© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Index literaturae.

Bolivar, I. Mem. Soc. Españ. Hist. Nat., I, 20, 1906, p. 367—376.
Bolivar, I. Trans. Linn. Soc. London, XV, 1912/3, p. 275—277.
Burr, M. Proceed. Zool. Soc. London, 1900, p. 45.
Carl, J. Revue Suisse Zool.. XVI, 2, 1908, p. 131—150.
Dohrn, H. Stett. entomol. Zeit., 1905, p. 237—246.
Griffini, A. Mem. Soc. entom. Belgique, XV, 1908, p. 66—73.
Griffini, A. Ann. Soc. entom. Belgique, LIII, 1909, p. 15—22.
Holdhaus K. Denkschr. Math.-Nat. Kl. Akad. Wiss. Wien, LXXXIV, 1908, p. 11—12.
Karny, H. Abh. zool.-bot. Ges. Wien, IV, 3, 1907, p. 1—114.
Karny, H. Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 1911, p. 334—347.
Karny, H. Genera Insectorum. Fasc. 131, 135, 141, 139, 1912.
Karny, H. Zool. Jahrb. Abt. Syst. Geogr. Biol. XL, 1, 2, 1915, p. 122.
Matsumura, S. u. Shiraki, T. Journ. Coll. Agric., Tohoku Imp. Univ., Sapporo, III, 1, 1908, p. 31—66.
Redtenbacher, J. Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 1891, p. 315—562.
Sjöstedt, Y. Kilimandjaro-Meru-Expedition, 17, 1909, p. 136—142.

Salicologische Betrachtungen.

Von

Prof. Dr. Eustach Wołoszczak (Wien).

(Eingelaufen am 10. Juni 1918.)

Nach mehreren Jahren erst komme ich zur Veröffentlichung der Ergebnisse meiner Beobachtungen, über die ich zum Teil schon in der Sitzung der k. k. zool.-bot. Gesellschaft am 21. März 1912 und in einer der folgenden Jahre gesprochen, zum Teil in der Österr. Bot. Zeitschrift, 1912, Nr. 5 geschrieben habe. Ursache dieser Verspätung waren meine mehreren schweren Krankheiten seit dem Jahre 1914. Meine gegenwärtigen Mitteilungen betreffen einige Weiden, insbesondere die Bruchweide und den vermeintlichen Bastard zwischen ihr und der Silberweide, welche wohl schon Jahrhunderte als Kopfweiden gepflanzt wurden, die aber wie Seemen in Aschers. u. Gürke Syn. sich ausdrückt, oft nur schwer von einander zu unterscheiden sind. Für das Studium der zu besprechenden Weiden wählte ich die Donauauen bei Wien,

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

den Jägergraben zwischen Perchtoldsdorf und Gießhübel, das Hagenauer Tal zwischen letzterem und der Hinterbrühl, die Torfwiesen zwischen Moosbrunn und Münchendorf und jene von Wiener Neustadt, sowie den Schneidergraben beim Schneeberger Dörfel nächst Puchberg, welche Gebiete ich fast zu jeder Jahreszeit vom Jahre 1911—1914 recht oft aufgesucht habe. Die meisten Weiden dieser Gebiete wurden auf eigenen Plänen mit Zahlen bezeichnet, um sicher zu sein, daß die fürs Herbar bestimmten Knospen-, Blüten- und Blattzweige von denselben Individuum stammen. Von einigen Weiden wurden auch Stecklinge genommen und im Zimmer sowohl in Töpfen, als auch in reinem Hochquellwasser, das tagtäglich erneuert wurde, in Gläsern ohne jedweden Nahrungszusatz kultiviert, an Wasserstecklingen sogar Bastardierungen vorgenommen, welche keimfähige Samen lieferten. Derartige Bastardierungsversuche könnten mit den verschiedensten Weiden mühelos angestellt werden, da Insekten sie im Zimmer nicht stören können. Die Samen keimen schon am ersten Tage — meine letzten bei Versuchen über die Keimfähigkeitsdauer ausgesäten Samen keimten schon drei Stunden nach der Aussaat. Freilich dürfen die Keimlinge nicht lange in den Töpfen belassen werden, da Moosvorkeime und Algen die Kulturen im Zimmer schädigen. Wenn man Stecklinge etwa anfangs Dezember, ja selbst auch etwas früher ins Wasser stellt, bewurzeln sie sich bald; nur muß man sie vorsichtshalber den ganzen Winter kalt halten und mit den Versuchen etwa im März beginnen. *Salix Caprea* eignet sich jedoch für derartige Versuche nicht; sie ist die einzige unserer Weiden, deren Stecklinge ich unter keiner Bedingung zum Wurzeltreiben bringen konnte. Eigentümlich ist die Tatsache, daß weichholzige Weiden sehr lange im reinen, tagtäglich gewechselten Hochquellwasser ohne Nahrungszusatz leben können. Meine letzten, am 25. Oktober 1915 mit Blütenknospen versehenen Stecklinge von *S. fragilis* und *S. Russeliana* Sm. (vermeintl. Bastard aus voriger und *S. alba*) in Wasser ohne Nahrungszusatz kultiviert, blühten im Jahre 1916, erzeugten im Jahre 1917 nur Blattsprosse mit kleineren Knospen, welche Mitte März 1918 ihre Decken sprengten und hoffentlich noch in diesem Jahre am Leben bleiben werden, wenn sie weiter im Wasser kultiviert werden. Man sieht, daß einige weichholzige Weiden

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

lange ohne Nahrungszusatz im Wasser leben können, wenn man ihre Wurzeln frei von Algen erhält, einige, wie *S. alba* erhielten sich nur ein Jahr, andere, besonders aus der Gruppe der Salweiden gingen bald zugrunde, nachdem sie geblüht und einige Blätter erzeugt hatten. In Töpfen kultivierte Stecklinge verhielten sich fast ebenso wie die im Wasser kultivierten, dagegen blühte *S. reticulata* zweimal im Jahre, *S. arbuscula* entwickelte nach dem Verblühen aus den kaum halbwegs ausgebildeten Knospen fortwährend bis Oktober neue Sprosse. Offenbar zeigt sie diese Erscheinung im Freien wenigstens teilweise, weshalb die Weide dicht verzweigte Sträucher bildet, was sie von der verwandten *S. phylicifolia* unterscheidet. Auch an Schößlingen von gefällten *S. alba*-Stämmen findet man diese vorzeitige Knospenentwicklung. Werden Weidentriebe mit Blütenknospen an der Spitze abgefressen oder abgebrochen, so entwickeln sich meistens die obersten 1—2 Blütenknospen etwa im Juli zu Blütensprossen, welche nach dem Verblühen wieder Blüten- und Blattknospen erzeugen, die sich schließlich in dem selben Jahre, vollständig ausgestalten und im nächsten Jahre fast gleichzeitig mit den vorjährigen Knospen Blüten und Blätter treiben.

Solche durch Fraß oder dergleichen veranlaßten starken Blütensprossen sehen mehr einem Blattsprosse mit endständigen Kätzchen ähnlich. Man ist daher nicht berechtigt, Blütensprosse samt allen ihren Teilen als Kätzchen zu betrachten, weil diese Sprosse nach Reifung der Kätzchen abfallen. In normalen Fällen werden die Bildungsstoffe bei der Erzeugung der Geschlechtsorgane verbraucht und der ganze Sproß dadurch hinfällig. Bei Entwicklung der Blütensprosse nach dem Fraß, braucht nur ein Sproß versorgt zu werden, er wird dadurch sehr stark, fällt nicht ab und seine erzeugten Knospen können im nächsten Jahr wieder Blüten- und Blattriebe bilden.

Indem ich nunmehr an die Mitteilung sowohl der im Freien als auch in der Kultur gemachten Beobachtungen schreite, will ich zuerst noch der *Salix amygdalina* und *S. ligustrina (S. triandra)* gedenken, über deren Unterschiede ich in der Österr. Bot. Zeitschr., Jahrg. 1912, Nr. 5 zum Teil gesprochen habe. Eigentümlich ist es, daß *S. ligustrina* (am selben Standorte mit *S. amygdalina*

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

wachsend) um 14 Tage später blüht als die letztere und daß die *S. amygdalina* ihre Vegetationsperiode früher abschließt als *S. ligustrina*. Ein weiterer Unterschied zwischen beiden Weiden besteht darin, daß die schon etwas mehr verholzten Jahrestriebe fast so leicht wie etwa die der *S. Russeliana* abbrechen, während beim Versuche, den Jahrestrieb wegzubrechen, auch Teile des Muttertriebes mitgezogen werden. Daß bei *S. ligustrina* der Verholzungsgrad des Triebes eine Rolle spielt, beweisen die Triebe der abgehauenen *Fragilis*-Bäume, die selbst bei ein paar Meter hohen und verästelten Schößlingen gar nicht von den Muttertrieben abbrechen.

Eine weitere Weide, die an den Beobachtungstellen trotz aller Versuche, sie durch Verbrennen an Ort und Stelle zu vernichten, sich ungemein häufig findet, ist *Salix nigricans* Sm. Der Habitus, die Form und insbesondere ihre Größe, ihre Behaarung sind oft bedingt dadurch, ob die Weide auf Torf wächst, ob sie denselben bereits durchbrochen hat oder ob sie ohne Torfunterlage gefunden wird. Torfpflanzen sind strauchig, haben kleinere, meist rundliche Blätter, rundliche, kahle oder fast kahle Knospen; Weiden, die den Torf bereits durchbrochen haben, haben viel größere oft stark behaarte Blätter, ähnlich denjenigen, welche ohne Torfunterlage wachsen.

Auch die Behaarung der Fruchtknoten wechselt sehr; manchesmal ist sie am ganzen Fruchtknoten und Stiel recht dicht, manchmal bloß die Spitze oder bloß die Mitte oder bloß die Basis oder der Fruchtknotenstiel behaart. Selbst die Länge des Fruchtknotenstiels und des Griffels unterliegen Schwankungen. Daß diese nicht vom Standort abzuhängen scheinen, beweist z. B. der Umstand, daß man zwei sozusagen auf das Haar ähnliche Individuen mit ganz kahlen oder mit stark behaarten Fruchtknoten findet. Man findet auch Blätter, die auf der Unterseite sehr stark verfärbt und verlängert sind, manchmal glaubt man gar einen Bastard vor sich zu haben und doch ergibt sich, daß solche Merkmale auch Formen haben. Wollte man Gandoger folgen, so könnte man eine Unzahl von Varietäten und Formen beschreiben, was aber nach meiner Ansicht das Studium der Pflanzen nur äußerst behindert, da solche Subspezies und Varietäten von Pflanzen die Botaniker am selbstständigen Denken behindern, weshalb so-

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

genannte Spezialisten ihre „mihi“ ins Unendliche vermehren können.

Eine weitere Frage, die ich auf Grund meiner Untersuchungen zu beantworten suchte, ist die: Ist *S. Russeliana* ein Bastard oder eine Art? Porcius in seinen Diagnosen 1, p. 255 (1893) gibt von der *S. Russeliana* sogar eine weitläufige Beschreibung. Freilich beweist seine Bemerkung bei *S. pubens* „foile tinere . . . ce sint glutinóse“, welche von manchen als gleich mit *S. palustris* Host angeführt wird, daß die wirkliche *S. palustris* unter seiner *S. Russeliana* inbegriffen ist.

Diese Aufgabe konnte nur gelöst werden, durch das genaueste Studium der vermeintlichen Eltern nach *S. fragilis alba,* des vermeintlichen Bastardes selbst. Zum Vergleich wurde ein Bastard aus *S. pentandra* × *alba* herangezogen, weil *S. pentandra* in gewisser Beziehung eine Verwandtschaft in den Charakteren zu *S. fragilis* aufwies. Ich will die vorzüglichsten Charaktere der genannten Weiden hier vorführen. *S. fragilis* ist ein bis etwa 12 m hoher Baum, in unbehindertem Wuchse mit halbkugeliger Krone — pyramidenförmig, wie Kerner in den Nied.-Österr. Weiden angibt, sah ich sie nie — mit etwa unter 50° abstehenden verhältnismäßig kurzen, brüchigen Ästen und Ästchen, mit einem weichholzigen Stamme mit besonders tief und schmal längsrissiger, stets abwitternder, daher schmutziggrauer Rinde. Die Jahrestriebe sind höchstens an der Innenseite der Knospen abstehend kurz behaart sonst kahl. Die Blütenknospen sind deutlich größer als die größten Blattknospen, entweder bauchig mit kurzer Zuspitzung oder allmählich zugespitzt, aber nie an den Trieb mit ihrer Spitze angedrückt (solche bei ♀ und ♂), manchmal sind die Knospen doppelt kleiner als die gewöhnlich vorkommenden, in welchem Falle auch die Blätter kleiner sind, was auch bei rechten Bäumen vorkommt. Da ich auf den inneren Bau der Knospen viel Gewicht lege, so will ich etwas über die Knospen vorausschicken. Die Knospen erscheinen in den Achseln der sich entwickelnden Blätter recht frühzeitig; in den Blütenknospen wurden neue Knospen selbst in der noch vollkommenen Winterknospe in der Achsel des zweiten (oder ersten) eigentlichen Blättchens des Kätzchenstieles — aber nicht in der geschlossenen Blattknospe — die Knospe ist in diesem Zustande sehr flach zusammengedrückt.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Am wichtigsten schien mir jedoch das Auffinden bestimmter Unterscheidungsmerkmale zwischen der *S. fragilis* und dem vermeintlichen Bastard *fragilis* × *alba* Wimm. sowie die Feststellung der Natur der letzten Weide, für welche ich seit Jahrzehnten den Namen *S. Russeliana*[1]) gebrauche. Allerdings kann man die *S. fragilis* schon von weitem her an ihrer im unbehinderten Zustande halbkugelförmigen Krone (Kerner nennt sie in den „Nied.-Österr. Weiden" allerdings pyramidal, wie ich sie jedoch niemals gefunden), ihre etwas tiefer schmal längsrissige oberflächlich immer abwitternde, daher schmutziggrau aussehende Rinde, kürzere unter stumpferem Winkel abzweigende Äste und Ästchen, ihr etwas niederer Wuchs, das weichere Holz läßt im Freien die *fragilis* von der *S. Russeliana* unterscheiden, deren Krone aus dem rundlichen Umrisse in ihrer Mitte sich über die Bogenlinie bedeutend erhebt, deren Rinde etwas weniger tief einreißt und deren Borkenstücke mitunter ganz glatt, fast glänzend erscheinen können — ihre längeren Äste und Ästchen zweigen unter spitzerem Winkel von dem Mutteratse ab, die auch auffallend höher als die vorige werden kann. — Die Weidenknospen sind allerdings selbst bei der selben Weide nicht vom ähnlichen äußeren Aussehen, was ja von der Gestalt der Blätter abhängt, deren Spreiten die äußeren Decken der Knospen bilden — allein bei genauer Kenntnis der Variationen lassen sich sogar Bastardvarietäten an denselben unterscheiden, wie ich das schon am Beginne meiner Knospenstudien anfangs der Siebzigerjahre des vorigen Jahrhundertes konstatieren konnte. Doch nicht die äußere Form der Knospe sollte mir maßgebend sein, findet man sie doch gewöhnlich in den Herbarien nicht mehr — ich suchte am innern Bau derselben Anhaltspunkte und nicht vergeblich. Die Knospen werden schon sehr zeitlich in den Blattachseln der Blätter angelegt — ich fand sie mehrmals im November schon in den Achseln der Blätter bei sogenannten Kätzchenstielen — in Blattknospen sah ich sie nicht, vielleicht weil ich jahrelang zur Winterszeit krank lag und nicht sehr viele Knospen untersuchen konnte (vielleicht ist dies eine Eigenheit der Blütentriebe selbst

---

[1]) Wenn von „Drüsen" (bei *S. Russeliana*) die Rede ist (bei Blättchen) bezieht sich dies auf Blattriebe.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Verhalten sich doch die Blattriebe in dieser Beziehung etwas anders). An den bereits entwickelten Trieben sind die untersten Knospen sehr klein, sie werden nach oben größer insbesondere wenn sie zu Blütenknospen werden — falls die Arten verschiedene Blüten und Blattknospen besitzen.

Selbstverständlich zeigen manche Weiden auffallende Unterschiede. Meist findet man von der Knospendecke umhüllt zwei Niederschuppen (ich nannte sie auch innere Knospendecken). Diese fehlen der *S. reticulata* ebenso gänzlich wie die Hochschuppen (Hochblättchen); bei anderen haben die Blütentriebe nur Hochblätter. — Die Kronblätter entwickeln sich nur sehr kurze Zeit, sind gewöhnlich, auch wenn sie eine kurze Zeit wachsen, blaßgrün. Man findet sie nicht selten eingetrocknet an der Basis der Triebe und kann sie aufgeweicht gut untersuchen. Ich will mich aber nicht beim Bau der Knospen nur auf jene Weide beschränken, deren Unterscheidung uns besonders am Herzen lag. Und beginne mit dem Bau der *S. fragilis*. Die äußere Form der Knospen, die scheinbar ganz nackt, aber bei genauer Untersuchung wenigstens an der Unterseite der Knospen kurz abstehend, ausnahmsweise wie ich dies bei einer *fragilis* im Hagenauer Tal am Graben fand, sogar verhältnismäßig ziemlich lang und dicht abstehend behaart (sicher kein Bastard!) sind, bietet drei Formen von Blütenknospen: eine bauchige kurz zugespitzte Knospe ohne deutliche Seitenkanten, solche fand ich nur bei männlichen Bäumen an; eine zweite Form bildet allmählich sich verschmälernde, nicht in ihrer ganzen Länge an den Triebe sich anlehnende Knospen, eine dritte abweichende Form stellen ähnlich gebaute, aber doppelt kleinere Knospen wie dieselben an alten Bäumen vorkommen können, — solche Knospen findet man sowohl bei männlichen als auch bei weiblichen Bäumen. Über die Natur der Knospendecke will ich später sprechen. Auch will ich gleich hinzufügen, daß alle meine Angaben sich auf noch in geschlossenem Zustande befindliche Knospen beziehen, ist, je nachdem man mit Blüten oder Blattknospen zu tun hat, verschieden. Die Blattknospen sind kleiner, an den Trieb anliegend und ist ihre Form bei der Unterscheidung der Arten belanglos. Dagegen sind die Blütenknospen der *S. fragilis* immer entweder bauchig, so nur bei ♂ beobachtet, zugespitzt an den Trieb mit der

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Spitze nicht anliegend oder etwas zusammengedrückt, aber nicht mit der Spitze an den Trieb angedrückt, allmählich spitz verlaufend, breit oder doppelt kleiner (selbst bei alten Bäumen vorkommend) so bei ♀ und ♂ Bäumen. Die Knospen sind scheinbar nackt, doch kann man bei genauer Besichtigung wenigstens an der Innenseite und hier auch an Trieben kurze abstehende Härchen beobachten; bei einem Baum am Bache im Hagenauer Tal waren die ♂ Blütenknospen insbesonders dicht ziemlich lang abstehend behaart (sicher kein Bastard!). Über die Natur der Knospendecke will ich später sprechen. Unter der Knospendecke befinden sich die erste und auch die wichtigste erste Niederschuppe (erste Innenschuppe).

Diese erzeugt in ihrer Achsel eine Knospe, sie ist wohl kahl, flach gelegt abgerundet, die Knospe $^1/_2$ oder $^3/_4$ fast umfassend, unten mit den Rändern nicht zusammenstoßend, sonst die Ränder sich umfassend oder nur zusammenstoßend, oder oben auf etwa 1—1 $^1/_2$ mm verwachsen, flach gelegt fast gleich lang und breit und nie an der Spitze winkelig, wohl oben in Folge von Zerreißung, an der Spitze nie ausgerandet, nie gesägt oder gezähnt ohne Stipellen an der Außenseite meist stark seidig mit eigentümlichen Stich ein schwach ins Graue spielender Farbenton. Die Haare etwa 2 mm lang sind brüchig und ihr Lumen fast oder ganz so breit wie die Wandbreite.

Die Haare fallen dem Beobachter natürlich am besten auf, wenn er sie an der unzweifelhaften *S. fragilis* und an der sicher bestimmten *Russeliana* vergleicht. Die einmal erkannte Natur der *fragilis*-Haare bewahrt uns immer vor der Verwechslung einer *S. fragilis* mit der *S. Russeliana*. Ein weiteres Merkmal bietet uns ihre Nervatur. Der Mittelnerv, der sich fast an die Mitte des Triebes anlehnt, ist allerdings oft etwas stärker aber entweder mit wenigen oder kurzen schwachen Seitenästen — beiderseits dieses stehen je zwei Seitennerven, welche bis zur Spitze der Schuppen verlaufen, sie sind meist schwächer als der Mittelnerv. Dagegen sind ihre zwei bis drei nach außen gekehrten Äste immer stärker als die Mittelnerväste, manchmal der unterste Ast getrennt; nicht selten liegen an beiden Rändern der Schuppe oder zwischen den Mittelnerven und den Seitennerven sehr schwache kürzere Nerven. Die zweite Niederschuppe ist ebenfalls sitzend gleich behaart wie

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

die erste und nicht knospenumfassend, höchstens sehr stumpfwinkelig geendet, an der Spitze aber nie zugespitzt, ebenfalls ohne Zahn. Die Nervatur ist entweder ebenso wie bei der ersten Schuppe, aber die Seitennerven dem Mittelnerv mehr genähert oder ein Seitennerv oder beide zugleich verschmolzen mit dem Mittelnerv, so daß die Nervatur so ziemlich mit der der (?3. Niederschuppe, Blättchen) übereinstimmt, die bei der Entwicklung der Knospe sich auch in einen kurzen Stiel verschmälern kann. Die nun folgenden wenigen Blütentriebblätter, die drüsig gezähnt sind und die Hochschuppen, die so wie die Kätzchen selbst, kann ich übergehen, da ich sie als bekannt voraussetze. Also kurz gefaßt, ist der innere Knospenbau der *fragilis* — erste Schuppe immer knospenumfassend, nie gesägt oder gezähnt, nie gespitzt, ohne Stipellen immer mit drei getrennten Nerven, zweite Schuppe nie zugespitzt, zahn- und drüsenlos, drei Nerven getrennt oder selbst verschmolzen, aber wie bei allen getrennt, an der Basis als Blattspuren in den Trieb eintretend. Bei *S. Russeliana* sind die Blütenknospen ebenfalls auffallend größer als die Blattknospen, außen gewölbt, an der Innenseite verflacht an den Trieb anliegend, mehr weniger deutlich kantig, seitlich mehr weniger stark behaart oder verkahlend, die erste Niederschuppe ist sitzend, mit ein paar feinen Drüsen, an der Basis zahnlos aber immer zugespitzt, seidig behaart, ihre Haare weniger brüchig, ihre Drüsen also breiter als die Wanddicke — ihre Nervatur wie bei der zweiten Schuppe der *S. fragilis,* mit Stipellen versehen — die zwei Blättchen sowie wie die weiteren Verhältnisse für uns ohne besondern Belang.

Behaarung an den Blattgebilden der *S. fragilis* bei Blatttrieben, deren Niederschuppen denen der Blütenknospen gleich gebaut sind, — schwindet nach und nach, sie wurde außer am Niederblatt auch am vierten eigentlichen Blatt nachgewiesen und sie unterscheidet sich auch dadurch von der der *S. Russeliana,* daß die Haare, die unbehindert abstehend sind, in Folge des Druckes der anderen Blätter nicht parallel zu einander gelagert sind wie bei *S. Russeliana.*

Man sieht also, daß beide Weiden schon in der entwickelten Blatt- oder Blütenknospe insbesondere durch ihre Haare und insbesonders durch den Bau der ersten Niederschuppen immer sicher unterschieden werden können.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Gehen wir jetzt zum Bau der Knospendecke über. Man behauptet, daß die Knospendecke aus zwei verwachsenen Blattgebilden (Spreiten) bestehe und will dies dadurch bekräftigen, daß unterhalb der untersten Schuppen sich zwei seitliche Knospen entwickeln und daß die Seitenkanten die Mittelrippen der verwachsenen Spreiten wären.

Ob *S. Russeliana* als Art oder als Bastard aus *S. fragilis* × *alba* zu betrachten sei, sind die meisten Salicologen einer anderen Ansicht. Ich habe schon im Jahre 1887, Bd. XXI, p. 123 Spr. Kon. Fig. ? betrachtet und Porcius sie in Diagn., p. ?, 189 ? ausführlich als Art beschrieben, jedoch auch *S. palustris* mitverstanden, weil er unter *S. rubens* eine Weide „foile glutineose un Salicee" anführt, welche Angabe sich mit der Döllschen Beschreibung[1]) nicht vereinigen läßt. Ich habe nun wieder insbesonders auf Grund des Baues der Knospen versucht die Frage zu klären und habe zu diesen Behufe *S. Ehrhartiana (S. pentandra* × *alba)* zum Vergleiche gewählt, weil die *S. pentandra* gewisse Ähnlichkeit im Bau der Knospen mit *fragilis* besitzt.

S. pentandra hat Blüten- und Blattknospen gleich groß, an den Trieb fest anliegend, vollkommen kahl. Entfernt man von einer Knospe die Decke, so findet man, daß auch die Knospe zusammengedrückt erscheint. Die Ränder der Schuppen decken sich gegenseitig. Breitet man diese flach aus, so erscheint sie kreisrund oder etwas breiter als lang, mit einem kleinen Kreisausschnitt als Basis der Schuppe. Die Schuppe besitzt keine Stipellen, keine Knospe in ihrer Achsel, besitzt einen Mittel- und zwei seitliche Nerven ähnlich wie *S. fragilis,* an der Basis derselben beiderseits 2—3 Drüsen oder diese reichen fast bis zur Mitte der Schuppe. Man findet, daß in dem Teile wo die Drüsen auftreten, die Nervenmaschen enger und deutlicher werden, was jedenfalls mit der Entwicklung der Schuppe im Zusammenhang steht, weiter nach oben ist die Schuppe nur gewimpert. Bei der zweiten Schuppe

---

[1]) Döll, Laubknospen der Amentaceen, Frankfurt, 1848. Das Vorhandensein zweier Seitennerven, vor allem aber die zwei Achselsprosse und insbesondere, daß diese Schuppen aus zwei seitlichen Vorblättern entstanden sind. Nur ein nach hinten offener kleiner Spalt vom Grunde offen bleibt. Pax. III, T. 1, Abt., p. 30.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

reichen die Drüsen bis über ihre Mitte hinaus und vermindert sich die Zahl der Wimpern. Die Zahl der Nerven ist entweder wie bei der ersten Schuppe nur mehr genähert, oder zur Mittelrippe vereinigt wie bei *fragilis,* die Schuppe ist nicht mehr gerundet an der Spitze jedoch mehr weniger stumpf — die dritte Schuppe ist fast bis zur Spitze bedrüst, das folgende Blattgebilde am ganzen Rande drüsig und kleinzähnig. Gewöhnlich wird behauptet, daß die Drüsen der Weiden an der Spitze der Zähne stehen. Das ist unrichtig, die Drüsen sind wichtiger als die Zähne, sie bestehen aus länglichen, kugelförmig gestellten Zellen und tritt an die Drüse immer die dickste Endverzweigung der Nervenmaschen. Wo Drüsen vorkommen wie bei *pentandra* sind die Schuppen imstande einige Zeit noch zu wachsen, wo sie fehlen wie bei *fragilis,* wird die erste Schuppe sogar knorpelig oder zeigt eine Spur von Weiterwachstum. Man sieht, daß bei *pentandra* und *fragilis* die Dreizahl der Nerven sich findet und fragt nun wie sich dieses bei Beobachtung mit *S. alba* gestaltet.

Salix alba ist der höchste Baum unter den genannten, hat eine besenförmige Krone, die Äste zweigen sich unter sehr spitzem Winkel vom Mutterast ab. Die Blüten- und Blattknospen sind gleich groß, stark zusammengedrückt und mehr weniger stark seidig behaart. Ihre erste Innenschuppe ist etwa 2—3 mal so lang als breit, nach abwärts allmählich verschmälert, nur mit einer Mittelrippe, die an der Basis sich teilt um in der dritten Blattspure in den Trieb einzutreten. Ihre Seitennerven verlaufen in ziemlich gerader Richtung und etwas von einander entfernt gegen den Blattrand, Stipellen nicht sichtbar, ebenso die Bedrüsung und Zähnelung. Die Blätter haben bis 6 mm lange, schmale Stipellen und kleine etwas mehr von einander entfernte Zähne als sie die verwandten Weiden zeigen.

Nun galt es noch die *S. palustris* näher zu betrachten. Ihre erste Schuppe ist eiförmig spitz, die unteren Seitennerven noch mehr gedrängt und bogig, die Stipellen an der Basis kaum etwas breiter als bei *S. alba* und ihre Stipellen kürzer.

Vergleicht man nun *S. Ehrhartiana* mit *palustris,* so finden wir, daß alle drei die erste Schuppe nur mit einem Mittelnerv besitzen, während *S. Russeliana* allerdings auch nur einen aber

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

auch drei Nerven in der ersten Schuppe besitzen kann. Übrigens habe ich bei *S. Russeliana* immer schon in der ersten Schuppe Stipellen gefunden (nur muß man vorsichtig untersuchen!), weiter finde ich in meinen Tagebüchern oft eine Notiz „*Russeliana* blüht hier früher als *S. fragilis*", während z. B. *S. palustris* unbedingt um ein paar Tage später blüht als *S. Russeliana*. Nur muß ich noch hinzufügen, daß ich in Moosbrunn eine Weide neben der *Russeliana* stehend gefunden habe, deren Blätter an der Basis fast wie bei *S. fragilis* gestaltet, dunkler grün wie bei *S. palustris,* auf beiden Seiten besonders oberseits schwach aber dauernd waren. Die Stipellen erinnerten sehr an jene der *Russeliana,* waren aber länger gespitzt. Diese Weide möchte ich für *S. superfragilis* × *alba* ansprechen, dagegen *S. Russeliana* als eigene Art betrachten. Nur noch einige Worte über die Benennung unserer Weide. Willdenow und Koch bedienten sich des Smithschen Namens, die neueren Botaniker verwenden für *S. fragilis* × *alba* für alle sogenannten drei Varietäten den Namen *S. rubens* — wieder andere *S. viridis* Fr.

Was nun die Benennung der Bastarde betrifft, so möchte ich vor allen die Behauptung aufstellen, daß — zwei Bastarde insbesondere hervorhebend — diese nicht auf gleicher Linie mit den Varietäten einer Art zu vergleichen sind — Varietäten sind nur Erscheinungsformen, wie sie unter gewissen Bedingungen auftreten (ich nenne hier auffallende Formen) z. B. *Melampyrum pictum* Baumg. (Kalkpflanze) und *M. Herbichii* nur dann auf kalkloser Unterlage, wenn zufällig gelöster Kalk der allernächsten Gesteine dieselben überrieselt (*Herbichii*- und *pictum*-Blüten auf derselben Pflanze dann möglich gewesen). — Versuchsbastarde zwischen denselben Arten, enthalten nicht alle Merkmale von $A \times B$. Daher sind sie gewissermaßen als kleine Arten anzusehen, z. B. *S. alba* × *fragilis* subspec. *S. palustris* — subspec. *Glowackii* (= *superfragilis* × *alba*). Da aus der Beschreibung des Döll man höchstens eine *S. palustris* herausklügeln konnte, so paßte der Name *rubens* ebensowenig für *S. Russeliana,* wenn sie wirklich als *S. superfragilis* zu deuten wäre. Es ist unglaublich, daß die Salicologen selbst den Smithschen Namen zurückweisen. Smith sagt doch von ihr, daß diese häufig kultiviert wird (und

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

welche mehr als diese?), beschreibt sie gut, die Tafel ist allerdings was die Einzelblüte anbelangt mangelhaft und kaum als *Salix*-Blüte noch zu deuten, allein die Blätter mit ihrer Bezahnung, die charakteristischen Stipellen, wer mag in der Zeichnung eine andere Weide als diese erkennen. Ich wenigstens nicht! Die foliose Entwicklung der Drüsen am obern Ende des Blattstieles können doch einen nicht genieren, solche foliare Bildungen habe ich an anderen Weiden auch gesehen und besitze solche sogar in meinem Herbar. Ich habe übrigens bei der Pause aus Smiths Rev. ein Blatt aus einer Niederösterr. Weide gezeichnet, nur war hier kein Unterschied zwischen der Figur Smiths und meinem Blatt samt Stipellen herauszufinden.

Was den Bau der Knospendecke betrifft, wurde immer der Ansicht Dölls, Laubknospen der Amentaceen, Frankfurt, 1848, daß dieselbe aus zwei seitlichen Vorblättern (Brakteen) entstanden zu betrachten sei, zugestimmt, da wie behauptet wurde, die Knospendecke zwei Seitennerven hat, nämlich zwei Mittelnerven der zwei Brakteen aufweise und vor allem weil unterhalb des Triebes von der Deckschuppe bedeckt zwei Achselsprossen auftreten. Was nun die Achselsprossen betrifft, sind sie ohne Zweifel da, sie entwickeln sich an der Basis der Blattriebe sehr häufig, insbesondere wenn der Blattrieb zerstört wurde, ja an der Basis der Blütentriebe (sogenannten beblätterten Kätzchen) werden sie ebenfalls oft in der Größe der Mittel- (oder Haupttriebe) nicht viel verschieden angetroffen. Daß sie aber etwa den Achselknospen der Deckbrakteen entsprechen könnten, ist schwer anzunehmen. Erscheint doch in der Achsel der ersten Niederschuppe selbst nicht nach ihrem Abfall, je eine winzige Knospe, ist doch die erste besonders an reifen Blütentrieben auftretende Knospe ungemein klein und werden die höher stehenden Knospen erst allmählich größer. Was könnte die Ursache sein einer solchen starken Entwicklung der Achselsprossen, wie sie an blühenden Trieben nicht selten beobachtet wird? Ich kann nicht annehmen, daß diese Achseltriebe mit den vermeintlichen zwei Brakteen was zu tun hätten. Was nun die vermeintlichen Mittelrippen der zwei Brakteen betrifft, muß ich gleich bemerken, daß diese mit Mittelrippen nichts zu tun haben. Allerdings erscheinen an vielen Knospen zwei seitliche Rippen, diese stehen aber mit

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

einem Nerven in keinem Zusammenhange. Mazeriert man eine reife Decke, so läßt sich ihre obere von der untern abtrennen und zeigt bloß die untere Lage Nerven, aber nie die obere. Die Rippe entsteht schon sehr zeitlich an der Knospe seitlich, die übrigens nie einen Spalt an der Basis ihrer Innenseite vor der beginnenden Knospenentfaltung aufweist, wie Pax behauptet, als eine schmale seitliche Verwachsung der oberen Deckenlage. Der unter dieser Rippe liegende Nerv entspricht einmal dem Mittelnerven, wie uns die Betrachtung der aufeinander folgenden Blattgebilde in der Knospe, insbesondere bei *S. fragilis* oder *S. pentandra.* Alle Blätter oberhalb der Niederschuppe haben eine deutliche Mittelrippe, welche eine bestimmte Anzahl von Fiedern (Seitennerven) aufweist, auch die dritte Niederschuppe, manchmal auch die zweite, kann ähnlich gebaut sein, nur daß die zweite und dritte bei *S. pentandra* noch nicht bis zur Spitze die charakteristischen Drüsen tragen, dagegen hat die erste Niederschuppe bei beiden Weiden einen etwas stärkeren Mittelnerv, der nur wenige oder sehr kurze zarte Seitenäste trägt, rechts und links in einiger Entfernung von der Mittelrippe stehen zwei auch ziemlich starke bis zur Deckenspitze reichende Nerven, die immer an der Außenseite 3—4 zartere entfernt aneinander stehende, seltener auch etwa 1 getrennten Nerven an der Innenseite aufweisen. Natürlich ist eine Schuppe in dieser Beziehung spiegelbildlich wie andere gebaut — aber man sieht immer deutlich, daß man hier mit drei etwas stärkeren Nerven und ihren zarten Ästen zu tun hat. Sehen wir sie uns bei möglichst vielen Decken von verschiedenen Weiden an, so finden wir, daß sich nicht selten, so bei *S. fragilis* selbst, bei *S. cinerea, daphnoïdes* etc., wirklich Mittelnerven an derselben befinden können, die aber schwächer als die Seitennerven, welche den Seitennerven der ersten Niederschuppe entsprechen. Freilich findet man oft um eine sehr kurzgriffige Gabel auch zwei schwache Nerven und dickere Deckenlage in der Mitte, oder zum mindesten ein ziemlich stark entwickeltes Maschenwerk und dickere Deckenlage, während an der Innenseite der Decke an der zarten Zerreißungsstelle derselben fast immer gar keine oder selten sehr zarte kaum bemerkbare unscheinbare Nervenmaschen sich vorfinden. Da die erste Niederschuppe und die Deckenschuppe immer zwei seitliche Nerven besitzen, so müßte die Decken-

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

schuppe vier gleich starke Nerven aufweisen, was aber nie der Fall ist. Daß dies so sein müßte, beweist die tatsächlich bei *S. pentandra* vorgefundene Spreitenverwachsung, die aber nie bis zur Spitze reicht, daß die verwachsenden Spreiten ihre Nervatur behalten, so besitzt die erstere Niederschuppe auch in der Verwachsung ihre drei Nerven, während die nächsthöhere entweder drei Nerven (weil die zweite Niederschuppe auch dreinervig sein kann) oder bloß normal eine Mittelrippe besitzt. Die Nervatur der Decke liefert keinen Beweis, eher das Gegenteil, daß sie aus zwei Blattgebilden bestehen, wohl aber, daß sie ein Blattgebilde darstellt, bei dem der Mittelnerv etwas in den Hintergrund tritt. Fand ich doch eine erste Niederschuppe, von der Spitze an nach abwärts etwa 2 mm mit den Seitenrändern verwachsen — und dafür spricht auch der Nerv — daß man die Deckenschuppe ebenso entstanden sich denke.

Über die Blattknospen.

S. fragilis. Erste Innenschuppe dreinervig bis zu $^3/_4$ der Knospe umfassend, ausgebreitet oben gerundet oder bis 1 mm verwachsen, nie spitz. Stipellen keine, Knospen in der Achsel keine, Rand ohne Zähne und Drüsen, außen behaart, Durchmesser der Haare so breit als die Wanddicke, von graulichem Ton, Haare über 1 mm den Rand überragend, innen kahl, Schuppe oft knorpelig. Zweite Innenschuppe dreinervig, oder ein Seitennerv mit dem Mittelnerv verschmolzen oder manchmal alle drei verschmolzen, nicht knospenumfassend. Stipellen klein, Spitze gerundet aber kaum stumpfwinkelig, Knospen in den Achseln fehlend. Drüsen bis zwei an der Basis und keine Zähne am Rand, sonst die erste Innenschuppe.

Erstes Blättchen einnervig, Drüsen 2—3 an der Basis, wenn diese Schuppe schon etwas wächst; die vierte Schuppe hat mehr Drüsen an der Basis. Viertes Blättchen gezähnt. Drittes und viertes Blättchen sonst für die Unterscheidung ohne Wert. Das dritte und vierte Blättchen sind nicht Innenschuppen zu nennen. Die jüngsten Blätter sind nicht ganz kahl.

S. Russeliana. Erste Innenschuppe dreinervig oder wie die zweite Innenschuppe bei *S. fragilis,* Rand mit feinen Drüsen

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

und kaum gezähnt,[1]) zugespitzt, sitzend mit Stipellen, welche etwa 1 mm lang sein können; keine Knospe in der Achsel. Zweite Innenschuppe einnervig immer drüsig und gezähnt. Dritte Innenschuppe ohne Bedeutung für die Unterscheidung von *S. fragilis*.

Verbesserungen und Nachträge.

Vgl. Natur, Neue Folge, V. Bd. (1879), p. 89. Über die Umbildung des Geschlechtes, ferner Natur (1859), Nr. 36. Karl Müller in Halle.

In meiner ersten Mitteilung über Geschlechtswechsel heißt es in der Kritik der Siebenbürgischen Weiden, daß männliche Weiden in weibliche und umgekehrt . . ., es soll aber heißen, „nicht umgekehrt", denn eine Umwandlung in männliche habe ich nicht gesehen. Es ist ein Druckfehler, den ich übersehen habe.

Ich habe eine Menge neuer Übergänge ins weibliche Geschlecht in den letzten Jahren gesehen, es scheint die Sache so zu sein, wenn eine weibliche Weide A z. B. von einer männlichen B befruchtet wird und aus dieser eine männliche Pflanze wird, die sich umwandeln soll, so wandelt sich die männliche in eine weibliche von der Art der Pflanze A. — Z. B. sp. *S. Babylonica* ♀ × *S. alba* ♂ gibt einen männlichen Bastard, so wird dieser Bastard der *S. Babylonica* ähnlicher als der *S. alba* und verwandelt sich nie in eine weibliche, die der *S. alba* näher wäre. Standen z. B. viele Sträucher von *S. cinerea* (weiblich) zusammen und ein Strauch von *S. purpurea* (männlich), so sieht der sich umwandelnde Bastard der *S. cinerea* ähnlich.[2])

---

[1]) Außer bei Blattrieben, deren Innenschuppen gezähnt sind.

[2]) Hier schließt das Manuskript Prof. Wołoszczaks mit den Worten: „Bin zu krank um weiter zu schreiben"! (April 1918). (Rechinger).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Frueher: Verh.des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"

Jahr/Year: 1921

Band/Volume: 70

Autor(en)/Author(s): Woloszczak Eustach

Artikel/Article: Salicologische Betrachtungen. 33-48