

ÖSTERREICHISCHE

# BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.

LXIII. Jahrgang, Nr. 4.

Wien, April 1913.

## *Spirogyra borysthenica* nov. spec.

Von Viktor Kasanowsky und Sergius Smirnoff (Kiew).

(Mit Tafel III und 1 Textfigur.)

Die im folgenden als neu beschriebene Art von *Spirogyra* gehört nach dem Bau der Scheidewände zu der Section *Salmacis* (Bory) Hansg.<sup>1)</sup> und nach dem Bau der Mittelhaut der Zygosporen zu der Subsection B. von De Toni<sup>2)</sup> („membrana media zygotarum serobiculata vel areolata“).

Bei der genaueren Untersuchung der Zygosporenmembran, wie auch der anderen Merkmale bemerkt man jedoch große Unterschiede unserer Art von den anderen Arten derselben Subsektion *S. calospora* Cleve, *S. areolata* Lagerh., *S. reticulata* Nordst. und *S. Nawaschini* Kasanowsky.

Die Dicke der vegetativen Zellen beträgt 30—40  $\mu$ , die Länge derselben 180—460  $\mu$ ; sie sind also  $4\frac{1}{2}$ —12 mal so lang als dick. Meistenteils sind die Scheidewände gefaltet (Taf. III, Fig. 1, 2, 3), doch findet man zuweilen auch solche Fäden, die nebst einfachen auch gefaltete Scheidewände haben (Fig. 4, 5, 6).

Die ziemlich feinen, nur wenig gebogenen Chlorophyllbänder (meistenteils in der Zahl von 2 oder 4, seltener 3) machen etwa eine Windung, seltener erreicht die Windungszahl bis  $2\frac{1}{2}$  (Fig. 3a); es gibt auch Fälle, wo die Bänder, indem sie in axiler Richtung laufen, keine oder ganz schwache Windung zeigen (Fig. 3b), und dann erinnert ihre Anordnung an diejenige bei *Spirogyra orthospira* Neg.<sup>3)</sup>

Die Konjugation erfolgt zwischen je zwei Zellen zweier nahegelegener Fäden leiterförmig (Fig. 1), seitliche Konjugation haben wir nicht beobachtet. Die weiblichen Zellen sind stark angeschwollen und ihr Durchmesser erreicht zuweilen bis 70  $\mu$ . An der Bildung des Kupulationskanals nehmen die beiden Kopulationsfortsätze teil; er ist etwa 21—54  $\mu$  lang.

Die kopulierenden Fäden liegen nicht immer ihrer ganzen Länge nach parallel zueinander, sondern nur dort, wo sie in Berührung treten. Zwei Fäden, die einander nur in zwei oder drei Punkten berühren, laufen mit ihren freien Enden in verschiedenen Richtungen auseinander, so wie bei *Craterospermum*<sup>4)</sup>. Dieses beträchtliche Auseinanderweichen

<sup>1)</sup> A. Hansgirg, Prodrömus der Algenflora von Böhmen, 1886, t. I, p. 164.

<sup>2)</sup> B. De Toni, Sylloge Algarum omnium hucusque cognitarum, 1889, p. 774.

<sup>3)</sup> P. Petit, *Spirogyra* des environs de Paris, 1880, tab. X., fig. 5.

<sup>4)</sup> A. de Bary, Untersuchungen über die Familie der Konjugaten. Leipzig, 1858. Taf III, Fig. 1.

der freien Enden wird durch die mehr oder weniger starke Knickung der beiden konjugierenden Zellen verursacht. Solche Knickung ist besonders bei der männlichen Zelle (Fig. 6) bemerkbar.

Gewöhnlich nehmen an der Konjugation 2—3, selten auch 4—5 Paarzellen der Fäden teil.

Die Zygosporenhaut ist anfangs glatt und homogen. Die ganz reifen Zygosporen zeigen eine Verdickung der Mittelhaut, die sehr charakteristisch für diese Art ist. Die Zygosporen (Fig. 7, 10) sind stachelig oder sogar borstig, was besonders an den Enden der Zygosporen zu sehen ist. Fig. 8 und 11 zeigen die Mikrotomlängsschnitte ( $7\ \mu$  dick) der Sporen, die mit Kongo-Korinth gefärbt sind.

Auf einem solchen Schnitte kann man sehen, daß die Zygosporen mit drei verschiedenen Häuten versehen sind. Das Exospor ist sehr dicht und zeigt einige Schichtung. Das Mesospor ist 2—4fach so dick als das Endospor, gold-gelblich und mit Auswüchsen versehen, die etwa 2—3  $\mu$  lang sind (Fig. 12).

Diese Auswüchse werden über die ganze Fläche des Mesospors gleichmäßig verteilt und die Zygosporen sehen dadurch stachelig aus (Fig. 10, 7). Die Auswüchse haben eine eigenartige Form (Fig. 9, 12). Jeder Auswuchs fängt mit einer breiten Basis an, wird nach oben immer schmaler und endet mit einem papillenartigen oder fingerförmigen Fortsatz; der letztere ist oft etwas gebogen.

Die innere Haut, das Endospor, ist dünner als das Exospor und liegt dem Mesospor fest an. Es wird durch Kongo-Korinth bläulich-lila gefärbt, während sich das Exospor rosa färbt; das Mesospor bleibt aber goldgelb und läßt sich nicht färben.

Die Form der Zygosporen ist elliptisch, ihre Länge beträgt 100—160  $\mu$ , die Breite 52—62  $\mu$ , so daß sie etwa 2—2·3mal so lang als breit sind.

Die beschriebene Art von *Spirogyra* wurde mehrfach an verschiedenen Standorten des Dnjeprrtales aufgefunden, infolgedessen nennen wir sie *Spirogyra borysthenica*.

Nach der Form der Auswüchse des Mesospors kann man zwei Varietäten unterscheiden. Bei der einen Varietät ( $\alpha$ ) sind die Auswüchse viel rundlicher, ihre Basis ist breiter und ihre Fortsätze sind kürzer (papillenförmig). Dabei ist bei ihr die von den Auswüchsen freie Fläche glatt (Fig. 9: ein einzelner Auswuchs „processus mammaeformis“). Fig. 7 zeigt die Oberfläche einer solchen Zygote.

Die Auswüchse bei der anderen Varietät ( $\beta$ ) haben schmalere Basis, der Form nach sind sie glockenförmig und mit einem nicht selten gebogenen (fingerförmigen) Fortsatz versehen. Die Fläche des Mesospors zwischen den Auswüchsen ist nicht glatt (Fig. 12 und 11). Bei hoher Einstellung des Mikroskopes sieht man die optischen Durchschnitte der Auswüchse; bei tiefer Einstellung tritt dagegen eine abermalige Körnigkeit hervor, die mit der Unebenheit der Oberfläche des Mesospors zusammenhängt. Infolge dieser (im Vergleich mit  $\alpha$ ) längeren Auswüchse hat die Zygote ein igelartiges Aussehen (Fig. 10).

In unseren Aufsammlungen haben wir öfter die Varietät  $\alpha$  beobachtet, die wir für die typische Form halten, die Varietät  $\beta$  nennen wir var. *echinospora*.

Nach dem äußeren Aussehen ist *Spirogyra borysthenica* etwas der *Sp. insignis* (Hassal) Ktz. ähnlich (vergl. P. Petit, l. c., Taf. III, Fig. 2); sie unterscheidet sich leicht von letzterer durch die Mesosporstruktur, wie auch durch das Vorhandensein eines ziemlich langen Konjugationskanales.

Betrachten wir jetzt etwas näher die Merkmale der *Sp. borysthenica* in Beziehung zu den nächstverwandten Arten. Man könnte (nach der Beschreibung ohne Tafel) denken, daß unsere *Spirogyra* sehr ähnlich oder sogar identisch der *S. reticulata* Nordst.<sup>1)</sup> ist, obgleich die Windungenzahl der Chlorophyllbänder derselben größer ist (bis 4).

Es war jedenfalls die Untersuchung des Vergleichsmaterials nötig und solches wurde uns nebst anderen Exsikkaten und Separatabdrücken von Herrn Prof. Dr. O. Nordstedt liebenswürdigst übersendet. Es ist uns eine angenehme Pflicht, an dieser Stelle Herrn Prof. Dr. O. Nordstedt unseren verbindlichsten Dank auszusprechen. Die von ihm gesandte Probe<sup>2)</sup> von den Sporen der *Sp. reticulata* Nordst.<sup>3)</sup>, welche in Brasilien (prope Pirassununga) im Jahre 1880 gesammelt wurde, gab uns die Möglichkeit, die Mikrotomschnitte der Zygoten dieser Art zu erhalten und mit denselben unsere *Sp. borysthenica* zu vergleichen.

Wir erlauben uns die von Herrn Prof. Dr. O. Nordstedt brieflich ausgesprochene Meinung zu zitieren: „Ihre Abbildungen von den Sporen der *Spirogyra* spec. stimmen nicht — wie Sie auch schreiben — mit denjenigen von *Sp. reticulata* überein. Ihre *Sp.* ist wohl neu.“

Und wirklich, wie es Fig. 13 zeigt, die Mesosporstruktur der *Spirogyra reticulata* Nordst. unterscheidet sich wesentlich von derjenigen der *Sp. borysthenica* (Fig. 8 und 11).

Die folgende Vergleichstabelle zeigt den Unterschied zwischen der neuen *Spirogyra*-Art und anderen verwandten Arten.

Standorte: *α typica*. a) Kiew. Im Tümpel am Ufer des Dnjepr bei der Eisenbahnbrücke. 8. VI. 1911. Mit *Spirogyra crassa* gemischt. b) Bykovnja, Rietgrasmooren. 4. V. 1910. Kleinere Massen unter den verschiedenen Arten *Spirogyra*: *S. Hassalii* (Jenner) Petit, *S. Spreeciana* Rabenh., *S. catenaeformis* (Hass.) Petit, *S. bellis* (Hass.), *S. tenuissima* (Hass.), *S. polymorpha* Kirchn., *S. longata* Vauch., *S. inflata* Vauch.

*β echinospora* v. n. Auf der Insel Truchanoff (Dnjepr, Kiew), in der Nähe der Biolog. Station. 25. V. 1912. Mit *Zygnema* und *Conferva* sp. gemischt. In sehr großen Massen.

### *Spirogyra borysthenica* sp. nov.

Cellulis utroque fine saepe replicatis, vegetativis 30—40  $\mu$  latis, diametro  $4\frac{1}{2}$ —12-plo longioribus; chlorophoris binnis vel quaternis, vulgo ternis, angustis, anfractibus 0— $2\frac{1}{2}$ ; cellulis fructiferis valde tumidis, 70  $\mu$  attingentibus; zygotis ellipticis, rare fusiformibus, apice rotundatis, 52—62  $\mu$  latis, diametro 2—3-plo longioribus, fulvis, membrana externa glabra, media crassa, processibus mammaeformibus ornata, fulva, interna tenui hyalina.

<sup>1)</sup> B. De Toni, l. c., Nr. 70, S. 774.

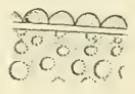
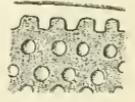
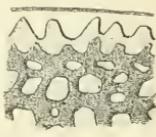
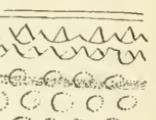
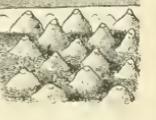
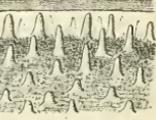
<sup>2)</sup> V. Wittrock et O. Nordstedt, *Algae aquae dulcis exsiccatae*, Nr. 362.

<sup>3)</sup> O. Nordstedt, *Botaniska Notiser*, 1880, Nr. 4.

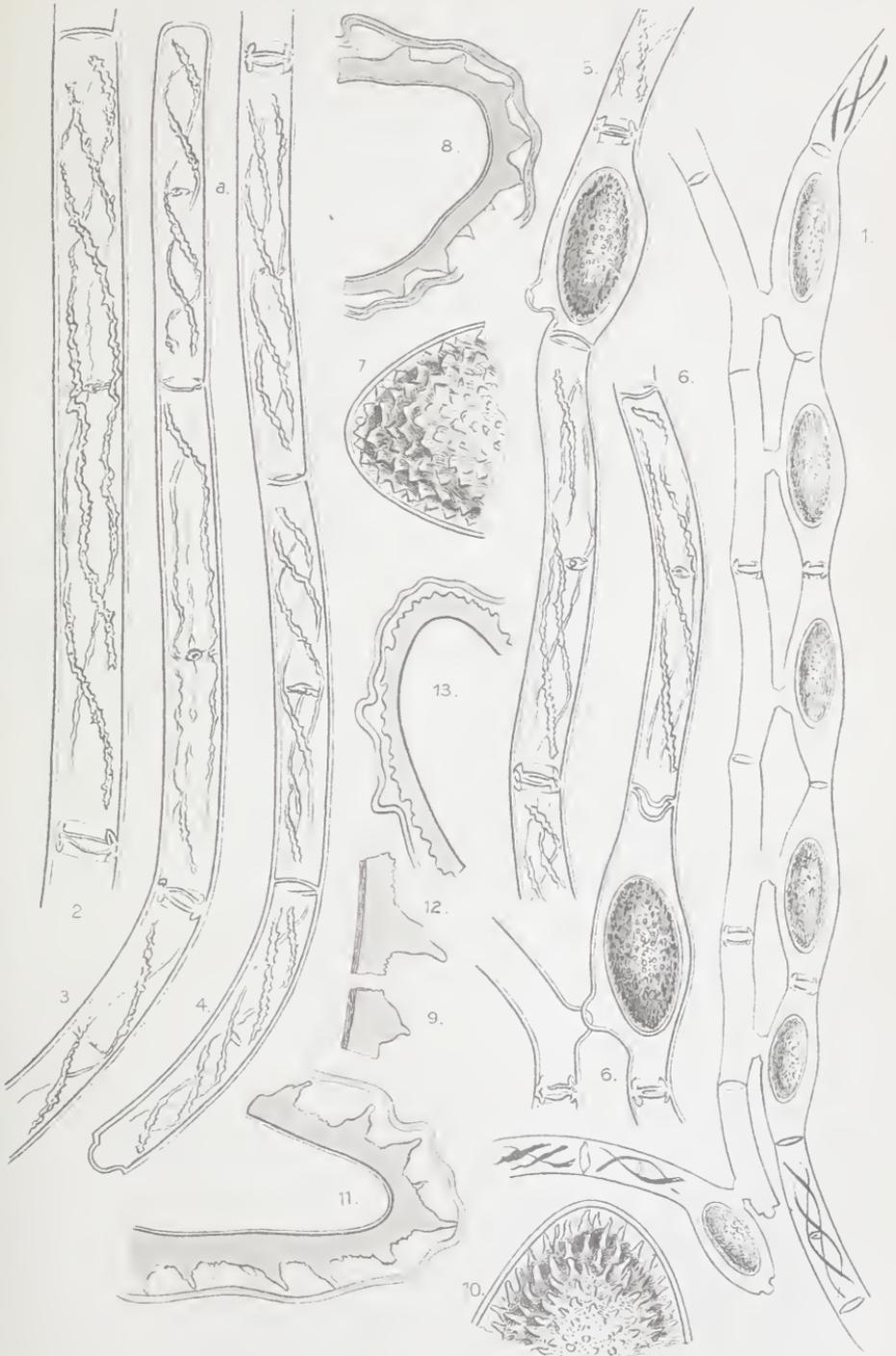
Sectio *Salmacis* (Bory) Hansgirg. Dissepimenta cellularum utrinque protensa et replicata, rarius plana.

Subsectio 2. *Ornatis* nob. Membrana media zygotarum ornata.

Vergleichende Tabelle der Größenverhältnisse und anderen Merkmale, wie auch die schematische Darstellung des Mesosporenbaues der *Spirogyra* subs. „*Ornatis*“.  
 1a nach Cleve (l. c., Taf. VIII, Fig. 5), 1b nach Petit (l. c., Taf. II, Fig. 13), 3 nach Lagerheim (l. c., Taf. I, Fig. 20), 2, 4–6 Original. Etwas schematisiert.

<i>Spirogyra</i>	Autoren	Chlorophyllbänder	Windungenzahl	Durchmesser d. Vegetationszellen in $\mu$	Durchmesser der Zygoten in $\mu$	Weibliche Zellen	Länge der Zygoten in $\mu$	Mesosporenbau	
<i>S. colorata</i>	Cleve 1868	a) 2–3 b) 1	2½–7	50 32	45	„vix turgidae“	78–96	„membrana media lutea et scrobiculata“	1a 
	Petit 1880	1	4–5	36–40	40–42	„peu ou point renflées“ –42 $\mu$	—	„ponctuée ou mieux scrobiculée“	1b 
	Tröndle 1911	1 (2)	4½–9	33–35	37–42	nicht od. kaum merklich angeschwoll.	60–120	Mesospor „ge-tüpfelt“	
<i>S. Nawaschini</i>	Kasanowsky 1913	2 (1) „zuweilen gabelig geteilt“	5–15	27–41	30–49	–50 $\mu$ mehr wie bei obiger	45–100	„Mesospor unregelmäßig verdickt, gelbbraun mit rosa Schattierung“	2 
<i>S. areolata</i>	Lagerh. 1883	1–2	4–9	36	45–57	„inflatae“ (1½–2)	60–126	„dense areolata, achroa“	3 
<i>S. reticulata</i>	Nordst. 1880	2 (1–3)	4	28–40	46–56	„medio paulum tumidae“ 48–58 $\mu$	80–108	„irregulariter tunicata, lutea“	4 
<i>S. borysthénica</i>	nob.	angustis 3 (2–4)	0–1 (2½)	30–40	52–62	valde tumidae –70 $\mu$	100–160	processibus mammaeformibus ornata, fulva	5 
<i>S. borysthénica</i> var. <i>echinospora</i>	nob.	angustis 3 (2–4)	0–1 (2½)	30–40	52–62	valde tumidae –70 $\mu$	100–160	processibus spinaeformibus armata, fulva	6 

[1868] P. Cleve, Försök till en monografi öfver de Svenska arterna af algfamiljen *Zygnemaceae*. Nova Acta Soc. Sc. Upsal., Ser. 3, Vol. VI, p. 26, Pl. VIII, 1–5. — [1880] O. Nordstedt, l. c. — [1880] P. Petit, l. c., S. 11, Taf. II, Fig. 11, 12, 13. — [1883] G. Lagerheim, Bidrag till Sveriges algflora. Öfversigt af K. Vet. Akad. Förhandl. Stockholm, S. 56, Taf. 18–20. — [1911] A. Tröndle, Reduktionsteilung in den Zygoten von *Spirogyra* etc. Zeitschr. für Botanik, III., S. 598. — [1913] V. Kasanowsky, Die Chlorophylländer und Verzweigung derselben bei *Spirogyra Nawaschini* (sp. nov.). Berichte d. deutsch. bot. Gesellsch.



THE UNIVERSITY  
OF THE  
STATE OF CALIFORNIA

Hab. In aqua stagnanti cariceti in consortio *Spirogyrae*. Provincia Czernigov. Bykovnja. V. 1910. In aquis stagnantibus insularum Borysthenis. Kiew. VI. 1911.

*Spirogyra borysthenica* nob. var. *echinospora* var. nov.

Cellulis veg. et fruct. ut in typo, processibus autem membranae mediae zygotarum longioribus, attenuatis, saepe aduncis.

Hab. In aquis stagnantibus insulae Borysthenis. Kiew. V. 1912.

Kiew, Laboratorium des Bot. Gartens d. kais. Univ. St. Wladimiri,  
19. Februar 1913.

**Erklärung der Tafel III.**

Alle Zeichnungen sind mit Hilfe des Abbeschen Zeichenapparates gemacht.  
Mikrosk. Reichert.

Fig. 1—12 *Spirogyra borysthenica* nov. sp.; Fig. 13 *Sp. reticulata* Nordst.

Fig. 1. Das gemeinsame Aussehen der Fäden mit 5 Paar (selten!) konjugierenden Zellen. (Ok. 4, Ob. 3.)

Fig. 2—5. Vegetative und fruktifizierende Zelle. (Ok. 1, Ob. 5.)

Fig. 6. Die typische vegetative Zelle. (Ok. 2, Ob. 5.)

Fig. 7. Die Zygospore bei hoher Einstellung. (Ok. 4, Ob. 7 a.)

Fig. 8. Mikrotomschnitt (7  $\mu$ ) derselben. Kongo-Korinth. (Ok. 4, Ob.  $\frac{1}{12}$ .) (Die Zeichnung  $1\frac{1}{2}$  mal verkl.)

Fig. 9. Ein einzelner Auswuchs des Mesospor. (Ok. 4, Ob.  $\frac{1}{12}$ .)

Fig. 10. *Sp. borysthenica* var. *echinospora*. Die Zygote bei hoher Einstellung. (Ok. 4, Ob. 7 a.)

Fig. 11—12. *Sp. borysthenica* var. *echinospora* (so wie Fig. 8 und 9).

Fig. 13. *Sp. reticulata* Nordst. (wie Fig. 8).

***Narthecium scardicum* spec. nova.**

Von Nedeljko Košanin (Belgrad).

(Mit 1 Abbildung.)

Rhizomate repente. Caulibus ultra 15 cm non excedentibus, firmis, basi foliosis. Foliis basilaribus 4, rarius 3, distichis, equitantibus, lineari-ensiformibus, 5—7 cm longis, 2—2.5 mm latis, compresso-vaginatibus, firmulis. Foliis caulinis decrescentibus, infimis foliis basilaribus conformibus, supremis saepe lamina brevissima acuminatis itaque plus minusve squamiformibus. Bracteis pedunculis plerumque longioribus, apice attenuatis, non complicatis, cymbulaeformibus, margine late scarioso-nitidis. Bracteolis angustis, pallide scariosis. Racemo densifloro, 5—12floro, 1—2.5 cm longo; florum pedunculis inarticulatis, duobus infimis plerumque ad 4—7 mm usque longis, superioribus floribus semper brevioribus, plus minusve patentibus, basi et ad medium bracteolatis. Perigonii laciniis obtusis, 4—5 mm longis, 1.3—2 mm latis, trinerviis, pallide luteis. Filamentis subaequalibus, ad 3 mm usque longis, dense et aequaliter villosis. Antheris filamentis aequilongis. Ovario subconico, stylo crassiusculo, ovario brevioris. Capsula?

Habitat in locis humidis et turfosis regionis alpinae montium Šarplanina et Korab, alt. 2100—2200 m s. m. Floret julio.

# 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: 1913

Band/Volume: [063](#)

Autor(en)/Author(s): Kasanowsky Viktor, Kasanowsky Viktor, Smirnoff Sergius

Artikel/Article: [Spirogyra boryshtenica nov. spee. 137-141](#)