© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

und („zwittrigen“) Scheibenfrüchten nachweisen lassen wird. Die Frage lautet: Geben die zwittrigen und die weiblichen Blüten, die zusammen auf derselben Pflanze vorkommen, auch eine in ihren Anlagen verschiedene Nachkommenschaft, wie bei der Verteilung auf verschiedene Individuen? und die Antwort lautet: Sie geben dieselbe.

Es ist das ein neuer Beweis dafür, dass, wenn überhaupt bei einer Keimzelle von einer bestimmten Geschlechts-„Tendenz“ gesprochen werden kann, alle Keimzellen eines Individuums dieselbe „Tendenz“ besitzen. Die Pollenzellen eines männlichen Individuums einer diöcischen Sippe enthalten also nicht deshalb die „Tendenz“, männliche Nachkommen hervorzubringen, weil sie Pollenzellen sind, sondern weil sie auf einem männlichen Individuum gebildet wurden, und entsprechend ist es mit den Eizellen bestellt. Bei einer monöcischen Sippe enthalten nicht die Pollenkörner die eine, die Eizellen die andere „Tendenz“, sondern beide die gleiche, die, wieder ein monöcisches Individuum, mit männlichen und weiblichen Blüten, zu produzieren. Es ist das bei einiger Überlegung eigentlich selbstverständlich, wird aber, wie ich mich im Gespräche und in der Literatur überzeugen konnte, zuweilen vergessen.[1])

Leipzig, Botanisches Institut der Universität.

---

26. C. Correns: Das Keimen der beiderlei Früchte der Dimorphotheca pluvialis.

Mit einer Abbildung.

Eingegangen am 25. März 1906.

An die vorangehende Mitteilung möchte ich noch einige Beobachtungen über das im Titel genannte Thema anschliessen, weil ich dort auf sie Bezug genommen habe (S. 172). Sie sind schon im

1) Ähnlich liegen die Verhältnisse auch bei anderen Differenzen in der Form der Blüten oder ihrer Organe. Ich halte es zwar wohl für möglich, dass die Nachkommenschaft der chasmogamen, selbstbestäubten Blüten eines *Viola*-Stockes etwas anders ausfällt, als die der kleistogamen Blüten desselben Individuum. Darin würde ich aber zunächst nur die Folgen sekundärer (äusserer) Einflüsse sehen; den Anlagen nach halte ich die Keimzellen der chasmogamen und der kleistogamen Blüten für gleich. Etwas anderes ist es, ob es nicht bei einer kleistogame Blüten tragenden Art Sippen gibt, die mehr kleistogame Blüten produzieren und solche, die es weniger tun, unter den gleichen äusseren Bedingungen, und schliesslich Sippen, die nur kleistogame Blüten entwickeln; ihre von BURCK behauptete Existenz halte ich für durchaus wahrscheinlich. Ein eigener, seit 1903 fortgeführter Versuch hat noch kein eindeutiges Resultat gegeben.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Winter 1892/93 gemacht worden, und die Individuenzahlen sind deshalb bei allen Versuchen sehr klein — jetzt würde ich sie viel grösser nehmen —, doch ist ja das Ergebnis eindeutig ausgefallen.

Die merkwürdige Verschiedenheit im Aussehen der Rand- und Scheibenfrüchte der *Dimorphotheca pluvialis* (vgl. die Abbildung auf S. 164) musste, wie die ähnlichen Differenzen bei anderen Calendulaceen, die Aufmerksamkeit der Biologen auf sich ziehen, und es hat sich vor allem LUNDSTRÖM[1]) eingehend vom teleologischen Standpunkt aus mit ihr befasst. Er deckte den Unterschied im Bau der Fruchtschale auf: die Scheibenfrüchte haben eine viel dünnere Schale als die Randfrüchte, und deutete jene, gewiss mit Recht, als „Flugfrüchte“, während er in diesen „Larvenfrüchte“ sah, die, Käferlarven (speziell solche von Curculioniden) nachäffend, von insektenfressenden Tieren verbreitet werden sollten. Bekannt sind auch die freilich nicht einwandfreien Versuche BATTANDIER's[2]), nach denen Hühner, Enten und zahme Drosseln sich durch die Larvenfrüchte von *Calendula* nicht täuschen liessen.

Im folgenden soll die Mimicryfrage nicht diskutiert werden; es werden nur einige Beobachtungen über die Keimung der beiderlei Früchte mitgeteilt.

Es wurden zunächst je 50 vollkommene Früchte jedes Typus ausgesucht, gewogen, dann die Samen sorgfältig herausgeschält und wieder gewogen. Die Resultate sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

	Randfrucht *mg*	Scheibenfrucht *mg*
Gewicht der lufttrockenen Frucht (Mittel aus 50 Stück)	2,86	2,55
Gewicht der Fruchtschale (ebenso) . . .	1,35	1,28
Gewicht des Samens (ebenso)	1,51	1,27

Die Randfrucht ist demnach etwas schwerer (etwa um 12 pCt.) als die Scheibenfrucht; der Unterschied beruht aber weniger, wie man von vornherein meinen könnte, darauf, dass ihre Fruchtschale schwerer wäre, sondern mehr darauf, dass der Same selbst schwerer ist. Er wiegt nämlich etwa um 19 pCt. mehr, während die Fruchtschale nur um 5,6 pCt. schwerer ist.

---

1) A. LUNDSTRÖM, Pflanzenbiologische Studien, II, Die Anpassungen der Pflanzen an Tiere. Nova Acta Reg. Soc. Sc. Ups. Ser III., S. 73 u. f. (1887).

Die Abbildung, die LUNDSTRÖM l. c. Taf. IV Fig. 21 von einem Querschnitt durch die Schale der Randfrucht gibt, stimmt im wesentlichen mit dem, was ich gesehen habe, überein; von dem als Fig. 20 abgebildeten Querschnitt durch die Schale der Scheibenfrucht kann ich das nicht behaupten, doch will ich darauf nicht eingehen.

2) J. A. BATTANDIER, Sur quelques cas d'hétéromorphisme. Bull. Soc. Botan. de France, Tome XXX, p. 238.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Bei der Zartheit der Samenschale wird das grössere Gewicht ganz überwiegend durch den Embryo selbst bedingt.

Aus diesen Wägungen geht also eine merkliche Differenz zwischen den beiderlei Embryonen selbst hervor[1]), und die paar Keimversuche, die ich mit den Früchten unter genau gleichen äusseren Bedingungen angestellt habe, sind auch nicht gleich ausgefallen. Als Keimbett wurde Filtrierpapier verwendet.

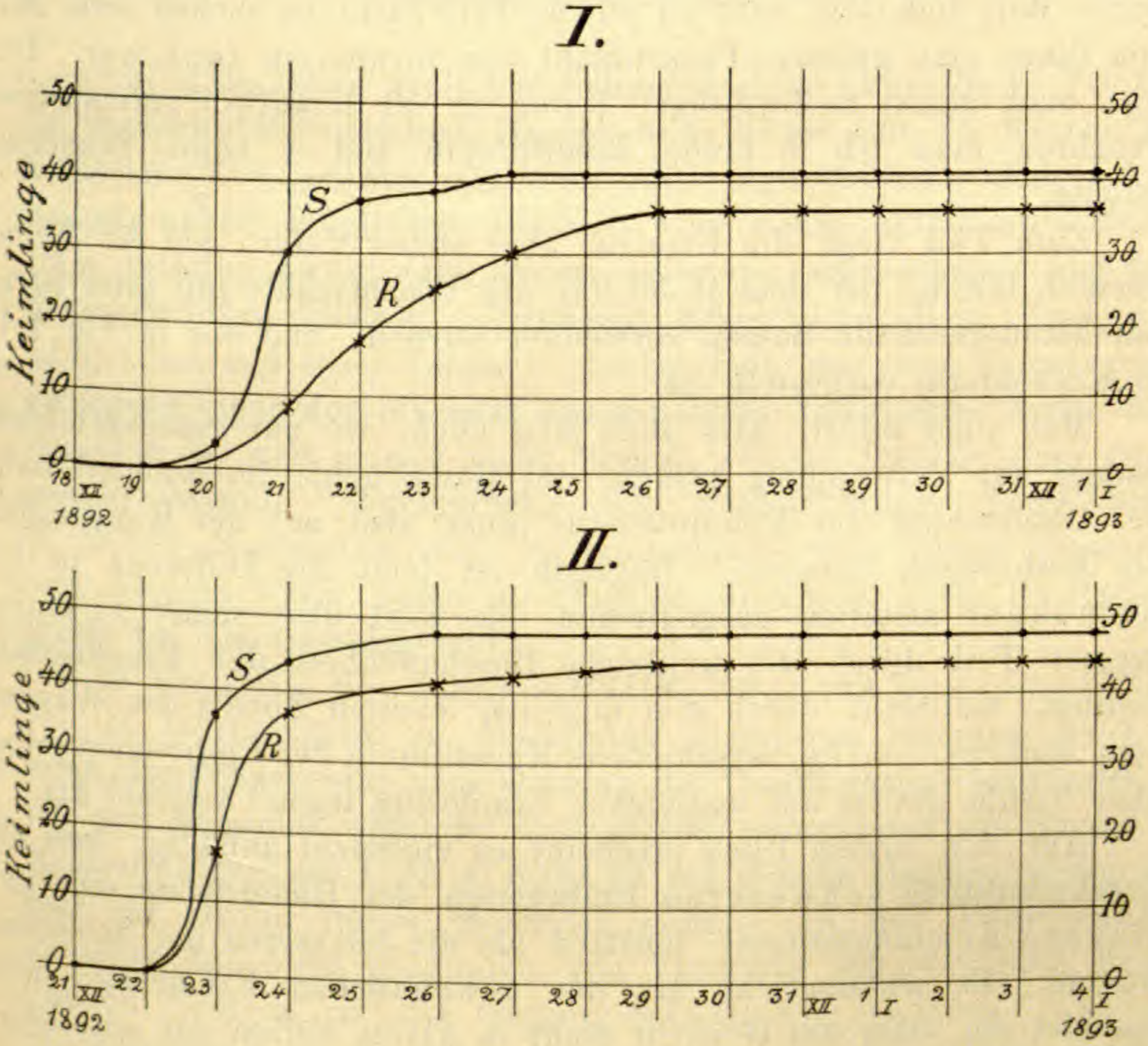

Fig. 1.
Keimversuche mit Rand-(*R*) und Scheiben-(*S*) Früchten der *Dimorphotheca pluvialis*, graphisch dargestellt, I die ganzen Früchte, II die herausgeschälten Samen. Auf der Abscissenachse sind die Tage vom Beginn der Versuche an, als Ordinaten die Zahlen der Keimlinge aufgetragen.

In Fig. 1, I ist das Ergebnis des ersten derartigen Versuches, zu dem je 50 Früchte ohne Wahl verwendet wurden, graphisch dargestellt.

Der Vergleich der beiden Kurven, die durch die direkt festgestellten, mit · und × bezeichneten Punkte gezogen worden sind, lehrt zweierlei:

---

1) Die Unterschiede in der Form der Embryonen sind wohl ausschliesslich durch die Gestalt der Fruchtschale bedingt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

1. Die Scheibenfrüchte (*S*) keimen besser (in höherer Prozentzahl) als die Randfrüchte (*R*).
2. Die Scheibenfrüchte keimen rascher als die Randfrüchte.

Ein zweiter Versuch mit je 30 Früchten gab ein ähnliches Resultat; die relative Zahl der Keimlinge aus den Randfrüchten war diesmal noch geringer.

Die Ursache des schlechteren Resultates, das die Randfrüchte beide Male lieferten, wird zu einem Teil darin zu suchen sein, dass von ihnen eine grössere Prozentzahl von vornherein taub war. Das war auch direkt nachweisbar: Unter je 50 daraufhin untersuchten Früchten fand ich 7 taube Randfrüchte und 4 taube Scheibenfrüchte.

Zum Teil liegt die Ursache aber sicher tiefer, wie ein Keimversuch lehrte, bei dem je 50 aus der Fruchtschale mit aller Sorgfalt herausgeschälte Samen verwendet wurden, und der in Fig. 1, II in Kurvenform dargestellt ist.

Man sieht sofort, dass auch jetzt noch, wo nur gutausgebildete Samen zur Verwendung kamen, die Randfrüchte im Nachteil sind; der Unterschied der Keimprozente muss also auf der Konstitution der Embryonen beruhen Dagegen ist jetzt die Differenz in der Keimdauer ziemlich ausgeglichen; sie wird also sicher zu einem grossen Teil durch die ungleiche Beschaffenheit der Fruchtschale bedingt, vielleicht durch den ungleich leichten Zutritt des Wassers zum Embryo. — Die verschiedene Konstitution der Embryonen selbst aber beruht gewiss auf ungleicher Ernährung irgend welcher Art.

Auf den ersten Blick erscheint es vielleicht auffällig, dass die durchschnittlich schwereren Embryonen der Randfrüchte eine geringere Keimungsenergie besitzen als die leichteren der Scheibenfrüchte. Es widerspricht das der gewöhnlichen Erfahrung; doch leuchtet ein, dass das Gewicht nicht in allen Fällen das ausschlaggebende Moment bei der Keimung sein muss.

Nachschrift. Während des Druckes habe ich noch 600 Randfrüchte und 600 Scheibenfrüchte, die durch Druck auf Taubheit geprüft worden waren, gewogen und jene im Mittel 2,59 *mg*, diese 2,44 *mg* schwer gefunden. Eine Differenz im durchschnittlichen Gewicht ist also sicher vorhanden, wenn sie auch nicht immer so gross ist, wie zufälligerweise bei den S. 174 mitgeteilten, ersten Wägungen, und die grossen Scheibenfrüchte etwas schwerer sind als die kleinen Randfrüchte.

Leipzig, Botanisches Institut der Universität.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1906

Band/Volume: 24

Autor(en)/Author(s): Correns Carl Erich

Artikel/Article: Das Keimen der beiderlei Früchte der Dimorphotheca pluvialis. 173-176