

ÖSTERREICHISCHE BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.

Herausgegeben und redigiert von Dr. Richard R. v. Wettstein,
Professor an der k. k. Universität in Wien.

Verlag von Karl Gerolds Sohn in Wien.

LIII. Jahrgang, N^o. 10.

Wien, Oktober 1903.

Ueber Regeneration bei *Monophyllaea Horsfieldii* R. Br.

Von W. Figdor (Biologische Versuchsanstalt in Wien).

(Mit 5 Abbildungen im Texte.)

Die Gesneracee *Monophyllaea Horsfieldii* R. Br. erscheint bekanntlich auch dadurch auffallend, dass bereits im Samen der eine der beiden Cotyledonen grösser ist als der andere.¹⁾ Auf welche Ursachen (innere oder äussere oder beide gemeinsam) diese Ungleichblättrigkeit zurückgeführt werden muss, wurde, nebenbei bemerkt, bisher noch nicht festgestellt. Das kleinere Keimblatt stellt frühzeitig sein Wachstum ein und fällt ab, während das grössere sich mittelst der Thätigkeit eines an seiner Basis vorhandenen Meristems zu einem Laubblatte umgestaltet; dasselbe bildet das einzige Assimilationsorgan, welches während der Individualentwicklung zur Ausbildung gelangt. Nur ausnahmsweise geschieht es, dass auch der kleinere Cotyledon erhalten bleibt, und ist die Pflanze dann nicht ein-, sondern zweiblättrig.²⁾

Pischinger hat auf Haberlandt's Veranlassung in letzter Zeit u. a. bei der eben erwähnten Species Versuche durchgeführt bezüglich der Regeneration der Blattspreite. „Wie verhalten sich diese Pflanzen, wenn ihnen dieses Laubblatt beschädigt oder schon frühzeitig ganz genommen wird?“³⁾ Die Verletzungen wurden mittelst einer scharfen, spitzen Scheere Pflänzchen beigebracht, bei welchen „eben gerade der Unterschied in der Grösse der beiden Cotyledonen mikroskopisch deutlich erkennbar war; dies aus dem

¹⁾ Pischinger: Ueber Bau und Regeneration des Assimilationsapparates von *Streptocarpus* und *Monophyllaea*. Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss. in Wien, mathem.-naturw. Cl., Bd. 111, Abth. I (April 1902), S. 291. Dasselbst weitere Angaben über die Morphologie und Anatomie dieser Pflanze.

²⁾ Goebel: Morphologische und biologische Bemerkungen. 14. Weitere Studien über Regeneration. Flora, 92. Bd. (Jahrg. 1903), S. 141. Im hiesigen botanischen Garten beobachtete ich mehrfach derartige Pflanzen.

³⁾ Pischinger l. c. S. 279.

Grunde, weil das Verhalten des kleineren Cotyledo bei der Regeneration in Betracht zu ziehen war.¹⁾ Die Resultate der Untersuchung erscheinen am Schlusse seiner Arbeit in folgenden Worten zusammengefasst: „Bei *Monophyllaea* tritt eine Regeneration des grösseren Cotyledo nur dann ein, wenn sein basales Meristem erhalten bleibt. Wird auch dieses weggesehritten, so geht die Pflanze regelmässig zu Grunde, das kleinere Keimblatt kann nicht die Rolle des grösseren übernehmen.“²⁾

Mich selbst beschäftigte im Frühjahr des vorigen Jahres, in Unkenntnis der in Graz in Ausführung begriffenen Arbeit, theilweise das gleiche Thema, welches Fischinger bearbeitet hat. Auch ich hatte mit der *Monophyllaea Horsfieldii* R. Br. experimentiert und soll hier nur ein Punkt meiner Fragestellung besprochen werden, nämlich: Findet bei der in Rede stehenden Pflanze eine Regeneration beider Blattspreiten, respective der in Einzahl vorhandenen, nach gänzlicher Entfernung derselben statt oder nicht? Ich halte dies nicht für überflüssig zu thun, weil hierdurch sowohl die Beobachtungen Fischinger's eine Ergänzung erfahren, als auch seinen Versuchsergebnissen, das Genus *Streptocarpus* betreffend, welches mit dem Genus *Monophyllaea* nahe verwandt ist, eine andere Deutung gegeben werden kann, als dies von seiner Seite geschehen ist.

Zu meinen Versuchen standen mir im Ganzen 10 Exemplare, welche ich dem freundlichen Entgegenkommen des Herrn Prof. R. v. Wettstein verdanke, zur Verfügung. Dieselben waren in einem Gewächshause des hiesigen botanischen Gartens kultiviert und ebendasselbst während der Versuchsdauer gehalten worden. Als die Pflanzen eine Höhe von ungefähr 2—2.5 cm erreicht hatten (bei manchen war bereits der kleinere Cotyledo abgefallen), wurden die vorhandenen Blätter, die grossen waren durchschnittlich etwas über 1 cm lang, sammt dem obersten 1—2 mm langen Theil der Keimachse mittelst eines scharfen Skalpells abgetrennt. (Der Schnitt wurde senkrecht zur Richtung der Hauptachse geführt.) Durch diese Operation war der an der Basis der Blätter befindliche meristematische Herd gänzlich entfernt worden. Um eine allzu starke Transpiration der Wundfläche zu verhindern, wurden die Pflanzen mit einer Glasglocke bedeckt. Nach ungefähr fünf Wochen waren sechs der operierten Pflanzen zu Grunde gegangen. Bei vier Exemplaren hingegen machten sich die ersten Anzeichen des Auftretens von Neubildungen in der Form von Blättchen bemerkbar. Alle entstanden am Rande des Callus, welcher sich an der Schnittfläche des Hypocotyls gebildet hatte, mit Ausnahme zweier. Diese brachen in einiger Entfernung unterhalb des Callus aus dem Keimachsenstumpfe hervor. Ich sehe davon ab, die Entwicklung der einzelnen Regenerate im Laufe der Zeit anzuführen, sondern will

¹⁾ l. c. S. 292.

²⁾ l. c. S. 300.

gleich ihr Aussehen nach Verlauf von zwei weiteren Monaten (bei Abbruch der Versuche) beschreiben:¹⁾

Regenerat I (Fig. 1) besteht aus zwei Blättern, welche Form und Anordnung gegen einander aufweisen wie die beiden Cotyledonen einer jungen Pflanze. Zwischen der Basis der Blätter und dem Hypocotylstumpfe ist eine ganz kurze Achse eingeschoben. (Die Streckung dieser erfolgt verhältnismässig spät.) Das grössere Blatt zeigt am Rande eine kleine Einkerbung (Verletzung).

Regenerat II (Fig. 2 u. 3).²⁾ Der Hypocotylstumpf trägt a) ein Blättchen, welches dem Callus aufsitzt, b) zwei Adventivbildungen, welche jede für sich genau das Bild von Keimpflanzen nachahmen. An den beiden neu gebildeten Achsen sind je ein grosses und ein kleines Blatt vorhanden; an der einen (Fig. 2) ist das kleinere Blättchen nicht genau gegenüber dem grösseren inseriert, die Medianebenen beider schliessen einen Winkel ein, welcher kleiner als 180° ist.³⁾

Regenerat III (Fig. 4). Zwei Sprosse mit je einem Blatte sind gebildet worden. Das stärkere trägt an seiner Ansatzstelle an der Mutterpflanze ein wohl ausgebildetes Würzelchen mit Wurzelhaaren.

Regenerat IV (Fig. 5) zeigt zwei Sprosse mit je einem Blatte. Der eine besitzt eine Wurzel. Ausserdem sind an dem Hypocotylstumpfe in einiger Entfernung unterhalb des Callus zwei Blättchen entstanden.

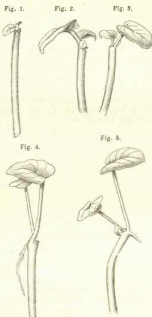
Aus dem eben Mitgetheilten ergibt sich Folgendes:

1. Wenn die *Monophyllaca*-Pflanzen in einem gewissen Maasse erstarkt sind und sie ihrer Blätter beraubt werden, so gehen sie nicht zu Grunde, sondern es wird für die Erhaltung des Organismus

¹⁾ Bezüglich der Ausmasse der einzelnen Organe verweise ich auf die Figuren; dieselben sind nach der Natur im Verhältnisse von 2:1 gezeichnet worden.

²⁾ Dasselbe Exemplar bei verschiedener Ansicht.

³⁾ Eine derartige Verschiebung der Blätter gegen einander hat auch Fischinger bei *Streptocarpus Wendlandi* beobachtet. Vgl. Fischinger l. c. S. 284.



durch am Hypocotylstumpfe auftretende Adventivbildungen gesorgt. In drei Fällen zeigten diese genau denselben, in den anderen einen theilweise gleichen morphologischen Aufbau wie die Keimpflanzen. Das Nichtvorhandensein eines Achsenorganes ist auf das jugendliche Alter der Regenerate zurückzuführen. Manchmal scheint das dem grossen Blatte opponierte kleine an den Adventivbildungen nicht zur Entwicklung zu gelangen.

2. Pischinger erwähnt für verschiedene *Streptocarpus*-Arten, dass, „wenn keine Regeneration des grösseren Keimblattes stattfindet, sich die Pflanze in der Regel durch Ausbildung einiger echter Laubblätter hilft. Dieselben sind so wie die Laubblätter der oben¹⁾ beschriebenen anormalen Keimpflanzen gestielt. Auch ist der Ort ihres Auftretens derselbe.“²⁾ Nach den Beobachtungen, welche ich an den *Monophyllaea*-Pflanzen gemacht habe, handelt es sich hier, wenn es erlaubt ist, einen Analogieschluss zu ziehen. nicht um gestielte Blätter, nicht um eine „Rückschlagerscheinung“ (die einblättrigen *Streptocarpus*-Arten stammen von mehrblättrigen ab)³⁾, sondern einfach um adventive Bildungen, welche in Folge einer Verletzung am Hypo-, respective Mesocotyle entstanden sind und die Gestalt der Keimpflanze nachahmen. Goebel,⁴⁾ welcher auch über Regeneration bei *Streptocarpus Wendlandi* gearbeitet hat, vertritt denselben Standpunkt wie ich hier, ohne auf die eigenthümliche morphologische Deutung Pischinger's einzugehen.

Ueber einige weitere, die Regeneration betreffende Fragen, mit deren Lösung ich z. Z. in der „Biologischen Versuchsanstalt“ beschäftigt bin, werde ich a. a. O. berichten.⁵⁾

Ueber die Gattung *Spirotaenia* Bréb.

II. Beschreibung neuer Arten und Bemerkungen über bekannte.

Von Dr. J. Lütkenmüller.

Mit einer Tafel (XI).

Bei der Bestimmung einiger kleiner *Spirotaenia*-Arten fiel mir auf, dass die Angaben der verschiedenen Autoren über *Spirotaenia minuta* Thuret einander in vielen Punkten widersprechen. Es lag die Vermuthung nahe, dass vielleicht mehrere Species bisher unter diesem Namen zusammengefasst worden seien und ich war daher bemüht, möglichst genaue Zeichnungen zu erlangen.

¹⁾ Pischinger l. c. S. 285.

²⁾ l. c. S. 293.

³⁾ l. c. S. 285.

⁴⁾ Goebel l. c. S. 138 ff. Vgl. ferner Goebel: Ueber Regeneration im Pflanzenreiche. Biolog. Centralblatt, Bd. 22 (1902), S. 485.

⁵⁾ Die jüngst erschienene Arbeit von Küster: „Beobachtungen über Regenerationserscheinungen an Pflanzen (Beihefte zum Botanischen Centralblatt Bd. XIV, Heft 3, 1903) konnte ich nicht mehr berücksichtigen, da mir dieselbe erst während der Korrektur dieser Arbeit zukam.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-
Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Österreichische Botanische
Zeitschrift = Plant Systematics and Evolution

Jahr/Year: 1903

Band/Volume: [053](#)

Autor(en)/Author(s): Figdor Wilhelm

Artikel/Article: [Ueber Regeneration bei
Monophyllaea Horsfieldii R. Br. 393-396](#)