

Mittheilungen.

58. A. Winkler: Bemerkungen über die Keimpflanze und die Keimfähigkeit des Samens von *Tithymalus Cyparissias* Scop.

Eingegangen am 26. October 1883.

In den Abhandlungen des naturw. Vereins zu Bremen, Bd. 5, 1877, habe ich bereits einige Mittheilungen über die Keimpflanze des *Tithymalus Cyparissias* Scop. gemacht. Weitere Beobachtungen veranlassen mich diese Mittheilungen wieder aufzunehmen und zu vervollständigen.

Eine genaue Beschreibung des Keimlings hat Th. Irmisch (Ueber die Keimung und die Ergänzungsweise von *Convolvulus sepium* u. s. w., in Bot. Ztg. Bd. 15, 1857, Sp. 470) gegeben. Die verkehrt-eilanzettlichen oder schmal-elliptischen Keimblätter haben keinen deutlich abgesetzten Stiel, sind aber breiter und mindestens ebenso lang, als die nachfolgenden Laubblätter. Während sie sich in ihren Dimensionen ziemlich gleich bleiben, variiren die Laubblätter in Hinsicht auf ihre Breite, wie dies ja auch bei blühbaren Exemplaren der Fall ist.

Im Herbste 1872 erhielt ich frisch gesammelten Samen aus der Umgegend von Potsdam, und säte ihn im Frühjahr 1873 in einem Topfe aus. Da er bis zum Spätherbste nicht aufgegangen war, liess ich den Topf den Winter über kalt und trocken stehen und säte dann im Frühjahr 1874 *Potentilla argentea* L. dazu, 1875 *Centaurea Cyanus* L., 1876 *Fragaria elatior* Ehrh., 1877 *Hieracium umbellatum* L. — Bei allen diesen Aussaaten kam es mir nur auf die Beobachtung der Keimpflanzen an, und dieser Zweck war bis zum Herbste eines jeden Jahres erreicht.

Mit dem *Hieracium umbellatum* L. (1877) zugleich, also erst nach 4 Jahren, gingen die ersten 5 Körner des *Tithymalus* auf. Unter ihnen fand sich, beiläufig, auch ein tricotyles Exemplar, welches ich in den Bremener Abhandlungen, Taf. 11, abgebildet habe.

Die Hauptmasse keimte indessen erst im Jahre 1880, nachdem ich inswischen 1878 *Nasturtium officinale* R. Br., 1879 *Erigeron acer* L. gezogen, und 1880 *Cardamine chelidonia* L. dazu ausgesät hatte. Die Letztere interessirte mich, als nicht dem Koch'schen Florengebiete angehörig, und da ihre Keimlinge etwas Besonderes nicht boten, weniger;

ich zog also die aufgegangenen Exemplare aus, sobald dazwischen *Tithymalus* in grösserer Anzahl erschien, und liess diesen zur vollen Entwicklung kommen. Seitdem sind aber noch im Jahre 1883 einzelne Exemplare zur Keimung gelangt, und ob dieses nachträgliche Keimen hiermit seinen Abschluss erreicht haben wird, ist zudem fraglich. Ich habe leider versäumt, die Körner bei der Aussaat zu zählen.¹⁾

An den zuerst (1877) aufgegangenen Exemplaren bemerkte ich, dass die Spitze der epicotylen Achse nach dem Auftreten der ersten Laubblätter nicht aufrecht stand, sondern sich in einem fast spitzen Winkel zur Seite bog.²⁾ Im Laufe des weiteren Wachstums streckte sich die Achse, während die Spitze immer gebogen blieb. Der ursprünglich spitze Winkel ging aber allmählich in einen rechten, später in einen stumpfen über, bis er sich am Schlusse der Vegetationsperiode ganz verlor, und die Pflanze durchweg gerade aufrecht stand. Bei den später aufgegangenen und bei wild gewachsenen Exemplaren habe ich diese eigenthümliche Erscheinung, deren Grund ich übrigens nicht zu erklären vermag, nicht wahrgenommen.

Hierbei bemerke ich, dass ich immer dieselben Töpfe benütze, die Erde niemals wechsele oder auffrische, und dass die Töpfe in jedem Winter kalt und trocken stehen, so dass der darin zurückgebliebene Same höchstens in seiner Lage verändert wird. Es ist dies eine Cultur-Methode, welche wohl kaum anderwärts zur Anwendung kommt, welche aber zur Beurtheilung der Keimfähigkeit des Samens und seines Verhaltens nach der Aussaat von wesentlichem Nutzen ist. — Der Hinzutritt jüngeren Samens, wie er bei der Aussaat im freien Lande oder in der freien Natur, namentlich in einer Reihe von Jahren immerhin stattfinden kann, ist hier völlig ausgeschlossen.

Bei dieser Methode habe ich die alte Erfahrung bestätigt gefunden, dass der Same der perennirenden Leguminosen oft mehrere Jahre in der Erde liegt, bevor er keimt, und dass dies sogar nur mit einem ganz geringen Procentsatze geschieht, dass also der grösste Theil — zuweilen die ganze Aussaat — zu Grunde geht, oder überhaupt keine Keimfähigkeit erlangt hat. Es liegt dies nicht an der Culturmethode, sondern trifft auch ebenso in der freien Natur zu. An Orten, an denen beispielsweise *Astragalus glycyphyllos* L., *Genista tinctoria* L., *Trifolium medium* L. u. A. massenhaft wuchsen, habe ich doch äusserst selten eine Keimpflanze gefunden. Von *Lathyrus silvester* L. nie.

1) *Euphorbia exigua* L. ist übrigens, unter denselben Verhältnissen, erst nach 9 Jahren aufgegangen, was freilich bei Acker-Unkräutern keine seltene Erscheinung ist. Eine Nachkeimung hat dann nicht stattgefunden

2) Dieses Verhalten zeigte sich auch bei dem, in der allegirten Tafel dargestellten tricotylen Exemplare.

Andere Pflanzen keimen wieder nicht gleichzeitig, d. h. nicht sämmtlich in demselben Jahre, in welchem sie ausgesät worden, sondern immer nur mit einem aliquoten Theile, in einer Reihe auf einander folgender Jahre. Hierher gehören z. B. *Reseda lutea* L., *Dianthus Armeria* L., *Malva moschata* L. u. A.

Freilich kann auch der Fall vorkommen, dass zwei gleichzeitig aufgegangene, in verschiedenen Jahren eingesäte Samen eines verschiedenen Feuchtigkeits-Grades zu ihrer weiteren Entwicklung bedürfen, wie *Chenopodium polyspermum* L. und *Alyssum saxatile* L. Dann muss natürlich eines der beiden Keimlinge, welches zur Zeit das geringere Interesse bietet, dem andern weichen.

Was nun das Verhalten der im freien Zustande gewachsenen Keimpflanzen betrifft, so ist es im Wesentlichen mit dem der gezogenen gleich. Ich fand solche Exemplare zuerst, sparsam, um Kösen, später auch an anderen Orten Thüringens (Lobenstein, Liebenstein). Nirgends aber standen die Keimlinge in unmittelbarer Nähe der alten Stöcke, sondern nur auf lockerem Boden, in einer kleinen Vertiefung desselben, am Rande eines frisch aufgeworfenen Grabens u. s. w. Am Auffallendsten trat dies bei Lobenstein hervor. Hier wächst der *Tithymalus Cyparissias* auf dem trockenen, steinigen Gipfel des Gallenberges reichlich, ohne dass ich indessen während dreier Sommer auch nur eine einzige Keimpflanze gefunden hätte. Von dort war aber im letzten Sommer Erde und Gerölle abgenommen und zur Anlegung eines neuen Promenaden-Weges wenige Schritte tiefer gekarrt worden. Auf dieser immerhin noch lockeren und durch einen vorhergegangenen Regen erweicht gewesenen Aufschüttung, in deren nächster Nähe sich kein alter Stock befand, waren gegen hundert Pflanzen aufgegangen und befanden sich in allen Entwicklungsstufen. Bei meiner Abreise hatte sogar der grösste Theil seinen erstjährigen Vegetations-Process bereits beendet. Dass der Wind den Samen dorthin zusammengeweht hätte, ist bei der ziemlichen Schwere der Körner, und da ihnen jeder Flug-Apparat fehlt, nicht denkbar. Es lässt sich also nur annehmen, dass der Boden um die alten Stöcke, wie bei Kösen und Liebenstein, zu fest und trocken war, um den Regen durchzulassen und den ausgefallenen Samen zur Keimung zu bringen. Ein wesentliches Erforderniss scheint allerdings eine tief in lockeren Boden dringende Feuchtigkeit zu sein, aber es würde dies immer noch nicht erklären, weshalb bei der Cultur das eine Exemplar in diesem Jahre, das andere erst nach 2, 3 und 4 Jahren aufging, obgleich die Bedingungen für alle Exemplare dieselben waren.

Das Eine ist nur mit Sicherheit anzunehmen, dass der Same eine Reihe von Jahren seine Keimfähigkeit behält, wenn er im Boden liegt, wenn er auch dabei langen Perioden von Trockenheit und Feuchtigkeit ausgesetzt ist. Wie lange er keimfähig bleibt, wenn er unausgesetzt trocken aufbewahrt wird, muss ich unentschieden lassen.

Nach der Menge zu urtheilen, war bei Lobenstein ohne Zweifel der Same mehrerer Generationen aufgegangen. Für die Erhaltung der Art liegt hierin ein grosser Vortheil, worauf schon Haberlandt¹⁾ aufmerksam gemacht hat. Der Same behält seine Keimfähigkeit so lange, bis ihm die nothwendigen Bedingungen zur Keimung gegeben werden.

Wenn Irmisch am Schlusse seiner Notiz über *Tithymalus* angiebt, dass auf der hypocotylen, meist roth überlaufenen Achse, besonders da, wo sie dem Boden nahe ist oder in ihn eintritt, und selbst auf der Hauptwurzel Adventivknospen erscheinen, welche indessen im ersten Sommer nicht auswachsen, so fand ich dies bei einem grossen Theile der gezogenen sowohl als der im Freien beobachteten Exemplare bestätigt. Von den oberirdischen hypocotylen Knospen brachten es nur wenige bis zu einem kurzen Spross mit zwei Paaren unbedeutender schuppiger Niederblätter; die übrigen blieben bei einem Paare stehen. Leider verhinderte mich meine Abreise von Lobenstein im Spätherbste, zu beobachten, ob die Pflanze gegen den Winter hin bis auf den Boden abstirbt, so dass ihre Erhaltung nur durch die Wurzelknospen erfolgt, oder ob auch die höher hinauf stehenden Adventivknospen erhalten bleiben und im Frühjahre die zurückgebliebene Vegetation fortsetzen.

Jedenfalls aber gehört *Tithymalus Cyparissias* zu den *Tithymalus*-Arten, welche hypocotyle Sprosse bilden.

59. F. Hildebrand: Ueber einige Bestäubungs- einrichtungen.

(Mit Tafel XIII, Fig. 1—9.)

Eingegangen am 27. October 1883.

1. *Salvia carduacea*. (Tafel XIII, Fig. 1 und 2.)

Von den in Pringsheim's Jahrbüchern, Band IV, S. 451, vor längerer Zeit beschriebenen Bestäubungseinrichtungen bei Arten von *Salvia* hat sich seitdem bei anderen Arten dieser grossen Gattung nichts besonders neues abweichendes gefunden, obgleich seitdem noch eine Reihe anderer Salvien untersucht wurden. Es dürfte daher von Interesse sein, auf eine neue Einführung, nämlich die *Salvia carduacea* auf-

1) Die Schutz-Einrichtungen in der Entwicklung der Keimpflanze. Eine biologische Studie. Wien 1877.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1883

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Winkler A.

Artikel/Article: [Bemerkungen über die Keimpflanze und die Keimfähigkeit des Samens von Tithymalus Cyparissias Scop. 452-455](#)