

Westfälische PILZBRIEFE

Herausgegeben von der Pilzkundlichen Arbeitsgemeinschaft in Westfalen
Schriftleitung: Dr. H. Jahn, Recklinghausen, Graveloher Weg 75

II. Band

Heft 7

1960

Der Gezonte Adermoosling *Leptoglossum muscigenum* (Bull. ex Fr.) Karst.

Von Hermann Jahn, Recklinghausen
(Mit Bildbeilage)

Vor den Stallgebäuden des schwedischen Bauernhofes Norra Warleda*), 80 km nördlich von Stockholm und 30 km östlich von Uppsala gelegen, tritt der felsige Untergrund in Form von glazial überschliffenen, flach gerundeten Granit- und Gneiskuppen zu Tage. Solche Rundhöcker trifft man regelmäßig bei den einzeln gelegenen Bauerngehöften an, da man die Gebäude an den hochgelegenen und trockenen Stellen errichtete. Diese Felsen sind je nach Exposition und Feuchtigkeitsgrad mit verschiedenen Pflanzengesellschaften bedeckt, in denen die Moose dominieren, Flechten zahlreich und Blütenpflanzen bis auf einige *Sedum*-Arten selten sind. Besonders am unteren Hang der Urgesteinshöcker, wo der Fels unter die grasbedeckte Bodenkrume taucht, ziehen sich reine Moosgesellschaften als einen halben oder einen Meter breites Band entlang. Sie waren mir seit 1956, als ich sie mit Hilfe des ausgezeichneten Werkes von E. von Krusenstjerna über die Moosvegetation des Uppsalagebietes näher studierte, gut vertraut, und ich versäumte nie, einen Blick darauf zu werfen, wenn ich auf meinem täglichen Weg zu den pilzreichen Hasel-Eichen-Wäldern am Ufer des nahegelegenen Sees dort vorüberkam. Im Trockenjahr 1959 lagen die Moosfelsen graubraun und ausgedörrt da, aber im regenreichen Sommer 1960 grünten sie wieder in schöner Üppigkeit. Dazu hatte sich in überraschend großer Zahl ein moosbewohnendes Pilzchen eingefunden, das wir in den vorigen Jahren dort nicht bemerkt hatten: der Gezonte Adermoosling, *Leptoglossum muscigenum*. In größeren Herden oder kleinen Trupps saßen die graubraunen, muschelförmigen Fruchtkörper auf den Moosen, mit filzigem Stielchen deren Blättern und Stengeln aufgewachsen. Den ganzen August hindurch erschienen immer wieder neue Kolonien, und das reichliche Material des interessanten, mir bis dahin unbekanntem Pilzes verlockte zu näherer Untersuchung. In der

*) Ich durfte dort auch in diesem Jahre wieder als Gast meiner Freunde Agronom N. Suber und seiner Gattin Astrid einige Wochen mit pilzkundlicher Arbeit verbringen, wofür ich ihnen auch hier herzlich danke!

Pilzliteratur sind die Angaben über *L. muscigenum* spärlich, ebenso gute bildliche Darstellungen; ausführliche Beschreibungen scheinen zu fehlen.

Beschreibung

Hut anfangs zungenförmig, dann vorn verbreitert spatelförmig, schließlich muschelförmig ausbreitend, 1—2 cm breit, stets mit deutlichem Stiel am Substrat angeheftet; Rand schmal eingerollt, wellig, später buchtig gelappt und von den Seiten nach außen umrollend-trichterig, fast Cantharellus-artig (Abb. 3); häutig dünn, am Rand mit den Adern etwa 1 mm dick, hygrophan, im durchwässerten Zustand graubraun, grauweiß-ockerlich austrocknend, vor allem im halbtrockenen Zustand mit konzentrischen, etwas eingetieften Zonen; Hutoberfläche unter der Lupe fein seidig-faserig.

Unterseite beim jungen Pilz fast glatt (Abb. 1), dann mit niedrigen, breiten, stark gegabelten und anastomosierenden Adern, die erst einige Millimeter oberhalb des scharf abgesetzten Stielfilzes beginnen und gegen den Hutrand hin höher werden (Abb. 3 u. 4, jedoch nicht immer so kräftig wie dort); feucht wie die Oberseite gefärbt, beim Austrocknen dunkler als diese schmutzig-ockerlich.

Stielchen 2—4 mm lang, mit meist scharf nach oben zum Hymenium abgesetzten weißen feinfilzigen bis grobstricgligen Haaren, an der Basis mit Myzelballen, Moosblätter und -stengel einschließend.

Fleisch geruch- und geschmacklos, zäh und dünn, Hyphen im Fleisch oft verzweigt, nicht gebuckelt, im Durchschnitt 6 μ breit, Hyphen der Hutbekleidung schmaler 4,5 μ breit. Sporen 6,5—8,5 x 3,5—4,5 μ , kern- oder tropfenförmig, Basidien etwa 30 x 5—7 μ , viersporig, Sterigmen 3—5 μ lang. (Mikromerkmale in guter Übereinstimmung mit den Angaben bei Killermann — dort auch gute Zeichnungen der Sporen und Basidien — und Kühner & Romagnesi; ältere Angaben über rundliche Sporen sind unzutreffend; Kristalle, wie Killermann sie beschreibt, habe ich nicht beobachtet.)

Die ausgetrockneten Fruchtkörper leben nach Befeuchtung in wenigen Minuten wieder auf wie *Marasmius*-Arten. —

Fries stellte den Pilz und seine Verwandten, die auch unter den Gattungsnamen *Arrhenia* Fr. und *Dictyolus* Karst. geführt werden, zu *Cantharellus*. Die systematische Stellung ist heute noch umstritten. Während z. B. Heim (1957) die Adermooslinge bei den *Cantharellaceen* behält, stellen Kühner & Romagnesi sie zu den *Pleurotaceen* und damit zu den *Agaricales*.

Ökologie

Die Tatsache, daß *Leptoglossum muscigenum* in Schweden vorwiegend in der Nähe von Kulturland vorkommt, findet ihre Erklärung darin, daß der Pilz nach meinen Beobachtungen streng an das Moos *Syntrichia ruralis* gebunden ist. E. von Krusenstjerna schreibt über das Vorkommen dieses Mooses im Uppsala-Gebiet: „Rundhöcker und Blöcke in der Nähe von Höfen oder im Schatten edler Laubbäume, Kirchhofsmauern, gröbere Stämme von Park- und Alleebäumen; auf der Erde in Sandgruben usw., sehr häufig.

Nr. der Aufnahme:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Größe der Fläche in cm:	25x 45	10x 15	20x 40	12x 20	8x 30	20x 20	15x 20	15x 20	30x 30	25x 15	40x 50	15x 20
Zahl der Fruchtkörper:	35	15	46	14	15	28	52	37	34	32	115	27
<i>Syntrichia ruralis</i>	5	2	5	2	3	5	4	5	4	2	3	2
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	3	2	3	2	.	.	.	+	.	.	+
<i>Hedwigia ciliata</i>	.	.	.	.	.	2	2	.	.	.	2	+
<i>Hypn. cupressiforme</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	.
<i>Brachyth. albicans</i>	.	+	+	2	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Grimmia apocarpa</i>	+	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	+
<i>Thuidium abietinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	3	.	.
<i>Drepanocl. uncinatus</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leucodon sciuroides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Bryum caespiticium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Bryum argenteum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Leskea nervosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.

Moosgesellschaften mit *Leptoglossum muscigenum*

Nr. 1 halbbeschatteter Felsblock auf d. Hof Norra Warleda, Rönäs, Uppland; Nr. 2—5 Urgesteinshöcker ebendort; Nr. 6—10 Felsblöcke am Straßenrand bei Knurby, Uppland; Nr. 11 halbbeschatteter Block im Park von Linnés Hammarby, Uppsala; Nr. 12 Block am Wegrand beim Motel Vida Vättern, am Vätternsee. — In den Flächen 2—5 *Sedum acre*, in den Flächen 4, 5 und 10 *Sedum annuum*, ferner in einigen Flächen vereinzelte Flechten (*Cladonia* spec., *Peltigera* spec.).

Photoneutrale Art, die auf vielen verschiedenen Unterlagen wächst, doch nie auf stark sauren“.

Zur näheren Untersuchung der Standortsverhältnisse wurden zahlreiche Vorkommen des im August 1960 in Mittelschweden sehr häufigen Pilzes kontrolliert und 12 Probestellen von Moosgesellschaften mit *Leptoglossum muscigenum* an verschiedenen Orten aufgenommen. Die Flächen wurden so begrenzt, daß jeweils ein geschlossener Trupp von *Leptoglossum* (man darf vermuten, daß dessen Fruchtkörper dem gleichen Myzel entstammen) in ihnen enthalten war. Die Grenzen wurden 3 cm jenseits der äußersten Fruchtkörper gezogen (s. die Tabelle).

Die Tabelle zeigt, daß *Syntrichia ruralis* als einziges Moos in jeder von *Leptoglossum muscigenum* besetzten Fläche vorhanden ist, fast stets dominiert oder auch alleinherrschend ist (Aufn. Nr. 8, vergl. Bildtafel!). Von den in den Flächen angetroffenen 11 anderen Moosen kamen in nächster Nähe der Probestellen *Ceratodon purpureus*, *Hedwigia ciliata*, *Hypnum cupressiforme*, *Thuidium abietinum* und *Drepanocladus uncinatus* in größeren Reinbeständen vor, ferner in nächster Umgebung der Flächen Nr. 2—5 *Polytrichum piliferum*, *Climacium dendroides*, bei Fläche Nr. 12 *Rhacomitrium canescens*. In keiner dieser unmittelbar angrenzenden Moosrasen ohne *Syntrichia* fanden sich Fruchtkörper von *Leptoglossum*. Auch zahlreiche durchgeführte Kontrollen anderer Moosgesellschaften im Gebiet ergaben das völlige Fehlen des Pilzes. So fehlt er in den Nadelwäldern sowohl in den die Urgesteinshöcker und Blöcke bedeckenden epilithischen Moosgesellschaften (z. B. im *Cladino-Pleurozietum*, im *Polytrichetum juniperi* und im *Hypno-Dicranetum* nach v. Kru-senstjerna) als auch in der den Waldboden überziehenden Schicht großer

Waldmoose (*Ptilio-Hylocomietum*). Ebenso fehlt *L. muscigenum* in den Moosgesellschaften der Sümpfe und Moore. Alle diese Moos-Assoziationen enthalten auch keine *Syntrichia ruralis*.

Die Flächen Nr. 2—10 und 12 entsprechen im wesentlichen der bei v. Krusenstjerna als *Tortuletum ruralis* beschriebenen Moosgesellschaft, in der neben der namengebenden *Syntrichia* (= *Tortula*) *ruralis* auch *Hedwigia ciliata*, *Hypnum cupressiforme*, *Thuidium abietinum* und *Ceratodon purpureus* größere Stetigkeit erreichen. *Syntrichia ruralis* kommt aber als photoneutrale Art auch auf beschatteten Steinblöcken unter „edlen Laubbäumen“ vor. Gemeint sind damit *Fraxinus*, *Ulmus*, *Acer*, *Tilia*, *Corylus*, auch *Populus tremula*, weniger *Quercus*, deren Laub beim Vermodern ein mäßig saures Substrat ergibt und die Oberfläche saurer Gesteine so weit neutralisiert, daß *Syntrichia* dort in den Moosgesellschaften des *Antitrichion*-Verbandes vorkommen kann. Aufn. Nr. 1 und 11 — mit *Drepanocladus uncinatus* und *Leskea nervosa* — stammen von solchen Blöcken. Nicht kontrollieren konnte ich die schwedischen Sand-Vorkommen von *Syntrichia ruralis*.

Es kommt vor, daß einzelne Fruchtkörper anderen Moosen aufsitzen. Beobachtet wurde dies bei *Ceratodon*, *Grimmia*, *apocarpa* und *Brachythecium albicans*, auch auf dünnen Grashalmen und lebendem *Sedum acre* fand ich den Pilz. Stets findet sich aber *Syntrichia ruralis* in unmittelbarer Nachbarschaft, d. h. 1—3 cm entfernt. Bei Untersuchung eines Vorkommens auf *Ceratodon purpureus* in fast 10 cm Entfernung von *Syntrichia ruralis* fand ich tote Stengel von *Syntrichia* unmittelbar unter der den Pilz tragenden frischgrünen *Ceratodon*-Decke.

Leptoglossum muscigenum ist nach meinen Beobachtungen Saprophyt an abgestorbenen Teilen von *Syntrichia ruralis*, obschon die Fruchtkörper meist den Gipfeln lebender Sprosse des Moores aufsitzen und dadurch Parasitismus vortäuschen. Unter dem Mikroskop erkennt man, daß das den Fruchtkörper tragende Einzelpflänzchen von *Syntrichia* an Stengel und Blättern von unten herauf mit einer dünnen Schicht von Hyphen überzogen ist. Es fällt auf, daß sich *Leptoglossum*-Kolonien ausschließlich in älteren, d. h. mehrjährigen *Syntrichia*-Rasen finden, die oft eine gelbrötliche Tönung zeigen und am Grunde viel totes Material enthalten. Nie fanden sich Fruchtkörper in den frischen, offensichtlich im Frühjahr-Sommer 1960 neu gebildeten Rasen mit noch kleinen und rein grünen *Syntrichia*-Pflänzchen. Auch wurden wiederholt Fruchtkörper an toten braunen *Syntrichia*-Polstern gefunden, die vom Weidevieh heruntergetreten und auf den Felsen vertrocknet waren.

Das ungewöhnliche Massenaufreten von *Leptoglossum muscigenum* in Mittelschweden in diesem Jahre dürfte klimatische Ursachen haben. Im trockenen Sommer 1959 starben die Moospolster weitgehend ab, so daß viel totes Material in ihnen enthalten war. Der Regensommer 1960 brachte vom Frühjahr ab eine fast ununterbrochene kräftige Durchfeuchtung des Substrates und damit die Voraussetzung für üppiges Myzelwachstum und reichliche Fruchtkörperbildung.

In der Literatur wird für das Erscheinen des Pilzes meist der Spätherbst- oder Winter angegeben (Ricken: November bis Mai). Ich glaube, daß der Pilz in erster Linie an längere Feuchtigkeitsperioden gebunden ist, weniger an bestimmte Jahreszeiten, wie das überreiche Vorkommen schon Anfang August 1960 in Schweden zeigt.

Entwicklung

Die von *Leptoglossum muscigenum* besiedelten *Syntrichia ruralis*-Rasen waren neben den voll entwickelten Pilzen von zahllosen winzigen Fruchtkörperanlagen des Pilzes besetzt, die als weiße Pünktchen von weniger als 1 mm Durchmesser an den Moosblättchen saßen. Auf der Photo-Bildtafel erkennt man bei genauer Betrachtung, daß die meisten Einzelpflänzchen des Mooses solche Anlagen tragen, von denen die größeren schon beginnen, sich zungenförmig vorzuschieben. Abb. 2 zeigt eine solche Fruchtkörperanlage unter dem Mikroskop. Nur wenige dieser Anlagen entwickeln sich jedoch zu ausgewachsenen Fruchtkörpern. Im allgemeinen trägt ein einzelner Moosproß nur 1, selten 2 Pilze, obgleich manchmal 10—20 solcher winzigen Fruchtkörper angelegt werden können. Offenbar wird die weitere Entwicklung der benachbarten Anlagen gehemmt oder unterdrückt, sobald eine Anlage zum normalgroßen Fruchtkörper auswächst. Bei der Entwicklung verbreitert sich auch die Basis mit dem Stielchen kräftig und schließt dann mit seinen Myzelballen und Zotten alle Gipfelblätter und die Stengelspitze ein (Abb. 1).

Verbreitung

Wenn sich herausstellt, daß die von mir für Schweden festgestellte Bindung von *Leptoglossum muscigenum* an das Moos *Syntrichia ruralis* überall gültig ist — was ich für wahrscheinlich halte —, muß auch die geographische Verbreitung des Pilzes in diesem Zusammenhang gesehen werden. Es ist mir nicht bekannt, ob diese Feststellung schon anderen Orts getroffen wurde. In der mir zugänglichen Pilzliteratur fand ich nur zwei Hinweise dafür: In der „Flore analytique“ hat H. Romagnesi eine vorzügliche Skizze von *L. muscigenum* gezeichnet und darunter gut kenntlich *Syntrichia ruralis* dargestellt, allerdings wird das Moos im Text nicht erwähnt. Ferner darf als indirekte Stütze für die Annahme einer Bindung des Pilzes an das Moos angesehen werden, daß *Leptoglossum muscigenum* gern auf alten Strohdächern wächst. Dies erwähnen u. a. Karsten (1879) und Ricken (1915). K. May-Fischerbach berichtet 1930 in der Zeitschr. f. Pilzkunde über den Fund von *L. muscigenum* „an einem Moos auf einem alten Strohdach“ im Schwarzwald. Von *Syntrichia ruralis* ist nun aber bekannt, daß dies Moos mit besonderer Vorliebe auf Dächern, besonders alten Strohdächern wächst! Dies wird überall in der bryologischen Literatur erwähnt, so von Mönkemeyer, Koppe und Nyholm.

Sowohl der Pilz wie das Moos sind auf der nördlichen Halbkugel weit verbreitet. Killeman (1940) nennt als Areal für *Leptoglossum muscigenum* Europa, Amerika, Australien und Grönland. Nach Nyholm kommt *Syntrichia ruralis* in Europa, Nordafrika, Asien, Nordamerika und Grönland vor; bis auf Australien (?) besteht also Übereinstimmung.

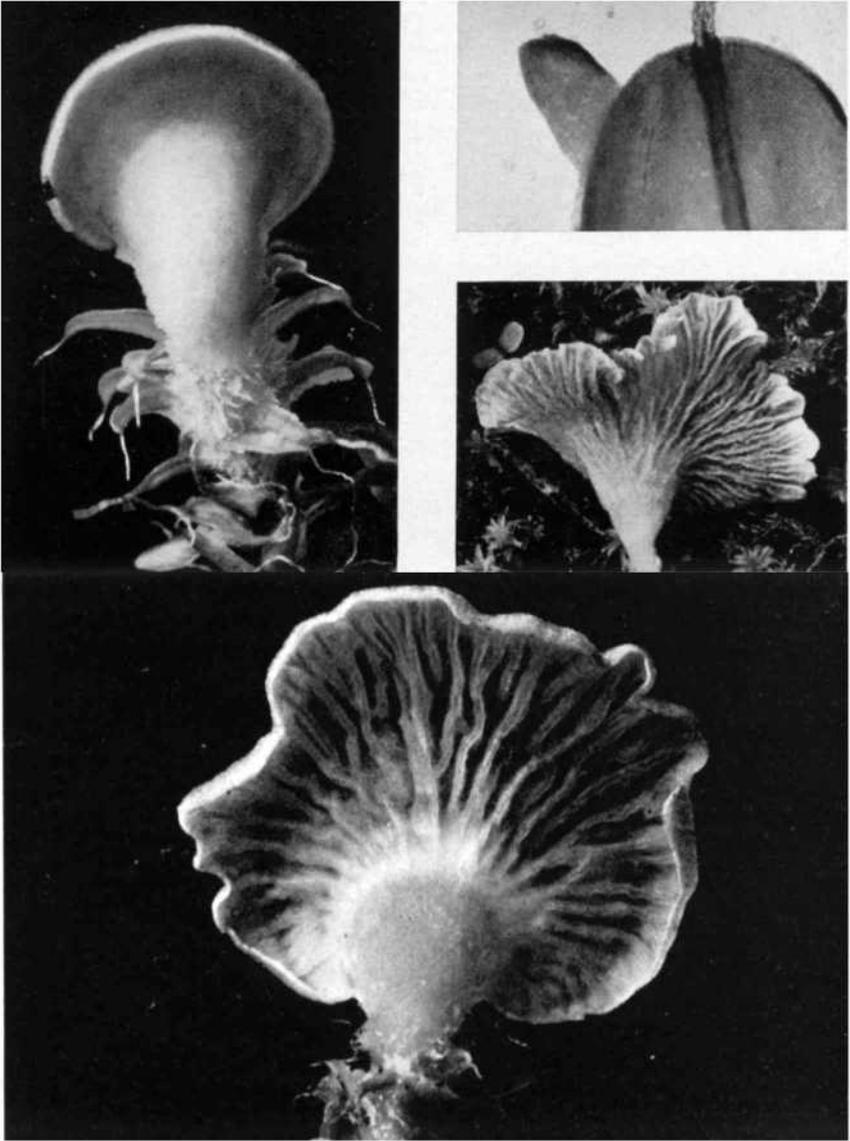
Die Standortsangaben für *Leptoglossum muscigenum* in der Pilzliteratur lassen meist das Vorkommen von *Syntrichia ruralis* möglich erscheinen, so z. B. bei Ricken (Vademecum, 1920) „auf Moosen der Heideplätze, Felsen, Strohdächer“. Schatteburg (1956) gibt für das Bremer und Oldenburger Gebiet an: „auf Moosen in unseren Heiden und Mooren“. Hier sind die Heidestandorte (Sand) möglich, nicht aber die Funde in Mooren, von denen mehrere zitiert werden. Man muß annehmen, daß hier eine Verwechslung mit dem nicht erwähnten ähnlichen (aber stiellosen und ungezonten!) *Leptoglossum lobatum* vorliegt, das verschiedene Sumpfmoose bewohnt (Näheres über diese Art bei Favre 1948). Dagegen handelt es sich bei einem von Schatteburg zitierten Fund von Bentfeld und Hagen (1877) „auf Moosen an der Kirchhofsmauer in Oldenburg“ sicher um unsere Art.

Aus Westfalen gibt Lindau (1892) folgende Funde von Beckhaus an „Weg zwischen Bielefeld und Gütersloh; Ziegenberg bei Höxter“. Herr Dr. Koppe (Bielefeld) schreibt mir dazu: „An beiden Stellen ist das Vorkommen von *Syntr. ruralis* möglich oder wahrscheinlich“. In Westfalen wächst das Moos nach Koppe (1939) „auf Sand, im Tiefland häufig, gelegentlich auch fruchtend; seltener auf Sandstein, Tonschiefer u. a. Gesteinen; ferner auf Dächern, besonders alten Strohdächern, und am Grunde von Bäumen“. An solchen Standorten wäre also hier auch *Leptoglossum muscigenum* zu suchen.

Mit Ausnahme von Skandinavien, wo der Pilz wohl häufiger vorkommt (Ingelström: nicht selten), wird *L. muscigenum* meist als wenig häufig oder selten bezeichnet. Vielleicht führt ein planmäßiges Absuchen von *Syntrichia ruralis*-Standorten besonders in feuchten Jahren zu häufigeren Funden. Das Moos ist an seinem breit-zungenförmigen Blatt mit der langen, gezähnten Haarspitze gut kenntlich und nach einiger Übung auch nach dem Habitusbild mit bloßem Auge sofort aufzufinden.

Literatur

- Favre, J.: Les associations fongiques des haut-marais jurassiens. Bern 1948.
 Heim, R.: Les Champignons d'Europe. Paris 1957.
 Ingelström, E.: Svampflora. Stockholm 1940.
 Karsten, P. A.: Rysslands, Finlands och den skandinaviska halföns Hattsvampar. I. Helsingfors 1879.
 Killermann, S.: Die kleinen Cantharellen. Zeitschr. f. Pilzk. 19, S. 35—40. Darmstadt 1940.
 Koppe, F.: Die Moosflora Westfalens III. Abhandl. Landesmus. Westfalen 10, Münster 1939.
 v. Krusenstjerna, E.: Bladmossvegetation und bladmossflora i Uppsala-trakten. Acta Phytogeographica Suecica XIX, Uppsala 1945.
 Kühner, R. & Romagnesi, H.: Flore analytique des champignons supérieurs. Paris 1953.
 Lindau, G.: Vorstudien zu einer Pilzflora Westfalens. Jahresber. Westf. Prov. Ver. f. Wiss. u. Kunst für 1891, Münster 1892.
 May, K.: Pilze auf dem Strohdach. Zeitschr. f. Pilzk. 9, S. 6. Darmstadt 1930.
 Mönkemeyer, W.: Die Laubmoose Europas. Leipzig 1927.
 Nyholm, E.: Illustrated Mossflora of Fennoscandia 2. Lund 1956.
 Ricken, A.: Die Blätterpilze (Leipzig 1915) und Vademecum für Pilzfreunde (Leipzig 1920).
 Schatteburg, G.: Die höheren Pilze des Unterweserraumes. Bremen 1956.



Entwicklungsstadien von *Leptoglossum muscigenum*
 Abb. 1 (links oben) 10 x, Abb. 2 (rechts oben) 35 x, Abb. 3 (rechts mitte) 2 x,
 Abb. 4 (unten) 6 x vergrößert



Leptoglossum muscigenum (Fr.) Karst.
auf *Syntrichia ruralis*, 2x nat.Gr.
Photo Dr. H. Jahn