätter ab. Dagegen weisen die in der Entfaltung deutlich gerollten Blätter sowie die filzigen größeren Fruchtknoten bestimmt auf Einwirkung der *S. Medemii*.

Descr. Ramuli novelli haud validi albido-pilosi. Stipulae semicordato-reniformes, non ita magnae (ca. 3×6 mm), dentatae. Petioli puberuli 5—8 mm lgi. Folia recentissima margine ± revoluta, adulta oblongo-ovovata, ca 1:3, basi angustata v. subrotundata apice in acumen ± breve contracta, supra (costa puberula excepta) glabra, opaca, subtus in tota superficie sparse pilosa demum ± glabrescentia, cano-viridia v. viridia, margine inaequaliter eroso-dentatae, dentibus glanduliferis saepe directe ad perpendiculum infixis, nervis 1<sup>o</sup> ordinis 8—10, nervatura superne nihil v. levissime immersa inferne prominula. Amenta (♀ marcida tantum nota) squamis antice atrofuscis longè barbatis, nectariis oblongis 0,8—1 mm lgis., pedicellis tomentosus ca. 2 mm lgis. nectarium duplo superantibus, capsulis tomentosus pedicello ca. triplo longioribus, stylo ca. 0,4 mm, stigmatis 0,4 mm lgis. oblongis conniventibus.

Ein drittes von Hohenacker in Transkaukasien (Elisabeththal, n. 3599) aufgenommenes Exemplar (ebenfalls nur Blattzweige) dürfte gleichfalls hierher oder zu *S. caprea* × *caucasica* gehören. (Material zu dürftig.) Alle drei Weiden befinden sich im Leningrader Herbar.

Ein im Tifliser Herbar unter dem Namen *S. pseudomedemii* Wolf liegender, von Sosnowsky gesammelter Laubzweig ist vielleicht auch als diese Verbindung zudeuten. *S. caucasica* ist mir aus der Provinz Tiflis allerdings noch nicht bekannt, wohl aber *S. heterandra*, so daß ein Vorkommen der



*S. caucasica* (oder *paracaucaucasica*) im Bereich der Möglichkeit liegt. Von *S. pseudomedemii* weicht die Weide jedenfalls nicht wenig ab. Blüten fehlen leider.

Verbreitung: Kaukasus, Armenien.

### *Salix livida* × *silesiaca*

Diese Hybride ist nur aus Galizien bekannt, wo sie Woloszczak 1886 ohne Blüte sammelte, und wurde 1891 von ihm beschrieben (Ö.B.Z. XLI. 235). Soweit das vorhandene Material eine Beurteilung zuläßt, ist der Bastard richtig erkannt, mit der Einschränkung jedoch, daß außer den beiden genannten Eltern wahrscheinlich noch *S. caprea* beteiligt ist, auf die sowohl der Schnitt wie das Indument vieler Blätter deutet. Die Blattform ist übrigens recht verschieden. Sie ändert von der eiförmig-länglichen und länglich-schmal-elliptischen (1 : 2—2 $\frac{1}{2}$ ) bis zur breitelliptischen und obovalen (bis 3,5 cm breit, 5 cm lang) ab, so daß man fast glauben könnte, die Zweige stammten von zweierlei Sträuchern, wenn nicht ähnliche differierende Gestaltung der einzelnen Triebe wiederholt beobachtet worden wäre, nicht zum wenigsten bei den *silesiaca*-Hybriden. Die Mitwirkung der *S. livida* verrät sich u. a. durch „die lichtpurpurne, die *S. livida* besonders im Winter charakterisierende Färbung, welche die Zweige, Blattstiele und Knospen und z. T. die Mittelnerven besitzen“. (Wolosz. l. c.) Für die Elternschaft der *S. silesiaca* spricht die vermehrte Zahl der Seitennerven, die sowohl bei *S. livida* wie bei *caprea* geringer ist.

Descr. Frutex ramulis sat tenuibus, novellis pubescentibus, sicut et gemmae ac petiolus foliorum et infima pars costae laete purpurascens, annotinis glabratis, brunneis. Gemmae primo pubescentes demum glabrae, brunneae, conicae, obtusae v. acutiusculae, carinatae. Stipulae aliae reniformes, magnae, 10—12 mm latae, reliquae semicordatae, minores, dentatae v. eroso-dentatae. Folia recentissima e vernatione proxime relaxata marginibus obscure revolutis, adulta („saepe inaequilatera“ Wol.) in petiolo 5—8 mm lgo. tenuiter piloso glabrescenti elliptica (v. ovato-oblonga ad figuram oblongam v. obovatam transeuntia), basi rotundata (v. subcordata v. subattenuata), apice partis foliorum breviter contracto, plicato, reliquorum subtriangulari, plano („apice longius et minus abrupte ut in *S. caprea* et *S. livida* acu-

minata<sup>4</sup> Wol.), maxima 6,5 cm lga., 3,5 cm lata, supra costa excepta fere glaberrima, viridia, subtius glaucescentia, parce pilosa mox subglabra, nonnulla laxe pilosa pilis longitudine formaque illis *S. capreae* simillimis, margine eroso- v. crenatodentata, nervatura supra vix elevata v. subimmersa, nervis primariis (10—14) et nervi 2<sup>i</sup> v. interdum 3<sup>i</sup> ordinis distincte elevatis. (Flor. desunt.)

Verbreitung. Ost-Galizien bei Oslavy in Pokutien.

Synonyma. *S. livida* × *silesiaca* Woloszczak l. c. — Richter-Gürke, Pl. Eur. II. 1897. 12. — Camus, S. d'Eur. et Mon. II. 1905. 156. — *S. silesiaca* × *livida* Schneider, Hdb. Laubh. 1904. 62. — *S. silesiaca* × *depressa* v. Seem. in Syn. IV. 1908. 223. — *S. Oslaviensis* Wolosz., l. c. — Zahn in Koch, Syn. 3. Aufl. 1907. 2339.

---

*Salix silesiaca* × *Myrtilloideae*  
delenda.

*Salix myrtilloides* × *silesiaca*  
delenda.

Im Herbar Woloszczak befindet sich eine von Nyárády Gyala am Kandbach oberhalb Kisszalók am Fuße der Tatra gesammelte und von Woloszczak als „*S. myrtilloides* × *silesiaca* Wol.“ bezeichnete Weide. Veröffentlicht ist die Hybride nicht. Es liegt nur ein Blatzweig vor, obwohl die Angabe „aber Frucht wohl behaart“ beiliegt. Das Exemplar hat m. E. mit *S. silesiaca* nichts zu tun, dürfte vielmehr als *S. aurita* × *myrtilloides* zu bezeichnen sein, mit rundlich-elliptischen bis verkehrteiförmigen (1 : 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>) am Rande gekerbt-gezähnten Blättern, die in der Jugend unterseits mit gekrümmten Haaren gleichmäßig bedeckt, zuletzt fast kahl sind, und nicht besonders auffällig entwickelten nierenförmigen Nebenblättern.

---

*Salix silesiaca* × *Myrsiniteae*  
*Salix myrsinites* × *silesiaca*

Diese Weide wurde zuerst von Woloszczak (Ö. B. Z. XLI [1891] 234) aus der Tatra (Drechslerhäuschen) beschrieben. Auch später wurde sie im gleichen Gebiet (Belaer Kalkalpen) gesammelt, wo ich sie ebenfalls kennen lernte. Die Exemplare halten etwa die Mitte zwischen den Eltern, und zwar kommt von *S. myrsinites* nur die var. *Jacquiana* Koch in Betracht, die sich durch ± ganzrandige

und — wenigstens was die Pflanzen der Tatra betrifft — am Rande deutlich gewimperte Blätter auszeichnet.

Im Wuchs weichen die Eltern sehr voneinander ab. Der Bastard nähert sich hierin stark der *S. myrsinites*, soweit ich ihn an Ort und Stelle beobachten konnte. Vor allem sind die Zweige z. T. kurz und gedrängt, dünn und kaum aufstrebend. Die grüne Färbung der jungen und mitunter auch der jährigen sind gleichfalls der *S. myrsinites* entlehnt, auch die eiförmigen, öfter olivenbraun gefärbten Blütenknospen sind stark von ihr beeinflusst. Striemen kommen kaum zur Entwicklung.

Die stipulae zeigen beiderlei parentale Merkmale, von *S. myrsinites* die Bewimperung des Randes, von *S. silesiaca* die verhältnismäßig kräftige Zahnung. (Bei *S. Jacquiniana* sind sie meist völlig ganzrandig). Die Blattstiele sind meist kürzer als bei *S. silesiaca*. Auch die Blätter tragen  $\pm$  medianten Prägung. Fast immer errät man die Beteiligung der *S. myrsinites* aus dem bewimperten Blattrande, dem beiderseitigen Glanz der Blattflächen, der besonders unterseits deutlichen Punktierung und der Art der Nervatur, z. B. der geringeren Zahl der Seitennerven (bei *S. myrsinites* 5—8) und dem auch oberseits stark hervortretenden Adernetz. *S. silesiaca* dagegen kommt in erster Linie in der Form der Blätter, dem gröber unregelmäßig gezähnten Blattrande und endlich in der Beschaffenheit des Nervennetzes zur Geltung. Das junge Laub zeigte z. T. auch die der letzteren Art entlehnte braunrote Färbung. Die sich entfaltenden Blätter weisen durch oft locker nach innen umgelegte Blätter auf die Wirkung der betreffenden *myrsinites*-Faktoren hin.

Der Kätzchenstiel trägt meist offensichtlich die Spuren der Beeinflussung durch *S. myrsinites*. Die ihn stützenden Blätter weichen von den übrigen Laubblättern höchstens durch geringere Größe ab. Der Fruchtknoten ist zuletzt wohl stets kahl, der Kapselstiel auf  $\frac{1}{4}$  der Fruchtknoten-Länge verkürzt; Griffel und Narben sind  $\pm$  mediant. ♂ Exemplare sind noch nicht bekannt.

D e s c r. Frutex humilis ramis pleurotropicis v. subrectis, ramulis tenuibus, hornis pubescentibus, biennibus omnino glabris, cortice viridi demum castaneo, vibicibus subnullis. Gemmae sat breves, ovato-conicae, puberulae dein glabrae, fulvae v. olivaceo-fuscae. Stipulae ovato-semicordatae grosse dentatae margine saepissime subciliatae, in ramulis vegetis sat grandes, ceterae minutae v. nullae. Peti-

olus 3—6 mm l $\acute{g}$ us, puberulus. Folia novella saepe castaneo-rubicunda, recentissima e vernatione relaxata marginibus per-laxe introrsus volutis, adulta oblongo-obovata v. elliptica, illa ramulorum vegetorum margine irregulariter serrata, reliqua  $\pm$  integra,  $\pm$  ciliata ceterum mox glaberrima v. subglabra, utrinque viridia,  $\pm$  concoloria sub prelo subnigricantia, nervis primariis 7—12, nervatura subtus praecipue supra saepissime  $\pm$  elevata. Amenta ( $\sigma$  nondum inventa) coetanea, in pedunculo ca. 2 cm l $\acute{g}$ o. 1—5 foliis instructo, cylindrica, ad 4 cm l $\acute{g}$ a., subdensiflora, rachide cano-pilosa. Squamae oblongo-obovatae antice obtusae v. acutiusculae, summa parte subatrae, longe barbatae. Nectarium ca.  $\frac{1}{2}$  usque ad totum longitudinis pedicelli v. ultra. Pedicellus demum glaber, 1—1,5 mm l $\acute{g}$ us. Germen parce pilosum dein glabratum ex ovata basi conicum in stylum 0,7—1 mm longum productum, stigmatis brevibus plerisque patentibus bilobis v. bifidis.

**Verbreitung.** Bisher wurde die Hybride nur in der Tatra, und zwar nur in den Belaer Kalkalpen (z. B. Drechslerhäuschen) gefunden. Da *S. myrsinites* auch in anderen Teilen der Karpaten in Gesellschaft von *S. silesiaca* wächst, so dürfte sie noch von dort zu erwarten sein.

**Synonyma.** *S. myrsinites*  $\times$  *silesiaca* Richter-Gürke, Pl. Eur. II. 1897. 34. — Schneider, Hdb. Laubh. 1904. 43. — Camus, S. d'Eur. et Mon. II. 1905. 160. — *S. silesiaca*  $\times$  *myrsinites* Kotula, Distr. Pl. vasc. Tatr. 1891. — v. Seemen, Syn. IV. 1908. 255. — *S. Jacquini*  $\times$  *silesiaca* Woloszczak in Ö. B. Z. XLI, 1891. 234. — *S. Tatrae* Wolosz. l. c. — Zahn in Koch, Syn. 3. Aufl. 1907. 2340.

Hinsichtlich des Blattschnittes sind zwei Formen zu unterscheiden:

f. **elliptica** foliis in medio latissimis, ellipticis, 1 : 2.

So von Kotula gesammelt.

f. **oblongo-obovata** foliis supra medium latissimis, oblongo-obovatis v. oblanceolatis basin versus magis angustatis.

*Salix silesiaca*  $\times$  *Phylicifoliae*.

*Salix phylicifolia*  $\times$  *silesiaca*.

Die Verbindung gehört zu den am schwierigsten zu deutenden, und die Richtigkeit ihrer Interpretation wird z. T. angezweifelt. (Camus l. c. II. 156: „plante douteuse“). Gleichwohl finde ich keinen genügenden Grund, diese Beden-

ken zu teilen, obgleich ich leider nicht das Glück hatte, die Pflanze im Riesengebirge am klassischen Fundorte zu sehen. Vorgelegen haben mir ein von Pax 1885 dort gesammeltes ♀ Exemplar sowie die im Herbar Woloszczak unter diesem Namen geführten Weiden. Das erste von Pax 1881 am gleichen Ort gefundene Exemplar war allerdings steril (sec. Uechtritz in Jahresber. Schl. Ges. 1883, 265). Schon früher war die Weide von Freyn und Fiek dort beobachtet worden.

Zu dieser Verbindung gehört außerdem ein in der Tatra (Niewcerka) gesammeltes Exemplar, das von Zapalowitz zu seiner *S. Tatrorum* gezogen wurde (Consp. Fl. Gal. crit. II. 1908, 65), das aber durch die langen Kapselstiele (bis 3,5 mm!) sofort die Beteiligung der *S. silesiaca* verrät, während es im Laub von *S. phyllicifolia* nicht erheblich abweicht. Dieses Exemplar hat Z. in seiner Beschreibung der *S. Tatrorum* mit zugrunde gelegt. („Ovaria . . . . postea longe pedicellata, pedicellus 1,5—2,5 mm longus et ultra“, während die übrigen Exemplare seiner *S. Tatrorum* kurzen Pedizell besitzen). Woloszczak hat diesen Bastard leider auch falsch ausgelegt. Er bezeichnet nämlich Zapalowitz's *S. Tatrorum*  $\times$  *lapponum* als *S. phyllicifolia*  $\times$  *silesiaca*. *S. Tatrorum* selbst ist — mit Ausnahme des oben angeführten Exemplars — *S. Kitaibeliana*  $\times$  *phyllicifolia*, wie W. bereits richtigstellte (*S. bicolor*  $\times$  *Kitaibeliana*. Ö. B. Z. 62. 1912. 168). Dieser Bastard ist an den Fundorten der *S. Tatrorum* durchaus nicht selten. Was aber *S. Tatrorum*  $\times$  *lapponum* = *S. Kotuliana* Zap. (l. c. 68) betrifft, so handelt es sich entgegen W.'s Deutung als *S. phyllicifolia*  $\times$  *silesiaca* tatsächlich um eine Verbindung der *S. lapponum*, wie sowohl aus Z.'s Beschreibung („folia novella tomentosa (!) vel paulo tomentosa et subtus ad nervum intermedium pilis longiusculis deciduis obsita, adulta supra, excepto nervo intermedio, glabra, obscure saturate viridia, nitidula, subtus ad nervum intermedium et venas tomentosa (!), de cetero glabra“ l. c. 649), wie aus dem Original im Krakauer Museum hervorgeht. Schon aus der Natur des Filzes, der sich auch an den erwachsenen Blättern, wo er nur sehr dünn auftritt, aus spinnwebigen, z. T. gedrehten Haaren zusammensetzt, ist die Elternschaft der *S. lapponum* unzweifelhaft zu erkennen. Der andere parens ist aber *S. silesiaca*, deren Beteiligung sich aus allen anderen Merkmalen deutlich ergibt. (Vergl. bei *S. lapponum*  $\times$  *silesiaca*).

Was nun die Proben der *S. phyllicifolia* × *silesiaca* in Wołoszczaks eigenem Herbar betrifft, so muß leider gesagt werden, daß sich auf Grund dieses Materials die Anwesenheit des Bastardes in den Karpaten überhaupt kaum feststellen läßt. Ein Teil ist so mangelhaft, daß eine sichere Determination als ausgeschlossen erachtet werden muß, andere Zweige stellen *S. phyllicifolia* ohne deutliche Einwirkung der *S. silesiaca* dar.

Besseren Anhalt gibt die Pax'sche Weide, die von *S. silesiaca* durch den im allgemeinen elliptischen Blattschnitt, wie er für *S. silesiaca* in den Sudeten selten ist, durch feinere Zähnung des Blattrandes, geringere Entwicklung der Nebenblätter, etwas kürzeren Pedizell und kaum merklich längeren Griffel abweicht. Fruchtknoten und Pedizell erscheinen kahl. Von *S. phyllicifolia* des Riesengrundes unterscheidet sie sich außer dem letzten Merkmal hauptsächlich durch größere, reichlicher gezähnte Blätter, das unterseits markanter herausgehobene Nervennetz, geringeren Glanz der mehr hellgrünen Blattoberseite, wenig längeren Pedizell und etwas kürzeren Griffel. Die Blattunterseite ist oft bleibend zerstreut behaart. Uechtritz (l. c.) berichtet über diese Weide nur: „Eine sehr deutliche Mittelform zwischen beiden Eltern; da am Standort die *S. bicolor* nur in ♀ Sträuchern vorkommt, offenbar durch Pollen von *S. silesiaca* ♂ entstanden.“

Es ist nun allerdings möglich, daß der Bastard oft stark goneoklin ausfällt und dann bei der Ähnlichkeit der Eltern, wenigstens im Laub, nicht sicher zu erkennen ist, während die wichtigsten der *S. phyllicifolia* entlehnten Blütencharaktere, wie der squamae, der germina, des Pedizells, auch anderen Arten eigentümlich sind, z. B. *S. caprea*, so daß die Blüten nur dann besonderen Anhalt bieten, wenn gewisse Merkmale (z. B. der *phyllicifolia*-Griffel und der kürzere Pedizell) sich völlig dominant verhalten. So sammelte ich in der Tatra (Mengsdorfer und Gr. Kohlbachtal) *S. phyllicifolia* in zwei Individuen, die sich vom Arttypus höchstens durch etwas stärker entwickelte halberzförmige stipulae (2,5—3,5 mm lang) entfernten, dagegen deutliche Striemen zeigten, die bei dem einen der Sträucher zwar nur vereinzelt, beim anderen dagegen fast zerstreut auftraten, in der gleichen Ausbildung, wie man sie öfter bei den Hybriden der *S. silesiaca* mit ungestriemten Arten findet. Da *S. aurita*, die als weiterer Infizient dort nur in Frage käme, *S. phyllicifolia* in der Tatra kaum noch begleitet, *S. silesiaca*

dagegen häufig in ihrer Gesellschaft anzutreffen ist, so dürften die Striemen tatsächlich durch Betätigung von *silesiaca*-Faktoren zur Evolution gelangt sein. Außerdem ist bei diesen Sträuchern eine Einwirkung von *S. aurita* noch viel weniger in den übrigen Merkmalen zu konstatieren als von *S. silesiaca*.

**Descr.** Frutex ramulis hornotinis parce et brevissime cano-pilosis, annotinis glabris, viridi- v. sordide-brunneis. Gemmae brunneae, glabrae v. parcesime pilosae. Stipulae minutae (v. nullae), anguste semicordatae, acutatae, serratae. Folia ovata basi apiceque acutata v. basi obtusa, margine irregulariter minute serrata, iuniora parce (praecipue in petiolo subtusque in costa) breviter cano-pilosa postea glaberima (interdum costa inclusa), supra saturate viridia, subtus pallidiora v. cano-viridia v. glaucescentia, nervatura superne vix inferne distincte elevata. Amenta (♂ adhuc non inventa) coaetanea, in pedunculo breviora bracteofoliis squamaceis suffulto seu ± elongato nonnullis foliolis lanceolatis praedito, cylindrica, subclaxiflora. Squamae oblongae, obtusae, pedicellum longitudine aequantes, antice brunneae v. fuscae, parce cano-barbatae. Nectarium parvum ovale, pedicello 3<sup>pl</sup>o brevius. Germen in petiolo glabro v. subpiloso  $\frac{2}{3}$  germinis aequante e basi ovata longe attenuatum, obtusiusculum, subglabrum v. breviter cano-pilosum demum glabrescens, stylo brevi, stigmatibus oblongis emarginatis furcato-patulis.

**Verbreitung.** Im Riesengebirge am Fundort der *S. phyllicifolia*: Schneeegraben im Riesengrund; in den Karpaten: Tatra (Rohaczer Teich? sec. Woloszczak; Niewcerka); Siebenbürgen (Malaestital am Bucegi, non vidi).

**Synonyma.** *S. phyllicifolia* × *silesiaca* Kotula Distr. pl. vasc. 1891. — Camus, S. d'Eur. et Mon. II. 1905. 156. — *S. silesiaca* × *phyllicifolia* v. Seemen, Syn. IV. 1908. 246. — *S. bicolor* × *silesiaca* Richter-Gürke, Pl. Eur. II. 1897. 21. — Schneider, Hdb. Laubh. 1904. 55. — *S. silesiaca* × *bicolor* Pax in Jahresber. Schl. Ges. LXI. 1883. 265. — *S. Paxii* Woloszczak in Ö. B. Z. XLI. 1891. 233. — Zahn in Koch, Syn. 3. Aufl. 1907. 2340. — *S. Tatrorum* Zapalowicz, Consp. Fl. Gal. crit. II. 1908. 68 ex pte. — Non *S. Tatrorum* × *lapponum* (*S. Kotuliana*) Zapalowicz, Consp. Fl. Gal. crit. II. 1908. 68, ut ait Woloszczak Ö. B. Z. 62. 1912. 169.

*Salix silesiaca* × *Hastatae*.

*Salix hastata* × *silesiaca*.

So gut beide Eltern immer voneinander zu unterscheiden sind, so schwierig ist es, ihre Mischlinge stets mit Sicherheit zu erkennen. Gerade hier ist es von größtem Vorteil, wenn man sie an ihrem natürlichen Standorte unter den Eltern mit diesen vergleichen kann. Leider war es mir nicht vergönnt, die Hybride an dem klassischen Fundorte *Wimmers*, im Gesenke, zu sehen. Dagegen fand ich in der Tatra Gelegenheit, sie in einigen Exemplaren zu sammeln. Vielfach, so bei der Mehrzahl der Pflanzen *Wimmers*, ist neben *S. hastata* noch *S. caprea* beteiligt; seltener scheint dies in der Tatra der Fall zu sein.

Der Mischling wird am ehesten mit Formen der *S. silesiaca* zusammengeworfen und steht ihr tatsächlich öfter näher. Er entfernt sich von ihr durch den kürzeren Pedizell (ca  $\frac{1}{3}$  des germen) und bisweilen durch die zuletzt völlig kahlen Blätter. Wo außerdem die Farbe der Blattunterseite der *S. hastata* prävaliert, ist kaum ein Zweifel vorhanden, daß diese Art mit im Spiele ist, denn die bleichgrüne oder grau-grüne Färbung der *hastata*-Blattunterseite ist wesentlich verschieden von der blaugrünen der *S. silesiaca*. Dazu kommt dann gewöhnlich noch die spezifische Beschaffenheit der *hastata*-Nervatur, z. B. die unterseits breitgedrückte, blaßstrohgelbe Mittelrippe und geringere Zahl der Seitennerven. Ein entscheidendes Merkmal besitzen wir endlich in den der *S. hastata* eigenen Barthaaren der Blütenschuppen. Zwar nützt uns die landläufige Bezeichnung ihrer Eigenart als „zuletzt gekräuselt“ ziemlich wenig, denn die Kräuselung muß schon einen ansehnlichen Grad erreichen, ehe sie als ausschlaggebendes Merkmal gewertet werden kann. Wenigstens würde ich bei keinem der gesehenen Exemplare auf Grund einer geringen Kräuselung die Elternschaft der *S. hastata* festzustellen wagen. Viel wichtiger ist der Umstand, daß die Barthaare der letzteren, wie es bei keiner Art aus der Gruppe der *Capreae* der Fall ist, mit gedrehten Haaren untermischt sind, so wie z. B. auch das Blattindument der *S. lapponum*. Sobald sich also Haare von dieser Beschaffenheit vorfinden, wenn auch sehr vereinzelt, muß man auf Beteiligung der *S. hastata* schließen. Tatsächlich waren gedrehte Trichome bei der Mehrzahl der gesehenen Hybriden vorhanden.

Auf alle anderen Merkmale, die als der *S. hastata* entlehnt zitiert werden, ist gar kein Verlaß, sobald wir uns



auf sie in der Eigenschaft von differentiellen Noten stützen wollen. Dahin gehören die Form und freudiggrüne Farbe der Blätter, die kürzeren mehr dichtblütigen Kätzchen, die Kätzchenstützblätter und endlich die längeren Griffel und die Art der Narben. Alle diese Merkmale können sich, wenn sie sich nicht völlig dominant verhalten, was selten der Fall sein dürfte, in abgeschwächter Ausbildung auch bei guter *S. silesiaca* vorfinden. Die kürzeren Pedizelle können übrigens auf Einwirkung noch anderer Arten zurückgeführt werden. Endlich sei noch erwähnt, daß sich bei dieser Verbindung die Blätter während der Entfaltung niemals am Rande zurückrollen.

Ganz auszuschließen sind die Formen, welche behaarte Pedizelle oder Fruchtknoten besitzen, da diese Blütenteile bei beiden Eltern kahl sind. Mindestens muß in einem solchen Fall noch ein dritter Elter beteiligt sein. Die Formen *A n d e r s s o n s* (Mon. Sal. 178), *leiocarpa* und *hebecarpa*, sind also hinfällig, ebenso die *f. hebecarpa* emend. *C a m u s*, die der Beschreibung nach (*S. d'Eur. et Mon. II. 159*) zu *S. caprea*  $\times$  *silesiaca* oder *S. caprea*  $\times$  *hastata*  $\times$  *silesiaca* gehören dürfte.

*D e s c r.* Frutex humilis, ad 1 m altus, ramis plerisque brevibus. Ramuli novelli cano-pilosi, demum glabri cortice brunneo splendenti, vibicibus subnullis. Gemmae brunneae v. castaneae, puberulae dein glabratae. Stipulae plerumque sat magnae, reniformes v. semicordatae, grosse dentatae. Folia recentissima plana, subtus pilis fugacibus obsita (plerumque minus dense quam in *S. silesiaca*), adulta in petiolo puberulo v. subglabro 5—12 mm lgo. obovata v. longe obovata, 1 : 2—2 $\frac{1}{2}$  (rarius nonnulla elliptica), basi angustata, late cuneata vel omnino  $\pm$  rotundata, apice triangulari v. acutato, utrinque glaberrima v. inferne in costa vix pilosa, supra saturate viridia, opaca v. paullum nitidula, subtus pallide- v. cano-viridia, margine inaequaliter saepe grosse serrata, nervatura supra prominula subtus perspicue elevata, costa plerumque pallide straminea  $\pm$  plana, nervis primariis 8—11. Amenta ( $\text{\textcircled{f}}$  tantum nota) subpraecocia v. coetanea pedunculo brevi bractefoliis squamaceis suffulto infixata, erecta, cylindrica, sub anthesi 2—3 cm, fructifera ad 6 cm lga., rachi cano-pilosa. Squamae obovatae, obtusiusculae, antice brunneae,  $\pm$  barbatae, pilis barbulae demum plerumque subcrispulis singulis saepe cochlearibus. Nectarium ovale pedicello ter — quater brevius. Pedicellus glaber,  $\frac{1}{3}$ — $\frac{2}{3}$  germinis longitudine. Germen item glabrum, longe conicum,

stylo brevi, stigmatis brevibus erectis v. subdivaricatis saepe  $\pm$  divisis.

Verbreitung. In den Sudeten im Gesenke. In den Karpaten in der Hohen Tatra auf den Belaer Kalkalpen: Stirnberg (Woloszczak) und Eisernes Tor, auch am Grünen See (Görz) und Weißwasser (Fehérviz, Borbas). Ferner in den Rodnaer Alpen (Rumänien) 2020 m, von Pax gefunden (non vidi). — Der Bastard dürfte sich auch sonst unter den Eltern nicht gerade selten bilden, nur wird er oft nicht erkannt. Vor allem ist er noch aus anderen Teilen der Karpaten wie aus Kroatien und Bosnien zu erwarten. Auch im Kaukasus kommt *S. hastata* oder vielmehr die ihr sehr nahestehende *S. apoda* Trautv. vor.

Synonyma. *S. hastata*  $\times$  *silesiaca* Wimm. in Jahresber. Schl. Ges. 1846. 185. — Fiek, Fl. v. Schles. 1881. 412. — Nyman, Consp. Fl. Eur. 1881. 669. — Richter-Gürke, Pl. Eur. II. 1897. 23. — Schneider, Hdb. Laubh. 1904. 52. — Camus, S. d'Eur. et Mon. II. 1905. 159. — *S. silesiaca*  $\times$  *hastata* Anderss. Mon. Sal. I. 1867. 178. — v. Seemen in Syn. IV. 1908. 252. — *S. chlorophana* Anderss. l. c. — Zahn in Koch, Syn. 3. Aufl. 1907. 2339. — *S. Goeperti* Anderss. l. c. 68 (nomen solum). — *S. Sudetorum* Pokorny, Oest. Holzpfl. 1864. 106. Omnes ex pte.

Icones. Pokorny l. c. tab. XXI f. 295. 296 (fol.). — Andersson l. c. f. 104. — Camus Atl. pl. 9 (42) A—C. — Die Abbildungen Anderssons und Camus' zeigen eine ziemlich mediantie Form.

Exsicc. Wimm., Coll. n. 213 b ♀. — Nonn. 213 ♀ (quae *S. aurita*  $\times$  *hastata*  $\times$  *silesiaca*), 213 c ♀ (quae *S. caprea*  $\times$  *hastata*  $\times$  *silesiaca*), Wimm. et Kr., H. S. n. 48 ♀ (quae *S. caprea*  $\times$  *hastata*  $\times$  *silesiaca*), Bebb, Herb. Sal. n. 48 (quae *S. aurita*  $\times$  *silesiaca*)<sup>1)</sup>.

Die Sträucher der Tatra und die erwähnte Wimm. Coll. 213 b weichen wenig voneinander ab, so daß sich die Aufstellung besonderer Formen erübrigt.

<sup>1)</sup> *S. hastata*  $\times$  *silesiaca* kann niemals, wie die Bebb'sche Weide, in der Entfaltung zurückgerollte Blätter aufweisen. Form, Berandung, Spitze und Nervatur des Blattes, wie Griffel und Narben, deuten vielmehr auf Elternschaft der *S. aurita*. Gedrehte Barthaare an den Blütenschuppen wurden nicht beobachtet.

*Salix silesiaca* × *Capreae* × *Hastatae*.  
*Salix caprea* × *hastata* × *silesiaca* n. hybr.

Die größere Zahl der von W i m m e r als *S. hastata* × *silesiaca* bezeichneten Weiden dürfte hierher gehören, ebenso ein von W o l o s z c z a k an Wimmers Fundort (Altvater im M ä h r. G e s e n k e) gesammeltes und unter gleichem Namen liegendes Exemplar seines Herbars. In der T a t r a fand ich den Bastard nur einmal. Einige dieser Weiden, so Wim. Coll. 213 c und Woloszczaks Pflanze, verraten die Einmischung eines dritten parens ohne weiteres durch den schwach behaarten Pedizell, können also niemals zu *S. hastata* × *silesiaca* gehören. Weiter sind oft von *S. caprea* entlehnt die Blattform (Mitte breitest), die Nervatur, die derbere Textur sowie die Behaarung der Unterseite, die in der einfachen *S. hastata* × *silesiaca* nie stärker als bei *S. silesiaca* ist. Die Elternschaft der *S. hastata* ist an den gleichen Merkmalen zu erkennen wie bei dem einfachen Bastard. In einigen Fällen, so bei Wim. Coll. 213 c, ist sie mit Sicherheit nur an einzelnen gedrehten Barthaaren der Blütenschuppen festzustellen. Der Wert der Längenverhältnisse des Pedizells, Fruchtknotens, Griffels und der Narben ist bei dem Tripelbastard noch weit unzuverlässiger als bei dem einfachen. Nur wo z. B. die Kürze des *hastata*-Pedizells dominiert, leistet sie uns Hilfe bei der Deutung.

D e s c r. Frutex ad 1 m altus ramis brevibus v. rarius longioribus. Ramuli novelli pilosi demum glabrati, brunnei. Vibices subnulli. Gemmae sat parvae, conicae apice saepe reflexo, brunneae, demum glabrae. Stipulae reniformes v. semicordatae, dentatae, sat magnae. Petiolus 5—12 mm lgus. puberulus glabrescens. Folia (recentissima plana!) elliptica v. obovata basi ± rotundata apice obtusiusculo v. triangulari, glabra aut subtus costa pilosa v. in tota superficie parce pilosa, supra saturate viridia, opaca v. subnitidula, subtus pallido- v. cano-viridia, margine fere inaequaliter v. obscure crenatodentata v. integra v. minutissime serrata, nervatura supra plana v. leviter immersa, subtus parum quamquam distincte elevata, nervis primariis 7—12 (—14). Amenta (♀ tantum nota) praecocia v. subcoetanea pedunculo omnino brevi paucis bracteofoliis squamaceis instructo insidentia, cylindrica, sat densiflora (fructifera ad 10 cm lga.), rachide cano-pilosa. Squamae obovatae ± 0,7 mm lgae. pedicello ter breviores, antice brunnescentes, parce barbatae (singulis barbulae pilis subinde in cochleae modum tortis). Nectarium minutum 0,3—0,4 mm lgum. ovale, pedicello ca. octies brevius. Ger-

men in pedicello glabro v. rarius ± piloso 1,5—2 mm lgo. nudum, 2—3 mm lgum., pedicellum longitudine bis superans, stylo 0,2—0,3 mm lgo., stigmatis eadem longitudine conniventibus v. subdivaricatis.

Verbreitung. Sudeten im Altvatergebirge: im Kessel, am Petersteine (Krause, Wimmer, Woloszczak); in der Tatra bisher nur am Eisernen Tor, aber jedenfalls weiter verbreitet und aus den gleichen Gebieten zu erwarten wie *S. hastata* × *silesiaca*.

Es ist vielleicht nicht zufällig, daß die Hybride in den Sudeten verhältnismäßig oft (im Vergleich zu *S. hastata* × *silesiaca*) gesammelt wurde, während das Verhältnis in der Tatra umgekehrt ist. In den höheren Lagen der Tatra kommt nämlich die Verbindung *S. caprea* × *silesiaca* bei weitem nicht in so großer Verbreitung vor wie in entsprechenden Lagen der Sudeten, wo außerdem auch *S. hastata* tiefer hinabsteigt (bis unter 1150 m).

Synonyma. *S. hastata* × *silesiaca* Wimmer et cet. aut. ex pte.

Exsicc. Wimm. et Kr., H. S. n. 48 ♀<sup>1</sup>). — Wimm., Coll. n. 213 c ♀<sup>2</sup>). Utraque sub nom. *S. hastatae* × *silesiaca*e).

Die Formen gliedern sich in folgende Reihen:

I. f. **glabrescens** foliis denique subtus glaberrimis (ut in *S. hastata*) v. prope costam tantum parce pilosis (fere ut in *S. silesiaca*).

a) sf. **elliptica**: foliis in medio latissimis, ellipticis (1 : 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—2); im Gesenke und in der Tatra.

b) sf. **obovata** foliis supra medium latissimis (rarius in medio), obovalibus singulis rarius ellipticis (1 : 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>); so Wimm. et Kr., H. S. 48 und *S. hastata* × *silesiaca* in Herb. Wol.

II. f. **pilosa** foliis subtus ± pilis sat longis aequaliter tectis, haud tomentosus; hierher Wimm., Coll. 213 c foliis ellipticis, 1 : 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—2).

<sup>1</sup>) Die Beteiligung der *S. hastata* ist am jungen Laube, ferner an der Nervatur und Farbe der Unterseite gewisser Blätter deutlich zu erkennen, während die Form und Textur gewisser Blätter, auch ihre z. T. spreizende Nervatur mit sich in gleichstarke Aeste teilenden Seitennerven ohne Zweifel von *S. caprea* herrühren. Gedrehte Barthaare der squamae fehlen hier.

<sup>2</sup>) Sieht fast wie eine *S. caprea* × *silesiaca* aus, besonders infolge der (der *S. hastata* × *silesiaca* völlig fremden) Bekleidung der Blattunterseite, die zwar locker ist, aber aus ziemlich langen Haaren besteht, und des behaarten Pedizells. Auf Elternschaft der *S. hastata* deuten mit Sicherheit nur einzelne gedrehte Barthaare der squamae.

Die Blüten ändern ab:

- sf. **liocarpa** germinibus pedicellisqve glaberrimis, so häufiger;
- sf. **trichocarpa** pedicellis pilosis v. germine aut ex pte. piloso aut pilis fugacibus tecto.

—————

**Salix aurita** × **hastata** × **silesiaca** n. hybr.

Als diese Verbindung spreche ich W i m m e r s Coll. n. 213 an. Die von *S. silesiaca* entlehnten Merkmale treten in ihr deutlich zutage, und ebensowenig brauchen wir an der Elternschaft der *S. hastata* zu zweifeln, die sich nicht nur in reichlich untermischten gedrehten Barthaaren der Blütenschuppen kundgibt, sondern auch aus den schnell völlig verkahlenden unterseits weißgraugrünen Blättern zu entnehmen ist. Von *S. aurita*, deren Mitwirkung übersehen wurde, hat die Pflanze offenbar die kleinen, verkehrt-eiförmigen, am Rande gröber gezähnten Blätter, z. T. auch ihre Nervatur entliehen; ganz besonders aber weist auf diesen parens die wenigstens teilweise stark faltig zurückgekrümmte Blattspitze, die keinem der beiden anderen Eltern eigen ist. Leider bietet das Herbarexemplar kein genügend starkes Holz, um die Striemigkeit festzustellen. Die jungen Blätter scheinen in der Entfaltung flach zu sein.

**Descr.** Ramuli glabri (novelli interdum paulum pilosi) castaneo-brunnei cortice parum nitente. Gemmae conicae, castaneae, glabrae. Stipulae ovato-reniformes, grosse dentatae, glabrae. Petiolus mox glaber 3—5 mm lgus. Folia recentissima pilis fugacibus tecta mox utrinque glaberrima, adulta obovata (1 : 2), 2—3 cm lga., 1,2—1,8 cm lata, basi ± rotundata, apice brevi modo valde oblique-recurvato modo sat plano, margine serrato-dentata, supra saturate viridia vix nitidula, subtus cano-viridia; costa et nervatura pallidis, costa sat lata, plana, nervis primariis 6—9, reticulo maculas sat amplas efficiente, supra omnino prominulo subtus paene sed perspicue elevato. Amenta ♀ (♂ haud nota) subdensiflora, oblongo-cylindrica (ca. 0,9 : 2 cm), pedunculo ad 1 cm lgo. foliato insidentia. Squamae obovatae, basin germinis tegentes, antice obtusiusculae, brunneae, dense barbatae, pilis barbae magna ex pte. cochlearibus demum manifeste crispatis. Nectarium 0,2—0,3 mm lgum.  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$  pedicelli aequans. Pedicellus glaber, 0,5—1 mm lgus.,  $\frac{1}{3}$  germinis aequans; germen glabrum anguste-conicum, ca. 2 mm lgum., stylo

0,3—0,5 mm lgo., stigmatibus eadem longitudine,  $\pm$  divaricatis.

**Verbreitung.** Bisher nur in den Sudeten im Großen Kessel des Gesenkes. Ist sicherlich, wenigstens in der Tatra, seltener zu erwarten als der vorige Bastard.

**Synonyma.** *S. hastata*  $\times$  *silesiaca* Wimmer et cet. aut. ex pte.

**Exsicc.** Wimmer, Coll. n. 213 ♀ (sub nom. *S. hastatae*  $\times$  *silesiaca*).

---

*Salix silesiaca*  $\times$  *Hastatae*  $\times$  *Myrsiniteae*.

**Salix hastata**  $\times$  **myrsinites**  $\times$  **silesiaca** n. hybr.

Bereitet schon die sichere Erkennung der Mischlinge der *S. hastata* mit *silesiaca* oft recht große Schwierigkeiten, so läßt sich wohl erlauben, daß bei Hinzutreten von *S. myrsinites* die Möglichkeit richtiger Determination noch seltener bestehen wird. Bei einem Strauch jedoch, der sich unter den drei Eltern sowie unmittelbar neben den einfachen Verbindungen *S. hastata*  $\times$  *myrsinites* und *hastata*  $\times$  *silesiaca* am Eisernen Tor in der Tatra fand, haben sich die elterlichen Merkmale so trefflich kombiniert, daß eine sichere Deutung der Weide möglich wurde. Zunächst verrät sich *S. Jaquiniana* (nur um diese Form der *S. myrsinites* handelt es sich wieder) sofort sehr deutlich durch die charakteristische Bewimperung des Blattrandes, die den beiden anderen Arten fehlt. Auch die beim Trocknen nigreszierenden Blätter und ein sehr schwacher Glanz der Ober- und mitunter in äußerst abgeschwächtem Maße der Unterseite, ferner die verlängerten beblätterten Kätzchenstiele deuten auf diese Art. Von *S. silesiaca* sind besonders die kurzoblanzeolate Blattform, der mehr unregelmäßig gezähnte Blattrand, die vermehrte Zahl der Seitennerven (9—12!) und die kürzeren und dünneren Fruchtknoten entlehnt. Vielleicht am schwierigsten ist die Beteiligung der *S. hastata* zu konstatieren. Die Merkmale der Nervatur jedoch, z. B. die für diese Art charakteristische unterseits platte, strohfarbene Rippe und dazu die ebenso typische grau-grüne oder vielmehr schwach bleifarbig getönte Blattunterseite lassen keinen Zweifel an der Mitwirkung der *S. hastata*. In der Entfaltung sind die Blätter meist flach, aber auch locker nach innen gerollt. Im Wuchs kam *S. silesiaca* den anderen beiden Eltern gegenüber

nur sehr schwach zur Geltung, am stärksten wohl *S. myrsinites*. Striemen konnte ich nicht entdecken. Uebrigens gehören die beiden einfachen Verbindungen der *S. hastata* im Gebiet wahrscheinlich nicht gerade zu den Seltenheiten, da ich sie in kurzer Zeit mehrfach sammelte.

**D e s c r.** Frutex humilis (30 cm altus) ramis sat brevibus suberectis, ramulis novellis pilosis, anniculis glabris, brunneis v. rufis subnitidis, vibicibus nullis. Gemmae elongatae (ad 6 mm lgae.), rectae, apice obtuso, leviter carinatae, primo pilosae dein glabrae, castaneae v. olivaceo-brunneae. Stipulae in ramis elongatis sat grandes (ad 3×6 mm), ovatae apice acuto, margine irregulariter grosse dentato vix ciliato. Folia recentissima e vernatione proxime relaxata plana v. marginibus laxe introrsus volutis, vix pubescentia; matura in petiolo pubescenti 2—5 mm lgo. longe-obovata sive oblanceolata, basi longius attracta, apice brevior  $\pm$  triangulari, glabrata margine ciliato excepto, irregulariter sat dense dentata, supra saturate viridia subnitida, subtus cano-viridia immo leviter plumbea interdum levissime nitida, nervatura superne parum inferne magis elevata, costa subtus straminea complanata, nervis primariis 8—12 parum flexuosis. Amenta ♀ coaetanea (♂ nondum cognita), in pedunculo 1—1,5 cm longo 3—4 foliis minoribus instructo, cylindrica (in fructu ad 4 cm lga.), rachide subpilosa. Squamae ellipticae v. obovatae (1,5—2 mm lgae., 1 mm latae) antice subrotundae, brunneae, sat parce barbatae. Nectarium minutum,  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$  pedicelli. Capsula in pedicello 0,7—1 mm lgo. nudo, 2,5 mm lga., e basi turgida v. ventricosa conica, glabra, stylo 0,5 mm lgo., stigmatibus 0,3—0,4 mm lgis., lobatis v. profundius divisis.

**Verbreitung.** Nur in den Karpaten in der Tatra: Eisernes Tor in den Belaer Kalkalpen.

*Salix silesiaca* × *Nigricantes*  
delenda.

*Salix nigricans* × *silesiaca*  
delenda.

Der Bastard wurde von Borbas in Földr. Közl. 1900 p. 260 unter Beifügung des Binomen *S. Vörösmartyana* Borb. beschrieben, in deutscher Uebersetzung (Földr. Közl. 1900 p. 4) als *Amaniana* × *silesiaca*. Geht schon aus der am letzten Orte gegebenen Diagnose („capsulae sericeo-tomentosae“) hervor, daß die Deutung des Strauches als Verbin-

derung zweier kahlfrüchtiger Arten, der *S. nigricans* und *silesiaca*, nicht in Betracht kommen kann, so ergibt die Prüfung des Originals in Borbas' Herbar vollends, daß es sich nur um die Kreuzung *S. aurita* × *silesiaca* handeln kann. Außer den behaarten Pedizellen und Kapseln weisen die Blattform und Nervatur ganz deutlich auf *S. aurita*.

Wie Borbas auf die Einwirkung von *S. nigricans* überhaupt kam, erhellt aus seinen Determinationen der übrigen am Fundorte seiner *S. Vörösmartyana*, auf der Veterna Hola in den Karpaten, aufgenommenen Weiden. Alle für *S. nigricans* oder deren Bastarde gehaltenen Sträucher stellen Verbindungen der *S. silesiaca* dar, sind also für dieses Gebiet sämtlich zu streichen! *S. nigricans* ist *S. aurita* × *silesiaca*, eine in der Tatra (Kohlbachtal) gesammelte *S. nigricans* × *silesiaca* ist *S. aurita* × *caprea* × *silesiaca*, eine *S. nigricans* × *silesiaca* von Lucski ist *S. caprea* × *silesiaca*, seine *S. caprea* × *nigricans* (*S. latifolia* Forb.) sind *S. caprea* × *silesiaca*, und seine *S. aurita* × *nigricans* sind *S. aurita* bzw. *aurita* × *silesiaca*.

Die Verwechslung von *S. silesiaca* und *nigricans* geschieht häufiger. Auch für die Tatra wird letztere von Schneider-Sagorski, Fl. d. Centralkarp., anscheinend als — stellenweise wenigstens — ziemlich verbreitet aufgeführt mit der Bemerkung „von der vorigen (nämlich *S. silesiaca*) durch die unterseits bläulichen Blätter auch ohne Früchte resp. Blüten schon zu unterscheiden.“ Ich selbst sah *S. nigricans* in der Tatra nicht, und auch Woloszczak, der die Weidenflora der Tatra gut kannte, bestreitet ihr Vorkommen in diesem Gebirge wie überhaupt in den Karpaten. (Ö. B. Z. 62. 1912. 168.) Im Riesengebirge dagegen wächst *S. nigricans* (sehr spärlich oberhalb Krummhübel) in Gesellschaft der *S. silesiaca*, doch konnte ich keinen Mischling der beiden Arten feststellen.

---

### *Salix glabra* × *silesiaca* delenda.

Das in Wimmers Herbar unter dem Namen *S. silesiaca* × *glabra* liegende und von v. Seemen (Syn. IV. 253) erwähnte Exemplar dieses vermeintlichen Bastardes hat dicht behaarte Fruchtknoten, kann also, da sowohl *S. gla-*



*bra* wie *S. silesiaca* immer kahle Fruchtknoten besitzen, die vermutete Kreuzung nicht darstellen. Wahrscheinlich handelt es sich bei dieser Weide, wie v. See men wohl richtig annimmt, um *S. glabra*  $\times$  *grandifolia*, und diese Deutung ist auch mit dem Fundort vereinbar. (Salzburg.)

*Salix silesiaca*  $\times$  *Daphnoideae*.

***Salix daphnoides*  $\times$  *silesiaca*.**

Dieser Bastard ist bisher nur einmal aufgefunden worden, und zwar 1887 von Woloszczak ohne Blüten. Mir lagen genügende Belege sowohl aus W.'s eigenem wie aus dem Herbar Re chinger vor, welche die Elternschaft der *S. daphnoides* wohl unzweifelhaft dartun. Neben den von diesem parens bereits von W. aufgeführten Merkmalen (dunkle Farbe und Glanz der Blattoberseite, Form der Nebenblätter, Farbe der Innenrinde, mitunter sichelförmig gekrümmte Blattspitze) sei neben der Form und Nervatur der Blätter besonders noch eine Beeinflussung des Blattrandes und -induments erwähnt. Der Blattrand der *S. daphnoides* ist (wenigstens immer nach dem Trocknen) knapp scharf umgerollt und knorpelig, in seiner gelblichen oder weißlichen Färbung sich scharf von derjenigen der Blattunterseite abhebend. Um die Zahndrüsen herum ist der Rand bei reifen Blättern immer geschlossen (verwachsen), so daß die Drüsen also eigentlich auf der Blattoberseite liegen und nur dem umgerollten Rande aufsitzen. Von der Blattunterseite her gesehen bildet so die Innenkante des gerollten Blattrandes in der Regel nur eine schwachgeschweifte, mitunter fast gerade Linie, während umgekehrt von der Oberseite des Blattes aus betrachtet derselbe Rand  $\pm$  scharf drüsig gezähnt erscheint. Der der Zahnspitze zustrebende Nerv ist infolge der eigentümlichen Rollung des Blattrandes unter der Lupe nicht bis zu den Drüsen zu verfolgen, während er bei den in Betracht kommenden *Capreae* gewöhnlich bis zur Einmündung in die Drüse zu erkennen ist. Die an Woloszczaks Weide entstandene Kombination der Blattrandcharaktere zeigt trotz der starken Beeinflussung durch den anderen Elter auch die Wirkung der Faktoren des eigentümlichen *daphnoides*-Blattrandes. Zwar ist seine Färbung bei weitem nicht so intensiv wie bei *S. daphnoides*, aber die Umfassung der Drüsen durch den knorpeligen Blattrand

macht sich trotz der lebhaften Zähnung gewöhnlich recht deutlich bemerkbar.

Das Indument der Blattunterseite bei W.'s Weide besteht aus meist ziemlich lockeren, gekrümmten, nicht gerade kurzen Haaren, die sehr stark an den Typus der *caprea*-Haare erinnern. Dazwischen stehen, teils vereinzelt, teils in größerer Zahl (an der Spitze der oberen Blätter), noch längere  $\pm$  gerade, der Rippe gleichlaufende, locker ange-drückte Haare, die ohne Zweifel von *S. daphnoides* stammen. Vor allem sind sie nicht der *S. purpurea* entlehnt, die statt der *S. daphnoides* als parens vielleicht noch in Frage kommen könnte.

Die Nebenblätter sind klein und schmaleiförmig. Man sollte bei dem Zusammenwirken der Faktoren für kräftige halbherzförmige *daphnoides*- und ebenso ansehnliche und gleichgestaltete oder noch breitere *silesiaca*-Nebenblätter eine andere Ausbildung der stipulae erwarten. Hier muß jedoch darauf hingewiesen werden, daß weniger entwickelte, schmalere stipulae von genau gleicher Form wie an W.'s Strauch bei *S. daphnoides* durchaus keine Seltenheit sind, so daß bei  $\pm$  starker Dominanz der *daphnoides*-Nebenblätter wohl diese Form resultieren kann. Hieraus braucht also auf Elternschaft der *S. purpurea* nicht durchaus geschlossen zu werden. So ist nach meinem Erachten eine Beteiligung der *S. daphnoides* gewiß.

Größere Schwierigkeiten bereitet die Auffindung des zweiten Elters, und das Vorhandensein von älterem Holz, das man auf Striemen hin untersuchen könnte, würde hier vielleicht gute Dienste leisten. Leider fehlt es aber an solchem. Es wäre nämlich zu erwägen, ob nicht z. B. schon die geringere Entwicklung der stipulae einem von einer anderen Art statt der *S. silesiaca* eingeführten Hemmungsfaktor zuzuschreiben sei. In denke hier zunächst an *S. caprea*, deren stipulae schwach entwickelt sind oder fehlen. Auf die Beteiligung dieser Art deutet nämlich ein wichtiges Merkmal, das oben beschriebene Indument der Blattunterseite, soweit es nicht von *S. daphnoides* herrührt. Ein derartiger Charakter der Trichome, die überdies in so dichten Beständen auftreten. — es handelt sich durchweg um gut ausgereiftes Laub (coll. 22. VIII.) —, ist der *S. silesiaca* fremd. Es würde daher ohne weiteres auf Elternschaft der *S. caprea* geschlossen werden dürfen, wenn hier nicht die Möglichkeit einer „Bastardkonstruktion“ gegeben wäre, d. h. der Neubildung eines in keinem der Eltern

in der manifestierten Form vorhandenen Merkmals durch das Zusammenwirken entsprechender Faktoren der beiden Eltern. Es dürfte demnach im Bereich der Möglichkeit liegen, daß der Faktor für die gekrümmten kurzen Trichome der *S. silesiaca* im Verein mit dem für die langen Trichome der *S. daphnoides* die hier vorhandene neue Eigenschaft der langen gekrümmten Haare zur Manifestation gebracht hat (Krümmung und Länge in Dominanz). Nicht höher ist dabei der Umstand zu bewerten, daß das Indument bei dem Bastard dichter ist als man erwarten sollte. Ist doch zu beachten, daß erstlich eine stärkere Behaarung der *S. daphnoides* vorkommt (*f. pilosa* Ser.), daß aber selbst bei Annahme eines typischen *daphnoides*-parens die Faktoren der in Latenz befindlichen stärkeren Behaarung infolge der durch die Kreuzung erfolgten Störung in der Betätigung der Realisierungstendenzen in Aktivität treten könnten, wie es in ähnlichen Fällen gelegentlich vorkommt. Aus allen anderen Merkmalen der Blätter, insbesondere auch aus der Form, läßt sich eine Einwirkung der *S. caprea* mit Sicherheit nicht herleiten. Der Blattschnitt weist viel mehr auf *S. silesiaca* als auf *S. caprea*, und ich bin daher der Ansicht, daß es sich bei unserem Strauch tatsächlich um die Verbindung *S. daphnoides* × *silesiaca* handelt, in der außerdem vielleicht, aber durchaus nicht mit einiger Sicherheit, *S. caprea* als dritter parens beteiligt sein kann. Bei der großen Häufigkeit der *S. caprea* × *silesiaca* dürfte die Bildung der Tripelverbindung kaum mit geringerer Wahrscheinlichkeit zu erwarten sein als die des einfachen Bastards.

Im Herbar Woloszczak liegt unter dem Namen *S. daphnoides* × *silesiaca* noch ein ♀ Blütenzweig aus dem Zipser Komitat (Centralkarpaten), der nur eine Form der *S. silesiaca* darstellt.

Descr. Frutex cortice interiore pallide citrino. Ramuli horni olivaceo-fusci v. castaneo-nigricantes, ab ima glabri sursum subtomentosi. Gemmae turgido-ovatae, carinatae, breviter acuminatae, pubescentes v. glabratae, lutescentes. Stipulae parvae, ovatae, acuminatae, crenato-dentatae. Folia novella castaneo-rubicunda, adulta inferiora obovata, superiora oblongo-lanceolata (In apoblastis lanceolata et tunc eis *S. callianthae* simillima) in acumen nonnunquam falcato-curvatum magis sensim producta, basi rotundata v. cuneata, medio v. mox supra medium latissima, supra in costa lutescenti tomentella ceterum lucido-viridia, subtus pallidiora gla-

brescentia v. superiora pilis 0,5—1,5 mm lgis. curvulis subsericeo-canescencia, margine inaequaliter subundulato-ser-rata, nervatura superne haud parum prominente inferne distincte elevata, nervis primariis 15—20.

**Verbreitung.** Bisher nur am Bache Wielki Hramitny unweit Hryniawa, Kreis Kolomyja in Ostgalizien. Könnte wohl aus weiteren Teilen des Verbreitungsgebietes der *S. silesiaca* (Ost-Sudeten, Nord-Karpaten) zu erwarten sein.

**Synonyma.** *S. daphnoides* × *silesiaca* Woloszczak Drugi Przyczynck Flory Pokucia in Sprawozd Kom. fiz. Akad. Umiejtn. Krak. XXII. 1888. 195 [12]. — *S. silesiaca* × *daphnoides* v. Seem. in Syn. IV. 1908. 264. — *S. daphnoides* × *caprea* Zapalowicz Consp. Fl. Gal. crit. II. 1908. 40. — *S. Zenoniae* Wol. l. c. — *S. Woloszczaki* Zapal l. c.

---

*Salix silesiaca* × *Viminalis*.

**Salix silesiaca** × **viminalis**.

Der Bastard ist steril von K o t u l a und dann am gleichen Standort von W o l o s z c z a k gesammelt und von letzterem 1891 beschrieben worden. Auf Grund des Materials in W.'s Herbar ist an der Richtigkeit der Deutung nicht zu zweifeln. Die Blätter sind unterseits kaum schimmernd, da die Haare meist gebogen, selten ganz gerade und pleuroskop sind. Ausgereiftes Laub liegt im Herbar W.'s nicht vor, dagegen im Krakauer Herbar. Es zeigt zuletzt eine starke Verkahlung, die ganz deutlich die Beteiligung der *S. silesiaca* verrät. Z a p a l o w i c z hat später (1908) die Weide (die von R e h m a n gesammelten Krakauer Exemplare) ebenfalls beschrieben, und zwar unter dem Namen *S. Rehmani* (*S. incana* × *silesiaca*). Diese Deutung, die schon W. (Ö. B. Z. 62. 1912. 168) als irrtümlich zurückgewiesen hat, ist sicher nicht richtig.

**Descr.** Habitu *S. viminalis*. — Ramuli novelli dense albo-pubescentes. Gemmae flavescentes, ovato-oblongae, obtusiusculae v. acutae, villosae. Stipulae e basi semi-ovata lineari-lanceolatae, ad 1 cm lgae., interdum (foliorum in basi ramuli) alte divisae. Folia in petiolo 8—15 mm lgo. lineari-lanceolata (1:5—7), medio v. mox infra medium latissima, longe acuminata, imprimis superiora basi cuneata, supra saturate viridia, costa puberula excepta glabra, nitida, subtus

glauescentia, pilis sat brevibus omnino cutrvis dispersis vix micantia, demum  $\pm$  glabrescentia, margine manifesto irregulariter repando- v. crenato-dentata, nervis primariis 13—20 stramineis a sese remotis nonnunquam mox furcato-anastomosantibus. Folia in vernatione marginibus revolutis.

**Verbreitung.** Bisher nur in den Karpate n (Zakopane unter dem Berge Nosal am Fuße der Tatra). Da sich die Wohngebiete der beiden Eltern sicherlich nicht so selten berühren, so ist auf die Hybride bzw. die Verbindung der *S. viminalis* mit den häufigen *silesiaca*-Mischlingen (*S. aurita*  $\times$  *silesiaca*, *caprea*  $\times$  *silesiaca* etc.) besonders zu achten.

**Synonyma.** *S. silesiaca*  $\times$  *viminalis* Kotula Distrib. Plant. Vasc. 1891. — Richter-Gürke, Pl. Eur. II. 1897. 26. — Schneider, Hdb. Laubh. 1904. 46. — Camus, S. d'Eur. et Mon. II. 1905. 161. — v. Seemen in Syn. IV. 1908. 273. — *S. Kotulae* Woloszczak in Ö. B. Z. 41. 1891. 234. — Richter-Gürke l. c. — *S. Rehmani (incana*  $\times$  *silesiaca)* Zapalowicz Consp. Fl. Gal. crit. II. 1908. 41.

***Salix Gmelini*  $\times$  *silesiaca* n. hybr.**  
(*Salix caucasica*  $\times$  *Gmelini*.)

Zu *Salix silesiaca*  $\times$  *viminalis* rechnete ich einen im Leingrader Herbar befindlichen Laubzweig, der von Akinfiw 1888 im Kaukasus gesammelt und von Lackschewitz als „*S. caprea*  $\times$  *viminalis*?“ bezeichnet wurde. Nachdem ich mich aber davon überzeigte, daß *S. viminalis* auch im Kaukasusgebiet durch *S. Gmelini* Pall. vertreten ist, kann nur die Verbindung mit dieser Art in Frage kommen. Da das Blattindument bei der Pflanze ziemlich zurücktritt und in seinem Charakter durch den Einfluß der *S. silesiaca*-Faktoren weiter beeinflußt wird, so kann die Entscheidung, ob *S. viminalis* oder *Gmelini* hier mitgewirkt hat, auf Grund der morphologischen Merkmale nicht erfolgen, zumal die kaukasischen Vertreter der *S. Gmelini*, wenigstens soweit ich solche sah, nicht gerade breitblättrig zu nennen sind. Von Woloszczaks *S. silesiaca*  $\times$  *viminalis* weicht die kaukasische Hybride durch folgendes ab: Ramuli novelli glabri. Stipulae nullae. Folia latiora (1 : 3 $\frac{1}{2}$ —4), brevius v. sensim acuminata, basi magis rotundata, subtus primo pilis brevibus haud dense obsita demum  $\pm$  glabra.

Die zuletzt unterseits z. T. völlig kahlen Blätter weisen weder auf *S. caprea* noch auf *S. Medemii* als Komponenten.

Verbreitung: Kaukasus.

---

### *Salix lapponum* × *silesiaca*.

Dieser Bastard war bisher nur aus den Sudeten bekannt und wurde dort (nach Wimmer, Sal. Eur. 196) zuerst von Tausch festgestellt. Seitdem ist er im Riesengebirge ziemlich oft und auch von mir von einer sehr großen Zahl von Sträuchern gesammelt worden. Die Mittelform ist sehr leicht unter den Eltern zu erkennen. Aber es kommen recht zahlreiche stark goneokline Sträucher vor, vermutlich meist Rückkreuzungen, so daß die Determination mitunter großen Schwierigkeiten begegnet. Ich fand einige *S. lapponum* × *silesiaca*-Bestände, in denen nur wenige *lapponum*-Sträucher wenigstens phänotypisch als artrein anzusprechen waren, so im Melzerkessel und im Grunde zwischen den beiden Teichen. Allerdings zeigen viele der Individuen, die man der *S. lapponum* zuzuweisen pflegt, ihre Bastardnatur recht deutlich, wenn man nicht nur den Merkmalen der *S. silesiaca* genügende Aufmerksamkeit schenkt, sondern sich auch die Formen der *S. lapponum* recht genau ansieht. Die Variationsweite dieser Art besitzt viel zu verschwommene Grenzen. So ist die Länge des Pedizells durchaus nicht so schwankend wie z. B. v. Seemen (Syn. IV. 182) es angibt („bis fast  $\frac{1}{2}$  so lang als der Fruchtknoten“) und dem entsprechend das Längenverhältnis von Pedizell und Nektar. Letzteres wurde im Riesengebirge nie „etwa so lang als der Fruchtknotenstiel“ (l. c.) angetroffen.

Auf die starke Vermischung der *S. lapponum* mit gewissen Arten und die dadurch entstehende ununterbrochene Formenkette zwischen den Eltern hat auch B. J. Floderus (Om Grönlands Salices. 1923. 96) hingewiesen. Vielleicht wurde aus diesem Grunde das Vorkommen des Bastards in der Tatra übersehen, wo von mir einige der *S. lapponum* näher stehende und mit ihr wachsende Sträucher festgestellt wurden, während mediante Bildungen dort fehlten. Allerdings ist die Gelegenheit zur Bildung des Bastardes in der Tatra viel ungünstiger, da die *lapponum*-Bestände verhältnismäßig hoch liegen und in der Regel durch hohe Talstufen von den letzten Sträuchern der *S. silesiaca* getrennt werden.

Der Pedizell der *S. lapponum* ist immer sehr kurz (höchstens  $\frac{1}{2}$  mm lang) und dick, während das breitbandförmige Nektar  $\pm$  doppelt so lang ist. Nie ist der Fruchtknoten oder das Laub kahl. Die f. *Daphneola* Wim. gehört nicht zu *S. lapponum*, sondern zu *S. lapponum*  $\times$  *silesiaca*. Schon unter dem Namen dieser Varietät liegen zahlreiche Bastarde, die z. T. recht deutlich gezähnte Blätter aufweisen, z. T. ganzrandig sind. *S. lapponum* hat aber, mit ziemlich seltener, im Riesengebirge nie beobachteter Ausnahme der *Basispartie*, völlig ganzrandige Blätter. Die Zähne des basalen Randes sind zudem von besonderer Art und nicht mit den Zähnchen zu verwechseln, die der Bastard aufweisen kann. Randdrüsen finden sich bei *S. lapponum* ebenfalls selten und spärlich und meist nur an besonders üppigen Blättern. Diese mohnkornförmigen Drüsen stehen nie auf Zähnen! Vielmehr sitzen sie genau genommen der Blattoberfläche auf, stehen aber gewöhnlich so hart am Rande, daß sie dem kurz umgerollten Saum aufsitzen und somit seitliche Stellung einnehmen. Seltener sind sie deutlich erkennbar, wo sie etwas weiter auf die Blattoberfläche gerückt sind. Die Haare der Blattoberseite erschweren die Feststellung der Drüsen noch erheblich. *S. lapponum* verhält sich in den Merkmalen ihres Blattrandes ganz ähnlich wie *S. viminalis*, woraus z. B. auch eine interessante unten näher bezeichnete Blattrand-Form des Bastardes resultiert.

Im Wuchs weichen die beiden Eltern ziemlich auffallend voneinander ab, namentlich wenn wir an die *S. silesiaca* geschützterer Standorte denken. Im Bastard kommt die Natur der schlankeren verlängerten *silesiaca*-Leittriebe fast immer deutlich zur Geltung, wenn es sich nicht gerade um Individuen handelt, die allem Sturm und Wetter ausgesetzt sind. Gewöhnlich ist der Wuchs auch lockerer als bei *S. lapponum*.

Bezüglich des Striemenmerkmals sind mediantenbildungen auch hier die häufigsten: vereinzelt bis sehr zerstreute Striemen, die oft in die der *S. lapponum* eigentümlichen Knospenbuckel übergehen (kurze, dicke Striemen). Daneben kommen seltener striemenlose Individuen vor.

Die für *S. lapponum* charakteristische Knospenform (konisch mit längerer Spitze) macht sich sehr häufig im Bastard geltend. Die *S. lapponum* des Riesengebirges und der Tatra (aber nicht die Art in ihrem ganzen Umfange) besitzt fast durchweg zuletzt kahle, meist stark glänzende

Knospenschuppen (nur selten noch im Frühjahr schwach behaart), ebenso wie *S. silesiaca*.

Die jungen Blätter der *S. lapponum* sind, zum Unterschiede von denen der *S. silesiaca*, sehr häufig am Rande stärker zurückgerollt, was sich beim Bastard entsprechend bemerkbar macht. Im Blattschnitt zeigt *S. silesiaca* ihre Mitwirkung gewöhnlich am deutlichsten an den oberen Blättern der Leittriebe, wie ja auch bei dieser Art die Spitzenblätter oft erheblich von den übrigen abweichen. Erschwerend wirkt oft, daß nur Kurztriebe (mit womöglich noch nicht ausgereiften Blättern) zur Verfügung stehen, die bei keinem der Eltern die charakteristische Form zeigen: bei *S. silesiaca* oboval bis oblanzeolat, mit der größten Breite im obersten Drittel, bei *S. lapponum* der Sudeten eiförmig-lanzettlich, am Grunde mehr abgerundet, mit der größten Breite in oder schwach oberhalb der Mitte, bei *S. lapponum* der Tatra wie bei *S. silesiaca* oboval bis oblanzeolat. Es muß aber nochmals betont werden, daß in der Regel nur reife Blätter diesen Blattschnitt wirklich gut zeigen, namentlich die eigenartige Blattbasis der Sudeten-*lapponum*. — Gefaltete Blattspitze verrät nicht selten die Beteiligung der *S. lapponum*. Der Wirkung des Faktors für gefaltete Blattspitze ist auch die Entstehung der *ssf. anacampophylla* zuzuschreiben, die ähnlich bei anderen Hybriden zustande kommt. (Vergl. *S. aurita* × *caprea* *ssf. anacampophylla* in des Verf. Ueb. nordd. Weid. 70).

Die Nervatur des *lapponum*-Blattes (der Sudeten) unterscheidet sich von derjenigen der *S. silesiaca* insbesondere dadurch, daß auf der Blattunterseite nur die Rippe und die Seitennerven scharf hervortreten, hingegen alle Verbindungsnerven im allgemeinen flach oder nur ganz schwach erhaben sind, während diese bei *S. silesiaca* ebenfalls deutlich hervorspringen. Der Bastard zeigt diese erstarken Verbindungsnerve in verschieden großer Zahl, mitunter in den Randpartien lebhafter ausgeprägt.

Wie erwähnt, zeichnet sich *S. lapponum* der Sudeten wie der Tatra gegenüber der *S. silesiaca* durch Ganzrandigkeit aus. Der Rand ist oft schwach „ausgeschweift“, d. h. gewisse Punkte des Randes, in denen wir wohl immer die Sitzpunkte der verkümmerten Drüsen zu suchen haben, sind etwas eingezogen. Während die Randfaktoren der Komponenten in ihrem Zusammenwirken gewöhnlich Bildungen in den verschiedenen Stufen von der vollen Ganzrandigkeit



bis zur unregelmäßigen Kerb-Zählung der *S. silesiaca* ergeben, liegt in einem bisher nur vereinzeltten Falle eine Neubildung der Randlinie vor. Hier erzeugt der Faktor für die eben beschriebene Randführung des *lapponum*-Blattes in Verbindung mit dem Zähnungsfaktor der *S. silesiaca* eine Kerbung, die sich aus einer Mischung von einigermaßen charakteristischen *silesiaca*-Zähnen mit  $\pm$  halbkreisförmigen Kerbzähnen (mit oder ohne Drüse) und ganz flachen, breiten Randstücken (oder vielmehr aus in kürzeren Zwischenräumen durch tiefere, spitze oder runde Einschnitte unterbrochener Ganzrandigkeit) zusammensetzt. Die  $\pm$  runden Kerbzähne geben im allgemeinen das Gepräge. Diese Form des Blattrandes (*ssf. crenata*) gehört also zu den Bastardkonstruktionen, wie die *ssf. rectidens* der *S. aurita*  $\times$  *caprea*  $\times$  *silesiaca* und die *ssf. dentata* May. der *S. aurita*  $\times$  *repens*.

Das Indument der Blattunterseite aller *lapponum*-Rassen (und in entsprechend geringerem Maße auch der Oberseite) setzt sich aus ziemlich langen und kürzeren meist etwas verbogenen und locker anliegenden Haaren zusammen, die, nach verschiedenen Richtungen strebend (ausgenommen die nicht selten auftretenden  $\pm$  geraden Haare der Rippe und Seitennerven, die diesen parallel oder nach vorn gerichtet sind), sich zu einer dichten, oft  $\pm$  filzigen Decke vereinen. Unter den Haaren dieses Induments befinden sich immer  $\pm$  zahlreiche schraubenförmig gedrehte Haare, wie unter den Barthaaren der *hastata*-Blütenschuppen. In den Bastarden mit *S. silesiaca* machen sich diese Eigenschaften des Induments  $\pm$  bemerkbar. Sehr oft findet allerdings eine Verkürzung der Trichome statt, selten dagegen eine stärkere durch einen entsprechenden *silesiaca*-Faktor bedingte  $\pm$  halbkreisförmige Krümmung. Fast völlige Verkahlung ist nicht selten, wie auch entgegengesetzt öfter filziges Indument angetroffen wird.

Die Nebenblätter sind selten einigermaßen gut entwickelt; meist zeigen sie halbei- bis halbherzförmige Gestalt, geringe Größe und Hinfälligkeit.

Betreffs der Blütenschuppen bietet die Hybride alle Uebergangsformen von den kleinen, oft schmalen (wenigstens im ♀), wenig geschwärtzten der *S. silesiaca* bis zu den meist ziemlich großen  $\pm$  breiten, mindestens zur Hälfte tief schwarz gefärbten squamae der *S. lapponum*.

Das eingangs bereits erwähnte Längen-Verhältnis zwischen P e d i z e l l und N e k t a r ist wohl zu beachten. Nur

selten prävaliert das *lapponum*-Verhältnis stark, fast immer ist die Abweichung von diesem so groß, daß sie eine greifbare Handhabe für die Deutung bietet. Die Medianz kommt etwa in gleicher Länge von Pedizell und Nektar zum Ausdruck. Nicht selten, mitunter recht auffällig, finden wir im gleichen Kätzchen Differenzen in diesem Verhältnis.

Die durch Faktoren der *S. silesiaca* herbeigeführte Verkahlung des Fruchtknotens erreicht in den meisten Fällen einen deutlich festzustellenden Grad. Unter den ungleichmäßig behaarten fiel mir eine Form mit völlig kahlem Pedizell und kahler Basispartie, aber dichtfilzigem oberem Fruchtknotenstück auf. In der Regel ist der Pedizell bei solchen Formen behaart. Die der *S. lapponum* eigentümliche sehr häufige Behaarung des langen Griffels dominiert hin und wieder vollkommen. Die Griffellänge des Bastards schwankt sehr; häufiger sind die langgriffligen Formen, und ebenso bringen sich die langen, fadenförmigen, meist tief geteilten Narben der *S. lapponum* gewöhnlich zur Geltung.

*S. lapponum* besitzt, wie vorher gesagt, nie kahle Fruchtknoten; diese (in der *f. daphneola*) sind vielmehr, ebenso wie die kahlen Blätter, von *S. silesiaca* entlehnt. Besonders kleinblättrige Formen, die an ungeschützten Stellen der Patschewiese (Riesengebirge) wachsen, können allerdings wohl irreführen, zumal sobald die Blätter noch ganzrandig sind (was aber sogar bei großblättrigen Formen nicht selten ist!). Ich beobachtete die Weide u. a. an derselben Stelle, wo sie K r a u s e als erster entdeckte (in einer Aushöhlung am Bach auf der Patschewiese, vergl. W i m m e r in Jahresber. Schl. Ges. 1846. 186). Das Sträuchlein zeigte vereinzelte Striemen. An einem andern Exemplar (Patschewiese, leg. S c h o l z 1901) fand ich Narben vor, die trotz sehr langen Griffels bezl. ihrer Länge von denen typischer *S. silesiaca* in keiner Weise abwichen.

Eine recht interessante Griffelbildung ist noch zu erwähnen. Ein eigentlicher Griffel war hier überhaupt nicht vorhanden, sondern die Kapsel verjüngte sich im oberen Teil in der Weise, daß sie einem langen, wenngleich etwas stärkeren Griffel gleich. Beim Öffnen der Kapsel teilte sich auch dieser „Griffel“ bis zu dem Punkt, an dem die ziemlich langen Narben ansetzten. Das griffelartige Gebilde, das wir als eine Uebergangsbildung zu den Fruchtblättern aufzufassen haben, war bis obenhin wie der germen gleichmäßig behaart.

**Descr.** Frutex humilis ad 1,50 m altus ramis brevibus. Ramuli novelli breviter sparse pilosi, anniculi glabri, castanei v. rufi  $\pm$  nitentes. Lignum vibicibus sparsis v. singulis praeditum subinde leve. Gemmae ovato-conicae apice obtuso v. subelongato, puberulae, demum vulgo glaberrimae, castaneae  $\pm$  nitentes. Stipulae sat mediocres, semi-ovatae v. cordatae apice acutiusculo v. obtusiusculo, dentatae v. integrae. Folia recentissima e cono foliari proxime expedita marginibus saepe revolutis. Folia adulta in petiolo ad 1 cm lgo. (raro ultra) obovata v. ovato-lanceolata, antice omnino  $\pm$  acutata, apice plano v. plicato, supra demum plerumque  $\pm$  glabra saturate viridia nitidula, subtus tum dense cano-pilosa v. albedo-tomentosa tum glabrescentia viridia v. cano-viridia, pilis singulis vestimenti saepe in cochleae modum tortis, margine arcuato- v. irregulariter minuteque serrata v.  $\pm$  integra, nervatura superne in vulgus parum impressa inferne (interdum costa nervisque 1<sup>i</sup> ordinis tantum) distincte prominente. Juli praecoces v. minus crebro coetanei in pedunculo foliolis persistentibus v. caducis suffulto,  $\sigma$  ovati v. ovato-cylindrici, densiflori. Squamae obovatae,  $\pm$  dimidia parte atrae v. fuscae, longe barbatae. Nectarium anguste-oblongum squama ter brevius, filamenta glabra v. subglabra squama bis (v. ter) longiora. Juli  $\rho$  ovato-cylindrici v.  $\pm$  longe-cylindrici, densiflori raro subrelaxati. Squamae ut in mare. Nectarium anguste-oblongum pedicellum aequans v. bis brevius v. bis longius. Pedicellus glaber v.  $\pm$  cano-pilosus germine bis — quater brevior. Germen glabrum v.  $\pm$  pilosum v. tomentosum, e basi ovata tum longius tum brevius attenuatum, stylo 0,3—1,5 mm lgo. subinde piloso, stigmatis omnino linearibus 0,4—1 mm lgis. divis.

**Verbreitung.** Bisher war der Bastard nur aus dem Riesengebirge bekannt, wo er fast überall mit den Eltern nicht selten wächst, vereinzelt auch tiefer als *S. lapponum* steigt. Er dürfte also auch gelegentlich im Gesenke vorkommen. In der Tatra ist er, wie eingangs erwähnt, infolge der ungünstigen Lage der elterlichen Standorte zu einander selten (Rohacz 1663 m leg. Kotula als *S. phlycifolia*  $\times$  *silesiaca*, emend. Zapalowicz „*S. Tatorum*  $\times$  *lapponum*“, emend. Woloszczak „*S. phlycifolia*  $\times$  *silesiaca*“ und Hlinskatal 1800 m).

**Synonyma.** *S. lapponum*  $\times$  *silesiaca* Wimmer in Denkschr. Schl. Ges. 1853. 167. — Schneider, Hdb. Laubh. 1904. 49. — Camus, S. d'Eur. et Mon. II. 1905. 156. — *S. silesiaca*  $\times$  *lapponum* Wimmer in Flora XXXII.

1849. 44. — Fiek, Fl. v. Schles. 1881. 411. — Nyman, Consp. Fl. Eur. 1881. 670. — Karsten, Flora. 1895. 13. — Richter-Gürke, Pl. Eur. II. 1897. 29. — Zahn in Koch, Syn. 3. Aufl. 1907. 2354. — v. Seemen in Syn. IV. 1908. 274. — *S. nepetifolia* Presl, Fl. Cech. 1819. 205. — Gürke-Richter l. c. — Zahn l. c. — *S. Tauschiana* Sieber, Cat. 1821. — Pokorny, Oest. Holzpf. 1864. 108. — Andersson in DC. Prodr. XVI, 2. 1868. 279. — Celakowsky, Prodr. Böhm. 1872. 141. — *S. arachnoidea* Tausch, Dendr. — *S. sphenocarpa* & *latifolia* Tausch, Dendr. — Pl. sel. — *S. multiglandulosa*, *S. m. β latifolia* Tausch, Dendr. — Pl. sel. — *S. sphenogyna* Tausch, Dendr. — Pl. sel. (♀, ♂!). — *S. sph. β psilocarpa* (non *γ lanceolata!*) Tausch, Dendr. — Pl. sel. — *S. riphaea* Tausch, Dendr. — Pl. sel. — *S. r. β incana* Tausch, Pl. sel. — *S. rupicola* Tausch, Dendr. — Pl. sel. — *S. r. β latifolia* Tausch, Pl. sel. — *S. stricta* Tausch, Dendr. — Pl. sel. — *S. cistifolia* Tausch, Dendr. — Pl. sel. — *S. pulverulenta* Tausch<sup>1)</sup>, Pl. sel. — *S. Daphneola* Tausch, Dendr. — Pl. sel. — Regensb. Fl. 1837. 343. — Nyman, Consp. Fl. Eur. 181. 606. — *S. arenaria γ denudata* Tausch, Dendr. — Pl. sel. — *S. xylosteifolia*, *Albina*, *sphenocarpa*, *erytrophleba* Tausch in sched. herb. Tauschii. — *S. lapponum* L. *γ Daphneola* Wimmer Fl. v. Schles. 1857. 188. — Richter-Gürke, Pl. Eur. II. 1897. 29. — *S. l. f. daphneola* Anderss. in DC. Prodr. XVI, 2. 1868. 276. — *S. l. β glabra* Engler in sched. herb. — *S. l. foliis viridibus glabris*. Wimmer, Coll. 94. — *S. l. foliis angustis parcius vestitis*. Wim., Col. 96. *S. l. var. foliis oblongo-lanceolatis subtus nudiusculis* Wim. in herb. — Omnes sens. ampl. — *S. Tatrorum* × *lapponum* (*S. Kotuliana*) Zapalowicz, Consp. Fl. Gal. crit. II. 1908. 68<sup>2)</sup>).

Icones. Pokorny, Oest. Holzpf. n. 313. 314 sub nom. *S. Tauschiana* Sieb. (fol.). — Schneider, Hdb. Laubh. p. 48 fig. 191 sub nom. *S. lapponum f. daphneola*. (Typische kleinblättrige Form mit beiderseits verschälerten Blättern.) — Camus, Atl. pl. 5 (38), AS, T—V, X.

<sup>1)</sup> Unter diesem Namen liegt im Herb. Tausch wohl irrtümlich auch ein Exemplar *S. caprea* × *silesiaca* ♂.

<sup>2)</sup> cf. *S. phyllicifolia* × *silesiaca* p. 77. — Ad *S. lapponum* foliis juvenilibus subtus sat dense pilis diversis laxis perplexis tomentosis. postea tenuiter subarachnoidea-pilosis, costa densius tomentosa, stylis stigmatisque sublongioribus filiformibus; ad *S. silesiacam* foliis maioribus glabrescentibus margine subcrenatis, stipulis (subrotundis, ca 1×1,5 mm. in surculis quoque brevibus). pedicello (capsulae maturae) ca. 1,2 mm lgo., capsulis omnino glabratis (rarius pilosis).

EXSICC. Tausch, Dendr. et Pl. sel. sub nom. supra memoratis. — Wimm. et Kr., H. S. n. 112 ♀ (= Coll. 96) sub nom. *S. lapponum* „foliis angustis, parcius vestitis“<sup>1)</sup>; 131 ♀ (= Coll. n. 215)<sup>2)</sup>. — 132 ♀ (= Coll. 216). — 133 ♀ (= Coll. 217). — Wimm. Coll. n. 214 ♀, 215—217 v. supra, 218 ♀, 219 ♂<sup>3)</sup>; 218 b, c ♀ (in herb. Wimm.); 94 ♀ sub nom. *S. lapponum* „foliis viridibus glabris“; 96 ♀ v. supra. — Callier, Fl. siles. n. 953 ♀ (non vidi). — Baenitz, H. E. n. 4537 ♀ (sub nom. *S. Lappon. v. Daphneola* T.), 8055 ♀ (sub nom. *S. lappon. f. denudata* Buser), 8063 ♀, 9034 ♀.

Die Formen des Bastardes gliedern sich bezüglich ihres Laubes in drei natürliche Reihen:

I. f. **medians** foliis maturis aequaliter at non dense pilosis (subtus vix canescentibus).

A. Foliis in medio latissimis.

a) foliis utroque eodem modo angustatis (figura medianti)

sf. **xylostefolia** (Tausch l. c. ut spec.), foliis 1 : 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—4. — Hierher gehört Wimm., Coll. 96 (= H. S. 112).

a. ssf. **microphylla** foliis 2—3 cm longis.

b) foliis basi rotunda

1. apice ± obtuso: sf. **obtusata** foliis 1 : 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> (—3), oblongis;

2. apice acutato: sf. **adulterina** foliis 1 : 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—3<sup>1</sup>/<sub>2</sub>, ovatis v. ovato-lanceolatis saepius mox supra medium latissimis (figura *S. lapponum* typ. aemulantibus).

a. ssf. **grandifolia** foliis — omnium ramulorum! — 7—9 cm longis. — Hierher *S. arachnoidea* Tausch.

B. Foliis manifesto supra medium latissimis.

a) foliis 1 : ± 2: sf. **brachyphylla** foliis apice basique rotundatis.

<sup>1)</sup> Die Blätter sind feingezähnt, der Fruchtknoten neigt zur Verkahlung.

<sup>2)</sup> Nach dem Befund in Wimmers Herbar scheint es mir nicht ganz sicher, daß bei dieser Weide wirklich *S. lapponum* mitgewirkt hat. Sie könnte auch *S. caprea* v. *aurita* × *silesiaca* darstellen. Etwas längere Griffel so wie bei dieser Nr. kommen auch bei *S. silesiaca* vor.

<sup>3)</sup> Vielleicht ist hier außerdem *S. caprea* beteiligt.

- b) foliis  $1 : 2\frac{1}{4}—2\frac{3}{4}$ : sf. **obovata** foliis obovatis v. longe-obovatis, apice  $\pm$  rotundo, basi  $\pm$  breviter contracta (non cuneata). — Hierher gehört *S. sphenogyna* Tausch ♀.
- c) foliis  $1 : \pm 3(—4)$ : sf. **oblanceolata** foliis oblanceolatis apice  $\pm$  triangulari basi omnino breviter contracta. Hierher gehören
- a. sf. **cuneata** foliis basi anguste cuneata (lamina in petiolum  $\pm$  contracta); so auch *S. erythrophleba* Tausch.
- $\beta$ . sf. **parvifrons** foliis 2—3 cm longis.

II. f. **silesiacaeformis** foliis adultis  $\pm$  glabris (ut in *S. silesiaca*). Hierher *S. lapponum*  $\beta$  *glabra* Engler l. c. u. f. *daphneola* Anderss. l. c.

A. Foliis in medio latissimis.

- a) sf. **ligustrifolia** foliis basi apiceque pariter angustatis (figura medianti),  $1 : 3—4$ . Als extreme Formen beachtenswert:
- a. sf. **eudaphneola** foliis 1—3 cm longis. Wimm. Coll. 94.
- $\beta$ . sf. **magnifrons** foliis 5—6 cm longis.
- b) sf. **fallax** foliis basi rotunda apice acutato figura folii *S. lapponum*). Hierher *S. Lapponum* f. *denudata* Buser in Baenitz H. E. 8055.

B. Foliis supra medium latissimis.

- a) foliis  $1 : 2—2\frac{1}{2}$ : sf. **latifolia** foliis basi rotunda apice brevi; so auch *S. sphenogyna* Tausch ♂ und *S. multiglandulosa*  $\beta$  *latifolia* Tausch.
- b) foliis  $1 : \pm 3 (—3\frac{1}{2})$ : sf. **prolata** foliis basi  $\pm$  subito contracta apice obtuso (rarius subproducto); so *S. multiglandulosa* Tausch.

III. f. **sublapponum** foliis adultis subtus  $\pm$  cano- v. albo-tomentosis ( $\pm$  ut in *S. lapponum*).

A. Foliis in medio (v. proxime supra medium) latissimis.

- a) Foliis et basi et apice aequabiliter angustatis (basi  $\pm$  cuneata): sf. **lanceolata**, foliis  $1 : 3—3\frac{1}{4}$ .
- b) Foliis basi rotunda
1.  $1 : 2—2\frac{1}{2}$ : sf. **contrita**, foliis ovatis apice  $\pm$  obtuso.

2. 1 : (2 $\frac{1}{2}$ —) 3—4: sf. **decipiens**, foliis ovato-lanceolatis in acumen  $\pm$  acutum exeuntibus, figura folii *S. lapponum*; hierzu  
 a. sf. **leucophylla** foliis albo-tomentosis.  
 Selten.

B. Foliis supra medium latissimis (lamina latissima in tertia ca. parte infra apicem): sf. **Tatrae** foliis oblongo-obovatis, 1 : 2—3. Besonders in der Tatra; hierher aber auch *S. riphaea*  $\beta$  *incana* Tausch.

Als Formen von geringerer Bedeutung sind noch zu nennen:

- ssf. **anacampophylla**: folii lamina a medio in faucibus recurvata.  
 ssf. **tenuifolia**: foliis substantia tenuiore.  
 ssf. **integra**: foliis margine integro; so häufig.  
 ssf. **crenata**: foliis margine irregulariter saepe dense et minute crenatis (dentibus ex pte. semi-orbicularibus); so nur einmal gesammelt.  
 ssf. **multiglandulosa** (Tausch ut spec.): foliis sat minute denseque irregulariter v.  $\pm$  regulariter dentatis; so *S. multiglandulosa* T.

Was die Blüten anbetrifft, so erscheint wieder das ♀ Geschlecht besonders formenreich, da die Eltern nicht nur in der Bekleidung des Fruchtknotens und Pedizells von einander abweichen, sondern weiter erheblich in den Merkmalen der Blütenschuppen, der Drüse, der Pedizelllänge, des Griffels und der Narben. Es ergeben sich folgende Reihen:

- sf. **liocarpa** germinibus pedicellisque glaberrimis.  
 sf. **trichocarpa** pedicellis et germinibus ex pte. pilosis v. aequaliter sed parce pilis  $\pm$  fugacibus tectis  $\pm$  viridescentibus, v. pedicello nudo germineque piloso; hierher  
 ssf. **nudipes** pedicellis glaberrimis, germinibus albotomentosis; seltene Kombination, so *S. xylosteifolia* Tausch.  
 sf. **eriocarpa** germinibus pedicellisque cano- v. albotomentosis.

Auffallend weichen ferner von der Medianz ab:

- ssf. **brevipes** pedicellis brevissimis ( $\pm$  ut in *S. lapponum*). Nectario omnino pedicellum longitudine superante.

- ssf. **stylosa** stylo plus 1 mm longo, stigmati filiformibus ca. 1 mm longis.
- ssf. **microstyla** stylo stigmatisque brevibus  $\pm$  ut in *S. silesiaca* (stylo ad 0,5 mm, stigm. ad 0,4 mm).
- ssf. **microstigma** stylo plus 1 mm longo, stigmati brevibus (0,3—0,5 mm longis).
- ssf. **eriosyla** stylo permagna ex pte. dense piloso.
- ssf. **stenolepis** squamis angustis (0,5—0,8 mm latis) plerisque  $\pm$  acutis, minus atris; so auch *S. arachnoidea* Tausch.
- ssf. **platylepis** squamis latis (1 mm) in summa parte atris, antice  $\pm$  rotundatis.
- ssf. **macrostachya** iulis  $\pm$  laxifloris, primo saepius angustis, elongatis, demum ad 7 cm longis, so auch *S. multiglandulosa*  $\beta$  *latifolia* Tausch.

Andersson (in DC. Prodr. XVI, 2. 279) stellt die Formen *sublappinum* und *subsilesiaca* auf, die den üblichen Kombinationen *superlappinum* und *supersilesiaca* entsprechen.

Camus, Atl. pl. 5 (38) soll wohl heißen: T var. *subsilesiaca*, X var. *sublappinum* (statt umgekehrt), obgleich letztere meist längere Griffel besitzt.

*Salix silesiaca*  $\times$  *Capreae*  $\times$  *Viminalis*.

*Salix aurita*  $\times$  *caprea*  $\times$  *silesiaca*  $\times$  *viminalis* n. hybr.

Es erscheint sehr gewagt, die parentalen Merkmale einer sterilen Tetrahybride mit nur einiger Sicherheit zu fixieren. Ich selbst lege keinen allzu hohen Wert auf sterile Proben. Andererseits muß indessen betont werden, daß bei gewissen Arten aus sogenannten „vollständigen“ Exemplaren, d. h. aus Laub- und Blütenzweigen, oft mit viel geringerer Sicherheit auf die Eltern der Weide geschlossen werden kann, als wenn wir zwar keine Blüten, aber dafür geeignete Holzproben als Unterlagen benutzen können.

Der Quadrupelbastard gleicht in den Blättern am meisten einer Verbindung der *S. viminalis* mit *caprea* (und *aurita*). Im einzelnen verrät sich die Beteiligung von *S. viminalis* sofort durch die Blattform (breitlanceolatisch) und das für die Bastarde der *S. viminalis*  $\times$  *Capreae* charakteristische Indument der Blattunterseite, ferner durch die schmalen Nebenblätter und langen Knospen. *S. caprea* zeigt sich ganz unverkennbar in dem Filz der jüngsten Blätter, der die Mitwirkung dieser Art so oft auch in den bisher angeführten *caprea*-Bastarden kennzeich-



net. Die Elternschaft der *S. aurita* ist klar ersichtlich aus den zahlreichen Striemen (zahlreicher als bei *S. silesiaca*), wozu noch an den jüngeren Blättern der für die Art bezeichnende buchtig-breitumgelegte Rand tritt. Die Ränder der jüngsten Blätter sind durch das Zusammenwirken von *aurita*- und *viminalis*-Faktoren sehr stark gerollt. *S. silesiaca* endlich verrät die Spuren ihrer Beteiligung in der zuletzt verkahlenden Blattunterseite, was sich übrigens wahrscheinlich noch intensiver bemerkbar macht, falls die Blätter noch mehr ausreifen. (Gesammelt Anfang Juli.)

Die Möglichkeit der vierfachen Verbindung ist nach der Zusammensetzung des Salizetums ihres Fundortes gegeben. Am Ufer der Lomnitz oberhalb des Waldhauses bei Krummhübel im Riesengebirge setzen sich die Weidenbestände hauptsächlich aus Hybriden der *S. aurita*, *caprea* und *silesiaca* zusammen, und zwar ist der Tripelbastard aus ihnen häufig. Dazu tritt mehrfach *S. viminalis*. Wie früher bereits erwähnt, gehört eine Verbindung nur von *S. caprea* und *aurita* im Verbreitungsgebiet der *S. silesiaca* zu den wirklich großen Seltenheiten. So ist also auch nach der Zusammensetzung dieser Salizeten die Quadrupelverbindung die natürlichste.

Descr. Frutex 1 m altus ramis subtenuibus ramulis elongatis erectis. Ramuli novelli breviter cano-pubescentes, annotini glabri, brunneo-virides. Lignum vibicibus haud paucis tectum. Gemmae longe-conicae, flavo-brunneae, primo puberulae. Stipulae minutae anguste semicordatae v. longulae, grosse glanduloso-dentatae. Folia in petiolo 6—10 mm lgo. puberulo late-lanceolata (ca. 1 : 4), basi late-cuneata, apice plano paullulum producto, supra parcissime pilosa mox glabra, opaca, subtus pilis haud ita longis curvulis tenuiter cano-tomentosa, ex pte. leviter sericeo-micantia, demum  $\pm$  glabrescentia, margine irregulariter arcuato-dentata v. subintegra, iuniora marginibus revolutis (diutius inter dentes), nervis supra nihil v. levissime immersis, subtus costa et nervis 1<sup>i</sup> ordinis (10—14) magis, reticulo minus elevatis.

Verbreitung. Bisher nur im Riesengebirge bei Krummhübel.

*Salix caprea* × *lapponum* × *silesiaca* n. hybr.

Die sichere Erkennung dieses Bastardes, der in der Natur sicherlich nicht allzu selten gezeugt werden dürfte, scheint mir in den meisten Fällen ungemein schwierig. Könnte doch ein differentielles Merkmal der *S. caprea* gegenüber *S. lapponum* und *silesiaca* zugleich, soweit es von irgendwelcher Bedeutung sein sollte, nur in der Form und dem Indument der Blätter gesucht werden. Beides aber kann wieder nur dann zur Geltung gelangen, wenn die korrespondierenden Merkmale der Mitteltern sich nicht gar zu prävalierend verhalten. Haben doch die Blattschnitte der *S. lapponum* und *caprea* manches Gemeinsame, vor allem den abgerundeten Blattgrund und die Lage der größten Breite, wenigstens in der Regel. Hier müßte also schon die größere Breite des *caprea*-Blattes zum Ausdruck kommen. Ebenso können wir dem Merkmal des Induments nur dann eine genügende Beweiskraft für die Beteiligung der *S. caprea* zuerkennen, wenn es durch die Länge und Dichte seiner Haare die Mitwirkung der Faktoren für die *caprea*-Trichome deutlich verrät.

Von den von mir in der Natur beobachteten Sträuchern zeigt sich die Beteiligung der *S. caprea* am ehesten an einem allerdings sterilen Exemplar, dessen Blätter bezl. ihres Schnittes ganz den Eindruck einer *S. caprea* × *silesiaca* machen, auf der Unterseite aber die typische Behaarung der *S. lapponum* × *silesiaca* tragen.

Weiter kommen in Betracht die durch Mitwirkung der *caprea*-Faktoren hervorgerufene geringere Anzahl der Seitennerven (8—10) oder auch ein geringer Anklang an das Nervenetz der *S. caprea*, wie die stärkere Verzweigung der Seitennerven und der sparrige Verlauf ihrer Aeste. Gar keine sicheren Anhaltspunkte geben die Blüten der beobachteten Sträucher.

Nun liegen in den Herbarien, besonders unter den von Tausch ausgegebenen Weiden, noch eine Reihe von Formen, die hierher zu ziehen sind. *S. tomentosa* Tausch (nicht = *S. riphaea* T.) zeigt die Elternschaft der *S. caprea* durch die Größe und Breite der Blätter, ihre Behaarung, sowie teilweise auch durch ihre Nervatur recht deutlich an. *S. Albiphila* besitzt bis auf die Behaarung dieselben Merkmale. Die Seitennerven der ausgewachsenen Blätter verzweigen sich in der oberen Hälfte mitunter noch stärker, als es bei *S. caprea* (und *aurita*) der Fall zu sein pflegt. Auch bei

*S. sphenogyna*  $\gamma$  *lanceolata* Tausch kommen die *caprea*-Faktoren für dieselben Charaktere prävalierend zur Geltung, wengleich ein wesentlich verschieden gearteter Blattschnitt resultiert. Endlich sei hier noch die bekannte als Form der *S. lapponum* geführte *S. arenaria*  $\eta$  *marrubiifolia* Tausch erwähnt. Das im Herbar Tausch liegende Exemplar sowie die in Dendr. und Pl. sel. ausgegebenen, die offenbar sämtlich vom gleichen Strauch stammen, gehören zu *S. caprea*  $\times$  *lapponum*  $\times$  *silesiaca*. Vielleicht ist außerdem noch *S. aurita* beteiligt, sichere Kennzeichen dafür lassen sich jedoch kaum finden. Während wir es in den vorher genannten Weiden Tausch's mit einem einigermaßen medianen Resultat der Wirkungen der *caprea*- und *silesiaca*-Blattfaktoren zu tun hatten, haben sich bei seiner *marrubiifolia* die parentalen Eigenschaften in besonderer Weise kombiniert. Die Tendenz zur Verkahlung der Blattunterseite, die der *S. silesiaca* eigen ist, kommt gar nicht zur Auswirkung, wir haben vielmehr typisches *lapponum*-Indument vor uns, so daß wir die Elternschaft der *S. silesiaca* nicht feststellen könnten, wenn nicht die Blüten willkommenen Aufschluß gäben. Diese zeigen nämlich einen etwas verlängerten Pedizell (0,5—1 mm), der meist kahl ist, und das Nektar ist entsprechend nur so lang oder wenig länger als der Pedizell. Auf *S. caprea* weisen die breiten Blätter mit den stark verzweigten Seitennerven. Der *caprea*-Faktor für Verbreiterung der Blattspreite und ein entsprechendes Nervennetz gerät bei diesem Strauch offenbar in Widerstreit mit dem *lapponum*-Faktor für eine schmale Blattfläche und einem dem angepaßten Verlauf der Nervenstränge. Als eine Folge des unharmonischen Zusammenwirkens der entgegengesetzten Tendenzen dürfen wir jedenfalls die oft lappenartige Zurückrollung des Blattrandes ansehen, eine Eigenschaft, die sonst bei *S. lapponum* nur in geringem Maße vorhanden ist. (Nur während der Laubentfaltung ist der Blattrand oft stärker zurückgerollt.)

Neben diesen Vertretern des Tripelbastards sind mir nun allerdings noch mehrere Individuen begegnet, die ebenfalls hierher gehören könnten. Dies ist um so wahrscheinlicher, als der Bastard *S. caprea*  $\times$  *lapponum* mit gleichen Blattschnitten, wie man sie öfter bei vermeintlicher *S. lapponum*  $\times$  *silesiaca* findet, aber natürlich mit filziger Blattunterseite, aus anderen Gegenden bekannt ist (z. B. Schweden), während bei den Exemplaren des Riesengebirges eine  $\pm$  starke Verkahlung der Blattunterseite durch die Mitwirkung der *S. silesiaca* dazutritt. Dennoch dürfen solche

Sträucher noch nicht hierhergerechnet werden, da ihr Blatt-schnitt ebensogut durch Zusammenwirken der entsprechenden Faktoren der *S. silesiaca* und *lapponum* allein entstanden sein könnten.

**Descr.** Frutex plerumque vegetus ca. 1 m altus ramis ± brevibus. Ramuli novelli breviter pilosi demum glabri, anniculi brunnei saepe nitidi. Vibices singuli v. obscuri. Gemmae conicae demum glabrae, brunneae, nitidae. Stipulae minutissimae, semiovatae, omnino nullae. Folia in petiolo breviter piloso 5—8 (—12) mm lgo. subobovata v. oblonga v. elliptica, basi rotunda, apice brevi acuto v. obtuso, supra saturate viridia v. pilis brevibus cano-viridia, subtus albo-sericeo-tomentosa v. leviter tomentosa glabrescentia (pilis brevibus v. sat longis intricatis), integra v. irregulariter v. argute glanduloso-serrata, nervatura superne plana v. vix immersa, inferne venulis prominulis maculas sat amplas efficiente, nervis primariis 8—14. Amenta (♀ tantum nota) ovato-cylindrica, in pedunculo brevi bracteofoliis caducis suffulto. Squamae late-obovatae, supera parte nigrae longe barbatae. Nectarium oblongum pedicellum aequans v. vix ultra. Germen in pedicello brevi (ad 1 mm lgo.) piloso v. raro glabro, ex ovata basi conicum, sat breve, tomentosum, stylo ca. 0,5 mm lgo., stigmatibus 0,5—0,6 mm lgis. ± conniventibus plerisque totis.

**Verbreitung.** Bisher nur im Riesengebirge, z. B. im Melzerkessel, an der Lehne zwischen der Schlingel- und Prinz-Heinrich-Baude, am kleinen Teich und an der Elbe, meist unter den Eltern.

**Synonyma.** *S. tomentosa* Tausch in sched. herb., Dendr., Pl. sel. — *S. Albiphila* Tausch in sched. herb., Dendr., Pl. sel. — *S. sphenogyna* γ *lanceolata* Tausch in sched. herb., Pl. sel. — *S. arenaria* η *marrubiifolia* Tausch in sched., Dendr., Pl. sel., an in Flora XX. 1837. 339?

**Exsicc.** Tausch, Dendr. et Pl. sel. sub nom. supra memoratis.

Ueberblick über die Formenreihen:

I. f. **tomentosa** (Tausch ut spec.) foliis subtus cano- v. albo-tomentosis (pilis indumenti sat densis). So im Melzergrund; dahin auch *S. tomentosa* und *Albiphila* Tausch.

Folia omnium horum fruticum 1 : 2—2<sup>1</sup>/<sub>4</sub> (—2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>), oblonga utroque ± rotunda; forma ludit:

a) sf. **marrubiifolia** (*S. arenaria* η *marrubiifolia* Tausch) foliis subtus albo-tomentosis, venis prima-

riis omnino saepius divisis venulis anastomosantibus altius prominentibus, margine saepe undulato-revolutis.

II. f. **medians** foliis subtus aequaliter parce breviterque pilosis (colore  $\pm$  viridi).

a. Foliis 1 : 2—2<sup>1</sup>/<sub>4</sub>: sf. **brevifrons** foliis ellipticis basi subrotunda apice acutato.

b. Foliis 1 : 3: sf. **longifrons** foliis late-lanceolatis basi rotunda apice acuto marginibus infra apicem  $\pm$  concavis. So *S. sphenogyna*  $\gamma$  *lanceolata* Tausch.

Obs.: Omnes formae descriptae folia habent in medio omnino latissima!

Die Blüten aller beobachteten Formen weichen nicht wesentlich voneinander ab.

---

**Salix aurita**  $\times$  **lapponum**  $\times$  **silesiaca** n. hybr.

Daß die Bildung dieses Tripelbastards bei der Häufigkeit aller einfachen Verbindungen, die jede der drei Arten mit der andern eingeht, nicht gerade zu den Seltenheiten gehören wird, ist von vornherein leicht zu begreifen. Wahrscheinlich ist er sogar noch viel häufiger, als wir ihn mit einiger Sicherheit festzustellen vermögen, wenigstens innerhalb der tiefer wachsenden *lapponum*-Bestände. Gehören doch an gewissen Oertlichkeiten, z. B. auf der Wiese an der Schlingelbaude im Riesengebirge, nur einigermaßen artreine *S. aurita* wie *silesiaca* zu den Seltenheiten, während *S. aurita*  $\times$  *silesiaca* in allen Kombinationen vorhanden ist. Dazu tritt an diesem Standort *S. caprea* sehr stark zurück, so daß von den dort nicht selten sich bildenden Bastarden mit *S. lapponum* als natürlichste die Tripelverbindung zu erwarten ist.

Die Mitwirkung der *S. silesiaca* läßt sich allerdings recht schwer feststellen, wenn die Behaarung des Fruchtknotens und zugleich das Indument der Blattunterseite der beiden anderen Arten dominieren. In solchen Fällen bieten mitunter noch die Gestalt der Blätter (und der Blattspitze) Anhaltspunkte, um die Beteiligung dieser Art zu erkennen, vielleicht auch wenigstens in einem Teil der Blätter eine gewisse Verkahlung. Alle anderen Merkmale dürften hier kaum von erheblicher Bedeutung sein. Ist die Beteiligung der *S. silesiaca* aber unschwer wahrzunehmen (z. B. an den  $\pm$  verkahlenden Blättern und Fruchtknoten), so dürfte als allerwichtigstes Anzeichen für die Mitwirkung der *S. aurita*

das Vorhandensein zahlreicher Striemen anzusehen sein. Von solchen Individuen sammelte ich einige recht charakteristische Formen. Als weitere Merkmale für die Mittelernerschaft von *S. aurita* kommen dann z. B. die Form und Spitze der Blätter und das kleinmaschige Nervennetz hinzu, auch die für *S. aurita* charakteristische Rollung der sich entfaltenden Blätter (in der unteren Hälfte gegenüber der der *lapponum*-Blätter auf der ganzen Länge). Selten macht sich die für *S. aurita* typische Krümmung der Trichome des Blattinduments in erheblichem Maße bemerkbar. Die Blütencharaktere (hier vor allem des Griffels und der Narben) können nur dann Bedeutung erlangen, wenn sie stark prävalieren, was sehr selten der Fall ist. Nur einmal traf ich einen Strauch an, welcher der *S. aurita* so nahe stand, daß die Merkmale der beiden anderen Komponenten nur sehr schwach zur Realisation gelangt waren, obgleich der Strauch sofort einen gewissen fremdartigen Eindruck erweckte. Hier war die Elternschaft der *S. silesiaca* nur mehr aus der Gestalt der Blätter, der Zahl der Seitennerven und in gewissem Grade aus deren lichterem Indument zu ersehen, während *S. lapponum* noch in dem wenig verkürzten Pedizell ( $\frac{1}{3}$ — $\frac{2}{3}$  der Kapsellänge), den dichtblütigen Kätzchen, der Ganzrandigkeit namentlich der unteren Blätter und in den Haaren des Blattinduments zum Ausdruck gelangte, die zwar ziemlich kurz, aber  $\pm$  gerade und (durch *aurita*-Faktoren beeinflusst) oft abstehend waren. So war ihre Wirkung in der Gesamtheit, wenn auch nicht in hohem Maße, so doch merklich anders als bei *S. aurita*. Uebrigens zeigte dieser Strauch in dem Laub eine gewisse Aehnlichkeit mit manchen Individuen der *S. aurita*  $\times$  *cinerea* f. *subcinerea* Schatz.

Descr. Frutex humilis ad ca. 1 m altus ramis brevibus. Ramuli novelli parce pilosi, anniculi glabri, brunnei saepe nitidi. Vibices O v. sparsi v. numerosi. Gemmae conicae apice rotundato v. subproducto, demum glabrae, brunneae, nitidae. Stipulae semicordato-reniformes v. semiovatae v. late-lanceolatae, omnino  $\pm$  in faucibus modum recurvatae, serratae. Folia recentissima e vernatione relaxata modo plana, modo marginibus ab ima v. per totam longitudinem revolutis. Folia adulta in petiolo puberulo 0,5—1 cm lgo. obovata v. oblanceolata v. oblonga, apice  $\pm$  triangulari v. brevi oblique plicato, supra omnino breviter pilosa, saturate v. cano-viridia, subtus dense cano-tomentosa (pilis fere brevibus plerumque subadpressis, subcurvulis v. semicircularibus) v. glabrescentia, viridia v. cano-viridia, integra v. irregulariter

glanduloso-crenato-dentata, nervis reticulum maculis amplis v. saepe minoribus efficientibus, superne omnino tenuiter sed perspicue immersis (nervulis minutis saepe inclusis), inferne distincte prominentibus. Amenta ♂ ovata v. ovato-cylindrica in pedunculo bracteofoliis squamaceis suffulto. Squamae obovatae v. oblanceolatae v. lanceolatae, supera parte brunneae v. nigrae, obtusae v. apice obtusiusculo, longe barbatae. Nectarium anguste, ovale,  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  longitudinis squamae. Filamenta glabra v. subglabra squama bis v. ter breviora, antheris aureis v. rubicundis. Amenta ♀ cylindrica (ad 7 cm lga.). Squamae et nectarium ut in ♂. Pedicellus pilosus v. glabrescens nectarium aequans vel bis—quater superans,  $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{2}$  germinis longitudinem aequans. Germen tomentosum v. glabrescens, ex ovata basi plerumque longe attenuatum, stylo brevi v. sat longo, glabro v. ab ima piloso, stigmatis angustis longioribus v. magis crassis brevioribus, interdum ± capitatis, totis v. ± fissis.

**Verbreitung.** Bisher nur im Riesengebirge, besonders auf der Wiese an der Schlingelbaude und im Wiesengrunde zwischen den beiden Teichen.

**Exsicc.** Wimmer, Coll. n. 220 ♀ (sub nom. *S. aurita* × *lapponum*) ist wahrscheinlich hierher zu rechnen.

Die Formen des Laubes umfassen folgende Reihen:

I. f. **glabrescens** foliis adultis subtus subglabris (ut in *S. silesiaca*); adhuc non reperta nisi foliis oblongo-obovatis, 1 : 2 $\frac{1}{2}$ —3.

II. f. **medians** foliis subtus haud dense ± aequaliter pilis brevibus obsitis (lamina perlucente), cano-viridibus v. subcanis.

a. Foliis 1 : 2—3 (—3 $\frac{1}{2}$ ): sf. **typica** foliis obovatis v. oblongo-obovatis apice ± triangulari. Die häufigste Form; so auch von Wimmer kultiviert (in herb. Wim. sub nom. *S. aurita* × *lapponum*).

b. Foliis 1 : 3—4: sf. **oblanceolata** foliis oblanceolatis.

III. f. **tomentosa** foliis subtus breviter denseque tomentosis, canis.

A. Foliis supra medium latissimis

a. foliis 1 : 2—3: sf. **subcanescens** foliis obovatis v. oblongo-obovatis;

b. foliis 1 : 3—4: sf. **prolata** foliis oblanceolatis.

B. Foliis in medio v. proxime supra medium latissimis, elliptico-lanceolatis (1 : 2): sf. **lanceolata**.

Obs.: Omnes formae (sf. *lanceolata* excepta) folia supra medium latissima praebent.

Als weitere Blattformen erscheinen erwähnenswert:

ssf. **subintegra** foliis subintegris. Häufig.

ssf. **concolor** foliis utrinque concoloribus.

ssf. **rugosa** nervatura folii (omnino venulis ipsis subtilibus) subtus magis prominente, supra  $\pm$  immersa.

ssf. **polymolops** ligno vibicibus numerosis tecto.

Bezüglich der Blütenabänderungen ist zu bemerken, daß völlig kahle Fruchtknoten mit ebensolchem Pedizell bisher noch nicht gefunden wurden. Die filzige Form scheint überhaupt die am meisten verbreitete zu sein. Die häufigste Länge des Griffels beträgt 0,5—1 mm, die der Narben ca. 0,5 mm. Der Pedizell ist ziemlich kurz, d. h. mediant zwischen dem von *S. lapponum* einerseits und von *S. aurita* und *silesiaca* andererseits.

Folgende Formen sind bisher zu unterscheiden:

sf. **trichocarpa** germinibus parce v. ex pte. pilosis.

sf. **eriocarpa** germinibus cano- v. albo-tomentosis.

Dazu von geringerer Wichtigkeit:

ssf. **brachystyla** stylo 0,3—0,4 mm, stigmatibus eadem longitudine.

ssf. **trichostyla** stylo ad medium saltem piloso.

ssf. **longipes** pedicello  $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$  germinis aequante (nectario ter v. quater longiore).

---

*Salix silesiaca*  $\times$  *Incana*.

**Salix incana**  $\times$  **silesiaca**.

Die Verbindung wurde von Kotula teils als *S. silesiaca*  $\times$  *incana*, teils als *S. aurita*  $\times$  *incana* gesammelt und von Wołoszczak 1898 beschrieben. Sie ist nur nach Blattzweigen aufgestellt. Während die Blätter des ersten Exemplars in W.'s Herbar recht dürrig sind (meist proleptisch), läßt das Laub des letzteren keinen Zweifel darüber, daß neben *S. incana*, deren Mitwirkung aus der Art des Blattfilzes unschwer zu ersehen ist, noch eine Weide beteiligt sein muß, welche die Tendenz zur Blattverkahlung eingeführt hat, und nach den übrigen Merkmalen kommt da *S. silesiaca* allein in Frage. Unmöglich ist es nicht, daß außerdem noch eine dritte Art (*S. caprea* oder *aurita*) in dem Bastard steckt, wie Wołoszczak und Kotula (in schedis) vermuteten,



doch läßt sich auf Grund des verfügbaren Materials Bestimmtes kaum sagen.

**Descr.** Ramuli novelli gemmaeque obtusae pubescentes. Stipulae semicordatae acuminatae. Folia novella castaneo-rubicunda, adulta lineari-lanceolata (1 : 5), basin et apicem versus aequali modo sensim contracta acuminataque, medio latissima, supra obscure-viridia, glabrescentia, subtus indumento cano laxo vestita, remote undulato-crenulata, costa graciliori ab apice ad basin sensim incrassata, nervis primariis 13—16 flexuosis inter sese minus parallelis et a sese sat remotis.

**Verbreitung.** Bisher nur in den Beskiden (Polen): Bei Ustron am Ufer der Weichsel unterhalb Hermanice (leg. K o t u l a).

**Synonyma.** *S. incana* × *silesiaca* Woloszczak in Ö. B. Z. XLVIII. 1898. 222. — Non Zapalowicz Consp. Fl. Gal. crit. II. 1908. 41, quae *S. silesiaca* × *viminalis* (vide ibidem). — *S. silesiaca* × *incana* v. Seem. in Syn. IV. 1908. 293. — *S. Andreae* Woloszczak l. c. — Non *S. Rehmani* (*incana* × *silesiaca*) Zapal. (v. supra!).

---

*Salix silesiaca* × *Purpureae*.

**Salix purpurea** × **silesiaca**.

Da, wo *S. purpurea* in das Verbreitungsgebiet der *S. silesiaca* eindringt, findet sich oft der Bastard. Gute Mittelformen sind unschwer zu erkennen, in der Blüte sowohl wie im Laube, bieten doch die Filamente, die Fruchtknoten, Griffel und Narben, die Nebenblätter und der Blattschnitt genug der Unterschiede. Viel schwieriger ist es, den Bastard von den ähnlichen trihybriden Verbindungen, an denen auch *S. caprea* oder *aurita* beteiligt ist, zu trennen. Zu beachten ist besonders, daß die Blätter immer, meist auch die jungen, ± kahl sein müssen. Striemen gelangen in der Regel nur einzelt zur Ausbildung.

**Descr.** Frutex altitudine mediocris ramis ramulisque erecto-patulis. Ramuli novelli breviter parce pilosi v. ab ultimo initio glabri, anniculi semper glabri, brunnei, strato corticali interno citrinulo. Lignum vibicibus singulis praeditum v. leve. Gemmae conicae apice obtuso, carinatae, glabrae v. primo paullulum pubescentes, brunneae v. lutescentes. Stipulae omnino minutae, lineares v. oblique ovatae, raro semicordatae v. reniformes. Folia recentissima e vernatione pro-

xime relaxata plana v. marginibus leviter et obscure revolutis, utrinque parce pilosa. Petiolus parce pilosus glabrescens, 4—8 mm v. in surculis brevibus saepe 1—2 mm l̄gus. Folia adulta obovata v. oblanceolata ab ima angustata marginibus supra basin rectis v. vix convexis antice ± triangulariter acutata marginibus infra apicem leviter concavis v. rectis v. leviter convexis, omnino glabra (costa excepta saepe pilis singulis persistentibus obsita), supra saturate viridia saepe nitidula, subtus cano-viridia minus crebro concoloria, margine irregulariter v. sat regulariter crenato-serata de medio ad basin omnino ± integra, nervatura supra fere prominula, subtus paullum v. distincte emergente. Amenta praecocia in pedunculo brevissimo bracteofoliis squamaceis instructo. ♂ ovata v. ovato-cylindrica, squamis obovatis, obtusis, antice fuscis, longe barbatis. Nectarium ovale squama ter brevius. Filamenta basi omnino pilosa ± conata, squamam longitudine bis v. ter superantia, antheris ± purpureis anthesi exacta nigrescentibus. Amenta ♀ cylindrica, crebro subcurvula. Squamae ovatae v. obovatae, latiores v. angustiores, obtusiusculae, supera parte brunneae v. fuscae parce longe barbatae. Nectarium ut in ♂,  $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$  pedicelli. Germen in pedicello dimidia parte brevior glabro v. ± piloso ex ovata basi brevius contractum v. longius attenuatum, tum glabrum tum parce tum dense cano-pilosum, stylo fere brevi rarius ad 0,6 mm l̄go., stigmatibus longulis plerumque ± fissis, capitatis v. subdivaricatis.

Verbreitung. In den Sudeten und Karpaten nicht gerade selten beobachtet, auch in den Beskiden bei Ustron (Panek, Verzeichnis 37). Da *S. purpurea* bis hoch ins Gebirge steigt — vereinzelt fand ich sie ♀ sogar im Riesengebirge in 1200 m Höhe (Melzerkessel) — und *S. silesiaca* vielfach begleitet, so dürfte der Bastard noch aus weiteren Verbreitungsgebieten der Arten zu erwarten sein.

Synonyma. *S. purpurea* × *silesiaca* Wimmer in Jahresber. Schl. Ges. 1847. 129. — Camus, S. d'Eur. et Mon. II. 1905. 111. — *S. silesiaca* × *purpurea* Wimmer l. c. 1846. 185. — Regensb. Fl. 1848. 326. — Fiek, Fl. v. Schles. 1881. 409. — Schneider, Hdb. Laubh. 1904. 62. — v. Seemen in Syn. IV. 1909. 298. — *S. arborescens* Hartig c. var. *psilocarpa* Hart., Forstl. Kult. 1851. 23 (395). — *S. Pontederana* W. Koch e *arborescens* Dippel, Laubh. 1892. 240. — *S. Siegerti* Anderss. in DC. Prodr. XVI, 2. 1868. 313. — Celakowsky, Prodr. Fl. Böhm. II. 1872. 140. — Nyman,

Consp. Fl. Eur. 1881. 665. — Richter-Gürke, Pl. Eur. II. 1897. 42. — Zahn in Koch, Syn, 3. Aufl. 1907. 2371. — Gandoger, Nov. Consp. Fl. Eur. 1910. 423. — *S. purpureoides* Pokorny, Oest. Holzpfl. 1864. 118. — *S. silesiaca* η *synandra* Tausch sec. Celakovsky l. c. — Non *S. Pontederana* Schleicher, ut Schur, Enum. Pl. Transsilv. 1866. 619. — Zu diesem Bastard gehört auch aus dem Herb. Woloszczak eine von Kotula als „*S. amygdalina-aurita* (= *S. Rossmuessleri* Ands.?)“ bestimmte Weide, eine Deutung, deren Richtigkeit bereits W. anzweifelte.

*Icones.* Wimmer, Jahresber. Schles. Ges. 1847. tab. II, f. 13a—c, III, f. 19. — Pokorny, l. c. tab. XXIV f. 343. 344 (fol.). — Camus, Atl. pl. 6 (39) P—U.

*Exsicc.* Wimm. et Kr., H. S. n. 17 ♀ (= Coll. 138), 18 ♀ (= Coll. 140); non 30 ♂ (= Coll. 139) quae *S. caprea* × *purpurea* × *silesiaca*, et 31 ♀ (= Coll. 141) quae *S. aurita* × *purpurea* × *silesiaca*. — Wimm., Coll. n. 126 ♀<sup>1)</sup>, 127 ♂, 128 ♀, (129 ♂ est *S. aurita* × *purpurea* × *silesiaca*), 130 ♀, 131 ♀, 132 (non vidi), 133 ♀<sup>2)</sup>, 135 ♂, 136 ♀, (137 ♀ est *S. caprea* × *purpurea* × *silesiaca*), 138 ♀ (= H. S. 17), 140 ♀ (= H. S. 18), 141 c ♀, 141 d ♀ in herb. Wimm., non 139 et 141 (cf. H. S. 30 et 31). — Toepffer, Sal. exs. n. 139 ♀ (var. *pseudopontederana* Cam. f. *hebecarpa* Cam.), 185 ♀, 289 ♂.

### Formenkreis.

Das Laub ändert ziemlich wenig ab, ist doch den Eltern vieles gemeinsam, wie die Verkahlung und die Lage der größten Blattbreite. Erwähnenswert erscheinen bezüglich des Blattschnittes:

1. foliis 1 : 2—2 $\frac{1}{2}$ : f. **latifolia** Anderss. in DC. Prodr. XVI, 2. 313: foliis obovatis basi omnino subrotundatis.
2. foliis 1 : 2 $\frac{1}{2}$ —3(—3 $\frac{1}{2}$ ): f. **typica** foliis late-oblongeolatis basi ± triangulari v. cuneata; f. **angustifolia** Anderss. l. c. ex pte.; β *parasilesiaca* Cam. l. c. 113? Toepffer, Sal. exs. 289.

<sup>1)</sup> Vielleicht ist hier auch *S. aurita* beteiligt, worauf die Form und Nervatur einiger Blätter deutet. Wimm. schreibt zwar „fol. oblongi-ovatis“, was aber nach seinen Herbarproben nur für die unteren Blätter zutrifft, während sonst die größte Breite oberhalb der Mitte liegt.

<sup>2)</sup> Möglicherweise hat auch bei dieser *S. aurita* mitgewirkt, worauf die Behaarung der Blätter und manchmal ihre Gestalt deutet. Wimm. selbst schreibt „fol. oblongis, subtus pallidis pubescentibus“.

3. foliis 1 : 4(—4<sup>1/2</sup>): f. **purpureaeformis** foliis oblanceolatis basi breviter attracta (fol. illis *S. purpureae* simillimis); f. *angustifolia* Anderss. l. c. ex pte.; a *pseudo-pontederana* Cam. 1. c.?

Weiter ändern die Blätter ab:

- ssf. **concolor** foliis utrinque viridibus subconcoloribus; ziemlich selten.  
 ssf. **discolor** foliis subtus cano-glauciscentibus; so die Regel.  
 ssf. **exstipulata** stipulis nullis.  
 ssf. **otites** stipulis reniformibus. Selten.

Die Formen der ♀ Blütenkätzchen differieren besonders in der Behaarung des Fruchtknotens:

- sf. **liocarpa** (*leiocarpa* Anderss. l. c.?) germinibus pedicellis glabris Wimm. Coll. 130. 140.  
 sf. **trichocarpa** pedicello piloso, germine glabro v. leviter piloso mox glabro v. ex pte. ad autumnum piloso.  
 sf. **eriocarpa** germinibus pedicellis tomentosis.

Weiter sind erwähnenswert

- sf. **tenuiula** iulis tenuibus ut in *S. purpurea*, pedicellis brevissimis.  
 ssf. **macropogon** squamis longissime barbatis, pilis stigmata ex pte. tegentibus. Schreiberhau, leg. Winkler 1869.

Von der ± medianen Ausbildung der Filamente weicht ab:

- ssf. **monostemon** filamentis ad basin antherarum usque connatis.

Riesengebirge: Marienthaler Brettschneidemühle, leg. Krause.

---

*Salix silesiaca* × *Caprae* × *Purpureae*.

**Salix caprea** × **purpurea** × **silesiaca** n. hybr.

Der Beschreibung dieses Bastardes liegen zwei Pflanzen Wimmers zugrunde. Die Beteiligung der *S. caprea* ist vor allem aus der Art des Blattschnittes zu entnehmen, der sich ja scharf von dem der beiden anderen Eltern abhebt. Wo er nicht genügend prävaliert, leistet das Indument eine gewisse Hilfe, obgleich Haare vom *caprea*-Typ nicht gefunden wurden und wahrscheinlich auch sehr selten zur Geltung

kommen könnten; denn dieser Bastard dürfte vornehmlich die Kreuzung *S. (caprea × silesiaca) × purpurea* darstellen, so daß also schon eine stark abgeschwächte Möglichkeit zur Ausbildung von *caprea*-Haaren im Indument liefernden Elter vorhanden ist. Den Blütenmerkmalen dürfte für die Ermittlung des *caprea*-Elters kaum ausschlaggebende Bedeutung beizumessen sein. Auf Einwirkung von *S. caprea* muß aber jedenfalls die kräftige Kätzchenform des ♀ Strauches zurückgeführt werden, die Toepffer, der den Strauch wie seine Vorgänger als *S. purpurea × silesiaca (comb. medians)* auffaßte, als *longiulus* bezeichnete (in sched. 1918). Dabei ist beachtenswert, daß die Fruchtknoten nicht größer sind als bei dem Typus von *S. purpurea × silesiaca*. Eine ähnliche Form wird auch bei der einfachen Verbindung *S. caprea × silesiaca* durch das Zusammenwirken der elterlichen Faktoren hervorgerufen (sf. *abundans*). Ein Einfluß der *caprea*-Narben war bei den vorliegenden Proben nicht festzustellen. Gleichwohl könnte sie gelegentlich in Erscheinung treten.

**Descr.** Ramuli denique subnudi, brunnei. (Vibices ?) Stipulae lineares v. anguste-lanceolatae. Folia in petiolo ca. 5 mm lgo. puberulo glabrescenti ovato-lanceolata v. obovato-oblonga, supra saturate viridia demum ± glabra, subtus ± cano-viridia, sat parce sed aequaliter pilosa v. demum glabrescentia, margine grosse dentato-serrato basin versus ± integro, nervatura supra omnino prominula inferne distincte elevata, nervis 1<sup>i</sup> ordinis 12—15. Amenta praecocia bracteo-foliis squamaceis suffulta, ♂ longe cylindrica curvula. Squamae apice rotundatae, atrofuscae, barbatae. Nectarium ovale. Filamenta basi ad mediam partem connata, basi parce pilosa. Amenta ♀ longe cylindrica (ad 1 : 7<sup>1</sup>/<sub>2</sub>), valida, sub anthesi ad 6 cm lga. Squamae obovatae apice obtuso, antice fuscae, longe barbatae. Nectarium ut in ♂. Germen in pedicello ± tomentosum (germine bis brevior) e ventricosa basi conicum, 2,5 mm lgam., 1 mm crassum, sordide cano-tomentosum, saepe seminudum v. subglabrum, olivaceo-rufum, stylo brevi, stigmatis brevibus.

**Verbreitung.** Bisher nur im Riesengebirge: Schreiberhau (Marienthal und Vitriolwerk). Dürfte auch aus dem weiteren Verbreitungsgebiet der *S. purpurea × silesiaca* zu erwarten sein.

**Synonyma.** *S. purpurea × silesiaca* Wimm. et cet. aut. loc. div. ex pte.

Exsicc. Wimm. et Kr., H. S. n. 30 ♂ (= Coll. 139), Wimm., Coll. n. 137 ♀, utraque sub nom. *S. purpurea* × *silesiaca*.<sup>1)</sup>

Die beiden beschriebenen Sträucher unterscheiden sich sowohl in der Bekleidung des Laubes wie im Blattschnitt:

I. f. **pubescens** foliis adultis subtus ± aequaliter sparse pilosis. Wimm., Coll. 137 ♀ foliis supra medium latioribus, obovato-oblongis (1 : 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—3).

II. f. **glabra** foliis maturis subglabris (ut in *S. purpurea* × *silesiaca*). Wimm. et Kr., H. S. 30 ♂ (= Coll. 139) foliis omnino in medio latissimis basi apiceque aequaliter angustatis, ovato-lanceolatis (1 : ± 3).

### *Salix aurita* × *purpurea* × *silesiaca* n. hybr.

Es ist natürlich, daß bei dem ungemein häufigen Vorkommen der *S. aurita* × *silesiaca* auch die Verbindung dieses Bastardes mit *S. purpurea* zu erwarten ist; denn um die Zusammenstellung *S. (aurita* × *silesiaca)* × *purpurea* handelt es sich bei dem Tripelbastard wohl in der Regel. Am natürlichen Standort konnte ich die Hybride nur in zwei Sträuchern beobachten, so daß ich z. B. dem Verhalten des Striemenmerkmals nur wenig nachgehen konnte. Im übrigen standen mir Exemplare aus Wimmers Herbar zur Verfügung. Für die Beteiligung der *S. aurita* dürften in einzelnen Fällen schon die Striemen einen sicheren Anhaltspunkt geben. Ein weiteres gutes Kennzeichen für die Unterscheidung des Bastards von der einfachen *S. purpurea* × *silesiaca* liefert uns die schräg zurückgebogene Spitze des Blattes, die weder *S. purpurea* noch *S. silesiaca* eigen ist. Fast immer ist in solchem Fall auch der Blattschnitt durch *S. aurita* beeinflusst, mitunter auch ± deutlich die Nervatur, so bei sf. *Tatrae*. — Die Blätter verkahlen unterseits entweder oder behalten ± ein gleichmäßiges feines Indument, das durch *aurita*-Faktoren hervorgerufen sein muß. Die Nebenblätter sind bisweilen sichelförmig zurückgebogen, trotz ihrer Schmalheit, was wahrscheinlich gleichfalls der Einwirkung eines *aurita*-Gens zuzuschreiben ist. Die Blätter sind oft von geringerer

<sup>1)</sup> Die von Wichura (Bastardbefr. 61) erwähnte *S. (caprea* × *silesiaca)* × *purpurea* und in Wimm et Kr., H. S. 53 (= Coll. 159) als *S. caprea* × *purpurea* ausgegebene ♀ Weide ist die von Wimmer als richtig erkannte einfache Verbindung. Wich. ist vielleicht durch die fast völlige Verkahlung der Blätter irreführt worden.

Größe als bei *S. purpurea* × *silesiaca*. Charakteristische *aurita*-Rollung der sich entfaltenden Blätter wurde nur an einem Strauch beobachtet. Auch K. Koch, Dendrol. 536, erwähnt eine Form der *S. purpurea* × *silesiaca* mit auffallend stark gerollten Blättern; es darf daher angenommen werden, daß ihm der Tripelbastard vorgelegen hat. — Wo die Beteiligung der *S. purpurea* aus anderen Merkmalen schwieriger festzustellen ist, da bietet die Farbe der inneren Rinde öfter noch einen deutlichen Fingerzeig.

Die Blüten bieten, wie es nicht anders sein kann, kaum irgendwelchen Anhalt für die Erkenntnis der Mittelternschaft der *S. aurita*. Gelangen doch alle Charaktere des *aurita*-Kätzchens in einem der beiden anderen Eltern fast zu gleicher Ausbildung, so die langen Pedizelle, die Gestalt der germinata und die Beschaffenheit der Blütenschuppen bei *S. silesiaca*, das Indument des Fruchtknotens, die Merkmale des Griffels und der Narben bei *S. purpurea*.

Sehr auffallend ist eine Form mit längeren, schmalen Blättern, die wir hier kaum erwarten. Offenbar bringen in diesem Fall gewisse Faktoren der *S. silesiaca* und *purpurea* in eigenartigem Zusammenwirken den neuen Schnitt hervor, in ähnlicher Weise wie die entsprechenden Faktoren bei der *sf. tanyphylla* der *S. aurita* × *caprea* × *silesiaca*.

Descr. Frutex ramis erectis ± tenuibus. Ramuli novelli breviter et parce pilosi mox glabri, omnino brunnei, strato corticali interiore citrino-viridi. Lignum vibicibus sparsis instructum. Gemmae conicae, primo pilosae demum glabrae, brunneae. Stipulae minusculae v. mediocres, lineares v. anguste-semicordatae interdum in faucibus recurvatae, raro reniformes. Folia recentissima e cono foliari proxime relaxata plana v. subinde marginibus revolutis, utrinque leviter v. densius pilosa, adulta in petiolo puberulo glabrescenti 3—6 mm lgo. raro ultra (cf. *sf. Tatrae*) obovata v. oblanceolata, basi cuneata v. subrotundata, apice saepe oblique recurvato, superne subglabra v. saepe glaberrima saturate viridia, inferne subparce sed aequaliter pilosa aut demum ± glabra, ± glauca, margine omnino de medio sursum perspicue irregulariter arcuato-dentata subinde dense crispulo-serrata, deorsum fere ± integra, nervatura supra prominula v. subimmersa, subtus distincte elevata, nervis 1<sup>i</sup> ordinis 10—15. Juli ♂ ovati v. oblongo-cylindrici, subsessiles. Squamae obovatae obtusiusculae, supera parte brunnescentes v. fuscae, longe barbatae. Nectarium ovale  $\frac{1}{3}$  longitudinis squamae aequans. Fila-

menta basi parce pilosa ex pte. connata, squamam bis superantia, antheris post anthesin squalidis. Juli ♀ cylindrici, in pedunculo brevissimo omnino bracteofoliis minutis squamaceis suffulto. Squamae ut in mare, subinde subglabrae, pedicellum aequantes v. paullo longiores. Nectarium ut in ♂. Pedicellus ca. 0,5 mm lgus., raro ultra, pilosus v. glaber, longitudine germen aequans v. dimidio brevior. Germen ex ovata basi tum breviter tum longius conicum, 2,5—3 mm lgum., ± pilosum v. glabrum, stylo subnullo, stigmatis brevibus saepe fissis ± capitatis.

**Verbreitung.** Namentlich in den Sudeten, dürfte aber weiter verbreitet sein. In den **Karpaten** bisher nur einmal gefunden: **Hohe Tatra** bei Schmecks.

**Synonyma.** *S. purpurea* × *silesiaca* Wimmer et cet. aut. loc. div. ex pte.

**Exsicc.** Wimm. et Kr., H. S. n. 31 ♀ (= Coll. 141). Wimm., Coll. 129 ♂, 141 ♀, omnes sub nom. *S. purpurea* × *silesiaca*.

Uebersicht über den **Formenkreis**.

Die Blattformen umfassen folgende Reihen:

I. f. **glabra** foliis adultis glabris v. subglabris (ut in *S. purpurea* × *silesiaca*).

1. fol. 1 : ± 2: sf. **obovata** foliis obovatis basi rotundata apice ± obtuso.
2. fol. 1 : 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—3<sup>1</sup>/<sub>2</sub>(—4): sf. **Tatrae** foliis late-oblancoelatis basi cuneata apice omnino subproducto. Nur in der **Tatra** 1 Strauch<sup>1)</sup>.
3. fol. 1 : 4—5(—6): sf. **oblanceolata** foliis oblanceolatis basi longe-cuneata. — Marienthal am Zacken bei der Brettmühle (leg. **Siegert**) und Krummhübel oberhalb des Waldhauses. (**Riesengebirge**).

II. f. **pubescens** foliis subtus ad autumnum pilis dispersis aequaliter obsitis (ex pte. saepius glabrescentibus). Bisher nur in der I. foliis longe obovatis v. oblanceolatis (1 : 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>—3<sup>1</sup>/<sub>2</sub>). — Wimm., Coll. 141 (= H. S. 31); 129<sup>2)</sup>. Kult. von Wimm. (n. 173), Stecklinge aus Marienthal (**Riesengebirge**).

<sup>1)</sup> Es ist nicht unmöglich, daß hier neben den anderen Komponenten auch *S. caprea* beteiligt ist. (Blattspitze, längere Blattstiele [10—15 mm]). Die auffallend sphaleromorphe Nervatur der Blätter läßt übrigens auf Schwierigkeiten in der Realisierung stark widerstrebender heterogener Faktoren schließen, wohl eine Folge komplizierter Zusammensetzung.

<sup>2)</sup> W. fügt hinzu „fol. lanceolatis“ (i. e. oblanceolatis!) „subtus pubescentibus“.



Erwähnenswert erscheint noch *ssf. aurifera stipulis reniformibus*.

An Blütenformen wurden bisher gefunden

*sf. liocarpa* germinibus pedicellisque glabris.

*sf. trichocarpa* germine leviter aut ex pte. tantum piloso demum saepius ± glabrescenti. Wimm., Coll. 141.

*ssf. longipes* pedicello longo et tenui (ut in *S. silesiaca*) germinis longitudinem subaequante.

*Salix silesiaca* × *Purpureae* × *Viminalis*.

*Salix purpurea* × *silesiaca* × *viminalis* n. hybr. spont.

Im Berliner Herbar befindet sich eine Weide, deren Schede, ohne Angabe des Datums und des Sammlers, zweifellos von Wimmers Hand die Bestimmung *S. purpurea* × *silesiaca* und als Fundort „Vitriolwerk bei Schreiberhau“ trägt. Das Exemplar besteht aus 2 Blätzweigen und einem ♀ Blütenzweig. Lang- und Kurztriebe, reife und junge Blätter sind vorhanden. Bei diesem Strauch hat neben den von *W.* bereits erkannten Komponenten zweifellos *S. viminalis* mitgewirkt. Die Blätter, 1:4, deren Schnitt sich dem der *S. purpurea* nähert, zeigen unterseits gleichmäßig graue Behaarung, von der merkliche Rückstände bis zuletzt bleiben und die Blätter grau erscheinen lassen. Besonders das Indument der jungen Blätter erinnert sehr an das von *S. viminalis*. Auf Beeinflussung durch die letztere wird auch die fast völlige Ganzrandigkeit der Blätter zurückgeführt werden müssen (nur im vorderen Teil wenige Zähnen), während die jung gerollten Blätter sowohl der *S. purpurea* wie *viminalis* entlehnt sein können. Die Nebenblätter sind breit-eiförmig. Auf beide deuten auch der sehr kurze Pedizell und die filzigen Fruchtknoten, auf *S. purpurea* namentlich der kaum merkliche Griffel und die kopfförmigen Narben. Die Kätzchen sind etwas dicker als bei *S. purpurea* (1:4). — Da die drei Eltern im Gelände von Schreiberhau nebeneinander vorkommen, so gewinnt meine Deutung an Sicherheit.

Der Bastard ist übrigens schon künstlich von Wichura hergestellt worden (31. Jahresber. Schles. Ges. 1853. 163 und Bastardbefruchtung 1865. 17. Nr. 22: *S. (purpurea* × *silesiaca)* × *viminalis* und Nr. 25: *S. (purpurea* × *silesiaca)* × (*purpurea* × *viminalis*)), worüber er am erstgenannten Orte

berichtet: „Aus den nicht zahlreich geernteten Samen sind nur wenige Pflänzchen aufgegangen . . . . Auch hier ist schon jetzt der Unterschied der jungen Pflanzen von den Mutterpflanzen und ihre Verwandtschaft mit *S. viminalis* sehr in die Augen fallend.“ Exemplare von W.'s Pflanze haben mir nicht vorgelegen.

Es ist nicht ausgeschlossen, daß in Wimmers Weide außer den übrigen drei Eltern *S. aurita* mitgewirkt hat, worauf einiges hinweist; jedoch fehlen sichere Anhaltspunkte, z. B. bezl. des Nervennetzes. Auf Striemen konnten die Proben leider nicht untersucht werden.

Unsere Weide unterscheidet sich von *S. purpurea* × *silesiaca* u. a. sofort durch die Behaarung der Blätter, von *S. purpurea* × *viminalis* durch die Blattform und den kurzen Pedizell, während gegen eine einfache Verbindung von *S. silesiaca* mit *viminalis* die Merkmale der Blüten sprechen (z. B. des Griffels und der Narben!).

*Descr.* Ramuli graciles, novelli breviter cano-pilosi demum glabri, brunnei. Gemmae (nondum adultae) breviter conicae, breviter pilosae. Stipulae ovatae v. late-ovatae (2×3 mm), acutiusculae, obscure dentatae. Folia iuvenilia marginibus aequaliter revoluta, adulta in petiolo cano-puberulo 3—5 mm lgo. oblanceolata (4—5,5 cm lga., 1—1,8 cm lata), basi subrotundata v. cuneata (marginibus rectis supra basin), apice brevi acutato, supra subglabra, subtus pilis brevissimis rectis v. curvulis interdum perspicue pleuroscopicis ± leviter sericeo-micantia demum glabrescentia, margine integro v. apicem versus minute serrato, nervatura supra levissime prominula v. rarius vix impressa, subtus nervis 1<sup>i</sup> et 2<sup>i</sup> ordinis distincte prominentibus, nervis primariis 10—15, vix ramosis. Amenta in pedunculo brevissimo 4—6 bracteo-foliis squamaceis praedito cylindrica, 2—3 cm lga., 0,7 cm lata, densiflora. Squamae (ad 2 mm lga.) ovatae obtusiusculae, albo-barbatae, antice fuscae. Nectarium minutum ovale. Pedicellus brevissimus (ca. 0,5 mm). Germen aequae ac pedicellus tomentosum, brevi-conicum (2 mm lgum.), stylo subnullo, stigmatibus capitatis (0,3—0,5 mm lgis.).

*Verbreitung.* Nur im Riesengebirge: Vitriolwerk bei Schreiberhau.

*Synonyma.* *S. purpurea* × *silesiaca* in herb. Wimmer ex pte.

*Salix silesiaca* × *Pentandrae*  
delenda.

*Salix pentandra* × *silesiaca*  
delenda.

Man ist von vornherein mißtrauisch, wenn man von einem Bastarde der *Didymadeniae* (und *Heteradeniae*) mit den *Capreae* hört, und mit vollem Recht. Eine solche Kreuzung nun noch nach sterilen Proben aufzustellen, ist ein gewagtes Unterfangen. Zweimal bereits wurde versucht, auf Grund von Kotulaschen Exemplaren eine *S. pentandra* × *silesiaca* ins Dasein zu rufen, und zwar das erste Mal von Kotula selbst (Spraw. Kom. Fiz. Krakau XVII. 1883. 147). Später bemerkte er seinen Irrtum und gewann ebenso wie Woloszczak die Ueberzeugung, daß das bewußte Exemplar nur eine *S. silesiaca* sei. Die Existenz der Hybride wurde also widerrufen (Ö. B. Z. XLI. 1891. 235). Dieses Exemplar lag mir nicht vor.

Das zweite Herbarexemplar (aus Ustron), von Kotula als *S. caprea* bestimmt mit dem Zusatz „sieht aus fast wie *pentandra-Caprea*“ gab Woloszczak Anlaß, aufs neue den Bastard aufzustellen und unter Beifügung des Binomen *S. restituta* zu beschreiben (Ö. B. Z. 1912. 170). Schon aus seiner Diagnose geht hervor, daß die vermutete Verbindung kaum in Frage kommen kann, sagt er doch z. B. überhaupt nichts aus über die für *S. pentandra* so charakteristischen Blattgrunddrüsen. Die Prüfung des Exemplars in W.'s Herbar (Kotulas Determination von W. korrigiert in „*S. restituta* Wol. *pentandra* × *silesiaca* W.“) ergab, was nach der Beschreibung zu erwarten war, nämlich eine ganz unzweifelhafte Form der *S. caprea* × *silesiaca*, wie sie nicht gerade selten ist (f. *spuria*), so daß also *S. pentandra* × *silesiaca* zu streichen ist. W. war zu dem Fehlschluß offenbar durch die Verkahlung der Blattunterseite gelangt, die aber, wie W. selbst angibt, durchaus nicht einmal vollkommen ist, wie man es wohl bei Einwirkung von *S. pentandra* erwarten darf, sondern sich von derjenigen typischer *S. silesiaca* in nichts unterscheidet („*nervis medio et secundariis vix pilosis*“). Der Blattrand („*levissime et remote glanduloso-serrata*“) wäre bei Beeinflussung durch *pentandra*-Rand-Gene sicherlich gleichfalls ganz anders geartet; W.'s Weide nähert sich der sf. *subintegra*. Daß bei Verkennung des typischen Blattschnittes der *S. silesiaca* auch derjenige

der *S. restituta* verwirrend wirken konnte, läßt sich verstehen, zumal wenn gleichzeitig der verkahlende *silesiaca*-Faktor dominiert.

*Salix silesiaca* × *Reticulatae*.

***Salix reticulata* × *silesiaca* n. hybr.**  
(*S. tremulifolia*.)

Es ist ein recht merkwürdiges Geschick, daß die interessanteste aller *silesiaca*-Verbindungen verkannt im Herbar liegen mußte, obgleich sie ihr Entdecker *W o l o s z c z a k* im Garten lange Jahre in guter Pflege hatte. Ist doch die Ehe der währischen *S. reticulata* mit irgendeiner der „gewöhnlichen“ Weiden als etwas ganz besonders Seltenes aufzunehmen. Wenn wir nämlich von der zweifelhaften *S. nigricans* × *reticulata* absehen, so scheint ihre Verbindung mit einer nicht alpinen Art für Mitteleuropa tatsächlich einzig dazustehen. *S. silesiaca* wird also mit ihrem subalpinen Charakter gegenüber den Arten der Ebene doch noch bevorzugt.

Ueber die Herkunft und Beurteilung unserer Weide berichtet *W o l o s z c z a k* (Ö. B. Z. 62. 1912. 171): „Ich will noch eine Varietät der *S. silesiaca*, nämlich var. *subglabra*, kurz beschreiben, weil ich eine solche Form nur einmal in den Karpaten gefunden habe. Die Weide war ein kleiner Sämling mit winzigen runden Blättern und befand sich auf dem *Djablak*, d. i. dem höchsten Punkte der *B a b i a G ó r a* in *Galizien*. Ich versetzte ihn im Jahre 1895 in das botanische Gärtchen der technischen Hochschule in *L e m b e r g*. Im Jahre 1907 war die Weide ein etwa 1,5 m hoher Strauch mit meist kurzen Zweigen, stark entwickelten Blattkissen, mit meist rundlichen und 4 cm breiten, selten elliptischen, 4,5 cm langen, 3 cm breiten, ganzrandigen, mitunter auch recht grobgezähnten *Populus tremula*-ähnlichen, unterseits grauen Blättern, welche alle nur auf der Mittelrippe mit sehr spärlichen Haaren bestreut, sonst aber absolut kahl sind. Die männlichen Kätzchen, bis 2 cm lang und etwa 0,8 mm“ (soll cm heißen) „breit, sind ziemlich gedrängt-blütig.“

Von diesem Strauch hat *W.* in seinem Herbar ziemlich reichliches Belegmaterial hinterlassen, das sowohl Blüten- wie Laubzweige umfaßt, und zwar Lang- und Kurztriebe, und sogar vom Originalstrauch des *Djablak* liegt eine Blattprobe bei. Der erste Blick auf die Laubtriebe belehrt uns,

daß eine Form der *S. silesiaca* vollkommen abgeschlossen ist. Man braucht durchaus nicht an das Idealbild einer reinen *S. silesiaca* zu denken, man kann die Art genau so verschwommen auffassen, wie es bisher geschah, mit Einschluß zahlloser Mischlinge aus Ehen mit *S. caprea* und *aurita*: *W.'s* var. *subglabra* fällt gänzlich aus dem Rahmen dieser Variationsbreite heraus. Das eigentlich Ausschlaggebende in der Pflanze, nämlich die hochinteressante Nervatur des Blattes, sowie andere wichtige Merkmale hat *W.* überhaupt nicht erwähnt, also auch nicht beachtet. Zwischen dem selbst nach alter Weise noch so stark erweiterten Formenkreise der *S. silesiaca* und unserer Pflanze liegt eine weite Kluft. Niemals zeigt *S. silesiaca* oder irgendeiner ihrer Bastarde an den normalen Blättern (denen der Langtriebe) jederseits regelmäßig nur 3—4 Seitennerven, um nur das eine vorweg zu nehmen! Diese Note schon weist unweigerlich auf artfremde Einwirkung, und diese wiederum kann hier nur von *S. reticulata* (oder *herbacea*) ausgehen. Ob *S. reticulata* (*S. herbacea* scheidet auf Grund der übrigen Merkmale als *parens* aus) am ursprünglichen Standorte unserer Pflanze wächst, habe ich nach vergeblichen Nachforschungen in der Literatur und in Herbarien nicht feststellen können.<sup>1)</sup> Die Samen überwinden ja aber oft weite Strecken, und in den der Babia Góra benachbarten Teilen der Karpaten ist sie vorhanden.

Für die Charakterisierung der Pflanze sei zunächst daran erinnert, daß es sich um ein Individuum handelt, das von seinem natürlichen Standort, ca. 1700 m hoch, in die Ebene verpflanzt wurde, höchstwahrscheinlich von einem dem Wetter ausgesetzten Platz an einen wettergeschützten, von felsigem Boden in Gartenland. Wir müssen daher bei allen Äußerungen der *reticulata*-Gene bei unserer Pflanze das Zweifache bedenken: einmal, daß die völlig anders geartete Natur der *S. silesiaca* an sich schon die Realisationsbestrebungen der *reticulata*-Faktoren in entsprechende Bahnen leiten wird, zweitens aber, daß gewisse namentlich prävalierende der *S. silesiaca* entstammende Faktoren sich in dem besonders für *S. reticulata* ungünstigen neuen Milieu in weit stärkerem Grade zu manifestieren bestrebt sein werden als unter solchen Lebensbedingungen, die der an das

<sup>1)</sup> Der Bemühungen meines lieben Freundes Herrn K. H. Reching er - Wien, wie Herrn Dr. Lilpops - Krakau sei auch an dieser Stelle dankbar gedacht.

alpine Leben angepaßten *S. reticulata* zusagen oder sich ihnen doch wenigstens mehr nähern. Wissen wir doch, daß alle „Merkmale“ der Arten an sich ja gar nicht erblich sind, wie man wohl etwas abgekürzt sich auszudrücken pflegt, sondern daß sich nur die Art und Weise der Reaktion der Gene auf die Außenbedingungen vererbt, so daß wir also die einzelnen Charaktere, z. B. den Wuchs oder die Art der Blütenproßbildung, als das Resultat des Zusammenwirkens der aus der Kreuzung ererbten idioplasmatisch bedingten Reaktionsweise der beiden Spezies unter Auferlegung ungewöhnlicher Außenbedingungen auffassen müssen, ungewöhnlich mindestens hinsichtlich der Erbinheiten der *S. reticulata*.

So wende ich mich zunächst dem Wuchs zu. Es ist selbstverständlich, daß dieser wesentlich anders ausgefallen wäre, hätte W. den jungen Strauch am natürlichen Standort belassen. Am Herbarmaterial sehen wir kaum etwas von einer Betätigung der *reticulata*-Gene. Eine normale *S. silesiaca* wäre allerdings innerhalb von 12 Jahren in der Kultur sicher zu einem ansehnlicheren Strauch herangewachsen als zu einem 1,50 m hohen Busch. Auch zeigte der Strauch „meist kurze Zweige“. Die im Herbar befindlichen Langtriebe werden also als Ausnahmen zu betrachten sein, glückliche Ausnahmen, denn ihrem Dasein verdanken wir vor allem die Erkenntnis der Natur unseres Bastardes. Wie schön haben sich an diesen Trieben die beiden widerstrebenden Tendenzen der Eltern zur Bildung eines Novums zusammengefunden, das um so überzeugender wirken muß, als alle Leittriebe der Pflanze dieses neuartige Gepräge in sehr gleichmäßiger Ausbildung zeigen. „*Populus tremula*-Blätter“ charakterisiert W. das Laub dieser Zweige, und er hätte keinen passenderen Ausdruck finden können: kreisrunde Blätter ohne Spitze und mit runder oder schwach herzförmiger Basis, mit etwas unregelmäßigen groben Kerbzähnen und grauer, fast kahler Unterseite. In diesen Blättern dürften sogar Faktoren einer sehr breit-(rund-)blättrigen Form der *S. reticulata* in Prävalenz sein. Der Wirkung dieser ist auch der Schnitt der Basis und Spitze zuzuschreiben. Letztere ist, wie oft bei solchen *reticulata*-Formen, meist  $\pm$  eingezogen, die Basis mitunter ungleich hoch angesetzt, was allerdings gelegentlich auch bei *S. silesiaca* vorkommt. In der Nervatur zeigt sich *S. reticulata* ebenfalls in starker Dominanz. An  $\pm$  abnormen Blättern besonders an der Basis der Triebe findet man hin und wieder wohl bei allen anderen

Weiden eine Reduzierung der Zahl der Seitennerven und regelwidrigen Verlauf der Verbindungsnervenstränge. Hier handelt es sich dagegen um eine Nervatur, die einem, soweit wir von außen beurteilen können, reibungslosen Zusammenwirken der elterlichen Gene zuzuschreiben ist. Die wenigen, besonders in der unteren Hälfte der Spreite abzweigenden Seitennerven, die eigenartige Ausprägung der Verbindungsnerven und Anastomosen sind fast nur von *S. reticulata* entnommen; die schärfere Hervorhebung der Hauptnervenzüge, die sich auf dem Lichtbilde (Taf. 3) deutlich zeigt, ist hauptsächlich auf Wirkung von *silesiaca*-Faktoren zurückzuleiten. Zu der stärker gebrochenen Venenführung dagegen mögen beide Komponenten ihr Teil beigesteuert haben: die *reticulata*-Gene in dem Streben, die Seitennerven in sanftem Bogen dem Spitzenteil des Blattes zuzuführen, die der *S. silesiaca* hingegen mit der Tendenz, sie an den Blattrand zu leiten. Daraus ergibt sich auch ein weit größerer Abgangswinkel, als wir ihn bei *S. reticulata* finden, wo er fast immer sehr spitz ist. Die Neigung zur Strahlennervatur (Entzweigung der Seitennerven aus dem Blattstiel, d. h. am Grunde der Spreite), wie wir sie bei *S. reticulata* namentlich an den unteren Blättern der Triebe wahrnehmen, hat sich stark abgeschwächt auf unsere Pflanze übertragen. In einem Merkmal aber versagt der Einfluß der Faktoren der *reticulata*-Nervatur ganz. Das Adernetz ist nämlich oberseits nicht eingesenkt, sondern ganz flach, wie es bei *S. silesiaca* meist der Fall ist. Daß übrigens die Nervatur auch bei *S. reticulata* ihrem Namen zum Trotz oft genug oberseits flach ist, davon habe ich mich in einer großen Zahl von Fällen überzeugen können. Es ist also nicht unbedingt notwendig, dieses Merkmal völlig als von *S. silesiaca* entnommen zu betrachten. Die Farbe der Blattunterseite — ein wirkliches Grau bis Graugrün — ist ganz die der *S. reticulata*; denn *S. silesiaca* hat eine wesentlich andere Tönung (blaugrün). Auch in der Länge der Blattstiele und der fast völligen Verkahlung der Blattunterseite zeigt sich der Einfluß der *reticulata*-Gene, während die Nebenblätter die typischer *S. silesiaca* sind.

Auf dem Bilde sehen wir nur die obere Hälfte des Langtriebes. Die untersten Blätter (6—7) nähern sich in ihren Merkmalen  $\pm$  denen der Kurztriebe. Damit mag die Aufmerksamkeit auf ein scheinbar ganz abnormes Verhalten der Blattschnittbildung gelenkt werden, das wie die Eigenart der Nervatur überhaupt völlig übersehen wurde. Wohl bei allen

Weiden finden wir die basipetale Stauchungstendenz der Laubblätter  $\pm$  ausgeprägt, d. h. die am Grunde der Triebe stehenden Blätter sind im Vergleich zu ihrer Breite kürzer, in der Regel desto kürzer, je näher sie der Basis des Triebes stehen. Für die Kurztriebe hat das die Folge, daß sie durchweg gestauchtere Blätter besitzen als die Langtriebe, da an ihnen normale Blätter, wie sie bei den Langtrieben im mittleren Teil der Sprosse sitzen, gar nicht zur Entwicklung gelangen. Diese Verschiedenheit in der Blattgestalt ist bei *S. silesiaca* oft gerade recht auffällig, bei *S. reticulata* kann sie nur stark abgeschwächt zur Geltung gelangen, da diese eigentlich nur Kurztriebe bildet. W.'s Pflanze verhält sich nun genau umgekehrt: an den Langtrieben sitzen die kurzen, kreisrunden Blätter, an den Kurztrieben dagegen elliptische mit einem Breiten-Längen-Verhältnis von  $1:1\frac{3}{4}$ —2 (und 4—6 Seitennerven). Um diesen Widerspruch besser zum Verständnis zu bringen, möchte ich ein Beispiel von ähnlichem abnormen Verhalten eines anderen Bastardes erwähnen. Ich fand an einer *S. aurita*  $\times$  *repens* eine Reihe von Langtrieben, an denen etwa die untere Hälfte der Zweige mit Blättern von stark *aurita*-artigem, die obere Hälfte dagegen mit solchen von stark *repens*-artigem Gepräge besetzt waren. Diese Erscheinung erinnert im Habitus etwas an fluktuierende Prolepsis mit dem Unterschiede jedoch, daß die zweierlei Blätter zu deutlich den Stempel der beiden Komponenten tragen. Eine (vegetative) Mutation ist bei unserer Pflanze ganz ausgeschlossen, da ja die Erscheinung an allen Langtrieben zugleich in derselben Weise auftritt und wir nicht annehmen können, daß die nämliche Mutation in allen den Sprossen gleichzeitig erfolgt sein sollte. Die Ursachen für die Entstehung des Phänomens dürften vielmehr aus der wechselweise verstärkten Betätigung der rivalisierenden Faktoren herzuleiten sein. Wie bei *S. aurita*  $\times$  *repens* im oberen Teil der Triebe die Faktoren des *repens*-Laubes sich dominierend zur Geltung brachten, so setzen sich hier in den Leittrieben die des *reticulata*-Laubes mit Erfolg durch, während in den Blättern der Kurztriebe ihre Tendenzen durch die *silestaca*-Faktoren eine größere Hemmung erfahren. Es ist das Nächstliegende, das Erstarken des Strebens nach Realisierung, das die einelterlichen Faktoren hier zeigen, auf Verstärkung des Saftzuflusses zurückzuführen, die in Leittrieben ja immer vorhanden ist. In ganz ähnlicher Weise wie in normalen Fällen dieser verstärkte Saftstrom auf die Gestal-



tung der einzelnen Organe, hier der Laubblätter, einwirkt und ihnen das für Leittriebe charakteristische Gepräge verleiht, so dürfen wir hier den Schluß ziehen, daß durch den erhöhten Saftfluß bestimmte Chromomere oder Chromosomenteile so beeinflußt werden, daß sie sich dominierend zur Geltung zu bringen suchen. Es ist mir nicht bekannt, ob eine solche Erscheinung bisher in so auffälliger Weise irgendwo sonst im Pflanzenreich beobachtet wurde.

In den Blütenständen zeigt *S. silesiaca* gänzlich das Uebergewicht. Die beblätterten Blütenprosse der *S. reticulata* sind vollkommen unterdrückt. Ob dies auch in so hohem Maße der Fall gewesen wäre, wenn man die Pflanze an ihrem alpinen Geburtsort hätte zur Blüte gelangen lassen, läßt sich billig bezweifeln; denn gerade *S. silesiaca* zeigt, wie auch viele andere Weiden, daß mit der Verschiedenheit der äußeren Bedingungen, so des von ihnen beeinflussten Zeitpunktes der Blüten- und Laubentwicklung, die Beschaffenheit der Blütenprosse wechselt, insbesondere die Länge und Beblätterung des Kätzchenstiels. Unsere Weide verhält sich hierin genau wie die *S. silesiaca* der tieferen Lagen, d. h. die Bildung von beblätterten Kätzchenstielen ist gänzlich unterbunden. Ich halte die Möglichkeit für sehr groß, daß hier wie bei dem Wuchs des Strauches die entsprechenden *reticulata*-Gene schon durch die ungewöhnlichen Außenbedingungen, die eine Frühblüte notwendig zur Folge haben, an der Realisierung ihrer Tendenzen gehemmt wurden. Ebenso ist der Charakter der einzelnen Blütenteile hauptsächlich der *S. silesiaca* entlehnt, mit der Einschränkung jedoch, daß bei ihnen ein  $\pm$  deutlicher Einfluß der *reticulata*-Gene zu verzeichnen ist. So sind die Blütenschuppen breit, bis auf die äußerste hellrötlichbraune Spitze blaß, am oberen Ende öfter eingeschnitten, wie es zwar bei *S. reticulata* öfter vorkommt, aber niemals bei *S. silesiaca*. Die vorderen Nektarien sind zwar vollständig unterdrückt, die hinteren dagegen tragen in ihrer fast quadratischen Gestalt mit dem am oberen Ende etwas eingesenkten Rande deutlich den Stempel einer fremden Beeinflussung. Die Filamente sind gewöhnlich im unteren Teil dichter behaart als bei *S. silesiaca*, und die Antheren sind wie bei *S. reticulata* rund. Die Dichtblütigkeit der Kätzchen weist allerdings nicht auf eine Beteiligung der letzteren. Es ist jedoch zu bedenken, daß eine Stauchung der Blütenstandachse, wie sie bei unserer Pflanze vorliegt und deren Ursache oben durch die Frühblüte zu be-

gründen versucht wurde, notwendig gedrängtblütige Kätzchen zur Folge haben muß.

Es wurde im Verlauf unserer Betrachtung darauf hingewiesen, daß sich die Reaktionsweise der beiderseitigen Erbinheiten unter den durch die Verpflanzung des Strauches in die Ebene veränderten Bedingungen höchstwahrscheinlich in entsprechenden anders gearteten Außeneigenschaften widerspiegeln. Es muß aber hinzugefügt werden, daß sich die Besonderheiten in den Merkmalen unserer Weide ebensogut schon durch die Natur der parentalen Gene erklären ließen. Äußert sich doch ein einziger idioplasmatischer Unterschied oft genug in ganz verschiedenen Organen und trägt so dazu bei, einer Mehrzahl scheinbar selbständiger Merkmale den Charakter zu verleihen. Oft genug stehen diese Äußerungen ja in kausalem Zusammenhange, wie z. B. die Art der Sproßbildung (Wuchs) und der Blütenstandsform. Außerdem können natürlich Koppelungserscheinungen bei einem so ungewöhnlichen Bastard eine hervorragende Rolle spielen.

Zum Schluß sei die Frage berührt, ob außer *S. silesiaca* und *reticulata* nicht noch eine dritte Art an der Bildung unseres Bastardes beteiligt gewesen sein könnte. Es kämen *S. aurita* und *caprea* in Betracht, mit denen *S. silesiaca* ja so vielfache Ehen eingeht. Ich halte die Mitwirkung beider für möglich. *S. caprea* mag die Lage der größten Breite der Blätter wie die Art ihrer Basispartie mit beeinflußt haben, *S. aurita* die Spitze der Blätter an den Leittrieben. Alle diese Charaktere können aber ebensowohl auf bloße Betätigung von *reticulata*-Genen zurückgeführt werden, so daß wir es bei der Formel des einfachen Bastardes lassen müssen.

Die Beteiligung der *S. reticulata* in unserer Weide anzuzweifeln, ist m. E. gleichbedeutend mit einem Bestreiten ihrer Bastardnatur überhaupt. Es blieben dann zur Erklärung des Novums nur zwei Wege übrig. Entweder gäbe man ihr den Charakter einer Mutante, was in Anbetracht ihrer zahlreichen neuen Merkmale nicht angängig ist; denn Mutanten entfernen sich von den Eltern in nur einer Erbinheit, die höchstens in verschiedenen Organen zur Realisierung kommen könnte; außerdem widerspricht dieser Annahme vollkommen das Versagen des Blattstauchungsgesetzes. Zweitens könnte man sie als neue Art ansprechen, was bei ihrem völlig vereinzelt Vorkommen nicht statthaft ist. Zwar liegt im Herbar W. noch ein anderer Bogen mit W.'s Bezeichnung *S. sil. var. subglabra*, und zwar ein steriles Exem-

plar aus der Babia Góra. Diese Weide, die W. in seiner Beschreibung nicht mitberücksichtigt hat, weicht von der klassischen Pflanze gänzlich ab. Vielleicht handelt es sich hier um *S. phyllicifolia* × *silesiaca*, jedoch wage ich es nicht, auf Grund des unvollständigen Materials ein endgültiges Urteil abzugeben.

Endlich sei noch erwähnt, daß ein Zweig des kultivierten Strauches ein durchwachsenes Kätzchen mit verkümmerten stamina hinter den Blütenschuppen und einem normalen Laub-Kurztrieb an der Spitze des Kätzchens trägt.

Descr. Planta culta: Frutex ca. 1,50 m altus ramulis plerisque brevibus nonnullis magis vegetis elongatis (ad 30 cm) torulis foliaribus incrassatis instructis, hornotinis parce pilosis, biennibus glabris cortice brunneo v. luteo-brunneo parum nitidulo. (Lignum cortice detracto non vidi.) Gemmae breves, conicae, ad 3 mm lgae., primo tenuiter pilosae dein glabrae, brunneae. Stipulae sat grandes, ca. 8×8 mm, reniformes, crenato-dentatae. Petiolus in ramulis elongatis ± 1 cm, in brevibus ± 0,5 mm lgus., puberulus. Folia in media atque supera parte ramulorum validorum ± orbicularia (1:1), 39—35 mm lgae., illis *Populi tremulae* similia, basi lale rotunda v. leviter cordata marginibus subinde non eodem loco e petiolo proficiscentibus, antice rotunda, apice subretracto (folio antice leviter sinuato) v. omnino retracto-plicato, margine remote grosseque inaequaliter arcuato-crenato-dentata, nervis primariis 3—4 angulo 40—50° imprimis ab ima costae abeuntibus, reticulo ex maculis permagnis facto; folia infima surculorum validorum aequae ac ea ramulorum breviorum late-elliptica (subinde ovata v. obovata), 1:1<sup>3</sup>/<sub>4</sub>—2, ad 4,5 cm lgae., 3 cm lata, basi ± rotunda antice semper rotundata (apiculo nullo!), margine remote v. obscure crenato-dentata v. integra, nervis primariis 4—6. Folia omnia subglabra (costa subtus interdum sparse pilosa excepta), supra saturate viridia opaca, subtus cana v. cano-viridia. Nervatura superne plana inferne maculis amplis distincte elevata. Amenta (♂ tantum nota) praecocia subsessilia bracteofoliis minutis squamaceis caducis stipata, ovato-cylindrica, ad 2 cm lgae., 0,8 cm lata, subdensiflora, rachide cano-pilosa. Squamae 0,6×0,8—0,8×1 cm, nectarium duplo v. triplo superantes, late-obovatae antice rotundatae crebrius semel aut iterum incisae, pallide-virides summa parte extrema laete castanea exclusa, pilis longis subrectis sat dense barbatae. Nectarium internum tantum, quadratum, (exsiccatum aqua ferventi artificiose tumefactum) 0,4×0,4 mm, antice leniter

excavatum. Filamenta ca. 3 mm lga., longitudine 3—3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> squamae, ab ima pilosa, antheris subglobosis. —

Frutex originalis: Folia subrotunda, obscure dentata, 5—8 mm lga., ceterum iis stirpis cultae similia.

Verbreitung: Babia Góra (Galizische Karpaten) auf dem Djablak und kultiviert.

Synonyma. *S. silesiaca* var. *subglabra* Woloszczak in Ö. B. Z. 62. 1912. 171.

Icones. Görz, *S. sil.* und ihre Hybr. Taf. 4.

---

*Salix silesiaca* × *Triandrae*  
delenda.

*Salix silesiaca* × *triandra*  
delenda.

*S. hramitnensis* (*silesiaca* × *triandra*) wurde von Woloszczak (Ö. B. Z. 62. 1912. 169) aufgestellt, und zwar auf Grund von sterilen Zweigen, die er am Hramitny (Hryniawa, Ost-Galizien) sammelte. In seinem Herbar liegen zwei Bogen, von denen der eine die Bemerkung „ob *silesiaca* × *triandra*?“, der zweite die Bestimmung „*S. hramitnensis* W. *S. silesiaca* × *triandra* W.“ trägt, beide vom gleichen Fundort. Bei beiden handelt es sich ohne jeden Zweifel um Formen der *S. silesiaca* (die zweite zur f. *angustifolia*), so daß also *S. silesiaca* × *triandra* zu streichen ist. Auf Beteiligung der *S. triandra* deutet nichts, wenn nicht etwa die gestreckte Form der Blätter, die öfter auch bei *S. silesiaca* zu finden ist, namentlich wenn wir eine Form mit verlängerten Zweigen wie hier („ramuli virgati“ W.) vor uns haben, oder die Blattgrunddrüsen („petioli hinc inde ad basin laminae glandulas gerentes“ W.), die aber sehr gering entwickelt sind. Solche rudimentären Drüsen kommen gelegentlich nicht nur bei *S. silesiaca*, sondern auch bei den übrigen *Capreae* vor, zumal wie hier an den Blättern der Langtriebe. Wie bei *S. restituta* ist auch bei dieser die Verkahlung der Blätter durch *triandra*-Faktoren nicht verstärkt, sondern typisch für *S. silesiaca*. Inwiefern W. durch einen Vergleich seiner Weide mit *S. Ritschelii* (i. e. *depressa* × *purpurea*) sich der Notwendigkeit, die Unterscheidungsmerkmale seiner vermeintlichen *S. silesiaca* × *triandra* von *S. silesiaca* zu präzisieren, zu entheben berechtigt war, habe ich aus seinen Ausführungen l. c. nicht entnehmen können.

---

### *Salix Kikodsei* n. hybr. (?)

Im Anschluß an die Hybriden der *S. silesiaca* sei noch eine Weide erwähnt, die höchstwahrscheinlich hybrider Natur ist, deren Komponenten jedoch m. E. noch nicht einwandfrei festzustellen sind. Es handelt sich um ein von Kikodse in Transkaukasien gesammeltes Exemplar, das die Beteiligung der *S. caucasica* (oder einer der ihr verwandten Arten) wohl zweifellos erkennen läßt. Als zweiter parens dürfte vermutlich *S. phyllicifolia* (oder *arbuscula*) in Betracht kommen. Ob aber diese Art im Gebiet des Fundortes wirklich vorkommt, erscheint mir unsicher. Die Weide muß daher zunächst mit einem binären Namen belegt werden.

**Descr.** Ramuli ab initio glaberrimi, anniculi nitidi, rufo-fusci. Gemmae glabrae. Stipulae parvae, submembranaceae, anguste semicordatae. Petioli 5—9 mm lgi., vix puberuli v. glabri. Folia oblanceolata (ca. 1:3), ad 7 cm lga., basi cuneata, apice plano subtriangulari, supra glabra (costa puberula recentissimisque vix pilosis exceptis), saturate viridia, subtus cum costa glaberrima, leviter glauca, margine dense irregulariter dentata v. pot. eroso-dentata, nervis 1<sup>i</sup> ordinis angulo sat magno (45—75°) exeuntibus numerosis (15—20), sat confertis, nervatura supra prominula v. leviter immersa, in aversa facie argutius elevata maculas sat amplas efficiente. Amenta (verisimiliter subcoetanea) fructifera in pedunculo ca. 1 mm lgo. tomentoso, bracteofoliis nonnullis omnino caducis suffulto, cylindrica (ad 8 cm lga.), rachide pilosa. Squamae late obovatae antice rotundatae, fuscae, albo-barbatae. Nectarium ovale, parvum. Pedicellus brevissimus, ut germen cano-tomentosus. Germen ex ovata basi conicum in stylum ca. 1 mm lgum. elongatum, stigmatis 0,4—0,5 mm lgis., totis v. lobatis, erectis v. erectopatentibus.

Recht auffallend ist die große Zahl der Seitennerven, ein Merkmal, das offenbar von *S. caucasica* entlehnt und durch xenogene Faktoren beeinflusst ist (Gedrängtheit!). Der sehr kurze Pedizell und andere Merkmale ließen auch auf Beteiligung der *S. purpurea* schließen. Der Einwirkung dieser Art widerspricht jedoch die Länge des Griffels.

**Verbreitung.** Transkaukasien, im Bezirk Batum. Schlucht des Flusses Matschachlis-Zchali, Umgebung des Dorfes Efrat, leg. Kikodse. 7. VII. 1913. In herb. Leningrad.

**Icon.** Görz, *S. sil.* und ihre Hybr. Taf. 3 (fol.).

### III. Hybridae artefactae.

Von Wichura (Bastardbefr. 1865) wurden folgende Hybriden künstlich hergestellt:

- n. 22. *S. (purpurea × silesiaca) × viminalis*
25. *(purpurea × silesiaca) × (purpurea × viminalis)*
26. *(lapponum × silesiaca) × (purpurea × viminalis)*; Syn. *S. macrior* Rouy (Saul. hybr. 1904)
30. *([lapponum × silesiaca] × [purpurea × viminalis]) × ([lapp. × sil.] × [purp. × vim.])*
31. *([lapponum × silesiaca] × [purpurea × viminalis]) × pruinosa* Wendl.
33. *([lapponum × silesiaca] × [purpurea × viminalis]) × (cinerea × incana)*<sup>1)</sup>
34. *([lapponum × silesiaca] × [purpurea × viminalis]) × (caprea × daphnoides)*.<sup>2)</sup> Icon. tab. I.
35. *([lapponum × silesiaca] × [purpurea × viminalis]) × (caprea × daphnoides)] × daphnoides.*

Aus den Experimenten Wichuras läßt sich ersehen, daß *S. silesiaca* zu den Arten gehört, die ohne allzu große Schwierigkeiten vielfache Verbindungen eingehen können. Mit *S. silesiaca* selbst hat W. nicht operiert, sondern nur mit den spontanen Bastarden *S. lapponum × silesiaca* und *purpurea × silesiaca*. Daß die unter diesen Determinationen laufenden Verbindungen nicht immer binäre sind, wie man bisher annahm, sondern oft ternäre, wurde bereits gezeigt. Es ist also nicht unmöglich, daß manche Erzeugnisse W.'s noch komplizierter aufzufassen sind, als sie dies ohnehin zu sein scheinen. So könnte auch bei n. 33 angenommen werden, daß W. statt mit *S. lapponum × silesiaca* mit *caprea × lapponum × silesiaca* gearbeitet hat, so daß die offenbare Mittelternschaft der *S. caprea* in dieser Weise entstanden sein könnte. Natürlicher dürfte allerdings die Deutung sein, daß *S. caprea × incana* statt *cinerea × incana* benutzt wurde, daß also eine falsche Interpretation dieses spontanen Bastardes vorlag, was bei der großen Aehnlichkeit mancher Formen der beiden Kreuzungen leicht vorkommen kann.

<sup>1)</sup> Kam nicht zur Blüte (Focke, Pflanzenmischl. 1881. 368). — Bei n. 33 hat sich sicherlich ein Irrtum eingeschlichen; statt *S. cinerea* dürfte *caprea* beteiligt sein, wie nicht nur im Herbar der künstlichen Weidenbastarde Wichuras steht, sondern wie auch eine Nachprüfung des vorgelegenen Materials deutlich ergab.

<sup>2)</sup> „Zeigte einen ungemein schnellen und üppigen Wuchs; schon im Alter von 10 Monaten traten Blüten auf. Alle Exemplare waren einander sehr ähnlich. Dieser 6fache Bastard erwies sich als ziemlich fruchtbar; durch Pollen von *S. daphnoides* erhielt Wichura Sämlinge, die zwar bis 6' hoch wurden, aber doch nur kümmerlich fortkamen und nicht zur Blüte gelangten.“ (Focke, l. c.).

Weiterhin bezeugen Wichuras Bastarde, daß die Charaktere der *S. silesiaca* in recht verschiedener Weise zur Geltung gelangen. Die Kahlheit der Fruchtknoten und Pedizelle dominiert noch in einem Individuum der quaternären n. 26 oder macht sich doch noch deutlich bemerkbar (z. B. n. 30). Es zeigt sich also auch hier, wie regellos die Koppelung zwischen den Faktoren des germen-Induments und denen der übrigen spezifischen Eigenschaften der *S. silesiaca* ist, wie man das Gleiche ja oft genug an spontanen Hybriden beobachten kann. Wieweit die Verkahlung der Blätter dominiert, läßt sich aus W.'s Kreuzungen leider nicht ermitteln, da in allen obigen Verbindungen noch andere kahlblättrige Eltern verwendet wurden. In mehreren Fällen ist die Anwesenheit von *S. silesiaca* gar nicht oder kaum festzustellen. So weisen bei n. 26 I ♂ vielleicht nur die schmalhalbherzförmigen, oft sichelförmig zurückgebogenen Nebenblätter auf diese Art. Daß die quinären und senären Kreuzungen die *S. silesiaca*-Charaktere nicht mehr zur Geltung kommen lassen, liegt nicht nur an der hohen Zahl der Komponenten, sondern vor allem auch an dem im Verhältnis zu den anderen beteiligten Arten mehr zurückliegenden Zeitpunkt der Einbeziehung der *S. silesiaca* in die Kreuzung.

### Rückblick.

Die bisher unter dem Namen *S. silesiaca* geführte Art besteht aus einer Mischung von Bastarden der *S. silesiaca* sensu restricto mit *S. caprea* und *aurita*, wozu lokal noch Verbindungen mit *S. lapponum*, *cinerea*, *hastata* u. a. treten. Reine *S. silesiaca*, wenigstens genetisch artreine, dürfte zu den größten Seltenheiten gehören. Phänotypisch ± rein findet sie sich mancherorts häufiger, naturgemäß vorzüglich in höheren Lagen. Doch sind dort gleichfalls wohl überall Einschläge von *S. aurita* und *caprea* vorhanden. Ein auch nur einmal eingeführter fremder parens bleibt ja nach den Spaltungsgesetzen in einem gewissen Teil der Nachkommen in seinen Merkmalsanlagen erhalten, obgleich damit nicht gesagt ist, daß diese xenogenen Faktoren immer auch nur teilweise zur Manifestation gelangen. Verschwinden können sie nur dann, wenn die infizierten Sträucher ohne Nachkommen sterben, andernfalls kann sich ihre Zahl nur prozentual verringern. So sind auch wahrscheinlich die von mir in der Tatra beobachteten *S. lapponum* × *silesiaca* als Relikte aus Rückkreuzungen aufzufassen.

Die Gruppen der *silesiaca*-Hybriden, namentlich aus der Sektion der *Capreae*, sind in höchstem Grade vielgestaltig und zeigen nicht selten Kombinationsmerkmale, die den Eltern fehlen. Der Grund für diesen Formenreichtum liegt zum größten Teil darin, daß die Hybriden sehr häufig Ehen unter sich eingehen und daher nach den Spaltungsgesetzen, nach denen sich, wie H. Nilsson (Exp. Stud.) nachgewiesen, auch die Erbinheiten bei der Gattung *Salix* vererben, diese Mannigfaltigkeit ergeben muß.

Wenn wir noch einmal die Verbindungen der *S. silesiaca* überschauen, so wird uns an einem vielfach umstrittenen und bis heute in Zweifel gezogenen Merkmale der *S. silesiaca* kein Zweifel mehr bleiben: an der Striemigkeit ihres Holzes. Unter ihren Bastarden mit ungestriemten Arten trägt mindestens die Hälfte der Individuen deutliche Striemen, bei vielen andern, die wir gemeinhin striemenlos nennen können, sind immerhin Anzeichen von einer Beeinflussung der Knospembuckel durch Striemenfaktoren vorhanden (vergl. Görz, Ueb. nordd. Weid. 8 u. f.). So läßt unter der Zahl der von mir gesammelten und auf ihre Striemigkeit untersuchten Sträucher, die wir unbedingt als *S. lapponum*  $\times$  *silesiaca* determinieren müssen, kaum der 10. Teil die Striemen gänzlich vermissen oder trägt doch nur Gebilde, deren Striemenatur zweifelhaft erscheint. Wollten wir der *S. silesiaca* glattes Holz zuerkennen, so wäre die weitere Folge, daß die übrigen  $\frac{9}{10}$  der *S. lapponum*  $\times$  *silesiaca*-Individuen die Mitterterschaft der *S. aurita* — nur diese von den striemenführenden Arten kommt hier in Frage — voraussetzen. Dem widerspricht erstens die Tatsache, daß die Faktoren für die *aurita*-Striemen in dem richtigen Tripelbastard *S. aurita*  $\times$  *lapponum*  $\times$  *silesiaca* im allgemeinen nicht stärker zur Manifestation gelangen als bei *S. lapponum*  $\times$  *silesiaca* (mit einigen Ausnahmen), sondern sich  $\pm$  mediant verhalten, d. h. etwa die normale *silesiaca*-Striemigkeit realisieren. Zweitens müßten auch die Vertreter der *S. caprea*  $\times$  *lapponum*  $\times$  *silesiaca* infolge ihrer wengleich nur sehr schwachen Striemigkeit als *S. aurita*  $\times$  *caprea*  $\times$  *lapponum*  $\times$  *silesiaca* aufgefaßt werden. Aehnlich wäre es mit den Individuen der *S. purpurea*  $\times$  *silesiaca*, für die, soweit ich sie untersuchen konnte, größtenteils die Mitterterschaft der *S. aurita* angenommen werden müßte. Endlich haben wir zu bedenken, daß infolge der häufigen Mischehen der *S. silesiaca* ja nicht nur Förderungsfaktoren zur Entwicklung des Striemenmerkmals durch *S. aurita*, sondern zugleich Hemmungsfaktoren zu seiner



Unterdrückung durch *caprea*-Ehen eingeführt werden. Es wird wohl kaum einem Zweifel begegnen, daß diese gegensätzliche Beeinflussung eine  $\pm$  aufhebende Wirkung zur Folge haben dürfte, vielleicht noch etwas stärker nach der negativen (*caprea*-) Seite hin wirkt, da nach meinen Erfahrungen, mindestens was die höheren Gebirgslagen betrifft, die *caprea*-Bastarde noch häufiger sind als die aus *S. aurita*.

Auch einige Proben der var. *caucasica* zeigten zwar spärliche, doch deutliche Striemen. Beachtenswert ist ferner die Starkstriemigkeit der nahe verwandten *S. Palibinii*.

Die zahllosen Mischlinge der *S. silesiaca* bringen es mit sich, daß mehrfache Bastarde sehr häufig entstehen. Der dritte Elter läßt sich aus bestimmten Merkmalen nicht selten feststellen (z. B. Behaarung der Fruchtknoten und Pedizelle, Striemigkeit, Blattform). Tetrahybriden werden nur in seltenen Fällen scharf zu erfassen sein.

Im ganzen tritt *S. silesiaca* in 28 verschiedenen spontanen Verbindungen auf. Unter ihnen befinden sich allerdings 12 mehrfache, von denen bisher nur eine (*S. aurita*  $\times$  *caprea*  $\times$  *silesiaca*) bekannt war. Mit folgenden, im europäischen Verbreitungsbezirk gelegentlich in ihrer Gesellschaft wachsenden Arten sind bisher Kreuzungen noch nicht aufgefunden worden: *S. grandifolia*, *nigricans*, *myrtilloides*, *repens*, *retusa*, *herbacea*, *pentandra*, *fragilis*, *alba* und *triandra*.

## V. Systematische Stellung der *S. silesiaca*.

Entsprechend ihrer irrigen Begrenzung wurde auch die Stellung der *S. silesiaca* im System nicht sicher erfaßt. Als vollkommen hinfällig hat die Ansicht v. Seemans (Syn. IV. 108) zu gelten: „*S. silesiaca* steht mit *S. grandifolia* der *S. caprea* so nahe, daß sie oft nur schwer von dieser zu unterscheiden ist. Es würde daher auch hier gerechtfertigt sein, sie als Unterart zu *S. caprea* zu stellen.“ Denn verwechselt können die Arten in reiner oder wenigstens annähernd reiner Ausbildung niemals werden, und *S. silesiaca* als Unterart von *S. caprea* aufzufassen, ist auf Grund der gegebenen Diagnose gänzlich ausgeschlossen. Aber auch als Glied der „Gesamtart“ *S. caprea*, als welches sie l. c. aufgeführt wird, darf sie keinesfalls gewertet werden. Sind doch die Differenzen der beiden Arten in nahezu allen Teilen so gewaltig, daß sie im Gegenteil der *S. caprea* entfernter zu stehen scheint als beispielsweise *S. cinerea* und *aurita*, obgleich diese in-

folge des ausgeprägteren Striemenmerkmals sich entschieden aus der Gemeinschaft mit *S. caprea* heben. Bei *S. silesiaca* aber kommen neben dem abgeschwächten Striemenmerkmal als besonders markante Charaktere die Kahlheit der Fruchtknoten und das völlig anders geartete Laub hinzu.

Am treffendsten scheinen mir ihre verwandtschaftlichen Beziehungen von Andersson (D.C. Prodr. XVI, 2. 216) erfaßt zu sein, der von *S. pedicellata* Desf. schreibt: „*S. silesiaca* maxime affinis vel in sua regione analogä“, und von *S. canariensis* Chr. Sm.: „Per *S. silesiacam* cum *S. capreis* ceteris contigua.“ *S. canariensis* und *pedicellata* stehen aber einander so nahe, daß sie, wie schon Andersson l. c. bemerkt, nur sehr schwer von einander zu trennen sind. Sie dürften sich vielleicht kaum so fern stehen wie z. B. *S. cinerea* und *atrocinerea* Brot. Gemeinsam haben sie vor allem ganz ausgeprägte Striemen wie *S. cinerea*, kahle Pedizelle und Fruchtknoten (die seltenen behaartfrüchtigen gehören sicherlich nicht zu den reinen Arten), verlängerten Pedizell ( $\frac{1}{2}$  bis so lang wie der Fruchtknoten), am Rande locker rückwärts gerollte junge Blätter und halbherzförmige Nebenblätter, die geringer als bei *S. silesiaca* entwickelt sind und öfter fast oder ganz fehlen (etwa wie bei *S. cinerea*). Die Behaarung der vorjährigen Zweige und Knospen dagegen schwankt bei beiden Arten; neben weißgrausamtigen, denen der *S. cinerea* ähnlichen, kommen kahle Formen vor. Ebenso scheinen die Blätter hinsichtlich der Bekleidung von der typischen  $\pm$  ganz verkahlenden Form gelegentlich auch zu der bis zuletzt unterseits grauhaarig bleibenden abzuändern. Die Behaarung der jungen *pedicellata*-Blätter dagegen ist derjenigen der *silesiaca*-Blätter oft ganz ähnlich, nur sind bei *S. pedicellata* die Haare öfter schwach verfilzt, während sie bei *S. silesiaca* nur wenig gebogen sind. *S. canariensis* jedoch nähert sich der *S. silesiaca* nicht in so starkem Maße wie *S. pedicellata*. Während Blütenzweige der letzteren ( $\text{♀}$  und  $\text{♂}$ ), und zwar der Form mit kahlen Zweigen, denen der *S. silesiaca* oft täuschend ähnlich sehen (nur hat *S. pedicellata* einen sehr kurzen Griffel!), sind bei *S. canariensis* die Fruchtknoten meist dicker, die Pedizelle oft kürzer, die Blütenschuppen, zumal der  $\text{♂}$  Kätzchen, dicht weißbärtig, so daß das Kätzchen vor dem Aufbrechen ganz weißwollig erscheint; die Barthaare sind zudem zuletzt oft kraus.

*S. silesiaca* unterscheidet sich von beiden vor allem durch die weniger zahlreich und kräftig entwickelten (bis fehlenden) Striemen und durch die andersgeartete Blattent-

faltung (junge Blätter stets flach). Sie tritt in der Regel nicht in die Ebene, während *S. pedicellata* diese bevorzugt.

Die Art der Striemung dürfte innerhalb gewisser Grenzen mit der Konstellation der Außenbedingungen (des Bodens, Klimas, der Belichtung usw.) im Zusammenhang stehen. So hat auch *S. cinerea* schattigen Standortes gewöhnlich abgeschwächte Striemung, ebenso beobachtete ich dies bei *S. aurita* höherer Gebirgslagen, während beide Arten in sonniger Lage, auch wo sie schnell wachsen (von Wasserschossen natürlich abgesehen), sehr kräftige Striemenausbildung aufweisen. Aehnlich scheint mir  $\pm$  vollendete Striemenlosigkeit bei *S. silesiaca*, wie ich sie nur in höheren Lagen der Tatra fand (bei nicht hybriden Sträuchern!), mit dem Standort in Beziehung zu stehen, womit ich nicht behaupten will, daß die Striemenlosigkeit nur als bloße nicht erbliche Modifikation zu werten sei.

Auf Grund dieser Erwägungen dürfte es erlaubt sein, *S. silesiaca* als Parallelart zu *S. pedicellata* (und *canariensis*) zu stellen. Die differentiellen Merkmale dieser Arten hängen in erster Linie mit deren Wohnbedingungen zusammen (wohin auch der meist samtige Filz der *pedicellata*-Zweige und die in der Entfaltung gerollten *pedicellata*-Blätter gehören!). So sind wir zu der Annahme berechtigt, daß die eine durch Mutation (mit adoptivem Charakter) aus der anderen entstanden ist oder daß beide genetisch auf die nämliche Mutterart zurückzuführen sind und ihre artliche Selbständigkeit in verhältnismäßig junger Zeit erlangten. Weiter dürfen wir als wahrscheinlich betrachten, daß der Geburtsort der beiden Arten in Vorderasien liegt (Kaukasien, Armenien oder Kleinasien), von wo sich die eine namentlich in westlicher Richtung über die Gebirge des Balkans zu den Karpaten und Sudeten ausbreitete, während die andere möglicherweise über Syrien, wo sie noch jetzt wächst, nach Nordafrika und von dort nach den Canarischen Inseln und den südeuropäischen Standorten gelangte. Vermutlich ist *S. silesiaca* an den westlichen Spitzen ihres Verbreitungsgebietes, dem Isergebirge und den Gebirgen von Kroatien, im Vormarsch begriffen, sicherlich aber nicht im Einschränken ihres Wohngebietes, sonst würden wir ohne Zweifel mit Relikten im Anschlußgebiet rechnen müssen. Im Gegenteil, die Bedingungen für weiteren Vormarsch sind unter dem gegenwärtigen Klima mindestens im deutschen Mittelgebirgszug als günstig zu bezeichnen.

Die Beziehungen der *S. silesiaca* var. *causica*, *S. Palibinii* und *S. paracaucasica* zu einander können aus Mangel an genügenden Proben noch nicht restlos geklärt werden. Hier dürfte wohl eine gründliche Beobachtung an Ort und Stelle notwendig werden. Zunächst dürfte nur die Vermutung berechtigt sein, daß sich in Kaukasien als offenbar ältestem Verbreitungsgebiet ein größerer Formenreichtum der ursprünglichen Art herausgebildet bzw. ein Aufspalten in verschiedene Arten stattgefunden hat.

Um die Stellung der *S. silesiaca* im System noch deutlicher zu zeigen, sei ein Ueberblick über die europäischen, kaukasischen und mediterranen Arten der Sectio *Capreae* Dumrt. gegeben:

- I. Subsect. **Laeves** Cam. (S. d'Eur. et Mon. I. 45). Holz immer striemenlos.  
*S. caprea* <sup>1)</sup>, *livida* Wahlbg. <sup>2)</sup>, *tarraconensis* Pau, *Kusnetzowii* Lacksch., *paracaucasica*, *heterandra*.
- II. Subsect. **Striatae** Cam. (l. c.) ex pte. Holz mit zahlreichen starken Striemen. Junge Blätter am Rande zurückgerollt.
  1. Subsubsect. **Liocarpae**. Fruchtknoten und Pedicell kahl. *S. pedicellata*, *canariensis*, (*Palibinii?*).
  2. Subsubsect. **Eriocarpae**. Fruchtknoten und Pedicell weißgrau behaart.  
*S. cinerea*, *atrocinerea* Brot. <sup>3)</sup>, *Medemii* Boiss., *pseudomedemii* Wolf, *aurita*, *salvifolia* Brot. <sup>4)</sup>
- III. Subsect. **Substriatae**. Striemen zerstreut (bis fehlend).

<sup>1)</sup> Die japanischen und wohl überhaupt ostasiatischen Vertreter der *S. caprea* bilden zweifellos eine selbständige Art. Von der europäischen und westasiatischen *S. caprea* weichen sie sofort ab durch die in der Entfaltung am Rande zurückgerollten Blätter, die zerstreuten Striemen (soweit an Herbarproben festzustellen ist), die gewöhnlich weniger dicht behaarten Fruchtknoten mit geteilten, + aufrecht spreizenden Narben und in der Regel etwas höhere Zahl der Seitennerven (8—11 gegen 6—8). — *S. philomoides* M. Bieb. ist höchst wahrscheinlich überhaupt aus der Liste der Arten zu streichen.

<sup>2)</sup> Vorläufig sei sie zu den *Laeves* gestellt. Ob sie nicht eher zu den *Substriatae* zu ziehen ist, wie neuerdings auch Floderus (in litt.) festgestellt hat, wie es aber von anderer Seite bestritten wird, bleibt zu untersuchen.

<sup>3)</sup> Diese immer wieder zu *S. cinerea* gezogene Weide ist zweifellos keine aus geographischer Isolation hervorgegangene Rasse dieser Art, sondern eine vollkommen selbständige Spezies, die, von ihrem filzigen Fruchtknoten abgesehen, den *Striatae* subsubsect. *Liocarpae* mindestens in manchen Formen nahe steht.

<sup>4)</sup> Hat nichts mit *S. aurita* × *incana* zu tun.

1. Subsubsect. **Liocarpae**. Fruchtknoten und Pedicel kahl. Junge Blätter immer flach.  
*S. silesiaca*.

2. Subsubsect. **Eriocarpae**. Fruchtknoten und Pedicel behaart.

*S. grandifolia* Ser., *cinerascens* Floderus.<sup>1)</sup>

Hierhin gehören auch, soweit bis jetzt festzustellen war, die ostasiatischen Vertreter der *S. caprea* mit am Rande gerollten jungen Blättern und zerstreuten Striemen.

---

<sup>1)</sup> (= *S. livida*  $\beta$  *cinerascens* Whbg.) in Lindman, Sv. Fan. 1926.

## Verzeichnis der vollständigen Titel der zitierten Schriften.

- Andersson, N. J., *Salices Lapponiae*. Upsaliae. 1845.  
 — *Monographia Salicum*. P. I. Kgl. Svenska Vet. Ak. Handl. VI. Stockholm. 1867.  
 — *Salix* in *De Candolle's Prodrromus Systematis Regni Vegetabilis*, vol. XVI, 2. Paris. 1868.
- Bluff, M. J., et Fingerhut, K. A., *Compendium Florae Germaniae*, vol. II. Norimberg. 1828.
- Boissier, Edm., *Flora orientalis*, vol. IV. Genevae. 1879.
- Camus, A., et E.-G., *Classification des Saules d'Europe et Monographie des Saules de France*. Paris. I., 1904; II., 1905. Mit Atlas I, II.
- Celakovsky, Dr. Lad., *Prodrromus der Flora von Böhmen*. Pars II. Prag. 1872.
- Dippel, Dr. L., *Handbuch der Laubholzkunde*. 2. Teil. Berlin. 1892.
- Enander, S. J., *Salices Scandinaviae*. Fasc. I.-III. Uppsala. 1905. 1910.
- Fiek, Emil, *Flora von Schlesien, preußischen und österreichischen Anteils*. Breslau. 1881.
- Focke, W. O., *Die Pflanzenmischlinge*. Berlin. 1881.
- Gandoger, Michaele, *Flora Europae terrarumque adiacentium etc. Salicaceae* in vol. XXI. Parisiis. 1890.  
 — *Novus Conspectus Florae Europaeae sive Enumeratio systematica plantarum omnium hucusque sponte cognitarum*. Parisiis, Lipsiae. 1910.
- Görz, R., *Ueber norddeutsche Weiden. Versuch einer kritischen Betrachtung ihrer Artreinheit und Formenkreise auf Grundlage der Weiden Brandenburgs*. Fedde, *Repert. Spec. nov. regni veg. Beih.* Bd. XIII. Dahlem. 1922.
- Grecescu, *Conspectul Florei Romaniei*, Bucur. 1898.
- Guimpel, Otto, und Fr. Hayne, *Abbildung der Deutschen ausdauernden Holzarten*. Berlin 1819—30.
- Hartig, Th., *System und Beschreibung der europäischen Weiden. (Vollständige Naturgeschichte der forstlichen Kulturpflanzen Deutschlands)*. Berlin. 1851.)
- Hayck, Aug. v., *Flora von Steiermark*. Vol. I. Berlin. 1908  
 — *Prodrromus Florae peninsulae Balcanicae*. Fedde, *Repert. Spec. nov. regni veg. Beih.* Bd. XXX. Dahlem. Im Erscheinen.
- Hegi, Dr. G., *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*. Bd. III. München 1909.
- Karsten, H., *Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz*. 2. Aufl. Gera. 1895.
- Kerner, A., *Niederösterreichische Weiden*. (*Verh. zool.-bot. Ges. Wien*. 1860.)
- Koch, W. D. J., *De Salicibus europaeis commentatio*. Erlangae. 1828.  
 — W. D., *Synopsis Florae Germaniae et Helvetiae*, ed. 2. Leipzig. 1845.
- Koch, Karl, *Dendrologie*. 2. Aufl. 2. Teil. Berlin 1872.
- Kotula, *Distributio Plantarum vascularum in montibus Tatricis*, Cracov. 1891.
- Krebs, *Beschreibung und Abbildung der sämtlichen Holzarten im mittleren und nördlichen Deutschland*. Braunschweig. 1846.
- Lamarck, *Dictionnaire encyclopédique de Botanique, continué par Poiret*. *Salix* in vol. VI. 1804 et *Suppl.* vol. V. 1817.
- Ledebour, K. Fr. v., *Flora Rossica*. *Salix* in vol. III. Stuttgartiae 1851.
- Lindman, *Svensk Fanerogamflora*, 2: uppl. 1926.
- Nilsson, Herib., *Experimentelle Studien über Variabilität, Spaltung, Artbildung und Evolution in der Gattung Salix*. (Lunds Univ. Arsskr. N. F. Avd. 2, Bd. 14, Nr. 28, Lund, Leipzig 1918.)
- Nyman, C. F., *Conspectus Florae Europaeae III*. Oerebro. 1881.
- Opiz, F. M., *Seznam Rostlin Kveteny české*. Praze. 1852.

- Ott, J., Katalog der Flora Böhmens. Prag. 1851.
- Pokorny, A., Plantae lignosae Imperii Austriaci. Oesterreichs Holzpflanzen, Bäume, Sträucher und Halbsträucher. Wien. 1864.
- Presl, J. et C., Flora Cechica. Praeae. 1819.
- Radde, Die Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Kaukasusländern von der Wolga bis zur Scheitelfläche Hocharmeniens. Leipzig. 1899.
- Reichenbach, H. G. L., Flora germanica excursoria. Lipsiae. 1830.
- Richter, K., et Gürke, M., Plantae Europaeae, vol. II, 1. Lipsiae. 1897.
- Roth, A. W., Manuale botanicum peregrinationibus botanicis accommodatum sive Podromus Enumerationis plantarum phaenogamorum in Germania sponte nascentium. T. III. Lipsiae. 1830.
- Sadler, Mich., Specimen inaugurale sistens Synopsin Salicum Hungariae. Praeae. 1831.
- Sagorski, E., u. Schneider, G., Flora der Centralkarpathen. Leipzig. 1891.
- Schneider, C. K., Handbuch der Laubholzkunde. Bd. I. Jena. 1904.
- Schkuhr, Botanisches Handbuch der mehresten in Deutschland unter freyem Himmel ausdauernden Gewächse. vol. 4. Leipzig. 1808.
- Schur, F., Enumeratio plantarum Transsilvaniae. Vindobonae. 1866.
- See men, O. v., Salix in Ascherson-Graebner, Synopsis der mitteleuropäischen Flora. IV. Leipzig. 1908.
- Toepffer, A., Salix in Kirchner-Löw-Schröter, Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Bd. II. Stuttgart 1925.
- Wahlenberg, Georg, Flora Carpatorum, Gottingae. 1814.
- Wichura, M., Die Bastardbefruchtung im Pflanzenreich, erläutert an den Bastarden der Weiden. Breslau. 1865.
- Willdenow, C. L. Linn., Species plantarum. Ed. IV., vol. IV., 2. Berlin. 1805.
- Willkomm, Mor., Führer in das Reich der Pflanzen Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz. 2. Aufl. Leipzig. 1882.
- Wimmer, Fr., et Grabowski, H., Flora Silesiae. Pars II, 2. Vratislaviae. 1829.
- Wimmer, Fr., Flora von Schlesien. 2. Aufl. Breslau 1840. 3. Bearb. Zahn, H., Salix in Hallier-Wohlfahrt, Kochs Synopsis. 3. Aufl. Bd. III. Leipzig. 1903 (1907).
- Zapalovicz, H., Conspectus Florae Galiciae criticus. I. Krakoviae. 1908.

## VII. Exsiccata.

- Alboff, Plantes de Gourie, de Mingrelie, d'Adjarie, de Transcaucasie.
- Baenitz, Herbarium Europaeum.  
— Herbarium Dendrologicum.
- Bebb, Herbarium Salicum.
- Callier, Flora silesiaca.
- Günther et Schumel (serius Günther, Grabowski et Wimmer), Herbarium vivum plantarum in Silesia sponte crescentium. Cent. I—XV. Vratislaviae. 1811—30.
- Kerner, A., Flora Austro-Hungarica. Vindobonae.
- Köhne, Herbarium dendrologicum.
- Rehmann et Woloszczak, Flora polonica exsiccata.
- Sieber, Plantae exsiccatae Austriae.
- Tausch, Ign., Plantae Selectae Florae Bohemicae.  
— Dendrotheca Bohemica.
- Toepffer, A., Salicetum exsiccatum. Fasc. I—XIV. München. 1906—1926. (Continuator).
- Wimmer et Krause, Herbarium Salicum Dodecas I—XI. Vratislaviae. 1849—57.
- Wimmer et Krause, Collectio Salicum Europaeorum. Vratislaviae. 1858.

## VIII. Index.

Neue Formen und Namen sind *fett* gedruckt.

<i>Salix</i>			
<i>Albina</i> T.	100	— <i>medians</i> G.	61
<i>Albiphila (albipila)</i> T. 26. 106.	108	— <i>microphylla</i> G.	61
<i>Amaniana</i> × <i>silesiaca</i> Borb.	49. 87	— <i>minuscula</i> G.	62
<i>amygdalina</i> × <i>aurita</i> Kot.	115	— <i>minuta</i> G.	61
<i>Andreeae</i> Wol.	113	— <i>mira</i> G.	61
<i>arachnoidea</i> T.	100	— <i>oblanceolata</i> G.	62
<i>arborescens</i> Hart.	114	— <i>obovata</i> G.	62
— <i>psilocarpa</i> Hart.	114	— <i>obtusiuscula</i> G.	61
<i>arenaria denudata</i> T.	100	— <i>ovato-longula</i> G.	61
— <i>marrubifolia</i> T.	107. 108	— <i>parvifolia</i> G.	61
<i>atrichocarpa</i> Borb.	48	— <i>parvifrons</i> G.	62
<i>atrocinerea</i> Brot.	18. 140	— <i>parvula</i> G.	62
<i>aurita</i> L.	140	— <i>perturbata</i> G.	57. 62
<i>aurita</i> × <i>caprea</i> × <i>silesi-</i>		— <i>plicata</i> G.	62
— <i>aca</i> Richter-G.	53	— <i>polymolops</i> G.	64
— <i>adenopus</i> G.	56. 62	— <i>prolata</i> G.	62
— <i>adiposa</i> G.	63	— <i>rectidens</i> G.	55. 63
— <i>arcuato-dentata</i> G.	63	— <i>renistipulata</i> G.	63
— <i>astrieta</i> G.	61	— <i>rotundata</i> G.	62
— <i>astyla</i> G.	64	— <i>schizostyla</i> G.	64
— <i>brachymolops</i> G.	64	— <i>spuria</i> G.	61
— <i>brachyphylla</i> G.	62	— <i>subrotunda</i> G.	61
— <i>brevifolia</i> G.	61	— <i>tanyphylla</i> G.	62
— <i>capreola</i> G.	63	— <i>tenuifolia</i> G.	63
— <i>coaetanea</i> G.	64	— <i>tomentosa</i> G.	62
— <i>concolor</i> G.	63	— <i>trichocarpa</i> G.	64
— <i>cordistipulata</i> G.	63	— <i>typica</i> G.	61
— <i>crispata</i> G.	63	<i>aurita</i> × <i>caprea</i> × <i>sile-</i>	
— <i>cuneata</i> G.	62	— <i>siaca</i> × <i>viminalis</i> G.	104
— <i>decipiens</i> G.	61	<i>aurita</i> × <i>cinerea</i> × <i>sile-</i>	
— <i>discolor</i> G.	63	— <i>siaca</i> G.	70
— <i>dolichostachya</i> G.	64	— <i>eriocarpa</i> G.	71
— <i>elliptica</i> G.	62	— <i>longifrons</i> G.	71
— <i>eriocarpa</i> G.	64	— <i>medians</i> G.	71
— <i>exstipulata</i> G.	63	— <i>tenuifolia</i> G.	71
— <i>fagifolia</i> G.	61	— <i>tomentosa</i> G.	71
— <i>falcistipulata</i> G.	63	— <i>trichocarpa</i> G.	71
— <i>irondea</i> G.	64	— <i>typica</i> G.	71
— <i>glabrescens</i> G.	61	<i>aurita</i> × <i>hastata</i> v. Seem.	48
— <i>homaloxyla</i> G.	64	<i>aurita</i> × <i>hastata</i> × <i>sile-</i>	
— <i>laxiflora</i> G.	64	— <i>siaca</i> G.	85
— <i>leucocarpa</i> G.	64	<i>aurita</i> × <i>lapponum</i> × <i>sile-</i>	
— <i>liocarpa</i> G.	64	— <i>siaca</i> G.	109
— <i>lomnitziana</i> G.	62	— <i>brachystyla</i> G.	112
— <i>longifrons</i> G.	62	— <i>concolor</i> G.	112
— <i>longula</i> G.	62	— <i>eriocarpa</i> G.	112
— <i>macrostyla</i> G.	64	— <i>glabrescens</i> G.	111
— <i>macrotis</i> G.	63	— <i>lanceolata</i> G.	111



— longipes G.	112	— fallax G.	51
— medians G.	111	— fissistipula Gand.	53
— oblanceolata G.	111	— hebecarpa Cam.	53
— polymolops G.	112	— lamprophylla G.	52
— prolata G.	111	— lantanaefolia Gand.	53
— rugosa G.	112	— latifolia Wim.	52
— subcanescens G.	111	— leiocarpa Cam.	53
— subintegra G.	112	— leucocarpa G.	52
— tomentosa G.	111	— liocarpa G.	52
— trichocarpa G.	112	— longula G.	50
— trichostyla G.	112	— microphylla G.	51
— typica G.	111	— oblanceolata G.	50
aurita × pedicellata G.	18	— obovata G.	50
aurita × purpurea × sile-		— oxylepis G.	52
siaca G.	118	— polymolops G.	52
— aurifera G.	121	— rotundata G.	50
— glabra G.	120	— rugosa G.	51
— liocarpa G.	121	— schizostyla G.	53
— longipes G.	121	— silesiacaformis G.	51
— oblanceolata G.	120	— subintegra G.	51
— obovata G.	120	— suffulta G.	52
— pubescens G.	120	— tenuifolia G.	52
— Tatrae G.	120	— trichocarpa G.	52
— trichocarpa G.	121	— typica G.	49
aurita L rhomboidalis		(aurita × silesiaca) ×	
Wim.	52	caprea Straehl.	60
aurita (rhomboidalis) ×		bicolor × Kitaibeliana	
silesiaca Straehl.	52	Wol.	77
aurita × silesiaca Wim.	44	bicolor × silesiaca Rich-	
— alifera G.	52	ter-G.	79
— amphibola G.	51	canariensis Sm.	31, 138
— angustifolia G.	51	caprea L.	140
— Wim.	52	caprea × caucasica	
— artidens G.	46, 51	Lacksch.	39
— astyla G.	52	caprea × cinerea × sile-	
— auricularis G.	52	siaca G.	68
— auritaeformis G.	50	— elliptica G.	69
— beskidensis Zap.	53	— glabrescens G.	69
— Blockii Zap.	53	— liocarpa G.	70
— brevifolia G.	51	— medians G.	69
— carpatica Zap.	53	— oblanceolata G.	69
— coaetanea G.	52	— trichocarpa G.	70
— colorata G.	51	caprea × hastata × sile-	
— concolor G.	51	siaca G.	83
— crenata G.	51	— elliptica G.	84
— deficiens Gand.	53	— glabrescens G.	84
— discolor G.	51	— liocarpa G.	85
— distenta G.	46, 51	— obovata G.	84
— dolichophylla G.	50	— pilosa G.	84
— dubia G.	50	— trichocarpa G.	85
— elliptica G.	50	caprea × lapponum ×	
— eriocarpa G.	52	silesiaca G.	106
— erosa G.	51	— brevifrons G.	109

— longifrons G.	109	— subdola G.	42
— marrubiifolia G.	108	— subintegra G.	42
— medians G.	109	— trichocarpa G.	43
— tomentosa (T.) G.	108	— typica G.	40
<i>caprea</i> × <i>purpurea</i>		— <i>ustulata</i> G.	43
v. Seem.	118	— <b>Wahlenbergiana</b> G.	42
<b><i>caprea</i> × <i>purpurea</i> ×</b>		<i>caprea</i> × <i>silesiaca</i> ×	
<b><i>silesiaca</i> G.</b>	116	<i>aurita</i> v. Seem.	60
— <i>glabra</i> G.	118	<i>caprea</i> L. <i>Wahlenbergiana</i>	
— <i>pubescens</i> G.	118	Sag. et Schn.	39. 42
<i>caprea</i> × <i>silesiaca</i> Wim.	33	<i>caucasica</i> And.	27
— <i>abbreviata</i> G.	41	<i>caucasica</i> × <b>Gmelini</b> G.	93
— <i>abundans</i> G.	43	<i>caucasica</i> × <b>Medemii</b> G.	72
— <i>angustata</i> G.	40	<i>caucasica</i> × <b>paracauca-</b>	
— <i>babiagorensis</i> Zap.	43	<b>sica</b> G.	32
— <i>Blockiana</i> Zap.	43	<i>chlorophana</i> And.	82
— <i>capreaefolia</i> G.	42	<i>cinerascens</i> Flod.	141
— <i>capreaeformis</i> G.	41	<i>cinerea</i> L.	140
— <i>coetanea</i> G.	43	<i>cinerea</i> × <i>silesiaca</i> Wim.	65
— <i>concolor</i> G.	42	— <i>cinereaeformis</i> G.	67
— <i>crenata</i> G.	42	— <i>eriocarpa</i> G.	67
— <i>decipiens</i> G.	41	— <i>liocarpa</i> G.	67
— <i>discolor</i> G.	42	— <i>polymolops</i> G.	68
— <i>dolichophylla</i> G.	41	— <i>silesiacaeformis</i> G.	67
— <i>elliptica</i> G.	40	— <i>trichocarpa</i> G.	67
— <i>elongata</i> G.	41	— <i>typica</i> G.	67
— <i>eriocarpa</i> G.	43	— <i>Wederi</i> Petrak	68
— <i>extipulata</i> G.	42	<i>cinereoides</i> Pok.	67
— <i>grandifolia</i> G.	41	<i>cistifolia</i> T.	26. 100
— <i>hebecarpa</i> Cam.	43	<i>Daphneola</i> T.	100
— <i>hirticosta</i> G.	40	<i>daphnoides</i> × <i>caprea</i> Zap.	92
— <i>hymenophylla</i> G.	42	<i>daphnoides</i> × <i>silesiaca</i>	
— <i>lanceolata</i> G.	40	Wol.	89
— <i>laxiflora</i> G.	43	<i>depressa</i> × <i>purpurea</i>	
— <i>leiocarpa</i> Cam.	43	Ritschl.	132
— <i>leucocarpa</i> G.	43	<i>depressa</i> L. <i>villosissima</i>	
— <i>liocarpa</i> G.	43	Schur.	20
— <i>longula</i> G.	41	<i>eriopsila</i> Gand.	39
— <i>macrophylla</i> G.	41	<i>erythrophleba</i> T.	100
— <i>macrostyla</i> G.	43	<i>fagifolia</i> Waldst. et Kit.	20
— <i>microlepis</i> G.	43	<i>glabra</i> × <i>grandifolia</i> Kern.	89
— <i>minuscula</i> G.	42	<i>glabribractea</i> Gand.	27
— <i>oblanceolata</i> G.	41	<i>grandifolia</i> Ser.	141
— <i>obovata</i> G.	41	<i>grandiuscula</i> Gand.	27
— <i>ovata</i> G.	40	<i>grata</i> Jan.	20
— <i>parvifolia</i> G.	41	<i>Germanorum</i> Rouy	60
— <i>perstipulata</i> G.	42	<b>Gmelini</b> × <i>silesiaca</i> G.	93
— <i>pilosa</i> G.	40	<i>Goepperti</i> And.	82
— <i>pogolepis</i> G.	43	<i>hastata</i> × <b>mysinites</b> ×	
— <i>producta</i> G.	42	<b>silesiaca</b> G.	86
— <i>silesiacaefolia</i> G.	41	<i>hastata</i> × <i>silesiaca</i> Wim.	80
— <i>silesiacaeformis</i> G.	41	— <i>hebecarpa</i> And.	81
— <i>spuria</i> G.	41	— <i>leiocarpa</i> And.	81

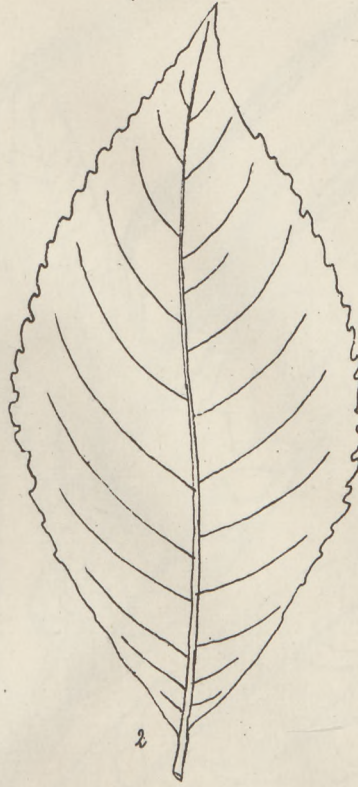
<i>heterandra</i> Dode	30.	140	— <i>stenolepis</i> G.	104
<i>hramitnensis</i> Wol.	20.	132	— <i>stylosa</i> G.	104
<i>hybrida</i> Opiz		26	— <i>sublaponum</i> G.	102
<i>idonea</i> Gand.		27	— — And.	104
<i>incana</i> × <i>silesiaca</i> Wol.		112	— <i>subsilesiaca</i> And.	104
— Zap.		93	— <i>Tatrae</i> G.	103
<i>iserana</i> Presl		48	— <i>tenuifolia</i> G.	103
<i>Issleri</i> Rouy		55	— <i>trichocarpa</i> G.	103
<i>lacquini</i> × <i>silesiaca</i> Wol.		76	— <i>xylosteifolia</i> (T.) G.	101
<b>Kikodsei</b> G.		133	<i>laponum</i> × <i>silesiaca</i> ×	
<i>Kotulae</i> Wol.		93	<i>purpurea</i> × <i>viminalis</i>	
<i>Kotuliana</i> Zap.	77.	79. 100	Wich.	134
<i>Kusnetzowii</i> Lacksch.		140	<i>l.</i> × <i>s.</i> × <i>p.</i> × <i>v.</i> × <i>caprea</i>	
<i>lactucaeifolia</i> Gand.		39	× <i>daphnoides</i> Wich.	134
<i>laponum</i> L. <i>daphneola</i> And.		100	<i>l.</i> × <i>s.</i> × <i>p.</i> × <i>v.</i> × <i>caprea</i>	
— <i>Daphneola</i> Wim.	95.	100	× <i>daphn.</i> × <i>daphn.</i> Wich.	134
— <i>denudata</i> Bus.		101	<i>l.</i> × <i>s.</i> × <i>p.</i> × <i>v.</i> × <i>cinerea</i>	
— <i>glabra</i> Engl.		100	× <i>incana</i> Wich.	134
<i>laponum</i> × <i>silesiaca</i> Wim.		94	<i>l.</i> × <i>s.</i> × <i>p.</i> × <i>v.</i> × <i>lapp.</i>	
— <i>adulterina</i> G.		101	× <i>sil.</i> × <i>purp.</i> × <i>vin.</i>	
— <i>anacampophylla</i> G.	96.	103	Wich.	134
— <i>brachyphylla</i> G.		101	<i>l.</i> × <i>s.</i> × <i>p.</i> × <i>v.</i> × <i>pruino-</i>	
— <i>brevipes</i> G.		103	<i>sa</i> Wich.	134
— <i>contrita</i> G.		102	<i>latifolia</i> Forb.	87
— <i>crenata</i> G.	97.	103	<i>leioriphaea</i> Gand.	27
— <i>cuneata</i> G.		102	<i>livida</i> Whlbg.	140
— <i>decipiens</i> G.		103	— <i>cinerascens</i> Whlbg.	141
— <i>eriocarpa</i> G.		103	<i>livida</i> × <i>silesiaca</i> Wol.	73
— <i>eriosstyla</i> G.		104	<i>ludibunda</i> Gand.	27
— <i>eudaphneola</i> G.		102	<i>Ludwigii</i> Schkuhr	19. 20
— <i>fallax</i> G.		102	<i>macrior</i> Rouy	134
— <i>grandifolia</i> G.		101	<i>Maukschii</i> Hart.	20
— <i>integra</i> G.		103	<i>Medemii</i> Boiss.	140
— <i>lanceolata</i> G.		102	<b>Medemii</b> × <i>silesiaca</i> G.	72
— <i>latifolia</i> G.		102	<i>multiglandulosa</i> T.	100
— <i>leucophylla</i> G.		103	— <i>latifolia</i> T.	100
— <i>ligustrifolia</i> G.		102	<i>myrsinites</i> × <i>silesiaca</i>	
— <i>liocarpa</i> G.		103	Richter-G.	74
— <i>macrostachya</i> G.		104	— <i>elliptica</i> G.	76
— <i>magnifrons</i> G.		102	— <i>oblongo-obovata</i> G.	76
— <i>medians</i> G.		101	<i>myrtilloides</i> × <i>silesiaca</i>	
— <i>microphylla</i> G.		101	Wol.	74
— <i>microstigma</i> G.		104	<i>nepetifolia</i> Presl	26. 100
— <i>microstyla</i> G.		104	<i>nigricans</i> × <i>silesiaca</i> Borb.	49 87
— <i>multiglandulosa</i> (T.) G.		103	<i>Oslaviensis</i> Wol.	74
— <i>nudipes</i> G.		103	<i>ostryaeifolia</i> Gand.	27
— <i>oblanceolata</i> G.		102	<b>Palibinii</b> G.	29. 140
— <i>obovata</i> G.		102	<i>Panekiana</i> Fritsch	60
— <i>obtusata</i> G.		101	<i>paracaucasica</i> G.	28. 140
— <i>parvifrons</i> G.		102	<i>paracaucasica</i> × <i>silesi-</i>	
— <i>platylepis</i> G.		104	<i>aca</i> G.	32
— <i>prolata</i> G.		102	<i>parcipila</i> Rehm, et Wol.	48
— <i>silesiacaeformis</i> G.		102	<i>Paxii</i> Wol.	79

<i>pedicellata</i> Desf.	31. 138	<i>Siegerti</i> And.	114
<i>pentandra</i> × <i>silesiaca</i> Wol.	123	<i>silesiaca</i> Fries	20
— Kot.	20	— Willd.	9
<i>phlomoides</i> M. Bieb.	140	— <b>Abchazorum</b> G.	25
<i>phylcifolia</i> × <i>silesiaca</i>		— <i>albipila</i> Opiz	26
Kot.	76. 99	— <i>androgyna</i> T.	21. 26
<i>platypogon</i> Gand.	39	— <i>angustifolia</i> Blocki	26
<i>Pontederana</i> Schleich.	115	— — Opiz	26
— W. Koch e <i>arborescens</i>		— — T.	21. 23. 26
Dipp.	114	— <i>angustissima</i> G.	23
<i>pseudo-aurita</i> Schur	20	— <i>arcuato-dentata</i> G.	24
<i>pseudomedemii</i> Wolf	140	— <i>atricha</i> G.	24
<i>pulverulenta</i> T.	26. 100	— <i>babiagorensis</i> Zap.	27
<i>purpurea</i> × <i>silesiaca</i> Wim.	113	— <i>Bosniaca</i> Beck	26
— <i>angustifolia</i> And.	115. 116	— <i>bryophila</i> Opiz	26
— <i>concolor</i> G.	116	— <i>calvescens</i> T.	21. 26. 39
— <i>discolor</i> G.	116	— <i>capreaeformis</i> G.	23
— <i>eriocarpa</i> G.	116	— <i>caucasica</i> And.	24
— <i>extipulata</i> G.	116	— — <b>Abchazorum</b> G.	25
— <i>hebecarpa</i> Cam.	115	— — <i>hebecarpa</i> And.	25
— <i>latifolia</i> And.	115	— <i>cistifolia</i> Opiz	26
— <i>liocarpa</i> And.	116	— <i>coaetanea</i> G.	24
— <i>liocarpa</i> G.	116	— <i>crassifolia</i> And.	26
— <i>longiulus</i> Toepff.	117	— — Wim. et Gr.	26
— <i>macropogon</i> G.	116	— <i>dasycarpa</i> T.	21. 26. 39
— <i>monostemon</i> G.	116	— <i>densiflora</i> G.	24
— <i>otites</i> G.	116	— <i>discolor</i> G.	24
— <i>parasilesiaca</i> Cam.	115	— <i>dolichophylla</i> Zap.	27
— <i>pseudopontederana</i>		— <i>elongata</i> G.	23
Cam.	115. 116	— <i>eriocarpa</i> Maly	26
— <i>purpureaeformis</i> G.	116	— — Koch	27
— <i>tenuiula</i> G.	116	— <i>erosa</i> G.	24
— <i>trichocarpa</i> G.	116	— <i>flagifolia</i> Hart.	26
— <i>typica</i> G.	115	— <i>foliosa</i> G.	24
<i>purpurea</i> × <i>silesiaca</i> ×		— <i>genuina</i> Willk.	26
<i>viminalis</i> G.	121. 134	— <i>glauca</i> T.	21. 26
<i>purpurea</i> × <i>silesiaca</i> ×		— <i>glaucescens</i> Willk.	26
<i>purpurea</i> × <i>viminalis</i>		— <i>grandifolia</i> G.	24
Wich.	121. 134	— <i>grata</i> Hart.	18. 26
<i>purpureoides</i> Pok.	115	— <i>lancifolia</i> Wim. et Gr.	20. 26
<i>recognita</i> Gand.	27	— <i>latifolia</i> And.	26
<i>Rehmani</i> Zap.	93	— <i>leopoliensis</i> Zap.	23. 27
<i>restituta</i> Wol.	20. 39. 123	— <i>levis</i> G.	24
<b><i>reticulata</i></b> × <i>silesiaca</i> G.	124	— <i>macrophylla</i> Zap.	27
<i>riphaea</i> T.	26. 100	— <i>macrostachya</i> T.	21. 26. 39
— <i>incana</i> T.	100	— <i>monadelpha</i> T.	21. 26
<i>Ritschelii</i> Wim.	132	— <i>oblongifolia</i> T.	21
<i>Rossmuessleri</i> And.	115	— <i>parvifolia</i> And.	26
<i>rubens</i> Presl	20. 26	— <i>petrogena</i> Beck	27
<i>rubescens</i> Presl	26	— <i>phyllostachya</i> G.	26
<i>rupicola</i> T.	100	— <i>pilosa</i> T.	21. 26. 39
— <i>latifolia</i> T.	100	— <b><i>polytricha</i></b> G.	24
<i>salvifolia</i> Brot.	140	— <i>psilocarpa</i> Opiz	26

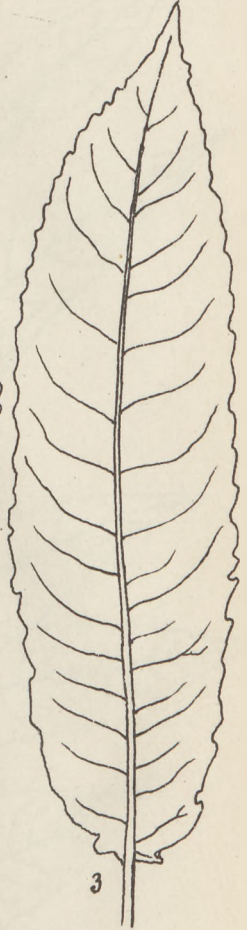
— <i>pubescens</i> Willk.	26	<i>silesiaca</i> × <i>lapponum</i>	
— <i>pulverulenta</i> Opiz	26	Wim.	99
— <i>rariflora</i> And.	24	<i>silesiaca</i> × <i>livida</i> Schneid.	74
— <i>rhomboidalis</i> Straehl.	26. 52	<i>silesiaca</i> × <i>Myrsiniteae</i>	74
— <i>riphaea</i> Opiz	26	<i>silesiaca</i> × <i>myrsinites</i> Kot.	76
— <i>rotundata</i> Wim. et Gr.	26	<i>silesiaca</i> × <i>Myrtilloideae</i>	74
— <i>serrata</i> G.	24	<i>silesiaca</i> × <i>Nigricantes</i>	87
— <i>sphenogyna</i> Opiz	26	<i>silesiaca</i> × <i>Pentandrae</i>	123
— <i>subaurita</i> And.	26. 48	<i>silesiaca</i> × <i>phylicifolia</i>	
— <i>subcaprea</i> And.	26. 39	v. Seem.	79
— <i>subcinerea</i> And.	26. 67	<i>silesiaca</i> × <i>Phylicifoliae</i>	76
— <i>suberiocarpa</i> Zap.	27	<i>silesiaca</i> × <i>purpurea</i> Wim.	114
— <i>subglabra</i> Wol.	27. 124. 132	<i>silesiaca</i> × <i>Purpureae</i>	113
— <i>subintegra</i> G.	24	<i>silesiaca</i> × <i>Purpureae</i> ×	
— <i>subtomentosa</i> Willk.	26	<i>Viminales</i>	121
— <i>synandra</i> T.	26. 115	<i>silesiaca</i> × <i>Reticulatae</i>	124
— <i>tatrensis</i> Zap.	27	<i>silesiaca</i> × <i>triandra</i> Wol.	20. 132
— <i>tenuifolia</i> And.	26	<i>silesiaca</i> × <i>Triandrae</i>	132
— <i>tiliifolia</i> Zap.	23. 27	<i>silesiaca</i> × <i>Viminales</i>	92
— <i>tomentosa</i> Opiz	26	<i>silesiaca</i> × <i>viminalis</i> Kot.	92
— <i>typica</i> And.	26	<i>Silesiae</i> Pok.	48
— <i>typica</i> G.	23	<i>sphenocarpa</i> T.	100
— <i>viridis</i> G.	23	— <i>bryophila</i> T.	26
— <i>zakopaniensis</i> G.	23	— <i>latifolia</i> T.	100
<i>silesiaca</i> × <i>aurita</i> Schneid.	48	— <i>psilocarpa</i> T.	26
<i>silesiaca</i> × <i>bicolor</i> Pax	79	<i>sphenogyna</i> T.	26. 100
<i>silesiaca</i> × <i>caprea</i> Wim.	39	— <i>lanceolata</i> T.	100. 107. 108
<i>silesiaca</i> × <i>Capreae</i>	32	— <i>psilocarpa</i> T.	26
<i>silesiaca</i> × <i>Capreae</i> ×		<i>striata</i> Host.	20. 26
<i>Hastatae</i>	83	<i>stricta</i> T.	100
<i>silesiaca</i> × <i>Capreae</i> ×		<i>subaurita</i> And.	48
<i>Purpureae</i>	116	<i>subcaprea</i> And.	39
<i>silesiaca</i> × <i>Capreae</i> ×		<i>subcinerea</i> And.	67
<i>Viminales</i>	104	<i>Sudetorum</i> Pok.	82
<i>silesiaca</i> × <i>cinerea</i> Zahn	66	<i>tarraconensis</i> Pau	140
— <i>Wederi</i> Petrak	49	<i>Tatrae</i> Wol.	76
<i>silesiaca</i> × <i>Daphnoideae</i>	89	<i>Tatrorum</i> Zap.	77. 79
<i>silesiaca</i> × <i>daphnoides</i> v.		<i>Tatrorum</i> × <i>lapponum</i>	
Seem.	92	Zap.	77. 79. 100
<i>silesiaca</i> × <i>depressa</i> v.		<i>Tauschiana</i> Sieb.	100
Seem.	74	<i>tomentosa</i> T.	26. 106. 108
<i>silesiaca</i> × <i>glabra</i> Wim.	88	<i>tomocarpa</i> Gand.	27
<i>silesiaca</i> × <i>hastata</i> And.	82	<i>tremulifolia</i> G.	124
<i>silesiaca</i> × <i>Hastatae</i>	80	<i>tristifrons</i> Gand.	27
<i>silesiaca</i> × <i>Hastatae</i> ×		<i>Vörösmartyana</i> Borb.	49. 87
<i>Myrsiniteae</i>	86	<i>Woloszczaki</i> Zap.	92
<i>silesiaca</i> × <i>incana</i> v. Seem.	113	<i>Xerampelina</i> Gand.	27
<i>silesiaca</i> × <i>Incanae</i>	112	<i>xylosteifolia</i> T.	100
		<i>Zenoniae</i> Wol.	92



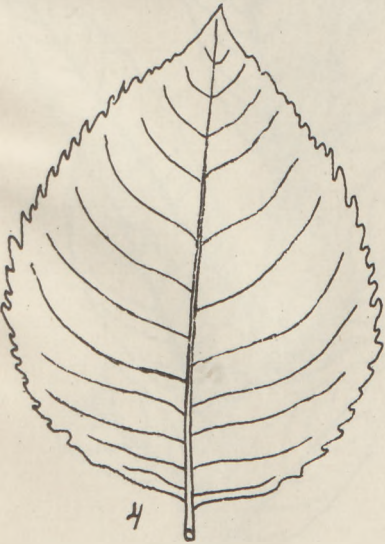
1



2



3



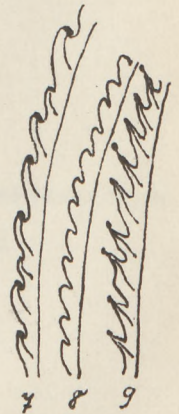
4



5



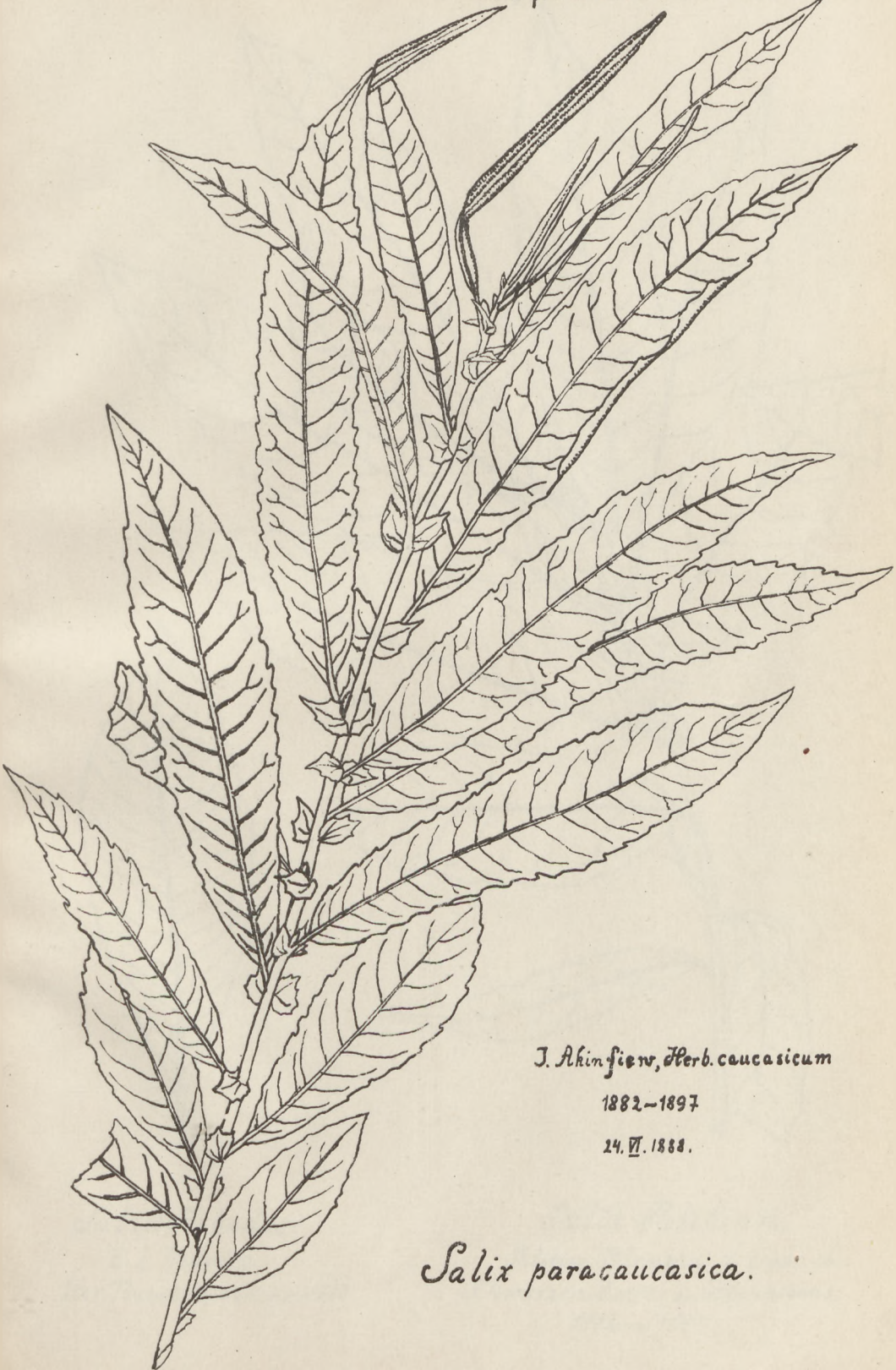
6



7

8

9

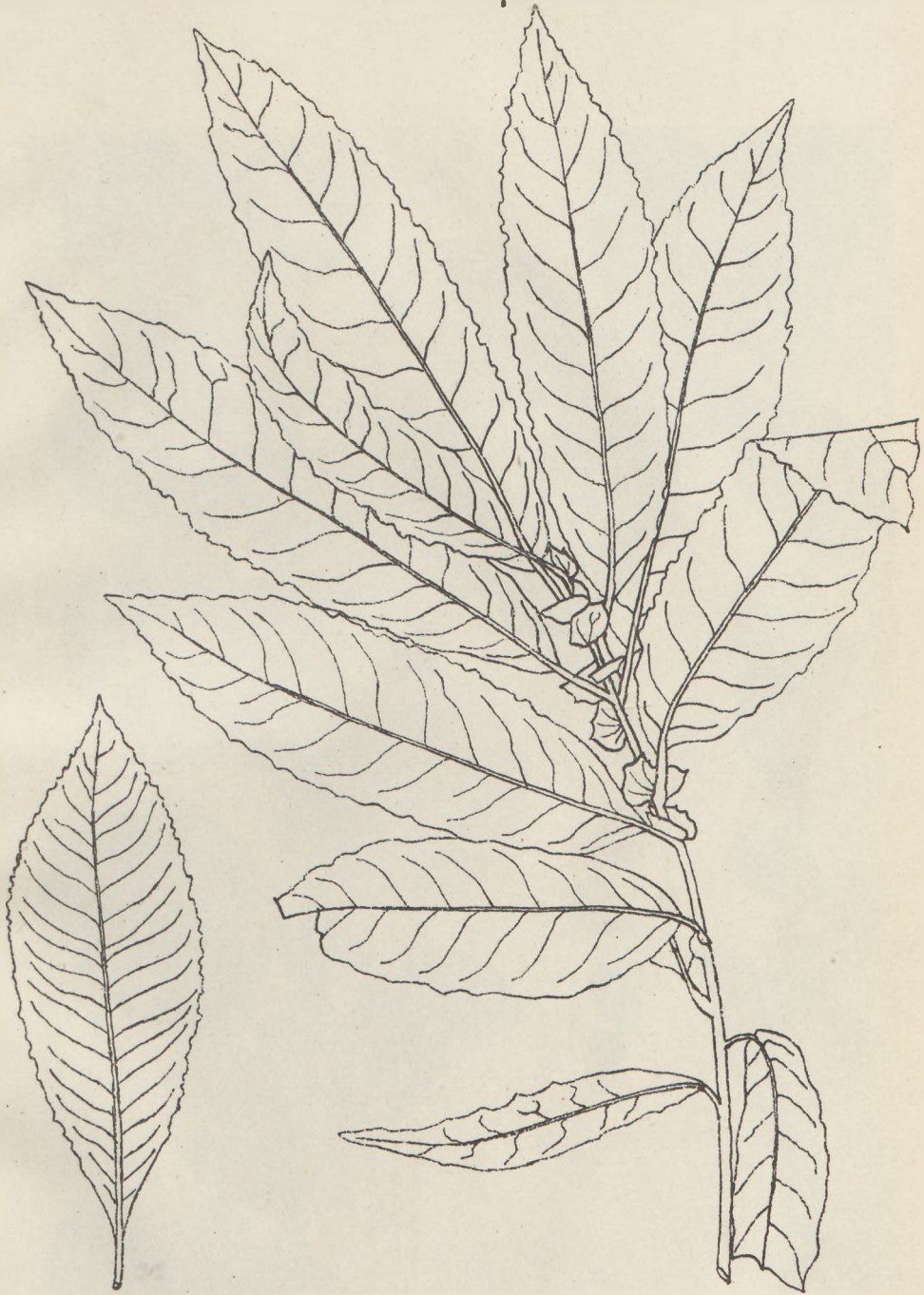


J. Akinfiw, Herb. caucasicum

1882-1897

24. VII. 1888.

*Salix paracaucasica.*



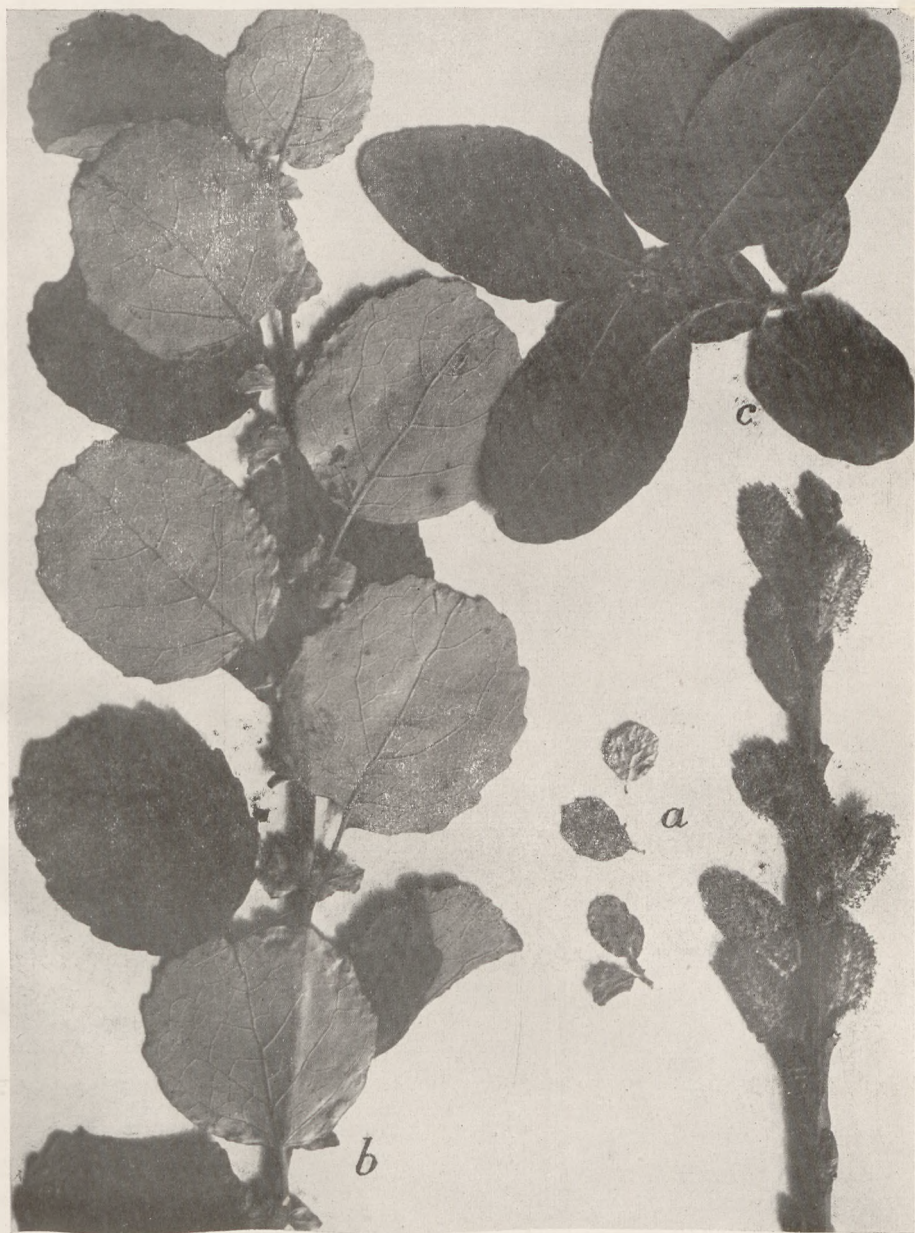
*Salix Kikodsei.*

*E. I. Kikodse.*  
*Iter. Transcaucasicum 1913.*

*Salix Palibinii.*

*Palibin, Pflanzen d. Gouvern. d.*  
*Schwarzen Meeres u. Abchasiens.*  
*1912 n. 1594.*





Biblioteka  
W. S. P.  
w Gdańsku

0451

C-II - 1798

428/20

2D