

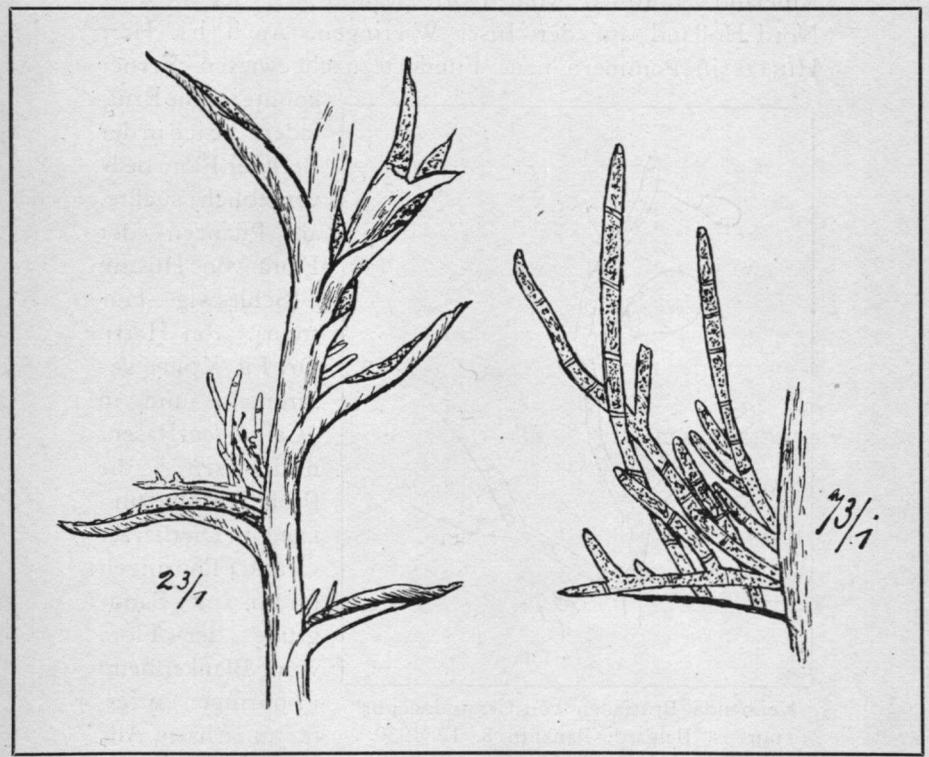
CERATODON PURPUREUS MIT BRUTFÄDEN

VON
L. LOESKE.

In den Florenwerken werden Brutkörper bei dieser Art nicht erwähnt. C. CORRENS (Untersuchungen über die Vermehrung der Laubmoose, S. 55, 333, 335) erwähnt dagegen, dass seines Wissens zuerst H. KOCH Wurzelknöllchen bei *Ceratodon purpureus* beobachtet habe. CORRENS selbst fand diese Knöllchen nur einmal an sterilem Material aus dem Schwarzwald; sie sind nach ihm denen des *Bryum erythrocarpum* auffällig ähnlich, aber rein unterirdisch, während sie bei dem genannten *Bryum* auch an oberirdischen Teilen auftreten.

Obwohl ich seit Jahren immer wieder nach diesen Wurzelknöllchen suchte, ist es mir niemals gelungen, sie aufzufinden. Dagegen sind inzwischen Brutorgane anderer Art, nämlich gegliederte Brutfäden, bei *Ceratodon* bekannt geworden. Zuerst hat sie Herr FR. HINTZE (Belgard, Pommern) an Pflanzen beobachtet, die er schon am 1. 3. 1914 im Kreise Bublitz auf einem erratischen Block gesammelt hatte. Was er mir vor Jahren davon sandte, überzeugte mich damals nicht ganz, denn es gibt unentwickelte Zwischenstufen, die Zweifel erwecken können, ob Rhizoiden oder Brutfäden vorliegen. An Pflanzen, die Frau D. KOOPMANS—FORSTMANN und Herr A. N. KOOPMANS am 24. 7. 1927 auf einem Friedhof-Granitstein unweit Sneek in Holland gesammelt hatten, fanden sich die quergegliederten Brutfäden in aller Deutlichkeit. Sie finden

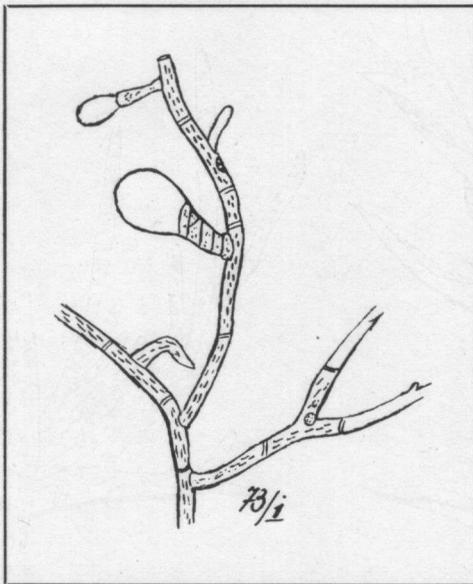
sich sowohl an den unteren, noch rhizoidenbesetzten Stengelteilen, teils auch am rhizoidenfreien oberirdischen Stämmchen. Bald müssen sie gesucht werden, bald finden sie sich reichlicher. Eine nachträglich vorgenommene erneute



Ceratodon purpureus st. propagulifera. Belgard, Benzin, Hütung 1. 12. 1930.
Gez. F. Hintze.

Prüfung der Hintze'schen *Ceratodon*-Pflanzen von 1914 ergab dann, dass HINTZE's Beobachtung richtig und seine Priorität damit festgestellt war. An im Jahre 1930 gesammelten Pflanzen hat Herr HINTZE auch das Auskeimen der Endzelle von Brutfäden beobachtet. Herr und Frau

KOOPMANS—FORSTMANN haben inzwischen weitere Standorte der Brutkörper tragenden Form in der holländischer Provinz Friesland entdeckt, nämlich auf dem südöstlichen Abhang des „Roode Klif“ und auf der Insel Ameland, nördlich vom Dorfe Ballum; in der Provinz Nord-Holland auf der Insel Wieringen. Auch hat Herr HINTZE in Pommern neue Fundorte nachgewiesen. Ferner



Keimende Brutfäden von *Ceratodon purpureus*. Belgard, Panknin 8. 12. 1930.
Kultur 8 Tage (17. 12. 20).
Gez. F. Hintze.

konnte ich die Brutfäden, die ich in der Berliner Flora bish-vergeblich suchte, an Pflanzen der Flora von Husum (Schleswig—Holstein), von Herrn Dr. FR. KOPPE gesammelt, und in *Ceratodon*-Rasen nachweisen, die Prof. J. BORNMÜLLER im Dietharzer Grund (Thüringen) und in einer Sandgrube der Flora von Blankenheim (Thüringen) aufgenommen hatte. Alle mit Brutfäden ausgestatteten Räschen

waren steril, soweit ich sie gesehen habe. Ich möchte empfehlen, sterile Proben beim Suchen nach den Brutfäden zu bevorzugen, denn Erfahrung hat mich gelehrt, dass in vielen (nicht in allen!) Fällen ungeschlechtliche Brutorgane um so reichlicher gebildet werden, je kümmerlicher das Moos entwickelt ist. Statt von einer „forma“

wäre es wohl zweckmässiger von einem „status“ zu sprechen, also st. propaguliferus.

Noch ist zu bemerken, dass Moose mit *zweierlei* Brutorganen eine grosse Seltenheit sind; ich weiss im Augenblick nur *Blasia pusilla* und *Leptobryum piriforme* zu nennen. *Ceratodon purpureus* mit Wurzelknöllchen und mit Brutfäden würde dann ebenfalls in diese Kategorie gehören. Jedoch wäre die Wiederauffindung der Wurzelknöllchen bei *Ceratodon* sehr wünschenswert.

Vorstehende Zeilen waren geschrieben, als mir die Dissertation von Fräulein Dr. K. OBERHEIDT über „Die Entwicklung der Protonemata und die Anlage der Stämmchen bei einigen Laubmoosen“ (Bonn, 1931) zuing. Die Verfasserin zog *Ceratodon purpureus* aus Sporen. Am Protonema machte sie folgende Beobachtung: „Wird ein Protonema älter oder werden die Bedingungen für sein Fortkommen in einer Schale ungünstiger, wird z.B. die Lichtintensität oder die Nährsalzkonzentration eine zu hohe oder die Feuchtigkeitsmenge eine zu niedrige, so können Teile seiner Fäden in Brutzellen zerfallen. Diese werden leicht von Wasser oder vom Winde fortgetragen und bringen dann, an einen für das Protonemawachstum günstigen Standort gelangt, wieder einen gesunden Vorkeim, wie aus einer Spore, hervor. Solch ein Zerfall kann ganze Protonemata ergreifen. Ich habe Kulturen gehabt, die grün und vollkommen gesund aussahen, aber nur aus Brutzellen bestanden.“ (A. a. O., S. 22).

In einzelne Brutzellen zerfallendes Protonema und gegliederte, nicht zerfallende Brutfäden am fertigen Stämmchen sind nicht identisch. Aber eine weitere experimentelle Prüfung würde wohl ergeben, dass es sich eher um einen quantativen als um einen qualitativen Unterschied zwischen beiden ungeschlechtlichen Vermehrungsformen handeln dürfte.

Berlin—Wilmsdorf, April 1931.