

580.5  
OS  
v. 62

ÖSTERREICHISCHE  
BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.

Herausgegeben und redigiert von **Dr. Richard R. v. Wettstein**,  
Professor an der k. k. Universität in Wien,  
unter Mitwirkung von **Dr. Erwin Janchen**,  
Privatdozent an der k. k. Universität in Wien.

Verlag von **Karl Gerolds Sohn in Wien.**

LXII. Jahrgang, Nr. 1.

Wien, Jänner 1912.

Die Gattung *Saponaria* Subgenus *Saponariella*  
Simmler.

Eine pflanzengeographisch-genetische Untersuchung.

Von **Dr. Rudolf Scharfetter** (Graz).

(Mit 3 Kartenskizzen.)

Wettstein hat in seinen „Grundzügen der geographisch-morphologischen Methode der Pflanzensystematik“ (1898) gezeigt, welche wertvolle Aufschlüsse die geographische Verbreitung der Arten zur Feststellung der Phylogenie insbesondere jüngerer Pflanzenformen zu liefern vermag; Diels hinwiederum entnimmt in seiner Abhandlung „Genetische Elemente in der Flora der Alpen“<sup>1)</sup> aus den phyletischen Ergebnissen der zahlreichen Monographien die Bausteine zur Aufhellung der Florengeschichte der Alpen. Die Florengeschichte eines bestimmten Gebietes ist ja letzten Endes nichts anderes als die Resultierende der Entwicklungsgeschichte der einzelnen Bestandteile. Es wird daher keine überflüssige Arbeit sein, einzelne hinsichtlich ihrer Systematik und geographischen Verbreitung gut bekannte Pflanzengruppen vom pflanzengeographisch-genetischen Standpunkte aus zu untersuchen. Das Resultat dieser Arbeit wird erstens ein tieferer Einblick in die Phylogenie der betreffenden Gruppe sein (Wettstein) und zweitens einen Baustein zur Florengeschichte liefern (Diels). Als besonders geeignet für solche Untersuchungen erwies sich die Gattung *Saponaria*, weil sie zum Großteil sogenannte gute Arten enthält und jüngst von G. Simmler<sup>2)</sup> auf Grund morphologisch-anatomischer Studien monographisch bearbeitet wurde. Daß ich meine

<sup>1)</sup> Englers bot. Jahrbücher, XLIV. Bd., 4. Heft, Beiblatt Nr. 102, 1910.

<sup>2)</sup> Simmler G., Monographie der Gattung *Saponaria*. Denkschriften der k. Akademie der Wiss., math. nat. Klasse, LXXXV. Bd. Wien 1910.

Betrachtungen auf das Subgenus *Saponariella* Simmler beschränke, hat seinen Grund darin, daß dieses Subgenus im Gegensatz zum Subgenus II *Saporhizaea* Simmler hinsichtlich der geographischen Verbreitung der einzelnen Arten viel besser erforscht ist; auch das Gebiet, in dem das Subgenus seine Entwicklung durchläuft — das Mittelmeergebiet und Südeuropa, geologisch bereits so durchgearbeitet ist, daß wir uns auf dem Boden erprobter Hypothesen bewegen können. Die Verbreitung des Subgenus *Saporhizaea* erstreckt sich ausschließlich auf den Orient, also auf ein Gebiet, dessen pflanzengeographische Erforschung noch nicht als abgeschlossen gelten kann und dessen geologische Untersuchung noch zu keinen so gesicherten Ergebnissen geführt hat, wie dies im Mittelmeergebiete der Fall ist.

Begnügt sich G. Simmler in der schon genannten Monographie mit der Feststellung der geographischen Verbreitung der einzelnen Arten, so wird naturgemäß der Pflanzengeograph sofort die Frage aufwerfen, wie kommen die einzelnen Areale zustande, wie läßt sich ihre Verteilung im Zusammenhang mit der systematischen Gliederung des Subgenus erklären?

Schon die erste und flüchtigste Betrachtung der Areale der *Saponaria*-Arten zeigt uns, daß wir mit physiologischen Erwägungen (Klima, Boden, Konkurrenz usw.) zu ihrer Erklärung nicht auskommen; dagegen erweist sich die entwicklungsgeschichtliche Betrachtung umso ergebnisreicher.

Allen anderen Feststellungen muß die Frage nach der Samenverbreitung der betreffenden Arten vorangehen, denn zweifellos ist davon die Form und Größe der Areale in hohem Maße — um nicht zu sagen in erster Linie — abhängig. Darüber berichtet G. Simmler (p. 19): „Für die Samenverbreitung ist in keiner Weise vorgesorgt, sieht man von der relativen Kleinheit der Samen im allgemeinen ab. Damit steht es im teilweisen Zusammenhange, daß viele Arten in ihrer Verbreitung über beschränkte Areale nicht hinauskommen, obwohl ihrer weiteren Ausdehnung klimatische Verhältnisse nicht im Wege zu stehen scheinen“. Wir machen uns ferner mit dem Objekt unserer Untersuchung vertraut und beachten die systematische Einteilung, die Simmler für das Subgenus durchführt. Ich erwähne bei dieser Gelegenheit, daß ich dank dem Entgegenkommen des Herrn Univ.-Prof. Dr. Fritsch in Graz Gelegenheit hatte, in das Herbarmaterial, das Simmler zur Verfügung stand, Einsicht zu nehmen.

Systematische Einteilung der Gattung *Saponaria*. Subgenus I. *Saponariella* Simmler.

#### Sectio 1. *Smegmathamnium* Fenzl.

##### § 1. *Luteiflorae*.

1. *Saponaria bellidifolia* Smith.
2. *S. lutea* L.

§ 2. *Pauciflorae*.

3. *S. caespitosa* DC.
4. *S. nana* Fritsch.

§ 3. *Pulvinares*.

5. *S. pulvinaris* Boiss.

Sectio 2. *Kabylia* Simmler.§ 1. *Glutinosae*.

6. *S. glutinosa* Bieb.

§ 2. *Grandiflorae*.

7. *S. depressa* Biv.
8. *S. cypria* Boiss.
9. *S. Haussknechti* Simmler.
10. *S. intermedia* Simmler.
11. *S. pamphylica* Boiss.

Sectio 3. *Bootia* Neck.§ 1. *Multiflorae*.

12. *S. calabrica* Guss.
13. *S. aenesia* Heldr.
14. *S. graeca* Boiss.
15. *S. Dalmasi* Boissieu.
16. *S. mesogitana* Boiss.
17. *S. ocymoides* L.

§ 2. *Latifoliae*.

18. *S. officinalis* L.

Da bei der Besprechung der einzelnen Arten ganz verschiedene florensgeschichtliche Probleme an uns herantreten, erweist es sich als zweckdienlich, zunächst die Verbreitung der einzelnen Gruppen (§), dann die der Sektionen, schließlich die des Subgenus zusammenfassend zu besprechen.

§ 1. *Luteiflorae*.

1. *S. bellidifolia* Smith. Verbreitung: Auf Gebirgen (bis 1000 m, 5000') im südwestlichen Frankreich, in Mittelitalien, im westlichen und nördlichen Teile der Balkanhalbinsel und in Griechenland.

2. *S. lutea* L. Verbreitung: Ihr Vorkommen ist auf ein kleines Gebiet: Wallis, Mont Cenis, Piemonteser Alpen beschränkt.

a) Systematisch-morphologische Bemerkungen. Wir entnehmen hier und weiterhin diese Bemerkungen, insoweit sie für die pflanzengeographisch-genetischen Beziehungen von Bedeutung sind, der Arbeit Simmlers. Die sehr geringe Variationsfähigkeit, ihr (*S. bellidifolia*) von den anderen Arten der Gattung abweichender Typus erleichtert die Schwierigkeiten der Unterscheidung gegenüber den anderen Spezies wesentlich.

Von *S. lutea* unterscheidet sich *S. bellidifolia* sofort durch die hellgelbe Färbung des Kronblattnagels und der Filamente sowie durch höhere Stengel, breitere Blätter, Fehlen der Nebenkronen u. a. „Die Art bewohnt felsige Gegenden alpiner und subalpiner Gebiete; sie besitzt in Italien und Frankreich ein sehr enges Verbreitungsgebiet, kommt dagegen auf der ganzen Balkanhalbinsel zerstreut vor, wengleich auch da selten und auf Gebirge beschränkt.“ *S. lutea* ist von den übrigen Arten der Gattung infolge ihrer in gedrängter Infloreszenz stehenden, schwefelgelben Blüten, ihres niedrigen Wuchses und ihrer kleinen, grasartigen Blätter leicht zu unterscheiden.

„Auf die Unterschiede gegenüber *S. bellidifolia*, der ihr verwandtschaftlich zunächst stehenden Spezies, wurde oben hingewiesen. Die Achse selbst erscheint gestaucht . . . infolge der Verkürzung der Internodien. Man kann von keinerlei Abänderungen innerhalb der Spezies reden.“ (S. 28, 29.)

b) Pflanzengeographisch-genetische Bemerkungen. Den oben zitierten Angaben des Monographen zufolge, dürfen wir uns wohl vorstellen, daß *S. lutea* als alpine Art aus *S. bellidifolia*, der subalpiner Art, hervorgegangen ist. Die gesperrt gedruckten Bemerkungen<sup>1)</sup> ersparen mir die weitere Begründung dieser Annahme. Daß die subalpine *S. bellidifolia* in den Alpen fehlt, „in Italien und Frankreich ein sehr beschränktes Verbreitungsgebiet besitzt, dagegen auf der Balkanhalbinsel zerstreut, wengleich auch da selten und auf Gebirge beschränkt“, vorkommt, rechtfertigt die Annahme, daß die Art ihr größtes Verbreitungsgebiet vor der Eiszeit innehatte und daß die heutigen Standorte als Relikte aufzufassen sind. Wir sehen die Erhaltung der Art in Gebieten außerhalb der Alpenvergletscherung und erklären uns die größere Zahl an Standorten nach Osten zu mit der infolge der Entfernung vom Atlantischen Ozean abnehmenden Wirkung der Eiszeit. Da die heutige Verbreitung der Art eine praeglaziale Existenz derselben erfordert, andererseits eine subalpine Art die Aufrichtung der Gebirge, die im Miozän erfolgte, voraussetzt, so dürfen wir auf ein miozänes Alter von *S. bellidifolia* schließen; dies gilt auch dann, wenn wir eine spätere Anpassung an die Gebirge annehmen.

Auch für *S. lutea* nehme ich ein praeglaziales Alter an. Dafür scheint mir vor allem die systematische Isoliertheit der Art zu sprechen. Eine postglaziale Entstehung würde das Vorhandensein einer Anzahl systematisch nahestehender Formen erfordern, an deren völligem Aussterben im Postglazial mit seinen verhältnismäßig geringen klimatischen Schwankungen nicht gedacht werden kann. (Vgl. *Gentiana*, *Euphrasia*.) Die Art war zweifellos vor der Eiszeit in den Alpen weiter verbreitet, wenn wir uns auch nach Analogie anderer *Saponaria*-Arten ihr Areal

<sup>1)</sup> Vgl. Schröter, Das Pflanzenleben der Alpen.

zu der ihr günstigsten Zeit nicht allzu groß vorzustellen brauchen. Warum hat sich die Art gerade in den Walliser Alpen erhalten? Ich weise darauf hin, daß Brockmann-Jerosch<sup>1)</sup> gerade für die Walliser Alpen und für das Oberengadin es wahrscheinlich gemacht hat, daß viele Arten der alpinen Zone in diesen, wenn auch nicht klimatisch, so doch orographisch schneefreien Gebieten die Eiszeit überdauerten: „denn nur durch ein solches Überdauern der letzten Eiszeit kann man sich den Reichtum des Oberengadin und der Walliser Alpen an nordisch-alpinen Arten und zugleich an endemisch-alpinen Arten und ihr Zusammengedrängtsein auf zwei relativ kleine Gebiete erklären“. Die Einzelbetrachtung von *S. lutea* unterstützt diese Annahme, ja erfordert sie, denn ich wenigstens kann mir im Zusammenhalte der systematischen und phyletischen Stellung der Art keine andere Erklärung denken, als daß diese im Miozän in Anpassung an die Auffaltung der Alpen entstandene Art, an Ort und Stelle die Eiszeit überdauerte und im Postglazial ihr Areal um weniges erweitert hat. Für eine spätere Einwanderung läßt sich kein Anhaltspunkt finden. Geographisch bezeichnen wir *S. lutea* als Alpelement<sup>2)</sup>.

### § 2. *Pauciflorae.*

3. *S. caespitosa* DC. Verbreitung: Pyrenäen Spaniens und Frankreichs, relativ häufigstes Vorkommen in den Zentralpyrenäen auf spanischem Boden. Eine ausschließlich den Pyrenäen eigene Gebirgspflanze (2000 m).

4. *S. nana* Fritsch. Felsige, etwas feuchte Orte der Granitalpen Tirols und Salzburgs; Oberösterreich (im Stoder, nach Koch, Synops.) auf den Alpen Obersteiermarks und Stubalpe häufig, Kärnten, Krain (nach Löhr und Nyman). Siebenbürgen<sup>3)</sup>, Gebirgspflanze der Ostalpen (1900 bis 2400 m).

### § 3. *Pulvinarcs.*

5. *S. pulvinaris* Boissier. An der Südküste Kleinasiens, im südwestlichen Phrygien am weitesten in das Innere Kleinasiens vordringend; Syrien, namentlich im Gebiete des Libanon und Antilibanon, Gebirgspflanze (1800 bis 2700 m, 6000—8000').

a) Systematisch-morphologische Bemerkungen. Mit *S. lutea* hat *S. caespitosa* den niedrigen, rasigen Wuchs gemein, auch die Blattform beider Spezies stimmt ziemlich überein, aber in der Blüte sind leicht festzustellende Unterschiede vorhanden. *S. caespitosa* hat rote Blütenfarbe, bedeutend breitere Kronplatte

<sup>1)</sup> Brockmann-Jerosch, Über die an seltenen alpinen Pflanzenarten reichen Gebiete der Schweizer Alpen. Verh. der schweiz. naturf. Ges. St. Gallen, 1906, S. 213.

<sup>2)</sup> Vgl. M. Jerosch, Geschichte und Herkunft der schweizerischen Alpenflora. Leipzig, W. Engelmann, 1903, S. 88.

<sup>3)</sup> Hegi, III. Flora von Mitteleuropa, III. Bd., S. 347. Die Angabe fehlt bei Simmler.

und etwas lockereren Blütenstand. Unleugbare Beziehungen weiterer Natur verknüpfen diese Art (*S. caespitosa*) auch mit *S. depressa* Biv., einer Art, die sich durch spatelige Blätter und geteilte Kronplatte immerhin gut gegenüber *S. caespitosa* abgrenzt. Über die Beziehungen von *S. nana* und *S. pulvinaris* enthält die Monographie keine Hinweise.

b) Pflanzengeographisch-genetische Bemerkungen. Diese drei Arten können wir zusammen besprechen, da es sich um drei auf kleine, weit voneinander entfernte Gebiete beschränkte Hochgebirgsarten handelt. Eine Einwanderung von auswärts ist nicht wahrscheinlich; wir wollen also diese drei Arten als autochthone betrachten. Trifft diese Annahme zu, so läßt sich ihr Alter als miozän bestimmen, denn ihre Entstehung als Oreophyten (vgl. Diels, l. c., S. 9) kann nicht vor der Aufrichtung der betreffenden Gebirgszüge angenommen werden. Gegen eine spätere Entstehung spricht die systematische Beständigkeit (keine Varietätenbildung) und die Isoliertheit der Areale, zumal wir annehmen müssen, daß alle drei doch aus einem gemeinsamen Typus hervorgegangen sind.

Was *S. nana* anlangt, so liegt ein großer Teil des heutigen Verbreitungsgebietes außerhalb der eiszeitlichen Vergletscherung. Es kann daher die Art in den ostalpinen Ausläufern die Eiszeit überdauert haben und später (postglazial) westwärts nach Tirol gewandert sein. Besonders zu betonen ist, daß *S. nana* gerade jenen Formationen angehört, die als „abgeschlossene Formationen“ die ostalpinen Ausläufer schon zur Eiszeit bedeckte, wie ich in meinem Aufsatz „Über die Artenarmut der ostalpinen Ausläufer der Zentralalpen“<sup>1)</sup> ausgeführt habe. *S. nana* tritt nämlich nach Hegi<sup>2)</sup> gelegentlich in der Grünerlen-Formation auf, mit Vorliebe aber bewohnt sie das *Curvuletum* sowie die Rasen von *Loiseleuria procumbens*, gern in Gesellschaft von *Lycopodium alpinum*, *Sesleria disticha*, *Festuca varia*, *Luzula spadicca*, *Sedum alpestre*, *Oxytropis campestris*, *Primula minima* und *villosa*, *Armeria alpina*, *Gentiana punctata*, *excisa*, *frigida* und *nivalis*, *Veronica bellidioides*, *Valeriana celtica*, *Campanula barbata* und *alpina*, *Phyteuma confusum*, *Gnaphalium supinum*, *Senecio Carniolicus*, *Hypochoeris uniflora*, *Hieracium glaciale* und *albidum* usw.

Es wäre äußerst interessant, zu untersuchen, inwieweit wir den Gliedern dieser Formation praeglaziales Alter zuschreiben dürfen. Sind die Mehrzahl dieser Komponenten praeglazialen Alters, so würden wir die ganze Formation als „Glazialformation“ ansprechen dürfen und würden damit ein weit tieferes Verständnis für die Pflanzendecke der Alpen vor und während der Eiszeit gewinnen als dies bisher der Fall ist, wo nur einzelne Arten, nicht aber eine ganze Formation als glazialen Alters erkannt wurden.

<sup>1)</sup> Scharfetter, Öst. bot. Zeitschr., 1909, Nr. 6.

<sup>2)</sup> Hegi, Illustrierte Flora von Mitteleuropa, III. Bd., S. 347.

Um das Vorkommen der *S. nana* in Siebenbürgen (Hegi, l. c., S. 347) zu erklären, haben wir zwischen drei Annahmen zu entscheiden: 1. *S. nana* hatte ursprünglich ein bedeutend größeres Verbreitungsgebiet, welches im Osten bis Siebenbürgen reichte. Zwischenstandorte vernichtet. 2. *S. nana* ist von den Ostalpen nach Siebenbürgen gewandert. 3. *S. nana* ist aus Siebenbürgen in die Ostalpen gewandert. Die dritte Annahme möchte ich heute schon zurückweisen, da sich die früher erwähnte, abgeschlossene Formation infolge des dichten Zusammenschlusses der Rasen sehr gegen Eindringlinge gewehrt hat. Eine Untersuchung dieser Verhältnisse müßte sich in der Richtung bewegen, daß alle den Ostalpen und Karpathen gemeinsamen Arten gleichzeitig studiert würden und dabei festgestellt würde, in welchen Formationen sich die aus den Karpathen in die Ostalpen eingewanderten Typen<sup>1)</sup> festgesetzt haben. Handelt es sich um Pflanzen „offener Formationen“, so wird die Annahme späterer Einwanderung wesentlich erleichtert.

## Sectio 2. *Kabylia* Simmler.

### § 1. *Glutinosae*.

6. *S. glutinosa* M. a. Bieberstein. Verbreitung: Nordafrika, Spanien, Südfrankreich, Ungarn (Banat, nördlichstes Vorkommen), Balkanhalbinsel, Kreta, Kleinasien, transkaukasische Provinzen, Taurien.

a) Systematisch-morphologische Bemerkungen. Eine Pflanze, die in der Ebene in Wäldern, aber auch in Gebirgsgegenden bis 1300 m (ja 1700 m [?] in Spanien) vorkommt. „Die Variationsfähigkeit der Pflanze beschränkt sich auf eine allerdings sehr weitgehende Anpassung an feuchtes und sonnenarmes, respektive trockenes und sonniges Klima.“ *S. glutinosa* ist ungewein drüsenreich. Die Hybride *S. composita* (*S. glutinosa* × *officinalis*) Pau ist die einzige in freier Natur entstandene Hybride (Olmedo, Spanien).

b) Pflanzengeographisch-genetische Bemerkungen. Es handelt sich bei dieser Art m. E. um eine mediterrane Ausbildung des *Saponaria*-Typus, wenn ich auch für diese Behauptung nur den Reichtum an Drüsen (bei mediterranen Arten allgemein häufig) und die gegenwärtige Verbreitung der Art anführen kann. Die Verbreitung in Ländern, die gegenwärtig durch Meere getrennt sind, spricht dafür, daß die Art schon zur Miozänzeit existierte; auch die Isoliertheit der Art im System spricht dafür. Ebenso steht die relative Größe des Areals damit im Zusammenhang. Das relativ hohe Alter ermöglichte es der Art, eine größere Fläche zu besiedeln, ein Umstand, der allerdings nur bei der mit so spärlichen Verbreitungsmitteln ausgerüsteten Gattung

<sup>1)</sup> Vgl. Engler, Die Pflanzenformationen und die pflanzengeographische Gliederung der Alpenkette. Engelmann, 1903, S. 89.

*Saponaria* nebenbei erwähnt werden darf; denn im allgemeinen stehen Größe des Areals und Alter der Art durchaus nicht in Berührung.

Von pflanzengeographischer Bedeutung ist ferner die Spaltung des Areals in einen westlichen (Marokko, Algerien, Spanien, Frankreich) und einen östlichen (Dalmatien, Ungarn, Balkan, Kreta, Rußland, Kleinasien) Teil.

*S. glutinosa* steht in dieser Hinsicht nicht allein, sondern wir kennen eine Reihe anderer Fälle, die eine gleiche Spaltung des Verbreitungsareals zeigen. Engler<sup>1)</sup> führt 45 Arten, darunter auch *Saponaria glutinosa*, an, die in gleicher Weise im Osten und Westen des Mediterrangebietes vorkommen, in Italien aber fehlen. Engler kommt dabei zum Schlusse, daß eine große Anzahl von Mittelmeerpflanzen im Süden, etwa längs der Linie Nordafrika, Sizilien, Griechenland, Kreta, Kleinasien wanderte und daß von dieser Linie aus die Verbreitung nach Norden hin stattfand. Italien aber befand sich zur Eozänzeit zum Teil noch unter Wasser; Unteritalien und Sizilien bildeten eine Halbinsel Nordafrikas. Daß daher eine Art, die im Alttertiär bereits existiert, in Italien fehlt, kann uns nicht befremden.

Durch die Betrachtung des Verbreitungsgebietes der *S. glutinosa*, noch mehr aber beim Studium der übrigen Arten der Sektionen *Kabylia* und *Bootia* sind wir veranlaßt, uns mit der Verteilung von Land und Wasser im Mittelmeergebiet während und nach der Tertiärzeit vertraut zu machen. Wir schalten daher eine kurze Darstellung dieser Verhältnisse nach den einschlägigen Werken von Suez und Neumayr sowie den Zusammenfassungen von Engler und Adamović hier ein.

(Fortsetzung folgt.)

---

## Bryologische Fragmente.

Von Viktor Schiffner (Wien).

LXVI.

### Die Brutkörper von *Myurella julacea*.

(Mit 1 Textabbildung.)

Als Art der vegetativen Vermehrung von *Myurella* wird von Correns<sup>2)</sup> nur „Bruchstengel“ erwähnt. Ich sammelte am 13. August 1910 dieses alpine Moos an einem abnorm tiefen Standorte (nur 460 m!) bei Hallein, am Riedl an schattigen Kalkfelsen am

---

<sup>1)</sup> Engler, Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt. Leipzig, 1869, I. Teil, S. 57.

<sup>2)</sup> Unters. über die Vermehrung der Laubmoose durch Brutorgane und Stecklinge, 1899.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichische Botanische Zeitschrift = Plant Systematics and Evolution](#)

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: [062](#)

Autor(en)/Author(s): Scharfetter Rudolf

Artikel/Article: [Die Gattung Saponaria Subgenus Saponariella Simmler. 1-8](#)