

№ 6.

**HEDWIGIA.**

1877.

**Notizblatt für kryptogamische Studien,**

nebst Repertorium für kryptog. Literatur.

Dresden, Monat Juni.

---

**Inhalt:** O. Nordstedt, Ueber das Anwenden von Gelatin-Glycerin bei Untersuchung und Präparation der Desmidiaceen; N. Sorokin, Vorläufige Mittheilung über 2 neue mikroskopische Pilze. Repertorium: Botanischer Verein der Prov. Brandenburg; J. M. Norman, Nonnullae observationum ulteriorum Morioleorum. — Neue Literatur. — Anzeige. — Berichtigung.

---

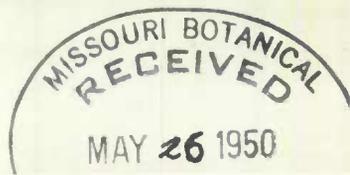
**Ueber das Anwenden von Gelatinglycerin bei Untersuchung und Präparation der Desmidiaceen.**

Von O. Nordstedt.

(Uebersetzung aus Botaniska Notiser 1876, No. 2.)

Durch Experimente und Uebung kann man zwar häufig zu einem guten Resultat kommen, aber dieses Ziel würde Mancher erreichen, wenn ein Hinweis auf das, was andere am geeignetsten gefunden haben, zu Gebote gestanden hätte. Deshalb habe ich geglaubt, dass ein kleiner Aufsatz unter obigem Titel für Anfänger im Fache von Nutzen sein könne, obgleich er nichts anderes enthält, als wohl der Mehrzahl Derer, die gegenwärtig in Schweden Desmidiaceen studiren, bekannt ist. Wir haben schon eine verdienstvolle Anweisung zur Anfertigung mikroskopischer Pflanzenpräparate von Prof. J. E. Areschoug (Bot. Not. 1868), der als Aufbewahrungsmittel Gelatinglycerin vor anderen Stoffen den Vorzug giebt. Und da meine Methode nur eine Nutzanwendung und zum Theil Modificirung der seinigen ist, darf ich hierbei auf seinen Aufsatz verweisen.

Will man die Struktur des Zellinhalts bei den präparirten Desmidiaceen so viel wie möglich erhalten, so muss man vorher sie auf eine Weise behandeln, die sonst nicht erforderlich ist. Die lebenden Exemplare müssen dann in ein Medium gelegt werden, welches das Protoplasma gleichsam erhärtet. Hierzu lässt sich freilich nur verdünnte Salzsäure oder nur Liquor Hantzschii (der häufig genügend ist) anwenden; das beste Mittel jedoch ist eine Lösung von Ueberosmiumsäure (1 Theil auf 800 Wasser), die nicht länger als ein paar Minuten zu wirken braucht. Hat man eine Säure angewendet, entfernt man sie durch Waschen mit



Wasser; die Gegenstände werden darauf zuerst in verdünnten und später in concentrirten Glycerin gelegt, daneben auf gewöhnliche Weise in Gelatinglycerin präparirt, das doch Sicherheits wegen mehr Glycerin enthalten muss, als die gewöhnlich angewendete Mischung (die auf 1 Theil Gelatin 3 Theile aq. destill. und 4 Theile Glycerin enthält), wodurch sie leichtflüssiger wird und also nicht so starke Erwärmung erfordert, um flüssig zu werden.

Bezweckt man nicht die Erhaltung des Zellinhaltes, so kann gleich beim Einsammeln das zur Präparation oder längeren Conservirung bezweckte Material, das Desmidieen enthält, in verschiedene Flüssigkeiten, z. B. sehr schwaches carbolsäurehaltiges\*) Wasser, Spiritus, Glycerin oder Liquor Hantzschi u. d. gelegt werden. Will man nun das Präparat herstellen, so legt man das Material in Liquor Hantzschi, wenn es nicht schon vorher darin liegt, oder in Glycerin, lasse den Sprit und das Wasser abdünsten, so dass der Glycerin einigermaßen concentrirt wird. Ehe jedoch die Präparation ihren Anfang nimmt, müssen die Objektträger in Ordnung sein.

Da es natürlich schwer und zeitraubend ist, einen kleinen Gegenstand aufzufinden, wenn sich ein grosses Feld darbietet, selbst wenn man Revolver und während dem eigentlichen Aufschwung schwache Vergrösserung anwendet, ist der Gebrauch eines kleinen Deckglases (z. B. 7—9 mm. im Durchmesser) zu empfehlen, noch zweckmässiger ist es aber, ohne Rücksicht auf die Grösse des Deckglases zu nehmen, eine sogenannte „Zelle“ oder Ring, der aus etwas Firniss bereitet wird, anzuwenden. Der Ring kann inwendig ein oder ein paar mm. im Durchmesser haben und sehr dünn sein, wenn man nicht grössere Arten, z. B. von Micraterias auf der Kante oder aufrecht stehend in denselben legen will, in welchem Falle der Firniss eine dickere Schicht bilden muss, als sonst. Mit Hülfe eines gewöhnlichen (Shadbolt's) turntable (oder Drehtischs, auf welchem das Objektglas wie auf dem Objektstisch mit ein paar Klammern befestigt werden kann) können derartige Ringe mit Leichtigkeit hergestellt werden. Es wird bedeutend erleichtert, wenn man mit einer oder zwei Kerben den concentrischen Ring bezeichnet, welcher dem Rande des Objektglases am nächsten ist, wenn er so eingerichtet worden, dass der Ring mitten zwischen die beiden Langseiten des Objektträgers kommt. Hat der Drehtisch selbst 90 mm. im Diam., so ist

---

\*) Anstatt Carbolsäure kann wahrscheinlich auch Salicilsäure angewendet werden.

meines Erachtens der Ring in angemessener Entfernung von dem einen Ende (n. b. bei Anwendung von Gläsern 3 engl. Zoll lang und 1 Zoll breit), wenn man ausserdem in den Rand des Drehtisches zwei Ecken von der einen Kurzseite des Objektträgers hineinpasst. Diese Ringe müssen ganz trocken sein, ehe man sie benutzt, sonst kann der Firniss sehr leicht nach innen ziehen und das Präparat verderben.

Da der Zweck der Präparirung der ist, instructive Exemplare zu gewinnen, die zum Theil gleich, zum Theil späterhin einer vollständigen Untersuchung unterworfen werden können, muss man versuchen, von jeder präparirten Art 3 Individuen zu bekommen, jedes in einer besonderen Stellung, das eine die Vorderansicht, das andere das Längenprofil, das dritte das Querprofil (von oben gesehen) zeigend. Von mehreren Arten muss man ausserdem beide Zellschichten haben mit der Basis nach oben. Bei verschiedenen cylindrischen Arten genügt es, wenn sie nur ihre grösste Oberfläche zeigen; sollen sie präparirt werden mit der Spitze nach oben, so ist man in den meisten Fällen genöthigt, zuerst mit einem Messer den obersten Theil abzuschneiden. Will man die Struktur des Inhalts kennen lernen, muss man daneben häufig besondere Präparate haben, für die das Material im voraus auf oben angegebene Weise bereitet wird. Um die Struktur und Bewaffnung der Zellmembran genau in Augenschein nehmen zu können, ist es vortheilhaft, leere Zellen oder Zellhälften\*) zu haben. Sind solche nicht vorhanden, so muss man versuchen, sie dadurch herzustellen, dass man mit den Präparirnadeln\*\*) auf das Vereinigungsband drückt, in Folge dessen die beiden Hälften oft sich schon leicht von einander lösen und der Inhalt aus einer derselben hervortritt. Bei mehreren Arten hingegen ist es äusserst schwer, die Hälften zu trennen und leere zu bekommen. Ferner ist es von Nutzen, die Zellen (am liebsten leere) theils in trockenem, theils in halbtrockenem Zustand zu untersuchen, weil kleine Hervorragungen oder Punctirung erst dann deutlich hervortreten.

Es ist anzurathen, obgleich nicht nothwendig, in den Ring eine kleine Oeffnung zu machen, indem man an einer

---

\*) Man darf daher beim Einsammeln nicht unterlassen, eine Probe von Grund der Wassersammlung mitzunehmen, weil man hoffen darf, dort alle todte und leere Zellen anzutreffen.

\*\*) Gewöhnliche Nähnadeln, welche man zuweilen schärft, sind hierzu tauglich; mit einer feinen Spitze versehene Glasstäbe sollen auch zweckmässig sein, wiewohl sie mir nicht als empfehlenswerth erschienen sind, wahrscheinlich weil die Spitze zu lang und zu weich gewesen ist.

Stelle ein wenig vom Firniss fortschabt. Darauf nimmt man einen Theil von dem Material, aus dem das Präparat gemacht werden soll, legt es neben den Ring und bringt mit einer Nadel die Exemplare, welche man zu präpariren wünscht, durch die Oeffnung in den Ring. Dabei nimmt man nacheinander nur sehr wenig Material und breitet es in einer so dünnen Schicht aus, dass das Glycerin kaum die in demselben liegenden Desmidieen bedeckt. Hierbei und auch später bei der Präparation muss man eine 30—60-malige und für die kleineren Formen 100—150 malige Vergrößerung anwenden, gleichviel ob man ein gewöhnliches Mikroskop mit oder ohne orthoskopisches Okular, eine Präparirlupe, oder ein Präparirmikroskop\*) anwendet. Sollte man beim Untersuchen Exemplare von anderen Arten finden, als die, welche auf dem Objektträger, den man hat, liegen sollen und man sie dennoch aufbewahren will, so bringt man sie auf ein anderes Glas. Dieses glückt oft nur mit Hülfe der Nadel, besonders wenn man das Exemplar so legt, dass es beinahe trocken liegt, und danach mit einer etwas raschen Bewegung versucht, es mit der Nadelspitze aufzufangen. Gelingt dieses nicht, so bringt man ein wenig Gelatineglycerin auf die Nadelspitze und dann pflegt das Fortschaffen sehr leicht von Statten zu gehen. In den Ring, in welchen das entfernte Exemplar gelegt werden soll, muss man vorher ein Tröpfchen Glycerin gegeben haben, damit der Gegenstand sich leichter von der Nadel ablöst. Anstatt der Nadel kann man auch ein sehr feines Pipett gebrauchen.

Nun entfernt man den überflüssigen Glycerin, so dass die Desmidieen im Ringe beinahe ohne Flüssigkeit liegen, nimmt darauf auf die Nadelspitze ein Stückchen Gelatineglycerin (ungefähr ein Kubikmillimeter), schmilzt es entweder an einer Flamme und bringt es an den Gegenstand, oder auch man legt das Stückchen neben denselben und schmilzt es späterhin durch Erwärmung des Objectglases über der Flamme. Während das Gelatinglycerin noch warm ist, bringt man den Gegenstand in dasselbe, oder umgekehrt die Flüssigkeit um den Gegenstand. Später kann man nach eigenem Ermessen mehr Glycerin dazusetzen, so dass der ganze Ring damit bedeckt wird, falls der zuerst angewandte nicht so weit reichte, dieses, weil sich sonst leicht eine Menge Luftblasen über dem Ringe bilden, wenn das Deckglas daraufgelegt wird. Hierdurch ist man in den Stand gesetzt, mit Hülfe der Nadel diesem oder jenem Exemplar der Gegen-

---

\*) Derartige nach dem letzten Modell von C. Zeiss in Jena geben bei 150 maliger Vergrößerung eine Fokaldistance von 8—9 m. m.

stände die gewünschte Lage zu geben, z. B. aufrechtstehende; alles dieses natürlich während man Vergrösserung anwendet\*).

Oft erstarrt das Gelatineglycerin, ehe dieses bewerkstelligt ist; dann muss man das Glas aufs Neue ein wenig erwärmen. Ist die Masse mehrere Male erwärmt worden, so wird sie so zähe, dass ein Zusatz von Glycerin oder Wasser oder etwas leichtflüssigeren Gelatineglycerin nothwendig wird, damit nicht zugleich mit der Nadel ein Theil der Masse entfernt wird.

Will man in demselben Ring mehrere Exemplare in verschiedener Lage haben und fürchtet, wenn schon einige derselben eine richtige gewonnen haben, sie durch Erwärmung der ganzen Masse in eine andere Lage zu versetzen, so kann das Gelatineglycerin um das Exemplar, dessen Stellung man ändern möchte, in flüssigen Zustand gebracht werden, indem man ihn erwärmt vermittelst einer in der Flamme erwärmten und, wenn erforderlich, rasch abgetrockneten Nadelspitze.

Sind die Gegenstände in die gewünschte Lage gebracht, legt man das Deckglas darauf, was sich auf zwei verschiedene Weisen bewerkstelligen lässt. Nach der einen Methode tropft man auf den Ring einen grösseren Tropfen von geschmolzenem Gelatineglycerin, den man aus einer kleinen Flasche oder Hafen genommen hat, worin eine etwas grössere Quantität auf ein Mal erwärmt worden ist, oder die man durch Schmelzen eines erstarrten Stückchens auf einer Messerspitze erhalten hat. Gleichzeitig muss man das gereinigte Deckglas erwärmt, aber nicht zu stark erhitzt haben, so dass man es augenblicklich auflegen kann, ehe das Gelatineglycerin starr geworden ist, oder das Gelatineglycerin, in dem die Gegenstände liegen, so weit erwärmt hat, dass sie beim Auflegen des Deckglases ihre Stellung verändern können. Häufig, besonders bei grösseren Arten, missglückt die Anwendung dieser Methode. Man kann da eine andere befolgen, obgleich dann die Vermeidung von Luftblasen im Präparat schwieriger wird. Man legt nämlich ein Stück Gelatineglycerin von erforderlicher Grösse auf das Deckglas

---

\*) Sollten die Gegenstände sehr klein und der Ring sehr gross sein, so dass sie nicht leicht wiederzufinden sind, kann man eine Art Indikator anwenden. Man ritzt z. B. (nach Hoffman) je zu beiden Seiten der Oeffnung des Mikroskoptisches ein Kreuz ein, auf der einen Seite ein lateinisches, auf der anderen ein römisches und nachdem der Gegenstand ins Gesichtsfeld gebracht worden, zeichnet man mit Tinte oder mit etwas Firniss grade oberhalb der anderen ebensolche Kreuze auf das Objectglas. Stellt man dann später die Kreuze übereinander, so ist der Gegenstand leicht zu finden.

und, es mit einer Pincette haltend, erwärmt man es vorsichtig über einer Lichtflamme (es darf nicht zu hastig und zu stark erwärmt werden, sonst bilden sich leicht eine Menge feiner Luftblasen), oder tröpfelt einen Tropfen von im Voraus geschmolzenen Gelatineglycerin auf das Deckglas. Darauf hält man das Deckglas mit geschmolzenem Gelatineglycerin auf der unteren Seite desselben über das Objektglas, bis man sieht, dass beinahe kein Dampf mehr niederschlägt; dann legt man es auf seinen Platz über dem Ringe. Hält man es gerade über den Ring während des Abkühlens des Gelatineglycerins (was oft zu empfehlen ist), so muss man Acht geben, dass der Dampf, der auf dem Präparat niederschlägt, durch Fächeln mit der Hand entfernt wird, sonst bekommt man leicht eine grosse Menge von Luftblasen.

Sollte der Gegenstand nach Auflegen des Deckglases nicht die rechte Lage haben, so kann dieses sehr leicht geändert werden, indem man gelinde und allmählig das Objektglas erwärmt und während man den Gegenstand durch das Mikroskop betrachtet, leise das Deckglas in angemessener Richtung bewegt. Zu starke Erwärmung muss vorsichtig vermieden werden, besonders wenn der Gegenstand seine Lage behält, während das Gelatineglycerin erstarrt. Ist er durch häufiges Erwärmen schliesslich zähe geworden und ist so wenig flüssig, dass das Deckglas sich nur mit Mühe ein wenig bewegen lässt, so nimmt das Deckglas nach dem vollständigen Erstarren des Gelatineglycerins seine vorige Lage an; daher ist man oft genöthigt, das Deckglas so viel zu bewegen, dass z. B. ein aufrechtstehendes Exemplar sich ebenso sehr auf die eine Seite neigt, wie es sich vorher auf die andere neigte, und es da festzuhalten, bis das Gelatineglycerin beinahe vollständig erstarrt ist, damit es schliesslich seinen rechten Platz einnehme.

Selbst wenn man die Präparate nicht längere Zeit aufbewahren will, ist doch für die eigentliche Untersuchung und Abbildung die Präparation von Desmidiaceen in Gelatineglycerin zu empfehlen, besonders wenn man sie mit Hülfe der Kamera abzeichnen wünscht. Man ist dadurch nämlich im Stande, sie genau in der gewünschten Lage zu bekommen und sie liegen während des Abzeichnens still. Will man sie nur für die Untersuchung präpariren, braucht man natürlich nicht den Ring, sondern man kann einen Theil des Materials mit Gelatineglycerin auf dem Objektglas vermischen und das Deckglas auflegen, dann erst den Gegenstand aufsuchen und ihn, wenn es erforderlich ist, in die richtige Lage bringen durch Anwendung von Indikator und

Erwärmung. Es gelingt selten, durch solches Verfahren grössere und flache Formen, z. B. ein Theil der *Micrasterias*-Arten aufrechtstehend zu bekommen.

**Vorläufige Mittheilung über zwei neue mikroskopische Pilze —**  
***Prophytroma tubularis* und *Saccopodium gracile***  
von N. S o r o k i n.

Unter vielen interessanten und neuen Formen von mikroskopischen Pilzen, die bei uns vorkommen, will ich einstweilen nur auf zwei Gattungen, die am meisten typisch sind, hinweisen. Eine ausführliche Entwicklungsgeschichte derselben wird in Kürze veröffentlicht werden.

1. *Prophytroma tubularis*. Gen. et spec. nov.

Bedeckt faulende Balken und ähnelt einem gräulich-gelben Pulver. Unter dem Mikroskop kann man deutlich folgenden sonderbaren Bau des Organismus beobachten: Auf der Oberfläche des Holzes verbreiten sich Fäden des Mycelium; sie sind verzweigt, durchsichtig, farblos und mit Scheidewänden, die übrigens ziemlich selten vorkommen, versehen. Vom Mycelium erheben sich vertikal verzweigende Hyphen, welche die Kette der runden Zellen unterstützen (Fig. 1. 2). Die Zellen sind mit mehr oder minder kurzen „Zwischenzellen“ vereint. Zuweilen sind die Ketten verzweigt (Fig. 3).

Die Entwicklung dieser coneatenirten Zellen ist sehr interessant: Im jungen Zustande bemerkt man auf den Hyphen das Erscheinen einer Zelle; der Zipfel der Hyphen dringt in das Lumen der Zelle ein, in der Art wie *columella* vieler Mucorineen (z. B. bei *Circinella* etc.) und zertheilt sich in zwei Stockwerke: ein oberes und unteres (Fig. 6. 7); das obere Stockwerk verlängert sich, durchreisst die Membran der Zelle selbst und kommt nach aussen in der Form eines tubulosen Hyphen zum Vorschein (Fig. 8. 9). Auf dem Gipfel desselben erscheint wieder eine Zelle mit einer ähnlichen hineinragenden *columella*, sie theilt sich wieder auf die Hälfte u. s. w. Endlich bildet sich eine Kette runder Zellen, die, wie ich schon bemerkt, durch Zwischenzellen vereint sind. Die Zahl dieser coneatenirten Zellen beläuft sich zuweilen auf fünf (mehr ist mir nicht vorgekommen). Nur die letzte kann man als *S p o r e* betrachten, da nur sie allein keimt mit einem Faden.

Die Ueberbleibsel der Membranen der unteren Zellen fallen ab und auf den Hyphen bemerkt man in diesem Falle nur Scheidewände. Zuweilen beobachtete ich eine längliche Streifung der Membranzellen.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hedwigia](#)

Jahr/Year: 1877

Band/Volume: [16\\_1877](#)

Autor(en)/Author(s): Nordstedt Otto

Artikel/Article: [Ueber das Anwenden von Gelatinglycerin bei Untersuchung und Präparation der Desmidieen. 81-87](#)