

Zweiter Beitrag zur Pilzflora der ostfriesischen Inseln.

Von

E. Lemmermann.

(Aus der botanischen Abteilung des Städt. Museums in Bremen).

Hierzu ein Holzschnitt.

Die Veröffentlichung meines I. Beitrages zur Pilzflora der ostfriesischen Inseln¹⁾ hat die sehr erfreuliche Wirkung gehabt, dass sich besonders Herr Lehrer O. Leege auf Juist eingehend mit dem Sammeln von Pilzen beschäftigt hat. Es waren bisher nur 3 Arten von Juist bekannt; durch die emsige Arbeit des Herrn O. Leege sind aber im ganzen 86 Arten für diese Insel neu konstatiert worden. Ferner erhielt ich einige Pilze von Herrn Dr. G. Bitter. Ich selbst habe vergangenen Sommer (1900) während eines vierwöchentlichen Aufenthaltes auf der Insel Langeoog die Pilzflora derselben eingehend untersuchen können. Die Zahl der bisjetzt für die ostfriesischen Inseln konstatierten Pilze beträgt nunmehr 139 Arten. Die im ersten Verzeichnisse noch nicht enthaltenen Formen sind durch fetten Druck hervorgehoben.

Ausser den im I. Beitrage citierten Schriften habe ich noch folgende nachzuführen:

1) C. Wehmer „Beiträge zur Kenntnis einheimischer Pilze II. Heft 6. Abh. pag. 171—179: Über das Vorkommen des Champignons auf den deutschen Nordseeinseln nebst einigen Bemerkungen über die Pilzflora derselben.“ Jena 1895.

Von dieser Schrift ist mir leider nur der Titel bekannt geworden.

2) O. von Seemen: „Mitteilungen über die Flora der ostfriesischen Insel Borkum.“ Allgem. bot. Zeitschrift 1896 pag. 39—41, 59—62, 81—83.

Es werden in dieser Arbeit zwei Pilze aufgeführt, nämlich: pag. 83 *Caecoma Orchidis* (Mart.) Winter auf den Blättern von *Orchis latifolia incarnata* und *Fusarium Seemenianum* P. Hennings auf Blättern von *Platanthera bifolia* var. *robusta* von Seemen.

3) F. Cohn: „Chytridii species novae marinae.“ Hedwigia 1865 No. 12 pag. 169—170.

¹⁾ Abh. Nat. Ver. Brem. 1900, Bd. XVI S. 440—452.

Derselbe: „Beiträge zur Physiologie der Phycochromaceen und Florideen.“ Arch. f. mikr. Anat. Bd. III pag. 1--60. Mit 2 Tafeln.

Beide Arbeiten enthalten die Beschreibungen von *Chytridium Plumulae* Cohn, *Ch. Polysiphoniae* Cohn und *Ch. entosphaericum* Cohn; alle drei leben in Meeresalgen bei der Insel Helgoland.

4) A. Fischer: „Phycomycetes“ Rabenhorst, Kryptogamen-Flora 2. Auflage IV. Abteilung. Leipzig 1892.

5) Saccardo; „Sylloge Fungorum“ Bd. VII, 1.

Es sei mir nunmehr gestattet, einige allgemeine Bemerkungen über die Pilzflora der ostfriesischen Inseln einzuflechten. Es ist freilich sehr schwer, schon jetzt nach Untersuchung einiger weniger Inseln über die Verbreitung der einzelnen Pilzformen sichere Notizen zu geben. Wenn ich trotzdem den Versuch wage, so geschieht es einzig und allein deshalb, um andere auf die beobachteten Verhältnisse aufmerksam zu machen und zu kritischen Untersuchungen derselben anzuregen.

Zunächst ist es sehr auffallend, dass die *Sphaeriaceen* und *Poly-poreen* nur sehr spärlich auf den Inseln vertreten sind; es liegt das offenbar an dem verhältnismässig geringen Vorhandensein von Bäumen und Sträuchern. Vielleicht lassen sich aber bei einer genaueren Durchforschung der Inseln Spiekeroog und Borkum noch eine ganze Anzahl neuer Formen auffinden.

Die *Agaricineen* sind besonders auf der Insel Juist in ziemlicher Menge vorhanden, auf Wangeroog und Langeoog finden sich dagegen nur wenige Arten.

Von den *Ustilagineen* sind die beiden Arten *Ustilago Caricis* (Pers.) Fuck. und *U. hypodytes* (Schlecht.) Fr. wohl auf allen Inseln vorhanden und zwar oft in erheblichen Mengen. Erstere Art findet sich merkwürdigerweise nur auf *Carex arenaria* L., alle anderen *Carex*-Arten scheinen davon nicht inficirt zu werden. Ich fand z. B. auf Wangeroog neben und zwischen vollständig schwarzen Blütenständen von *C. arenaria* L. die beiden Arten *C. Goodenoughii* Gay und *C. flava* L. ganz pilzfrei. Ob es sich um eine Anpassung von *Ustilago Caricis* (Pers.) Fuck. handelt, welche sich nur auf *Carex arenaria* L. erstreckt, müssen Kulturversuche entscheiden.

Von ganz besonderem Interesse ist das Auftreten der *Uredineen* auf den Inseln und zwar besonders der heteröcischen Formen. Es sind von diesen bisjetzt folgende aufgefunden worden.¹⁾

1) *Coleosporium Euphrasiae* (Schum.) Winter. Nur Uredo- und Teleutosporen gefunden: *Euphrasia stricta* Host., *Euphr. odontites* L. und *Alectorolophus major* Reichenbach (Wangeroog, Langeoog, Juist).

¹⁾ In I. Beitrage verzeichnete ich eine *Puccinia* auf *Carex flava* L. von Wangeroog. Nach der von P. Lindau veröffentlichten Liste parasitischer Pilze tritt auf *Carex flava* nur *Puccinia Schroeteriana* Kleb. auf. Die zugehörige Aeciidiengeneration findet sich auf *Serratula tinctoria* L. Diese Pflanze fehlt aber meines Wissens sowohl auf den Inseln wie an der Küste vollständig.

2) *C. Tussilaginis* (Pers.) Klebahn. Nur Uredo- und Teleutosporen gefunden: *Tussilago farfara* L., (Wangeroog, Juist).

3) *C. Senecionis* (Pers.) Fr. Nur Uredo- und Teleutosporen gefunden: *Senecio vulgaris* L., *S. Jacobaea* L. (Juist, Memmert).

4) *C. Sonchi* (Pers.) Schroeter. Nur Uredo- und Teleutosporen gefunden: *Sonchus oleraceus* L. (Juist).

5) *C. Sonchi-arvensis* (Pers.) Fischer. Nur Uredo- und Teleutosporen gefunden: *Sonchus arvensis* L. (Wangeroog, Langeoog, Juist, Memmert).

6) *Melampsora Orchidi-Repentis* (Plowr.) Klebahn. Aecidien auf *Orchis incarnata* L., *O. latifolia* L., *O. Morio* L., *Listera ovata* Rob. Br. (Juist), *O. latifolia* × *incarnata* (Borkum) — Uredo- und Teleutosporen auf *Salix repens* L. (Langeoog, Juist).

7) *M. Larici-epitea* Klebahn. Nur Uredo- und Teleutosporen gefunden: *Salix cinerea* L. (Juist).

8) *Puccinia Lolii* Niels. (= *P. coronifera* Klebahn). Nur Uredo- und Teleutosporen gefunden; *Holcus lanatus* L. (Langeoog, Juist). *Avena sativa* L. (Juist).

9) *P. graminis forma Secalis* Eriks. Nur Uredo- und Teleutosporen gefunden: *Agropyrum junceum* Palis. (Wangeroog, Juist). Ob die aufgefundene Form wirklich hierher zu ziehen ist, erscheint mir noch etwas zweifelhaft.

10) *P. graminis forma Avenae* Eriks. Nur Uredo- und Teleutosporen gefunden: *Dactylis glomerata* L. (Wangeroog).

11) *P. dispersa* Eriks. et Henn: Nur Aecidien gefunden: *Anchusa arvensis* M. a. B. (Juist).

12) ? *P. Caricis* (Schum.) Rebert. Aecidien: *Urtica dioica* L. (Juist), Uredo- und Teleutosporen: *Carex Goodenoughii* Gay (Wangeroog, Juist).

13) *P. Pringsheimiana* Klebahn. Nur Aecidien gefunden: Stachel- und Johannisbeeren (Juist).

14) *P. uliginosa* Juel. Nur Aecidien gefunden: *Parnassia palustris* L. (Juist).

Diese Zusammenstellung ergibt, dass bislang nur von zwei Arten alle Generationen auf derselben Insel nebeneinander beobachtet worden sind, nämlich von *Melampsora Orchidi-Repentis* (Plowr.) Klebahn und *Puccinia Caricis* (Schum.) Rebert. auf Juist. Nach den Mitteilungen des Herrn O. Leege treten an den auf Juist kultivierten Getreidearten zuweilen Rostpilze auf; es ist daher wohl zu erwarten, dass die zu den Aecidien auf *Anchusa arvensis* M. a. B. gehörenden Uredo- und Teleutosporen der *Puccinia dispersa* Eriks. et Henn. auf der Insel ebenfalls aufzufinden sein werden.¹⁾ Die *Puccinia* auf *Carex Goodenoughii* Gay könnte sowohl zu *P. Caricis* (Schum.) Rebert., als auch zu *P. uliginosa* Juel und *P. Pringsheimiana* Klebahn gehören. Ich ziehe sie deshalb vorläufig zu *P. (a-*

¹⁾ Berberitzen fehlen auf allen Inseln!

ricis (Schum.) Reben., weil die *Carex*-Pflanzen in der Nähe von *Urtica dioica* L. standen; mit völliger Sicherheit lässt sich freilich der Zusammenhang nur durch Kulturversuche ermitteln.

Von allen anderen heteröcischen Arten sind nur die *Uredo*- und *Teleutosporen* bisjetzt auf einer und derselben Insel aufgefunden worden.

Die Aecidien der *Coleosporium*-Formen finden sich ausschliesslich auf Kiefern, sind aber auf den Inseln noch nicht beobachtet worden. Auf Wangeroog waren 1893 überhaupt keine Kiefern angepflanzt, 1899 sah ich einige kräftige Bäumchen auf dem rings von Häusern umschlossenen, völlig geschützten Dorfplatze, aber ohne Pilze. *Coleosporium*-Arten waren in beiden Jahren auf *Euphrasia*, *Sonchus* und *Tussilago* vorhanden und zwar merkwürdigerweise 1893 in viel grösseren Mengen.¹⁾ Ähnlich war es Sommer 1900 auf der Insel Langeoog. Ich fand *Coleosporium* sehr reichlich auf *Euphrasia* und *Alectorolophus*, einzeln auch auf *Sonchus*, konnte aber von den Aecidien auf den wenigen Kiefern keine Spur nachweisen. Auf Juist ist nach den Mitteilungen von Herrn O. Leege nur 1 verkrüppeltes Exemplar einer Kiefer vorhanden, aber ohne Pilze; *Coleosporium* findet sich dagegen reichlich auf *Senecio*, *Sonchus*, *Euphrasia* und *Alectorolophus*.

Melampsora Larici-epitea Klebahn bildet ein *Caecoma* auf Lärchen,²⁾ *Uredo*- und *Teleutosporen* auf *Salix viminalis* L., *S. aurita* L., *S. cinerea* L., *S. Capraea* L., *S. fragilis* L., *S. purpurea* L., und *S. hippophaefolia* Thuill.³⁾ Sie ist bisher nur auf Juist gefunden worden und zwar auf *Salix cinerea* L.; Lärchen fehlen aber auf der Insel ganz.

Puccinia Lolii Niels.⁴⁾ (= *P. coronifera* Klebahn) bildet Aecidien auf dem Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica* L.). Die *Uredo*- und *Teleutosporen* sind von Langeoog und Juist bekannt; auf beiden Inseln fehlt der Kreuzdorn.

Ich glaube durch vorstehende Notizen nachgewiesen zu haben, dass nach unseren bisherigen Kenntnissen von einzelnen heteröcischen Rostpilzen nur die *Aecidien*- oder nur die *Teleutosporen-Generation* auf derselben Insel vorkommt.

Um diese im ersten Augenblicke sehr auffallende Erscheinung zu erklären, giebt es verschiedene Möglichkeiten.

1) Die *Teleutosporen* überwintern und keimen im nächsten Frühjahr sogleich wieder auf denselben Nährpflanzen; es wird also die *Aecidien-Generation* ganz überschlagen.

Diese Hypothese wurde bis in die neueste Zeit hinein vielfach benutzt, um das Auftreten der Getreideroste in einzelnen Gegenden

1) Vergl. meinen I. Beitrag zur Pilzflora der ostfr. Inseln pag. 447.

2) Zeitschrift f. Pflanzenkrankh. Bd. IX pag. 88 ff.

3) Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. XXXIV pag. 376.

4) Oester. bot. Zeitschr. 1901 No. 3.

zu erklären,¹⁾ obgleich „bisher noch niemand vermittels der Sporidien eines heteröcischen Rostpilzes auf der Teleuto-sporen-Nährpflanze eine Uredo-Entwicklung“ hervorgegerufen hat.²⁾

Solange daher dieser Nachweis nicht thatsächlich erfolgt ist, muss die Möglichkeit einer solchen Infektion für unseren Zweck ganz ausser Betracht bleiben.

2) Der Pilz überwintert in irgend einer Form (als Mycel oder Mycoplasma) in den vegetativen Organen der Nährpflanze und erzeugt im nächsten Frühjahre wieder die Sporenlager.

Es ist längst bekannt, dass das Mycelium einzelner Rostpilze in den Nährpflanzen zu überwintern vermag. Ich erinnere nur an den *Rosenrost* (*Phragmidium subcorticium* (Schrank) Winter), den *Blasenrost der Weymouthskiefer* (*Peridermium Strobi* Klebahn), den *Rost der Juniperus-Arten* (*Gymnosporangium spec.*) und den *Rost der Edeltanne* (*Aecidium elatinum* Alb. et Schwein.) Auch das Mycelium von *Getreiderosten* vermag in Gräsern zu überwintern, um im nächsten Frühjahre Uredolager zu erzeugen. Ich selbst habe kürzlich dieselbe Thatsache für eine auf *Salix alba* L. auftretende *Melampsora* feststellen können. Das Mycelium derselben perenniert in den Zweigen und bildet im nächsten Frühjahre neue, aus der Rinde hervorbrechende Uredolager.

Es wäre also wohl denkbar, dass auch bei einzelnen heteröcischen Rostpilzen der Insel ähnliche Verhältnisse vorhanden wären. Freilich könnte es sich naturgemäss nur um solche handeln, welche in perennierenden Pflanzen leben. Es kämen daher in unserem Falle nur folgende in Betracht: *Melampsora Larici-epitea* Klebahn auf *Salix cinerea* L., *Coleosporium Sonchi-arvensis* (Pers.) Fischer auf *Sonchus arvensis* L., *C. Senecionis* (Pers.) Fr. auf *Senecio Jacobaea* L. und vielleicht auch *C. Tussilaginis* Pers. auf *Tussilago farfara* L.

Ob das wirklich der Fall ist, müsste aber erst durch Versuche bewiesen werden. Das Auftreten von *Coleosporium Sonchi* (Pers.) Schroeter auf *Sonchus oleraceus* L., *C. Senecionis* Pers. auf *Senecio vulgaris* L., *C. Euphrasia* (Schum.) Winter auf *Euphrasia* und *Alectorolophus* könnte durch obige Annahme nicht erklärt werden. Man müsste schon annehmen, dass der Pilz nach der bekannten Mycoplasma-Theorie von Erikson in den Samenkörnern überwintert. Da aber alle bisherigen Kulturversuche die Richtigkeit dieser Theorie sehr in Frage gestellt haben,³⁾ so ist es besser, sie nicht zur Erklärung herbeizuziehen.

¹⁾ Leider ist diese Ansicht auch in neueren Werken zu finden, z. B. in Engler und Prantl, *Natürl. Pflanzenf.* I. Teil 1. Abt. ** pag. 35 und K. v. Tubeuf, *Pflanzenkrankh.* pag. 358.

²⁾ Vergl. H. Klebahn, *Beiträge zur Kenntnis der Getreideroste* II. *Zeitschr. f. Pflanzenkrankh.* Bd. X pag. 78 ff.

³⁾ Vergl. *Zeitschr. f. Pflanzenkrankh.* Bd. VIII pag. 261 ff. und Bd. X pag. 70 ff.

3) Die Sporen werden durch den Wind oder durch Tiere vom Festlande oder von einer benachbarten Insel herüberbefördert.

Diese Erklärung dürfte nach meinen Erfahrungen wohl am meisten den thatsächlichen Verhältnissen entsprechen. Dass der Wind imstande ist, die Sporen der Rostpilze sehr weit zu verbreiten, ist nicht anzuzweifeln. Ich könnte dafür eine ganze Reihe verschiedener Beobachtungen als Beispiel angeben, möchte aber an dieser Stelle nur auf die längst festgestellte Thatsache hinweisen. Die verhältnismässig geringe Entfernung der Inseln vom Festlande dürfte für das Hinüberfliegen von Sporen kein Hindernis sein. Mit dieser Annahme stimmen auch meine Beobachtungen überein, dass *Coleosporium Euphrasiae* (Schum.) Winter auf Wangeroog in den nach der Wattseite sich öffnenden Dünenhälern am häufigsten auftritt. Ebenso war Sommer 1900 beim Flinthörn auf Langeoog fast jedes Exemplar der dort sehr häufigen *Euphrasia odontites* L. dicht mit Rostpilzen bedeckt; an anderen Stellen der Insel waren dagegen Pflanzen derselben Art entweder garnicht oder nur sehr spärlich infiziert..

Es brauchten indessen die Sporen durchaus nicht vom Festlande herüberzuwehen; es kann das auch von den benachbarten Inseln aus geschehen. Wangeroog und Langeoog können von der Insel Spiekeroog, Juist von der Insel Norderney aus infiziert werden, zumal sowohl auf Spiekeroog als auch auf Norderney Kiefern vorhanden sind. Auf Norderney finden sich geschlossene Bestände im Südwesten und Süden des Dorfes, ferner in einem Dünenenthal östlich vom Seehospiz Kaiserin-Friedrich und nördlich vom Gaswerk; ¹⁾ auf Spiekeroog sind einzelne Exemplare von *Pinus silvestris*, *P. maritima* und *P. rigida* vorhanden. ²⁾

Pilze sind auf den Kiefern noch nicht gefunden worden, da bisher niemand weiter darauf geachtet hat.

Schliesslich möchte ich noch auf eine andere interessante Beobachtung aufmerksam machen. Die Häufigkeit der verschiedenen Pflanzen ist auf den Inseln in einzelnen Jahren eine sehr wechselnde. 1893 war *Sonchus arvensis* L. auf den Dünen der Insel Wangeroog massenhaft vorhanden und stark mit *Coleosporium* bedeckt; 1899 war dieselbe Pflanze ziemlich selten und fast stets pilzfrei. Ich konnte nur an der Wattseite einige infizierte Exemplare auffinden. Ebenso war *Linaria vulgaris* L. auf den Dünen südwestlich vom Kurhause 1893 häufig, 1899 selten vorhanden. 1893 zählte ich circa 20 Exemplare von *Tussilago farfara* L., deren Blätter reichlich mit *Coleosporium* bedeckt waren; 1899 fand ich an derselben Stelle nur 6 völlig pilzfreie Exemplare. *Puccinia suaveolens* (Pers.) Rostr. und *Gnomoniella tubaeformis* (Tode) Sacc. waren 1893 auf Wangeroog häufig, 1899 sehr selten. *Scleroderria aggregata* (Lasch) Rehm fehlte 1893 auf Wangeroog ganz, war 1899 dagegen sehr reichlich

¹⁾ Nach gütiger Mitteilung von Herrn Lehrer R. Bielefeld (Norderney).

²⁾ Nach gütiger Mitteilung von Herrn Lehrer D. J. Weerts (Spiekeroog).

vorhanden; dasselbe war mit *Erysibe Cichoriacearum* D. C. auf *Plantago maritima* L. und *Pl. Coronopus* L. der Fall. 1893 waren auf Wangeroog im Dorfe und bei der Saline einzelne grössere Pappeln vorhanden,¹⁾ auf denen ich vergeblich nach der in der Umgegend Bremens so häufigen *Taphrina aurea* (Pers.) Fr. suchte;²⁾ 1899 fand ich im Süden des Dorfes eine ganze Anzahl neu angepflanzter Exemplare mit den charakteristischen gelben Pilzflecken auf den Blättern. Ob der Pilz mit den Pappeln eingeschleppt worden ist, habe ich nicht ermitteln können. Es ist aber auch möglich, dass die Sporen über das Watt geweht worden sind, zumal auf dem gegenüberliegenden Festlande beim Bahnhof Carolinensiel dicht mit Pilzen bedeckte Pappeln vorhanden waren.

Mögen diese kurzen, noch sehr lückenhaften allgemeinen Beobachtungen zu einem weiteren Studium der Pilzflora unserer Inseln Anregung geben.

Allen denen, welche mich bei meinen Studien mit Rat und That unterstützt haben, spreche ich auch an dieser Stelle meinen lebhaftesten Dank aus; es sind die Herren: Dr. G. Bitter, Kustos P. Hennings, Prof. Dr. P. Magnus und ganz besonders Lehrer O. Leege (Juist).

Verzeichnis der beobachteten Arten.

Kl. Phycomycetes.³⁾

1. Ord. Chytridinea.

1. Fam. Olpidiaceae.

1. *Olpidium entosphaericum* (Cohn) Fischer. Helgoland: In *Bangia fusco-purpurea* (Dillw.) Lyngb.
2. *O. Plumulae* (Cohn) Fischer. Helgoland: In *Antithamnion Plumula* (Ellis) Thur.

2. Fam. Rhizidiaceae.

3. *Chytridium Polysiphoniae* Cohn. Helgoland: Auf *Polysiphonia violacea* (Roth) Grev.

2. Ord. Peronosporinae.

1. Fam. Albuginaceae.

4. *Albugo candida* (Pers.) O. Kuntze.⁴⁾ Langeoog: Weg zum Hospiz, an *Capsella bursa pastoris* Moench — Juist: Auf *Capsella bursa pastoris* Moench, häufig.

¹⁾ Ich fand 1893 auf einer grossen Pappel im Garten der Saline viele Raupen des Hermelin-spinners (*Harpyia vinula* L.).

²⁾ Vergl. meinen 1. Beitrag pag. 447.

³⁾ In der Anordnung folge ich dem im „Engler und Prantl“ niedergelegten System.

⁴⁾ Synonym: *Cystopus candidus* (Pers.) Schum.

2. Fam. Peronosporaceae.

5. *Phytophthora infestans* De Bary. Langeoog: Felder östlich vom Hospiz. — Juist: Nie so häufig und verheerend wie auf dem Festlande.

2. Ord. Entomophthorineae.

1. Fam. Entomophthoraceae.

6. *Empusa Muscae* Cohn. Langeoog und Juist, nicht selten an Stubenfliegen.

Kl. Ascomycetes.

1. Ord. Protodiscineae.

1. Fam. Exoascaceae.

7. *Exoascus Tosquinetti* (Westend) Sadebeck. Langeoog: Weg zum Hospiz, an Erlen.
8. *Taphrina Sadebeckii* Johannson. Langeoog: Weg zum Hospiz, an Erlen.

2. Ord. Helvellineae.

1. Fam. Geoglossaceae.

9. *Geoglossum hirsutum* Pers. Juist: Zwischen Moosen. November.

3. Ord. Pezizineae.

1. Fam. Pezizaceae.

10. *Sphaerospora trechispora* (Berk. et Br.) Sacc. Juist: Oktober, im Sande.
Hierher gehört auch der in meinem 1. Beitrage als *Humaria humosa* (Fr.) Rehm aufgeführte Pilz.
11. *Peziza aurantia* Pers. Juist: An der Arbeiterbude östlich vom Dorfe. 7. Oktober.
12. *Humaria granulata* (Bull.) Qué. Juist: Auf altem Kuhdünger, häufig.

2. Fam. Helotiaceae.

13. *Helotium sublentulare* Fr. Juist: An durren Zweigen, Oktober.

4. Ord. Phacidiineae.

1. Fam. Phacidiaceae.

14. *Rhytisma salicinum* (Pers.) Fr. Langeoog: Weg zum Hospiz, auf *Salix repens* L.

5. Ord. Hysteriineae.

1. Fam. Hypodermataceae.

15. *Lophodermium arundinaceum* (Schrad.) Chev. Langeoog: Trockene Stengel von *Elymus arenarius* L.

6. Ord. Plectascineae.

1. Fam. Aspergillaceae.

16. *Aspergillum herbariorum* (Wiggers) Fischer. Langeoog: An feuchtliegenden Brotstücken, Schinken etc.
17. *Penicillium crustaceum* L. Langeoog: An faulenden Früchten, Brot etc.

7. Ord. Pyrenomycetinae.

1. Unterord. Perisporiales.

1. Fam. Erysibaceae.

18. *Erysibe communis* (Wallr.) Link. Juist: Auf *Polygonum aviculare* L. 10. Okt. 1900.
19. *E. Pisi* D. C. (= *Erysiphe Martii* Lév.) Langeoog: Wiesen, auf *Trifolium procumbens* L.
20. *E. graminis* D. C. Langeoog: Weg zum Hospiz, auf *Agropyrum repens* Palisot.
21. *E. Linkii* Lév. Juist: Auf *Artemisia vulgaris* L. 10. Oktober 1900.

2. Unterord. Hypocreales.

1. Fam. Hypocreaceae.

1. Unterfam. Clavicipiteae.

22. *Claviceps purpurea* (Fr.) Tul. Juist: An *Lolium perenne* L. 10. Okt. 1900; auf *Ammophila baltica* Link. und *Agropyrum junceum* Palisot: Memmert, September 1894 (leg. G. Bitter).

3. Unterord. Dothidiales.

1. Fam. Dothidiaceae.

23. *Phyllachora Trifolii* (Pers.) Fuck. Juist: Auf *Trifolium repens* L. 2. Okt. 1900.

Kl. Basidiomycetes.

1. Unterkl. Hemibasidii.

1. Ord. Ustilagineae.

1. Fam. Ustilaginaceae.

24. *Ustilago major* Schroeter. Juist: Auf *Silene Otites* Smith, die Blüten oft völlig zerstörend; Juni — September.
25. *U. Caricis* (Pers.) Fuck. Langeoog: Auf *Carex arenaria* L., aber nur strichweise; ist auf Wangeroog viel häufiger und massenhafter.
26. *U. hypodytes* (Schlecht.) Fr. Langeoog und Juist: Auf *Elymus arenarius* L. weit verbreitet.

2. Ord. Tilletiineae.

1. Fam. Tilletiaceae.

27. **Melanotaemium endogenum (Unger) De Bary.** Langeoog: Dünen östlich vom Hospiz, auf *Galium Mollugo* L.

2. Unterkl. Eubasidii.

1. Ord. Auriculariineae.

1. Unterord. Uredinales.

1. Fam. Melampsoraceae.

28. **Chrysoomyxa Pirolae (D. C.) Rostr.** Juist: Auf *Pirola rotundifolia* L. sehr häufig; auf *P. minor* L. ebenfalls, aber seltener.
29. *Coleosporium Euphrasiae* (Schum.) Winter. Langeoog: Auf *Euphrasia stricta* Host. in der Nähe der Wiesen; auf *Euphr. odontites* L. in den Dünenhälern, besonders häufig beim Flinthorn; auf *Alectorolophus major* Reichenb. in der Wiese der Vogelkolonie. — Juist: Auf *Euphrasia stricta* Host., *Euphr. odontites* L. und *Alectorolophus major* Reichenb., Juni bis August.
30. *C. Tussilaginis* Pers. Juist: Auf *Tussilago farfara* L., April bis Juli.
31. **C. Senecionis (Pers.) Fr.** Juist: Auf *Senecio vulgaris* L., sehr häufig, auch auf dem Memmert; auf *S. Jacobaea* L. häufig, von April bis September.
32. **C. Sonchi (Pers.) Schroet.** Juist: Auf *Sonchus oleraceus* L., häufig im Spätsommer und Herbst.
33. *C. Sonchi-arvensis* (Pers.) Fischer. Langeoog: Westende, auf *Sonchus arvensis* L., in den Dünen vereinzelt. — Juist: Massenhaft in den Dünen, Juli bis Nov.; Memmert, Sept. 1894 massenhaft (leg. G. Bitter).
34. **Melampsora Orchidi-Repentis (Plowr.) Kleb.,** *Jahrb. f. wiss. Bot.* Bd. XXXIV Heft 3 pag. 369. Langeoog: Auf *Salix repens* L. var. *argentea* Sm. Dünen östlich vom Hospiz, auf *S. repens* L. var.? an dem Wege zum Hospiz, sowie in einzelnen Dünenhälern. — Juist: Auf *Salix repens* L. var. *argentea* Sm. in den Dünen vom Juni bis Sept.; Aecidien auf *Orchis incarnata* L., *O. latifolia* L., *O. Morio* L. und *Listera ovata* Rob. Br. von Mai bis August. — Borkum: Aecidien auf *Orchis latifolia incarnata*.
35. **M. Larici-epitea Kleb.** Juist: Auf *Salix cinerea* L., Mai bis Juli.
36. **M. Helioscopiae (Pers.) Cast.** Juist: Auf *Euphorbia Helioscopia* L., Juli bis Oktober.
37. *M. Lini* (D. C.) Tul. Juist: Auf *Linum catharticum* L. häufig.

38. **Melampsorella Cerastii Pers.** Juist: Auf *Stellaria graminea* L. und *Cerastium triviale* Link., Juni bis August. ¹⁾

2. Fam. Pucciniaceae.

39. **Uromyces Rumicis (Schum.) Winter.** Juist: Auf *Rumex obtusifolius* L., Mai bis Okt.
40. **U. Trifolii (Hedw.) Lév.** Juist: Auf *Trifolium repens* L. und *Tr. pratense* L., Juni bis Okt.
41. **U. Pisi (Pers.) de Bary.** Juist: Äcker, auf *Lathyrus pratensis* L.
42. **U. striatus** Schroet. Juist: Auf *Lotus corniculatus* L.
43. **U. Limonii (D. C.) Winter.** Juist: Auf *Armeria maritima* Willd. und *Statice Limonium* L., häufig von Mai bis Juli.
44. **U. maritima Plowr.** Juist: Auf *Glaux maritima* L., selten.
45. **U. Fabae (Pers.) De Bary.** Juist: Auf *Vicia Faba* L., vereinzelt von Juni bis Okt.
46. **Puccinia Lolii Nielsen.** Langeoog: Auf *Holcus lanatus* L., in der Nähe des Hospizes. — Juist: Auf Hafer und auf *Holcus lanatus* L., Sommer und Herbst.
47. **P. graminis forma Secalis** Eriks. Juist: Auf *Agropyrum junceum* Palis.
48. **P. dispersa Erik. et Henn., Bot. Centralbl. Bd. 72 S. 323.** Juist: Aecidien auf *Anchusa arvensis* M. a. B.
Nach den Mitteilungen von Herrn O. Leege treten auf Juist an Gerste, Roggen und Hafer zuweilen Rostpilze auf. Ich habe von diesen nur die auf Hafer vorkommende *P. Lolii* Nielsen untersuchen können, doch ist wohl als sicher anzunehmen, dass auch *P. graminis* Pers., *P. glumarum* (Schm.) Eriks. et Henn. und *P. coronata* (Corda) Kleb. zuweilen vorhanden sind.
49. **P. Caricis (Schum.) Rebent.** Juist: Aecidien auf *Urtica dioica* L., Juni bis August; Teleutosporen auf *Carex Goodenoughii* Gay.
50. **P. Pringsheimiana Kleb.** Juist: Aecidien auf Stachel- und Johannisbeerbüschchen fast regelmässig vorhanden. Teleutosporen nicht beobachtet!
51. **P. uliginosa Juel.** Juist: Aecidien auf *Parnassia palustris* L., Mai bis August. Teleutosporen nicht beobachtet!
52. **P. Menthae Pers.** Juist: Auf *Mentha aquatica* L. und *M. arvensis* L.; Juli bis Okt.
53. **P. suaveolens (Pers.) Rostr.** Juist: Auf *Cirsium arvense* Scop., an Schuttstellen häufig; Juni bis Sept.
54. **P. Malvacearum** Mont. Langeoog: Weg zum Hospiz, auf *Malva neglecta* Wallr. — Juist: Auf *Malva neglecta* Wallr. und *M. silvestris* L., sehr häufig.

¹⁾ Nach gütiger Mitteilung von Herrn Kustos P. Hennings kommt auf Borkum auch *Pucciniastrum Epilobii* (Pers.) Othh. vor.

55. *P. Galii* (Pers.) Schwein. Langeoog: In der Nähe des Hospizes auf *Galium Mollugo* L. — Juist: Im Loog auf *Galium verum* L. (Juni), im höheren Gestrüpp auf der Bill auf *G. Mollugo* L. (Juni, Juli).

Schon auf Wangeroog habe ich die Beobachtung gemacht, dass Exemplare von *Galium Mollugo* L. oft dicht mit Pilzen bedeckt sind, während sich die unmittelbar daneben stehenden Exemplare von *G. verum* L. vollständig pilzfrei erweisen; dieselbe Erscheinung habe ich in noch viel krasserer Form auf Langeoog bestätigt gefunden. In der Nähe des Hospizes sind beide *Galium*-Arten sehr häufig zu finden, wachsen an vielen Stellen neben- und durcheinander. Die Exemplare von *Galium Mollugo* L. waren vielfach vollständig mit Rost bedeckt, sodass manchmal kein Blättchen frei davon war; die dicht daneben befindlichen Exemplare von *G. verum* L. hatten aber keine Rostflecke.

Diese Beobachtungen lassen vermuten, dass es sich möglicherweise um zwei verschiedene morphologische oder biologische Arten handelt, von denen die eine nur auf *Galium Mollugo* L., die andere nur auf *G. verum* L. lebt. Es kommt noch dazu, dass die Wirkung des Pilzes auf die weitere Entwicklung der Nährpflanze bei den beiden Arten eine sehr verschiedene ist. Während *Galium Mollugo* L. äusserlich nur wenig Veränderungen zeigt, sodass eine gesunde Pflanze von einer infizierten manchmal zunächst nicht zu unterscheiden ist, wird bei *G. verum* L. der ganze Habitus der Pflanze sehr verändert. Die vom Pilze befallenen Exemplare sind meistens vollständig verkrüppelt und unansehnlich.

Genaueren Aufschluss über diese Verhältnisse können natürlich nur Kulturversuche ergeben.

56. *P. Taraxaci* Plowr. Langeoog: Dünen, auf *Taraxacum officinale* — Juist: Auf *T. officinale* Weber und *T. laevigatum* D. C.
57. *P. Violae* (Schum.) D. C. Langeoog: Dünen, auf *Viola canina* L. — Juist: Auf *V. canina* L. und *V. tricolor* L.
58. **P. Hypochaeridis Oudem.** Langeoog: Dünen östlich vom Hospiz, auf *Hypochaeris radicata* L. Juist: Spätsommer und Herbst sehr häufig auf *Hypochaeris radicata* L.
59. *P. Hieracii* (Schum.) Mart. Langeoog: Dünen, auf *Hieracium umbellatum* L. ¹⁾ Juist: Spätsommer und Herbst auf *Thrinicia hirta* Roth; Juli bis November sehr häufig auf *Hieracium umbellatum* L.
60. **P. Leontidis Jacky,** Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. Bd. IX pag. 339. Juist: Auf *Leontodon autumnalis* L., vereinzelt.

¹⁾ An *Hieracium umbellatum* L. sah ich auf Wangeroog und Langeoog dicke Stengelgallen von *Aulax Hieracii* Bouché.

61. **P. Cirsii-lanceolati Schroeter**, vergl. Jacky l. c. pag. 276.
Juist: Auf *Cirsium lanceolatum* Scop.
62. **P. Asteris Duby**. Juist: Auf jungen Exemplaren von *Achillea Millefolium* L.; Mai bis August. Die vom Pilze befallenen Pflanzen kommen nach den Beobachtungen von Herrn O. Leege nicht zur Blüte.
63. **P. bullata (Pers.) Schroeter**. Juist: Bill, Aussenweide, auf *Apium graveolens* L.; Juli bis Oktober.
64. **P. Pimpinellae (Strauss) Schroeter**. Juist: Östlich vom Dorfe auf *Pimpinella saxifraga* L.; Juni bis Oktober.
65. **P. Spergulae D. C.** Juist: Auf *Spargula arvensis* L., häufig.
66. **P. Thalictri Chev.** Juist: Auf *Thalictrum minus* L.; kommt nach den Mitteilungen von Herrn O. Leege auch auf Rottum vor.
67. **Phragmidium subcorticium (Schränk) Winter**. Juist: Auf *Rosa pimpinellifolia* L., meist an den Blättern, zuweilen auch an Stengeln und Früchten.
68. **Phr. Rubi (Pers.) Winter**. Juist: Auf *Rubus caesius* L., häufig.
2. Ord. Dacryomycetinae.
1. Fam. Dacryomycetaceae.
69. **Dacryomyces deliquescens (Bull.) Duby**. Langeoog: An einer alten Planke im Dorfe.
3. Ord. Hymenomycetinae.
1. Fam. Thelephoraceae.
70. **Thelephora laciniata Pers.** Juist: Auf der Erde. Oktober 1900.
2. Fam. Clavariaceae.
71. **Clavaria abietina Pers.** Juist: Auf der Erde; auch auf dem Memmert. Oktober und November 1900.
3. Fam. Polyporaceae.
1. Unterfam. Polyporeae.
72. **Lenzites sepiaria Fr.** Juist: Auf dem Memmert, an Holz. November 1900.
4. Fam. Agaricaceae.
1. Unterfam. Coprineae.
73. **Coprinus fimetarius Fr.** Juist: } $\frac{2}{1}$ Häufig auf Kuhdünger.
Okt. 1900.
2. Unterfam. Hygrophoreae.
74. **Hygrophorus psittacinus Fr.** Juist: Loog, November 1900.

75. **H. miniatus Scop.** Juist: Loog, Oktober und November 1900.
Eine Wiese im südlichen Teile des Loog war ganz damit
übersät.

3. Unterfam. Lactariae.

76. **Lactaria piperata (Scop.) Fr.** Juist: Bewachsene Dünen, unter
Gestrüpp; besonders häufig auf der Bill. Oktober 1900.
Die Exemplare besaßen zum Teil einen sehr excentrisch be-
festigten Hut.
77. *Russula emetica* Fr. Juist: Loog, Oktober 1900.
78. **R. depallens Fr.** Langeoog: Dünenenthal östlich vom Hospiz.

4. Unterfam. Marasmiaceae.

79. **Marasmius oreades Fr.** Langeoog: Bewachsene Dünen, häufig. —
Juist: Loog: Oktober und November 1900. Die Stiele sind
tief im Sande vergraben.
80. **M. scorodonius Fr.** Langeoog: Dünenhäger, selten.

5. Unterfam. Agariceae.

81. *Hypholoma fasciculare* Huds. Juist: Auf gedüngten Stellen der
Bill. Oktober 1900.
82. **Psalliota campestris (L.) Fr.** Juist: Auf allen Weiden und
Vordünen in mehreren Formen. Oktober und November 1900.
Wird von den Insulanern gesammelt und gegessen.
83. **Cortinarium castaneus (Bull.) Fr.** Langeoog: Dünen, nicht
selten.
84. *Naucoria pediades* Fr. Juist: Loog, Oktober 1900.
85. **Tubaria furfuracea Pers.** Juist: Loog, November 1900.
86. **Nolanea icterina Fr.** Juist: Loog, November 1900.
87. **Pleurotus salignus Schrad.** Juist: Memmert, November 1900.
88. **Omphalia pyxidata Bull.** Juist: Memmert, November 1900.
89. **Mycena flavo-alba Fr.** Juist: Loog, November 1900.
90. **M. pura Fr.** Juist: Loog, November 1900.
91. **Clitocybe dealbata Sowerb.** Langeoog: Dünenenthal, östlich vom
Hospiz, zwischen Moosen — Juist: Loog, zwischen Moosen,
Oktober und November 1900.
92. **Cl. candicans Pers.** Juist: Loog, November 1900.
93. **Cl. laccata Scop.** Juist: Loog, Oktober 1900.
94. **Tricholoma nudum Bull.** Juist: Loog, November 1900.
95. **Tr. melaleucum Pers.** Juist: Memmert, November 1900.
96. **Tr. terreum Schaeff.** Juist: Loog, November 1900.
97. **Tr. sordidum Fr.** Juist: Auf faulendem Stroh, Oktober 1900.
98. *Lepiota procera* Scop. Juist: Vordünen, Oktober 1900.
99. **L. clypeolaria Bull.** Juist: Loog, Oktober 1900.

4. Ord. Phallineae.

1. Fam. Phallaceae.

100. *Ithyphallus impudicus* (L.) Fr. var. *carneus* nov. var.

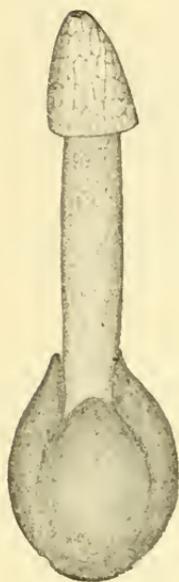
Ungefähr 9 cm hoch. Äussere Peridie glatt, fleischfarben. Receptaculum weiss, 1 cm dick, nach beiden Enden wenig verjüngt. Hut glockenförmig, frei, an der Spitze durchbohrt, circa 18 mm lang, am unteren Ende circa 12 mm breit. Gleba schwärzlichgrün. Sporen blass bläulichgrün, stabförmig bis fast birnförmig, 2,7—4 μ lang und 1,3—1,5 μ breit.

Der Pilz besitzt den für *I. impudicus* (L.) Fr. charakteristischen bestialischen Geruch.

Juist: Dünen. November 1900.

Die neue Varietät unterscheidet sich von der typischen Form durch die geringere Grösse, die Farbe der äusseren Peridie und die Grösse der Sporen. Letztere sind bei der typischen Form 4 μ lang und 2 μ breit und ebenfalls schwach bläulichgrün gefärbt. Winter I. pag. 869 bezeichnet die Farbe als „blassgelblich“.

Es ist möglich, dass zu dieser Form auch die von Koch und Brennecke als *Phallus caninus* aufgeführte Art gehört.



5. Ord. Lycoperdineae.

1. Fam. Lycoperdaceae.

101. *Lycoperdon gemmatum* Batsch. Juist: Dünen und Vordünen; sehr häufig in mehreren verschiedenen Formen. Oktober und November 1900.
 102. *L. Bovista* L. Juist: Dünen. Oktober und November 1900.
 103. *Bovista plumbea* Pers. Langeoog: Dünen — Juist: Vordünen, Oktober 1900.
 104. *Geaster rufescens* Pers. Juist: Dünen, vereinzelt.
 105. *G. Schmideli* Vittad. Juist: Dünen, sehr häufig.

Diese Art hat äusserlich grosse Ähnlichkeit mit *G. striatus* Fr.; nach den Angaben von Winter, Pilze pag. 910 soll sie sich davon durch die Form der inneren Peridie, den längeren Stiel und die kurze Columella unterscheiden. Die mir vorliegenden Exemplare zeigen eine sehr wechselnde Form; einige sind rundlich, andere mehr länglich. Das Ostiolum ist sehr kurz oder auch ziemlich lang und am Grunde bald mehr, bald weniger deutlich kreisförmig abgegrenzt. Letztere Erscheinung hat nach den Angaben von P. Hennings¹⁾ für die

¹⁾ Verhandl. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenburg Bd. XXXIV pag. 3.

Systematik keine Bedeutung. Die Columella ist bei *G. Schmideli* Vittad. sehr niedrig aber ziemlich breit, bei *G. striatus* Fr. dagegen ziemlich lang.

Geaster Bryanti Berk. unterscheidet sich von *G. Schmideli* Vittad. durch die am Grunde der inneren Peridie vorhandene Ringfalte. Die Columella soll bei dieser Art nach den Angaben von Winter, Pilze I. pag. 910 genau so beschaffen sein wie bei *G. Schmideli* Vittad.; das ist aber wohl nicht der Fall, wenigstens nicht immer. Die im Herbar des Städt. Museums in Bremen vorhandenen Exemplare von *G. Bryanti* Berk. besitzen eine lange, fast cylindrische Columella.

Die Sporen von *G. Schmideli* Vittad. sind kugelig, dunkelbraun, 4—5, 5 μ dick und mit vielen halbkugeligen Wärzchen besetzt.

6. Ord. Nidulariineae.

1. Fam. Nidulariaceae.

106. *Cyathus Olla* (Batsch) Pers. Juist: Memmert November 1900.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen](#)

Jahr/Year: 1901-1902

Band/Volume: [17](#)

Autor(en)/Author(s): Lemmermann Ernst Johann

Artikel/Article: [Zweiter Beitrag zur Pilzflora der ostfriesischen Inseln. 169-184](#)