

meiner Kenntnis der oberfränkischen Serpentinvegetation und der Arbeiten hierüber von Professor Dr. GAUCKLER (in Bericht Bayer. Bot. Gesellschaft 1954) plante ich seit langem, diese Serpentin-vorkommen in Augenschein zu nehmen. Da ich seiner Zeit auf dem stark abgebauten Galgenberg keine Serpentinvegetation feststellte, führte ich mein Vorhaben nicht vordringlich durch. Vor einigen Wochen aber entschloß ich mich, mit Herrn Dr. SPRINGER einige der Serpentinorte aufzusuchen. Diese gezielte Exkursion brachte ein überraschendes und hochbefriedigendes Ergebnis.

Innerhalb eines Umkreises von etwa 5 km um Oberviechtach wurden folgende Serpentinvor-kommen untersucht:

1. Galgenberg südöstlich Winklarn
2. Kalvarienberg nordwestlich Winklarn
3. St. Walburga-Kapellenberg nördlich Obermurach
4. Der Haarbühl (515 m) nördlich Niedermurach
5. Hang rechts der Murach zwischen Niedermurach und dem Haarbühl (einschließlich eines auf-gelassenen Steinbruchs).

An den aufgeführten Orten finden sich die Serpentinfarne *Asplenium adiantum-nigrum* L. ssp. *serpentini* (Tausch) Koch (= *A. cuneifolium* Viv.) und *Asplenium adulterinum* Milde. Während die unter 1. und 3. aufgeführten Orte nur wenige Pflanzen aufweisen, sind die übrigen Gebiete so reich an den beiden Farnen, daß der Oberviechtacher Raum die stärkst besiedelten Standorte in Bayern aufweisen dürfte. *Asplenium serpentini* tritt meist in eindrucksvoll kräftigen Gestalten teils mit schmalen, teils mit sehr breiten Fiederblättchen auf. *Asplenium adulterinum* ist auffallend häufig, drängt sich in Felsspalten oft in dichte Reihen zusammen und zeigt sich in stattlichen, überaus gut entwickelten Wuchsformen, wie sie kaum anderswo in Bayern angetroffen werden. Herr Professor Dr. GAUCKLER, der die einzelnen Standorte besuchte, war als Fachmann höchst überrascht und sehr beeindruckt über den Reichtum der Vorkommen und die überaus gute Entwicklung der beiden Serpentinfarne.

Während *Asplenium adulterinum* vornehmlich schattige Felsspalten besiedelt, wächst *Asplenium serpentini* auf den verschiedensten Standorten. Es füllt Felsspalten, ziert Terrassen und Felsschultern, steht in großen Gruppen am baumlosen, grasigen *Festuca ovina*-Hang, zusammen mit den rot leuch-tenden Nelken *Viscaria vulgaris* und *Dianthus deltoides*, findet sich ferner in reichem Maße im lichten Föhrenwald, stellenweise zusammen mit *Polygala chamaebuxus*; auch in Steingeröll ist es eingedrungen und erinnert dort in seiner Erscheinung an *Cryptogramma crispa*.

Zu beiden Farnen gesellen sich stellenweise noch *Asplenium trichomanes* L. ssp. *bivalens* D. Meyer (det. J. DAMBOLDT). Am Ort unter der oben aufgeführten Nr. 5 ist interessant zu beobachten, wie die beiden Serpentinfarne mit einer scharfen Grenze enden und auf anstoßendem Granitgestein nur mehr einige kräftige *Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm.-Pflanzen auftreten. Mit Dr. GAUCKLER, der auch auf dem Galgenberg noch einige Vertreter von *Asplenium serpentini* fand, kam ich auch auf den Haarbühl bei Voggendorf, den Dr. SPRINGER und ich das erstmal insofern verfehlten, als wir den unter Ziffer 5 aufgeführten Ort dafür hielten. Dieser Haarbühl weist das räumlich ausgedehnteste Vorkommen an Serpentinfarne in Bayern auf. Dort fand Dr. GAUCKLER auch die seltene schwarze Samtflechte *Thermopsis velutina* Th. Fr. Leider ist am oberen und mittleren Nordostteil des Berges ein Steinbruchbetrieb, der bisher etwa ein Drittel der Serpentinvegetation vernichtet hat. Herr Dr. SPRINGER bemüht sich als Naturschutzbeauftragter eifrig um den Schutz der Serpentinvegetation.

Zum Schluß möchte ich noch erwähnen, daß ich vor 20 Jahren im Oberviechtacher Raum, näm-lich auf dem Obermuracher Ruinenberg *Asplenium breynii* Retz (*A. germanicum* auct.) fand.

h) *Zygnemopsis Foersteri*, sp. nov.

Von JUSTUS MÜLLER*)

Gelegentlich eines Besuches in Pfronten im Allgäu im August 1962, fand ich in einem kleinen Rinnsal eines Abhanges in Pfronten-Meilingen zwischen den Steinen, die den Untergrund des Rinn-sals (Wettersteinkalk) bilden, kleine lebhaft grüne Flecken (*Zygnema* sp.).

In einer Kultur in Regenwasser mit etwas Erddekokt und einem pH-Wert von etwa 6 zeigte die *Zygnemata* im September 1962 Kopulation mit stahlblauen Zygoten.

Bei der Untersuchung der Kultur war die Kopulation schon ziemlich weit fortgeschritten und die kopulierenden Fäden hatten sich schon z. T. aufgelöst.

Auf meine Bitte sandte mir mein seinerzeitiger Gastgeber, Herr Studienrat Kurt FÖRSTER, im August 1963 neues Material, das ich zur Erzielung der Konjugation in diesem Jahr wieder ansetzte.

*) 2 HAMBURG 39, Alsterdorferstraße 324.

Das Wasser vom Standort hatte einen pH-Wert von etwa 6,4. Diesem Wasser wurde Regenwasser zugesetzt und die Kultur auf den gleichen pH-Wert gebracht. Kopulationsbeginn wurde am 12. 9. beobachtet.

Eine Kultur in Regenwasser mit etwas Erddekokt und einem pH-Wert von etwa 6,7 zeigte ungefähr um dieselbe Zeit Kopulation.

Ich konnte die Reifung und Verfärbung der anfangs grünen Zygoten in braun und später blau in den Kulturen gut beobachten.

Die Art, eine *Zygnemopsis* (SKUJA) TRANSEAU, ist in der mir zur Verfügung stehenden Bestimmungsliteratur (TRANSEAU 1951, RANDHAWA 1959) nicht verzeichnet und ich darf daher wohl annehmen, eine neue Art dieser Gattung vor mir zu haben.

In jeder der zylindrischen Zellen befinden sich, wie bei *Zygnema*, zwei sternförmige Chromatophoren mit je einem Pyrenoid und zwischen den Chromatophoren liegenden Kern. Erst aus der geschlechtlichen Fortpflanzung ließ sich die Zugehörigkeit der Zygnemale zur Gattung *Zygnemopsis* erkennen.

Die Zygoten werden in dem beim Kopulationsbeginn sehr engen Kopulationskanal, der sich während der Vereinigung der Zellinhalte der Gametangien stark erweitert, gebildet. Die Form der Zygoten ist recht verschieden. In manchen Fällen sind sie länglich, mehr oder weniger kissenförmig mit vier mehr oder weniger deutlich ausgebildeten abgerundeten Höckern und nicht selten fehlen ein oder mehrere Hörner. In anderen Fällen sind die Zygoten breit oval oder sogar kugelförmig, so daß man glauben könnte, eine andere Art vor sich zu haben. Da aber beide Formen in den gleichen Fäden auftreten können, ist wohl nicht daran zu zweifeln, daß es sich um die gleiche Art handelt, zumal die übrigen Merkmale bei allen Formen identisch sind.

Zygnemopsis Foersteri, spec. nov. Abb. 1—3; Fot. 4, 5.

Fadenbreite 17—19 μ , Zellenlänge der vegetativen Fäden 38—46 μ , mit zwei sternförmigen Chromatophoren nach *Zygnema*-art. Die Zygoten entstehen in dem stark erweiterten Kopulationskanal und reichen bei der Reife weit in die Gametangienräume hinein, oft bis an die dem Kopulationskanal gegenüberliegenden Gametangienwände. Die Zygoten sind länglich kissenförmig mit vier mehr oder weniger deutlich ausgebildeten abgerundeten Hörnern. Die Hörner können auch fehlen; die Zygoten sind dann breit oval bis kugelig. Länge der Gesamtangien 38—87 μ ; Zygotenmaße: 33—39 $\times$ 39—54 μ .

Das farblose Exospor ist 2—3 μ dick, zwei- oder mehrschichtig, das gefärbte Mesospor etwa 3—4 μ dick, geschichtet, mit 2 μ breiten Grübchen, die weiträumig über das Mesospor verteilt sind. Außerdem ist das Mesospor mit einem weitmaschigen Netz gewellter Leisten bedeckt. Das Mesospor ist stahlblau. Die beiderseitigen Gametangien sind nach der Zygotenbildung mit einer gallertigen hyalinen Masse ausgefüllt.

Parthenosporen entstehen, wenn die Kopulation nicht durchgeführt wird, indem sich nach Kopulationsvorbereitung die Gametangieninhalte jeder für sich abrunden und umhüllen. Die Parthenosporen sind etwa halb so groß wie die Zygoten.

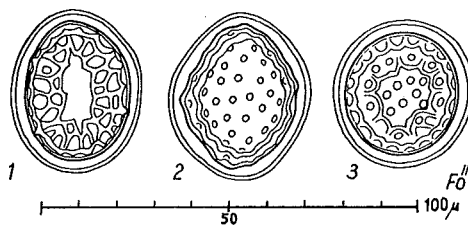


Abb. 1-3: *Zygnemopsis Foersteri* MÜLLER, sp.n.
Zygoten

Diagnose: *Zygnemopsis Foersteri*, spec. nov. Fig. 1—3; phot. 4, 5.

Cellulae vegetae 17—19: 38—46 μ , chromatophoris stellatis (ut in *Zygnema*); progressus zygosporarum in tubo copulationis valde inflato. Zygosporae oblongae pulvinatae 33—39: 39—54 μ , cornibus 4 plus minusve conspicuis, interdum sine cornibus, ita late ovatae aut globosae. Longitudo gametangiorum 38—87 μ .

Exosporium hyalinum, 2—3 μ crassum, 2-multitunicatum. Mesosporium chalybeum, circ. 3—4 μ crassum, tunicatum, scrobiculis 2 μ latis laxe et grosse ornatum, reticulo latimaculato e costis undulatis. Parthenosporeae circ. dimidio minores quam zygosporae.

Habit.: Pfronten (Allgäu), 865 m; pratum fastigiatum madidum, in aqua fluente inter lapides minutos e *Wetterstein*-calce. Sext. 1962.

Ich benannte die Art zu Ehren meines liebenswürdigen Gastgebers, des Desmidiaceen-Spezialisten Studienrat Kurt FÖRSTER.

In den Aufsammlungen waren mehrere Arten von *Zygnema*, die, weil nicht fruktifizierend, nicht zu bestimmen waren. Auch eine oder mehrere Arten von *Cosmarium* waren vorhanden.

Die Kopulation von *Zygnemopsis* dürfte wohl hauptsächlich durch die Verbringung der Aufsammlungen aus dem fließenden Wasser in die Kulturen ausgelöst worden sein. Vielleicht gelingt im Frühjahr nächsten Jahres die Auslösung der Kopulation auch bei den anderen *Zygnemales*.

Abschließend möchte ich an dieser Stelle Herrn Karl HIESTERMANN, Hamburg, für die Herstellung der beiden Fotogramme und Herrn Studienrat Kurt FÖRSTER, Pfronten/Allgäu, für die Anfertigung der Zeichnungen danken. Fotogramme und Zeichnungen wurden nach Präparaten des Autors hergestellt, die sich zum Teil im Besitze des Autors und der Botan. Staatssammlung in München befinden.

Literatur:

CZURDA, V.: 1932. Die Süßwasser-Flora Mitteleuropas; Heft 9, Zygnemales. *Verl. Gustav Fischer, Jena*. — KOLKOWITZ u. KRIEGER: 1941—44. Rabenhorst's Kryptogamenflora, Bd. XIII, 2. Abt., Zygnemales. *Akad. Verl.-Anstalt Leipzig*. — TRANSEAU, E. N.: 1951. The Zygnemataceae. *The Ohio State Univers. Press Columbus*. — RANDHAWA, M.: 1959. Monographs on Algae, Zygnemataceae. *Academ. Press, New York and London*. — MÜLLER, J.: 1963. Über das Vorkommen weiterer Zygnemaceen in Norddeutschland nebst Beschreibung einer neuen Art, *Zygnemopsis foersteri* n. sp. aus dem Allgäu. *Abhandl. u. Verhandl. d. Naturw. Vereins in Hamburg N.F. Bd. VII, 1962*.

i) Die Krainer Straußglockenblume

von D. Podlech, München

Im Jahre 1925 berichtete SÜNDERMANN über eine Form der *Campanula thyrsoides*, die er am Fuße des Krimberges bei Laibach in Slowenien sammelte und der er den Namen var. *carniolica* gab. Neue Funde des Verfassers und daraufhin vorgenommene Herbarstudien zeigten, daß es sich hierbei um eine Sippe handelt, die in typischer Ausbildung der typischen *C. thyrsoides* sehr unähnlich ist. Während diese eine meist niedrige Pflanze mit dichter Infloreszenz darstellt, sind die als var. *carniolica* beschriebenen Pflanzen sehr groß, ja zuweilen bis 1,00 m hoch mit einer stark verlängerten, lockeren Infloreszenz. Sie unterscheiden sich darüber hinaus von der Normalform durch längere Tragblätter der Blüten, welche zuweilen die doppelte Blütenlänge erreichen können. Blätter und Hochblätter sind oft deutlich rinnig. Die morphologischen Unterschiede sowie die geographische Trennung der beiden Sippen rechtfertigen ihre Bewertung als Unterarten. Neben der *C. thyrsoides* L. ssp. *thyrsoides* können wir also demnach unterscheiden: ***Campanula thyrsoides* L. ssp. *carniolica*** (Sünderm.) Podlech comb. nov.

Syn. *C. thyrsoides* L. var. *carniolica* Sünderm. in Allg. Bot. Zeitschr. 26/27: 23 (1925)

Differt a typo caule longiore, 40—100 cm alto, inflorescentia longiore, 12—60 cm longa, laxiore, bracteis longioribus, flores superantibus interdum eis duplo longioribus, leviter canaliculatis.

Typus (Neotypus): Kärnten, Loibl, Straße beim „Deutschen Peter“, 1000 m, 4. 8. 1958, H. MERXMÜLLER u. W. WIEDMANN (M.)

Da SÜNDERMANN die Sippe nur bei sich im Garten gezogen hat und keine Herbarbelege von ihm vorliegen, wurde ein Neotypus ausgewählt. Diese in den Südostalpen und im nördlichen Kroatien endemische Sippe ist durch ihre Größe sehr auffällig und durch die angegebenen Merkmale hinreichend von der Typus-Unterart getrennt. Nach E. MAYER sollen aber Übergangsformen vorkommen. Die Verbreitung der ssp. *carniolica* ist noch ungenügend bekannt. Mir liegt sie bisher vor aus Kärnten: Lavamünd, Loibl, Kotla-Schlucht bei Unterloibl, Eisenkappel, Karawanken; Slowenien: Steiner Alpen, Oberkrainer Alpen, Laibach; Kroatien: nördlicher Velebit, ca. 20 km östlich Otočac.

Während die ssp. *thyrsoides* eine Pflanze der höheren Lagen der Kalkalpen und des Jura ist, wächst die ssp. *carniolica* in tieferen Lagen bis zu 400 m herab, oft an Waldrändern oder in lichtem Buschwerk.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der Flora](#)

Jahr/Year: 1965

Band/Volume: [37](#)

Autor(en)/Author(s): Müller Justus

Artikel/Article: [h\) Zygnemopsis Foersteri, sp. nov. 109-111](#)