

Licht- und Dunkelkeimung bei Farnsporen.

Von

Hugo Fischer, Berlin.

Mit 2 Textfiguren.

Über die Frage, ob und welche Farnarten imstande sind, ihre Sporen im Dunkeln keimen zu lassen, bestehen recht merkwürdige Widersprüche, von denen noch nicht feststeht, ob sie durch besondere Kulturbedingungen, durch Verschiedenheit des von den verschiedenen Autoren benützten Materials, oder vielleicht auch durch Ungenauigkeit der Beobachtung (ev. zu frühzeitiges Abbrechen der Versuche?), oder durch was sonst zu erklären sein mögen. Zusammengestellt finden sich einige dieser widersprechenden Angaben bei N. Schulz, S. 82 ff. Jedenfalls war Burgerstein im Unrecht, wenn er (1) kategorisch behauptete: „Die Sporen der Farne keimen nur im Lichte.“ Denn die Tatsache wenigstens, daß *Ceratopteris talictroides* seine Sporen sehr wohl auch im Dunkeln keimen läßt, war mir schon im Jahre 1902 vom Hörensagen bekannt, und ich konnte sie erneut experimentell bestätigen. Für die Ophioglosseae hatte schon Hoffmeister Dunkelkeimung festgestellt.

Von anderen Sporen hat Schulz (a. a. O.) in keinem Falle Keimung im Dunkeln beobachtet, wohl aber berichtet Laage (3) über eine Reihe von Farnen, die im Dunkeln keimen, wengleich langsamer und im geringeren Prozentsatz als im Licht; im ersteren Fall konnten gewisse chemische Reizmittel, besonders organische Eisensalze (Ferr.-Ammon.-Citrat, Ferr.-Kal.- und Natr.-Tartrat) auf die Keimung sehr förderlich einwirken. Freilich versteht Laage unter „Keimung“ nur das Sprengen der Exospors unter Vorwölbung des von dem Endospor umhüllten Inhaltes, das ist (wie auch Burgerstein (2) mit den Worten: „Ob man in solchem Falle von einer Keimung reden könne, mag dahingestellt bleiben,“ andeutet) wohl keine ganz korrekte Bezeichnung. Man kann sich sehr wohl denken, daß irgend welche quellende Mittel die Sprengung des Exospors bewirken, dabei aber gleichzeitig die lebende Substanz

der Spore derart schädigen, daß gerade dadurch eine normale Keimung, d. h. Prothallienbildung ausgeschlossen wird. Wegen seiner eigenartigen Auffassung vom Begriff der Keimung sind darum auch die Angaben Laages bezüglich der nachbenannten Farne, bei denen Dunkelkeimung vorkommen soll, nur mit Vorsicht zu gebrauchen: *Pteridium aquilinum*, *Scolopendrium vulgare*; schwächer *Nephrodium Filix mas*, *N. Dryopteris*, *Pteris cretica*; vereinzelt *N. spinulosum*, *Polystichum aculeatum*, *Balantium antarcticum*. Bei Laage und bei Burgerstein (1), welcher letzterer nur negative Befunde feststellen konnte, s. ein Verzeichnis solcher Arten, welche im Dunkeln nicht zu keimen vermögen. Unter den von letzteren geprüften 18 Spezies befindet sich auch *Osmunda regalis*, für welche Laage Dunkelkeimung, allerdings nur in dem Sinne von Sprengung des Exospors angibt. Woraus also wohl folgen dürfte, daß zwischen dieser und einer wirklichen Keimung ein beträchtlicher Unterschied besteht.

Einen weiteren Fall von Dunkelkeimung konnte ich neuerdings bei einer der verbreitetsten Farnspezies, bei *Polypodium vulgare*, feststellen: Mein im August 1909 am Moltkefelsen im



Sporen von *Polypodium vulgare* 33 Tage nach der Aussaat.

a dunkel. b hell. Vergr. 95/1.

Riesengebirge gesammeltes Material keimte im Dunkeln mindestens ebensogut als im Licht; eine scheinbare Steigerung der Keimzahl durch die Dunkelheit rührte wohl daher, daß ich die Dunkelkultur im Thermostaten bei 25° C, die Parallelkultur im Tageslicht bei Zimmertemperatur, also etwas kühler, gehalten hatte. Für eine absolut exakte Vergleichung fehlte es mir an der nötigen Apparatur. Die Keimung war schon in der Mitte der zweiten Woche soweit vorgeschritten, um bei schwacher Mikroskopvergrößerung deutlich aufzufallen.

Sehr charakteristisch verschieden war aber das Aussehen der bis fast fünf Wochen im dunkeln Thermostaten belassenen Prothallien von ihren im Licht kultivierten Geschwistern: Obwohl chlorophyllgrün, mußte man erstere doch als „etioliert“ bezeichnen. Während (vergl. die Abbildungen) die belichteten Vorkeime, von genau gleichem Alter, erst eine wenig vorquellende, fast kugelförmige Zelle und eine ganz kurze Rhizoidanlage erkennen ließen, besaßen die in Dunkelheit erzogenen Exemplare schon mehrere, bis zu drei, langgestreckte Zellen und ein einzelliges, aber ziemlich langes Rhizoid.

Während für die Samen der Blütenpflanzen sehr verwickelte Verhältnisse bestehen, indem hier Belichtung, dort Verdunkelung

die Keimung entweder beschleunigt oder verzögert bezw. ganz verhindert (vergl. Kinzel, W., Lichtkeimung. Ber. Deutsch. Bot. Ges. 27, 1909, 536; daselbst die ältere Literatur) ist bis jetzt für Farn- und Moossporen wohl noch kein Fall bekannt, in welchem die Keimung durch Dunkelheit begünstigt würde; sie kann nur bei bestimmten Arten „auch“ im Dunkeln stattfinden.

Literatur.

1. Burgerstein, A., Keimen Farnsporen bei Lichtabschluß? (Wiener Illustr. Garten-Ztg. 26. 1901. p. 92—93.)
 2. — Einfluß des Lichtes verschiedener Brechbarkeit auf die Bildung von Farnprothallien. (Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. 26a. 1908. p. 449.)
 3. Laage, A., Bedingungen der Keimung von Farn- und Moossporen. (Beih. z. Bot. Centralbl. Abt. I. 21. 1907. p. 76.)
 4. Schulz, N., Über die Einwirkung des Lichtes auf die Keimungsfähigkeit der Sporen der Moose, Farne und Schachtelhalme. (Ibid. 11. 1902. p. 81.)
-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1910

Band/Volume: [BH_27_1](#)

Autor(en)/Author(s): Fischer Hugo

Artikel/Article: [Licht- und Dunkelkeimung bei Farnsporen. 60-62](#)