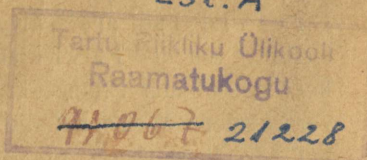


Est A - 12460

Est. A



Ueber die Verbreitung der Brandpilze (Ustilagineae) im Ostbaltikum.

Von

Prof. Dr. F. Bucholtz und O. Ekmann.

Unter den Parasiten der Kulturgewächse und wildwachsender Pflanzen bilden die Brandpilze eine besonders typische Gruppe, sowohl durch die eigentümlichen Krankheitserscheinungen als auch durch die Besonderheit ihrer Entwicklung. Aus diesem Grunde sind die Brandpilze verhältnismässig früh und gründlich von Mycologen erforscht worden; jedoch über ihre Verbreitung in Europa, insbesondere im östlichen Teile, wissen wir noch recht wenig und daher dürften Ergänzungen, wenn auch nur für gewisse engere Gebiete, wie das Ostbaltikum, Interesse beanspruchen.

Vorliegende Arbeit ist ursprünglich als Diplomschrift zur Erlangung des Grades eines gelehrten Agronomen von Herrn O. Ekmann verfasst worden und ist über dieselbe bereits in russischer Sprache in den „Nachrichten und Arbeiten der landwirtschaftlichen Fakultät der Polytechnischen Hochschule zu Riga“ (Bd. III, 1916, p. 24) kurz referiert worden. Aus dieser Arbeit, welche eine allgemeine Uebersicht über unsere Kenntnis dieser Pilzgruppe gibt, sind an diesem Ort diejenigen Beobachtungen zusammengestellt worden, die speziell das Ostbaltikum betreffen. Ferner sind alle diejenigen Literaturangaben und vorhandene Herbarmaterialien zur Prüfung herangezogen worden, welche dereinst bei der Zusammenstellung einer ostbaltischen Pilzflora von Nutzen sein könnten¹⁾.

¹⁾ Von dergleichen Zusammenstellungen sind bereits erschienen: F. Bucholtz. Verzeichnis der bis jetzt im Baltikum Russlands gefundenen Hypogaeen (Korr.-Bl. d. Nat.-Ver. zu Riga. XLIV, 1901, p. 1—9). — Ders. Bemerkung über d. Vorkommen des Mutterkornes in den Ostsee-

Durch die klassischen Arbeiten von Prevost, Tulasne, Kühn, Wolff, Woronin, Fischer von Waldheim, Brefeld und and. haben wir gegenwärtig eine richtige Vorstellung von der Entwicklung der Brandpilze und der von ihnen hervorgerufenen Pflanzenkrankheiten. Die Pilzkeime gelangen auf verschiedene Weise auf die zu infizierende Pflanze, entwickeln sich auf derselben zuerst für das unbewaffnete Auge unmerkbar und rufen erst nach Erreichung und Zerstörung des für die gegebene Pilzart charakteristischen Pflanzenteiles die bekannte Krankheitserscheinung hervor, welche in der Verwandlung des betreffenden Pflanzenteiles in das meist dunkel gefärbte Brandsporenpulver besteht.

Allgemein bekannt sind die Zerstörungserscheinungen an unsern Kulturgräsern, wo die einzelnen Körner oder sogar die ganze Ähre oder Rispe zuletzt in eine schwarze kohlige Masse verwandelt wird, wie z. B. bei *Tilletia Caries*, *Ustilago Avenae*, *Ust. Hordei* und and. Weitere Arten von *Ustilago*, z. B. *Ust. violacea* zerstören die Staubbeutel, letztere mit einem violetten Pulver anfüllend. *Ustilago hypodytes* bildet einen schwärzlichen pulvrigen Ueberzug zwischen Blattscheide und Stengel. Andere Arten entwickeln sich auf den Blättern und Blattscheiden, indem sie schwärzliche Streifen hervorrufen, z. B. *Ustilago longissima* auf *Glyceria* und *Urocystis Agropyri* auf *Agropyrum repens*. *Schizonella melanogramma* ist leicht erkennbar an den kurzen schriftähnlichen schwarzen Strichelchen auf den Blättern von *Carex digitata* und *C. ornithopoda*. Der Blasenbrand endlich, aus der Gattung *Urocystis*, bildet grauschwärzliche Blasen oder Schwielen auf den Blättern, Stengeln und anderen Teilen der Pflanzen, wie z. B. *Urocystis Anemones*. Weit hellere Flecken, ja sogar weisliche Pusteln bildet die Gattung *Entyloma*,

provinzen Russlands (ibid. XLVII, 1904, p. 57—64). — Ders. Ueber die Boletusarten der Ostseeprovinzen Russlands (ibid. XLVII, 1904). — Ders. Die Pucciniaarten der Ostseeprovinzen Russlands. Vorstudie zu einer baltischen Pilzflora (Arch. f. d. Naturkunde Liv-, Est- u. Kurlands. XIII, 1905, p. 1—60. — *Annales mycol.* III, 1905). — Ders. Verzeichnis der bisher f. d. Ostseeprovinzen Russlands bekannt gewordenen *Mycogasteres* (Korr.-Bl. d. Nat.-Ver. zu Riga, LI, 1908, p. 93—108). — Ders. Verzeichnis der bisher f. d. Ostseeprovinzen Russlands bekannt gewordenen *Peronosporineen* (ibid. LI, 1909, p. 161—172). — О. Бухгольцъ, Материалы къ грибной флорѣ острова Эзеля (Мат. къ микол. обл. Россіи. III, 1916, p. 1—35). — Л. Арефьевъ. Виды *Uromyces* Прибалтійскаго края (Изв. и Тр. С.-Х. Отд. Рижск. Полит. Инст. III, 1916, p. 117—156). — Л. Арефьевъ. Виды *Puccinia* Прибалтійскаго края (Мат. къ микол. обл. Россіи. IV, 1917).

z. B. *Entyloma Ranunculi* auf den Blättern von Ranunkelarten. Bei *Tubercinia Trientalis* sind die bleigrauen Pusteln und Schwielen nur deutlich sichtbar, wenn wir das infizierte Blatt gegen das Licht halten. Die beiden letzteren Arten bilden ausser den dunkleren Brandsporen noch Konidien, die einen weisslichen Anflug oder weisse Flecken auf den Blättern hervorrufen. Die Gattung *Doassansia* findet sich auf Sumpf- und Wasserpflanzen und bildet blassbräunliche Flecken auf den Blättern.

Die Bestimmung der Brandpilze bietet im allgemeinen keine grossen Schwierigkeiten. Das Krankheitsbild, die Form und Grösse der Pilzsporen geben bei richtiger Vorherbestimmung der Nährpflanzen genügend Anhaltspunkte dazu¹⁾. Eine Nachprüfung der Entwicklungsgeschichte ist nur in den seltensten Fällen nötig. Schwieriger ist die morphologische Abgrenzung der Gattungen *Sphacelotheca*, *Cintractia* und *Ustilago* und dürfte diese Trennung für den praktischen Gebrauch noch verfrüht sein. *Ustilago Avenae* und *Ust. laevis*, *Ustilago Hordei* und *Ust. nuda* haben in jugendlichen Entwicklungsstadien so geringe morphologische Unterscheidungsmerkmale, dass Bestimmungsfehler leicht möglich sind, um so mehr da ja beide Arten auf ein und derselben Pflanze und an ein und demselben Orte vorkommen können. Es wäre empfehlenswert in solchen Fällen die Entwicklungsgeschichte der Sporen genau zu untersuchen und hierbei die Verteilung und das Vorkommen von den sogenannten sterilen Sporen im Auge zu behalten. Ferner wäre das Vorkommen von Sporidien und Konidien zwischen den Brandsporen zu beachten. Dergleiche Sporenbildungen sind z. B. leicht aufzufinden bei *Ustilago Vuyckii* auf *Luzula pilosa*. Aller Wahrscheinlichkeit nach entwickeln sich diese Sporen aus den Brandsporen bei warmer und feuchter Witterung, wie solches bisweilen auch bei Gerstenbrand beobachtet wird. Letzteres wurde bei regnerischem Wetter auf Feldern in der Umgegend von Wolmar festgestellt. Schon bei Brefeld finden sich Angaben über die leichte Keimung der Sporen von *Ustilago Vuyckii*. Er spricht von „hyalinen“ Sporen dieser Brandart, welche leicht keimen und sich hefenartig durch Sprossung vermehren. Das warme Wetter während des Einsammelns dieser Brandart in der Umgebung Rigas erklärt das reichliche Vorkommen von Konidien zwischen den Brandsporen

1) Vergl. die Bestimmungstabelle am Schlusse.

(Vergl. die Exsiccata von diesem Fundorte in Bucholtz, Fungi rossici exsiccati. Fasc. XII, 552).

Klimatische Verhältnisse haben offenbar einen grossen Einfluss auf die Entwicklung und Verbreitung dieser Pilze, wobei die Menge der Niederschläge keine so grosse Bedeutung haben, wie für die meisten anderen Pilze. Im trocknen Sommer des Jahres 1914 entwickelten sich die Brandpilze nicht weniger als in den vorhergehenden feuchten Sommern. Grössere Bedeutung haben Temperaturverhältnisse. So waren die meteorologischen Bedingungen des Sommers 1909 ungünstiger für die Entwicklung der Brandpilze. Die mittleren Temperaturen der Monate dieses Sommers waren niedriger, als in den Jahren 1907, 1908 und 1910, in denen Brand reichlich verbreitet war¹⁾.

	April	Mai	Juni	Juli
1907	+3,8 ^o	+10,7 ^o	+15,8 ^o	+17,7 ^o
1908	+4,9 ^o	+10,0 ^o	+15,6 ^o	+18,7 ^o
1909	+2,3 ^o	+7,8 ^o	+15,7 ^o	+16,0 ^o
1910	+7,3 ^o	+14,4 ^o	+17,6 ^o	+18,8 ^o

Beachtenswert ist die reichlichere Verbreitung der Brandpilze bei trocknerem Wetter während der Blütezeit der Gräser, so z. B. von *Ustilago Tritici* und *Ust. nuda*. In den meisten anderen Fällen erfolgt die Infection bei der Samenkeimung. Genügt Wärme und Feuchtigkeit für diese, so sind sie auch genügend für die Keimung der Sporen, welche sich in der Erde befinden und den ausgesäten Körnern anhaften. Daher kann die Zeit der Aussaat keine Bedeutung im Kampf mit der Brandkrankheit beigemessen werden, obgleich beobachtet worden sein soll, dass spätere Aussaat des Sommergetreides, und frühere Aussaat des Wintergetreides die Brandkrankheit vermindern. Doch die Zeit der Aussaat muss noch andere Verhältnisse berücksichtigen, und vor späterer Aussaat, z. B. des Hafers, muss gewarnt werden schon aus dem Grunde, da diese Getreideart hierdurch leichter dem Befall durch Rost ausgesetzt ist.

Die Brandpilze werden vom ersten Frühjahr (*Urocystis Anemones*) bis zum Spätherbst (*Entyloma microsporum*) angetroffen. Die grösste Zahl der Brandarten kann man während des Sommers sammeln.

Die Verbreitung der Brandpilze zeigt einen engen Zusammen-

¹⁾ Fr. Ferle, Die erste Flugbrandenquöte in Kurland im Jahre 1911 (Balt. Wochenschr. 1912).

hang mit gewissen Oertlichkeiten. So trifft man jährlich an einem und demselben Ort in der livländischen Schweiz unweit Kremona einen starken Befall von der *Scorzonera humulis* durch *Ustilago Scorzoneræ*, und in der Umgegend der Stadt Tuckum in Kurland ist *Tragopogon pratensis* jährlich völlig befallen durch *Ustilago Tragopogonis*. Dortselbst sind *Hepatica nobilis* und *Anemone nemorosa* stets von *Urocystis Anemones* infiziert und *Trientalis europæa* von *Tubercinia Trientalis*. Auf der Versuchsfarm Peterhof in Kurland findet man jährlich *Ranunculus auricomus* von *Urocystis Anemones* befallen.

Im Ostbaltikum sind besonders verbreitet: *Ustilago Hordei* (Pers.) Kell. & Sw. auf Gerste und *Ustilago Avenae* (Pers.) Jens. auf Hafer; recht häufig ist auch *Ustilago nuda* (Jens.) Kell. & Sw. auf Gerste, seltener *Ustilago laevis* (Kell. & Sw.) Magn. auf Hafer. Beide genannten Brandarten wurden besonders häufig auf ein und demselben Felde in der Umgegend von Wolmar angetroffen. *Ustilago nuda* tritt häufiger auf zweizeiliger Gerste auf, besonders auf früh gesäeter. Recht häufig ist auch *Tilletia Caries* (DC) Tul., selten *Ustilago Tritici* (Pers.) Jens. auf Weizen. Letztere wird besonders in Kurland unweit Angern im Talsenschen Kreise beobachtet. Ueberhaupt ist Brand auf Getreide in der einen oder anderen Form weit verbreitet. Weit seltener ist im Ostbaltikum *Urocystis occulta* auf Roggen. *Tilletia Secalis* ist bisher nicht aufgefunden worden. Im Gegensatz zu Rost zieht der Brand offen gelegene Oertlichkeiten vor.

Zur Bekämpfung des Brandes, insbesondere des Weizenbrandes, wird die Samenbeize im Baltikum bereits angewandt, jedoch machen die Landwirte häufig den Fehler, dass sie nicht die Grundregel beobachten, nach der die Beize wohl die Sporen, aber nicht die Keimfähigkeit der Körner vernichten darf. Sorgfältige und jährlich wiederholte Samenbeize hat dazu geführt, dass in der Umgegend von Tuckum die Weizenfelder fast rein von Weizensteinbrand sind. Die in letzter Zeit wiederholt besonders empfohlene Heisswassermethode hat im Ostbaltikum keine positiven Resultate ergeben. In letzter Zeit sind für die Samenbeize mit Hilfe von Dampf und heisser Luft besondere Apparate erfunden worden. Bei den klimatischen Verhältnissen des Ostbaltikums spielen die Samendarren im Kampf mit dem Brande eine nicht unbedeutende Rolle. Schon im Jahre 1856 bemerkt Dietrich, dass der Steinbrand des Weizens durch das Darren in Riegen eingeschränkt wird.

Das sicherste Vorbeugungsmittel gegen Brand wird in allen Fällen die Anwendung von Saatgut von brandfreien Feldern sein, um so mehr als im Ostbaltikum die Weizensorten auf Brandfestigkeit noch kaum geprüft sind.

Die Verunreinigung des Weizens durch Brandsporen ist stellenweise eine sehr grosse. In Russland ist die Grenze der zulässigen Verunreinigung mit 2—4 Gewichtsprocente festgesetzt. Einige Angaben über Verunreinigung des Weizens durch Brand macht F. Ferle (s. unten); so z. B. wurden auf dem Gute Neu-Friedrichshof in einem Kilo 880 brandigē Körner festgestellt. Wir erhielten eine Weizenprobe aus dem Gesinde Lauksarn bei Tuckum, in der sich nach der quantitativen Bestimmungsmethode 4% Brandkörner befanden. Eine derartige Bestimmungsart ist sehr ungenau, doch begnügt man sich bei uns häufig mit derselben. Weit genauer ist die Bestimmung nach Gewicht, wobei die Brandsporen von den Körnern durch Zentrifugieren abgetrennt werden.

Im Gesinde Balgalm bei Tuckum wurden bis 4% befallener Weizenähren festgestellt. Was die Verbreitung von *Ustilago Hordei* und *Ust. Avenae* anbetrifft, so konnte man bei der allgemeinen Verbreitung dieser Pilze bis 2 oder sogar bis 4% befallener Ähren bzw. Rispen beobachten.

Die Gesamtzahl der bisher im Ostbaltikum aufgefundenen Brandpilzarten ist verhältnismässig nicht gross, was auf dem Mangel an Daten für viele Oertlichkeiten dieses Gebietes beruht. Aus diesem Grunde darf das vorliegende Verzeichnis keinen Anspruch auf Vollständigkeit haben. Noch schwieriger gestaltet sich die genaue Feststellung der Artenverbreitung auf Grund solcher Daten. Das Verzeichnis enthält 41 Brandpilzarten auf 65 Wirtspflanzen. Die unter №№ 1—4, 6, 9, 10, 15—17, 22, 25, 29, 34, 36, 39 angeführten Arten können als mehr oder weniger verbreitet angesehen werden. Seltenerer Arten sind № 5, 7, 8, 18, 24, 35. *Ustilago Vuyckii* Oud. et Beyer., *Entyloma Calendulae* (Oud.), *Ent. microsporum* (Ung.) und *Doassansia Sagittariae* (West.), welche von Herrn O. Ekmann aufgefunden und unter №№ 14, 28, 31, 32 angeführt sind, können, soweit die Literatur und das vorhandene Herbarmaterial durchgesehen wurde, als neu für das Gebiet angesehen werden. Dieselben sind scheinbar auch für ganz Osteuropa neu. Ebenso die noch etwas zweifelhafte Art auf *Scilla Koenigi*?, welche ich nachträglich im April 1920 im Botan. Garten zu Dorpat fand. Vergl. № 12a. Als neue Wirtspflanzen sind anzuführen *Erigeron acer* für *Entyloma*

Calendulae (Oud.), Dianthus arenarius für Ustilago violacea (Pers.), Calamagrostis neglecta Fr. für Urocystis Agropyri (Preuss), Bromus arvensis für Ustilago bromivora (Tul.), Scilla Koenigi für Ustilago Vaillantii (Tul.)?

Im Vergleich mit der Brandpilzflora anderer Gebiete muss das Ostbaltikum als arm an Arten angesehen werden, was vielleicht durch das verhältnismässig feuchte Klima dieses Gebietes erklärt werden kann. P. Magnus (Die Ustilagineen der Prov. Brandenburg 1896) führt 74 Arten an. Für ganz Deutschland sind bisher ca. 100 Arten bekannt. Mehr als 160 Arten könnte man für das Ostbaltikum erwarten, wenn man die betreffenden hier vorkommenden Wirtspflanzen im Auge behält. Alle in Deutschland weit verbreiteten Brandpilzarten sind auch im Ostbaltikum aufgefunden worden.

Bei Zusammenstellung des Verzeichnisses sind alle vorhandenen Literaturangaben benutzt worden. Es sind ihrer nicht viele. Die wichtigsten Literaturquellen sind folgende:

- 1) Dietrich, Blicke in die Kryptogamenwelt der Ostseeprovinzen (Arch. für Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands. 2-te Serie, Bd. I, 261—416, 487—538. Dorpat 1856—1859)
- 2) Бондарцевъ, А., Грибные паразиты культ. и дикораст. растений, собранных въ окр. г. Риги лѣтомъ 1902 г. (Изв. Имп. Ботаническаго сада, т. III, 1903, стр. 177—206).
- 3) Давидъ, С., Къ вопросу о дѣйствии формальдегида на сѣмена хлѣбныхъ злаковъ и на споры головневыхъ грибовъ. Дисс. Юрьевъ 1900.
- 4) Vestergren, T., Zur Pilzflora der Insel Oesel (Hedwigia, Bd. 42, 1903, 76—117).
- 5) Ferle, Fr., Die erste Flugbrand- und die erste Steinbrand-enquête in Kurland (Balt. Wochenschrift 1912, № 2 u. 4).
- 6) Ferle, Fr., Verzeichnis parasitischer Pilze, soweit dieselben in den Jahren 1907—1912 vom Verf. in Liv- u. Kurland gefunden worden sind (Korr.-Bl. d. Nat.-Ver. zu Riga 1906, p. 103—106).
- 7) Treboux, O., Verzeichnis parasitischer Pilze aus dem Kreise Pernau (ibid. Bd. LV, 1912, p. 91—101).
- 8) Бухгольцъ, О., Матеріалы къ флорѣ грибовъ острова Эзели. (Мат. по Микологіяч. обслѣдованію Россіи. Вып. III.) Петроградъ 1916.

Von Exsiccatenwerken und Herbarien, welche baltische Pilze enthalten, wurden folgende durchgesehen und nachgeprüft:

- 1) Dietrich, Kryptogamenherbarium, Cent. I—IX. Reval 1852—1857.
- 2) Bucholtz, F., Fungi rossici exsiccati I, II, XI, XII, Riga 1915, 1916.
- 3) Bucholtz, F. et Bondarzew, A., Fungi rossici exsiccati (Fortsetzung d. vorigen) III, IV, XIII, XIV, Moskau 1917, 1918.
- 4) Vestergren, T., Fungi selecti rariores (non vidi).
- 5) Privatherbarien von Prof. Dr. Bucholtz, A. Bondarzew und L. Arefjew.
- 6) Herbarien der Zentralen phytopathologischen Station und des Kryptogameninstituts zu St. Petersburg.

Infolge des Krieges blieben undurchgesehen die Herbarien des Rigaschen Polytechnikums, in denen sich Pilze von A. Bondarzew und Fr. Ferle befinden, ferner die Sammlungen des Naturforschervereins zu Riga (Pilze von Buhse und anderen gesammelt). Soviel jedoch bekannt, befinden sich in ihnen keine Brandpilze, die nicht schon in obigen Literaturquellen genannt werden. In dem Berichte der phyto-pathologischen Station des Zentralen Landwirtschaftlichen Vereins in Freudenberg bei Wenden, zusammengestellt von J. Bitzky, findet sich nach dem Referat von A. Jaczewski ebenfalls nichts Neues über Brandpilze, desgleichen in den „Jahrbüchern über Krankheiten und Beschädigungen der Kultur- und wildwachsenden Pflanzen“, (russisch) herausgegeben von A. Jaczewski.

Zur Bestimmung dienten hauptsächlich folgende Werke:

- Schellenberg, H. C., Die Brandpilze der Schweiz (Beitr. z. Kryptogamenflora der Schweiz, Bd. III, H. 2. Bern 1911).
- Klebahn, H. und Lindau, G., Pilze in Kryptogamenflora der Mark Brandenburg. Bd. Va, 1912.
- Schroeter, J., Pilze in Kryptogamenflora von Schlesien. Bd. I. 1887.
- Winter, G., Pilze in Rabenhorsts Kryptogamenflora von Deutschland etc. Bd. I. 1881.
- Brefeld, O., Untersuchungen aus dem Gesamtgebiet der Mycologie. Heft V, 1883, XI, 1895, XIII, 1905, XV, 1912.
- Фишеръ фонъ Вальдгеймъ, Біологія и історія развитія головневыхъ. Москва 1867.

Wichtigste Abkürzungen:

E. = Estland } Die Bezeichnungen E. L. K. sind im Sinne
 L. = Livland } der früheren Begrenzung des Gebietes zu verstehen.
 K. = Kurland } Eine genauere Nachprüfung der Ortsangaben war
 leider ausgeschlossen, da mein Herbar nach Russland verschleppt
 worden ist.

B. = Herbarium Prof. Dr. Bucholtz.

Buch. F. r. exs. = Fungi rossici exsiccati ed. F. Bucholtz.

1. Fam. Ustilaginaceae.

1. Gattung Ustilago Pers.

I. Sporen braun oder schwarz.

A. Sporen glatt oder mit kaum bemerkbaren punktförmigen Warzen.

№ 1. **Ustilago Tritici** (Pers.) Jens. (1890) . . E.L.K.

Lit. Kr.-Fl. Brandenburg Va, 23; Schellenberg 2. — Dietrich 277; Ferle 105; Balt. Wochenschr. 1912; Byxr. 10. —

Synon. Uredo (Ustilago) segetum Pers. p. p.

Exs. Dietr. Cent. IV, 1c; Buch. F. r. exs. II, 58; — Неводский, Грибы России I, 5.

Koll. B. 1499; Ferle; Ekmann.

Hab. Auf Aehren von Triticum vulgare Vill. auf Feldern nicht selten.

№ 2. **Ustilago Avenae** (Pers.) Jens. (1889) . . E.L.K.

Lit. Kr.-Fl. Brandenb. Va, 19; Schellenb. 6. — Dietr. 277; Treboux 94; Ferle 105, Balt. Woch. 1912; Bondarzew 188.

Syn. Uredo (Ustilago) segetum Pers. p. p.

Exs. Dietr. Cent. IV, 1a; Buch. F. r. exs. I, 6. — Jacz. Kom. Tranzsch. V, 208.

Koll. B. 152; Treboux; Ekmann; Bondarzew.

Hab. Auf Rispen von Avena sativa L. und A. orientalis Schreb. häufig auf Feldern.

№ 3. **Ustilago nuda** (Jens.) Kell. & Sw. (1890) E.L.K.

Lit. Kr.-Fl. Brandenb. Va, 24; Schellenb. 4. — Dietr. 277; Vesterg. 97; Bond. 188; Ferle 105; Balt. W. 1912; Treboux 94.

Syn. Uredo (Ustilago) segetum Pers. p. p.; Ust. Hordei Bref.

Exs. Dietr. Cent. IV, 1b. — Buch. et Bond. III, 113.

Koll. B. 625; Bond.; Treboux; Arefjew; Ekmann.

Hab. Auf Aehren von *Hordeum vulgare* L. (*H. distichum*, *H. tetrastichum*, *H. hexastichum*) auf Feldern nicht selten.

Nota: Ekmann zieht die Angabe Bondarzews (l. c.) zu dieser Art.

№ 4. ***Ustilago perennans*** Rostr. (1890) . . . **E.L.K.**

Lit. Kr.-Fl. Brandenb. Va, 20; Schellenb. 8. — Dietr. 278; Ferle 105; Byxr. 10.

Syn. Ust. Arrhenatheri, Uredo sphaerococca Wallr.

Exs. Dietr. Cent. II, 27. — Неволовский, Грибы России III, 104.

Koll. B. 843; Ekmann.

Hab. Auf Rispen von *Arrhenatherum elatius* M. et Kit. zerstreut.

№ 5. ***Ustilago laevis*** (Kell. & Sw.) Magn. (1896). **L.K.**

Lit. Kr.-Fl. Brandenb. Va, 19; Schellenb. 10. — Ferle, Balt. W. 1912; David (l. c.).

Syn. Ust. Kolleri N. Wille.

Exs. Sydow, Ustilag. 52. — Buch. et Bond. IV, 156.

Koll. Ekmann.

Hab. Auf Rispen von *Avena sativa* L. und *A. orientalis* Schreb. zerstreut.

№ 6. ***Ustilago Hordei*** (Pers.) Kell. & Sw. (1890). **E.L.K.**

Lit. Kr.-Fl. Brandenb. Va, 23; Schellenb. 11. — Ferle 195, Balt. W. 1912; Treboux 94; David (l. c.); Byxr. 10; Vestergr. 97.

Syn. Ust. Jensenii Rostr.

Exs. Buch. F. r. exs. I, 7.

Koll. B. 1036, 1075; Treboux; Arefjew; Ekmann.

Hab. Auf Aehren von *Hordeum vulgare* L. auf Feldern häufig.

Nota. Vergl. Nota zu № 3.

№ 7. ***Ustilago bromivora*** (Tul.) Fisch. v. Waldh. (1877). **L.K.**

Lit. Kr.-Fl. Brandenb. Va, 22; Schellenb. 18.

Exs. Buch. F. r. exs. XI, 503.

Koll. B. 1899; Ekmann.

Hab. Auf Rispen von *Bromus arvensis* L. (nov. hosp.). **L.K.**

— *mollis* L. **K.**

— *secalinus* L. **K.**

№ 8. ***Ustilago grandis*** Fr. (1832) **L.**

Lit. Kr.-Fl. Brandenb. Va, 20; Schellenb. 22.

Exs. Karsten, F. fenn. 200.

Koll. B. 855.

Hab. Auf Stengeln von *Phragmites communis* Trin. Am Ufer der Aa bei Bilderlingshof.

№ 9. **Ustilago longissima** (Sow.) Tul. (1847). **E.L.K.**

Lit. Kr.-Fl. Brandenb. Va, 22; Schellenb. 23. — *Dietr.* 278, Nachtr. 490; Ferle 105; Treboux 94.

Exs. Jacz. Kom. Tranzsch. III, 152; Buch. F. r. exs. II, 56; Buch. et Bond. XIII, 613. — *Dietr.* Cent. II, 11.

Koll. B. 427, 626; Treboux; Ekmann.

Hab. Auf Blättern und Blattscheiden von

Glyceria fluitans R. Br. **L.K.**

— *aquatica* Wahlb. **E.L.**

(= *Gl. spectabilis* W. et K.)

Catabrosa aquatica P. B. **E.**

№ 10. **Ustilago hypodytes** (Schlecht.) Fr. (1832). **E.L.**

Lit. Kr.-Fl. Brandenb. Va, 23; Schellenb. 25. — *Dietr.* Nachtr. 490; Ferle 105.

Syn. *Uredo* (*Ustilago*) *hypodytes* Sow.

Exs. Sydow, *Ustilag.* 10, 106. — Buch. F. r. exs. XI, 502.

Koll. B. 760; Arefjew.

Hab. Auf Stengeln von *Elymus arenarius* L. häufig am Meeresufer.

B. Sporen mit Stacheln oder deutlichen Warzen.

№ 11. **Ustilago Zeae** (Beckm.) Unger (1836) . . . **E.**

Lit. Kr.-Fl. Brandenb. Va, 17; Schellenb. 28. — Treboux 94.

Syn. *Ust. Maydis* Corda, *Ust. Mays Zeae* (DC) Magn.

Exs. Sydow, *Ustilag.* 28; Неводровский, Грибы России III, 103.

Koll. Treboux.

Hab. Auf Blütenständen von *Zea Mays* in der Umgebung Pernaus.

№ 12. **Ustilago olivacea** (DC) Tul. (1847) . . . **E.**

Lit. Kr.-Fl. Brandenb. Va, 24; Schellenb. 32. — Treboux 94.

Koll. Treboux.

Hab. In Früchten von *Carex vesicaria* L. bei Pernaus, August 1911.

№ 12a. **Ustilago Vaillantii** Tul. (1847) . . . **E.**

Lit. Kr.-Fl. Brandenb. Va, 26; Schrt. I, 268.

Koll. Bucholtz.

Hab. In den Antheren einer *Scilla*art (*Scilla Koenigi*?) im Botan. Garten zu Dorpat, 12. IV 1920.

Nota. Die Drucklegung dieser Abhandlung hatte schon begonnen, als ich diesen Pilz auffand. Die zur Feststellung einer neuen Art erforderliche Speziallitteratur fehlt mir leider augenblicklich vollständig und so muss ich annehmen, dass dieser Pilz zu *Ust. Vaillantii* Tul. gehört, resp. mit dieser Art nahe verwandt ist. Die Diagnosen in oben zitierten Werken stimmen im allgemeinen. Als Abweichungen wären zu erwähnen die deutlich wahrnehmbare körnig-warzige Beschaffenheit der Sporenmembran. Die Grösse der Sporen beträgt $8-13 \times 8-11 \mu$. Keimungsversuche sind noch nicht angestellt.

Da Lindau (v. Hilfsbuch 1901) als Wirtspflanze dieser Art ausser Muscariarten *Scilla bifolia* anführt, so dürfte auch *Scilla Koenigi*, eine im Botan. Garten kultivierte Art aus dem Kaukasus, als Wirtspflanze anzusehen sein. Allerdings ist zu erwähnen, dass nebenbei blühende *Scilla cernua* und *Muscari* sp. gesund waren.

№ 13. **Ustilago striaeformis** (West.) Niessl. . . E.L.

Lit. Kr.-Fl. Brandenb. Va, 41; Schellenb. 33. — Ferle 105; Balt. W. 1912.

Syn. *Tilletia* de Baryana F. de Wald., *Uredo* striif. West., *Tilletia* str. (West.) Oud.

Exs. Sydow, *Ustilag.* 33, 69, 132, 133, 134, 269, 439; *Myc. germ.* X, 473.

Koll. Treboux.

Hab. Auf Blättern von *Festuca elatior* L. bei Kokenhnsen.
Bromus inermis Leyss. bei Pernau.

Nota. Ekmann zieht diese Art nach Beispiel von Schellenberg (l. c.) zur Gattung *Ustilago*.

C. Sporen mit netzartigem *Episporium*.

№ 14. **Ustilago Vuyckii** Oud. et Beyer (1894) . . L.

Lit. Kr.-Fl. Brandenburg Va, 25; Oudemans et Beyerinck in *Verh. en Med. K. Ac. Wet. Amsterdam* III, 55.

Exs. Sydow, *Ustilag.* 311. — Buch. F. r. exs. XII, 552.

Koll. B. 1507; Ekmann.

Hab. In den Kapseln von *Luzula pilosa* (L.) Willd. Im Kaiserwald bei Riga.

Nota. Diese Art ist bisher nur in Holland und in Schweden auf *Luzula campestris* und in Deutschland auf *Luzula pilosa* gefunden worden. Sie ist besonders charakteristisch durch ihre hellen ockerfarbigen Sporen.

II. Sporen violett, Sporen mit genetztem Episporium.

A. Die Netzmaschen enger als $\frac{1}{5}$ der Sporengrösse.

№ 15. **Ustilago Tragopogonis pratensis** (Pers.)

Wint. (1881) **E.L.K.**

Lit. Kr.-Fl. Brandenb. Va, 31; Schellenb. 46. — Dietr. 277; Vestergr. 97; Ferle 105.

Syn. Uredo (Ustilago) receptaculorum DC. p. p.

Exs. Karst. F. fenn. 19. — Dietr. Cent. IV. 2.

Koll. B. 524; Ekmann.

Hab. In dem Blütenboden von Tragopogon pratensis L.

№ 16. **Ustilago Scorzonerae** (Alb. et Schw.) Schrt.

(1887) **E.L.K.**

Lit. Kr.-Fl. Brandenb. Va, 31; Schellenb. 48. — Dietr. Nachtr. 490; Vestergr. 97; Treboux 94; Byxr. 10. —

Syn. Uredo (Ustilago) receptaculorum DC. p. p.

Exs. Dietr. Cent. VIII, 3; Buch. F. r. exs. I, 8.

Koll. B. 1035; Treboux; Arefjew; Ekmann.

Hab. In dem Blütenboden von Scorzonera humilis L. häufig.

B. Netzmaschen breiter als $\frac{1}{5}$ der Sporengrösse.

№ 17. **Ustilago violacea** (Pers.) Fuck. (1869) . **E.L.**

Lit. Kr.-Fl. Brandenb. Va, 29; Schellenb. 49. — Dietr. Nachtr. 490; Vestergr. 97; + Byxr. 10. —

Syn. Uredo (Ustilago) violacea Pers.

Exs. Dietr. Cent. IX, 10, 11; Buch. F. r. exs. I, 9, XI, 501, XII, 551. — Buch. et Bond. XIII, 614.

Koll. B. 1387, 1983, 1018; Ekmann.

Hab. In den Staubbeuteln von Coronaria Flos cuculi (L.) A. Br. **L.**

Dianthus arenarius L. (nov. hosp.) **L.**

— deltoides L. **L.**

Silene nutans L. (Dietr. Cent. IX, 11) **E.L.**

Melandryum album (L.) **L.**

Stellaria Holostea L. (D. Cent. IX, 10) **E.**

Viscaria vulgaris Roehl. **L.**

Nota. Offenbar eine Sammelspecies, welche noch der Zerlegung bedarf. Vergl. Brefeld, Untersuchungen, XV, 41.

№ 18. **Ustilago Pinguiculae** Rostr. (1890) . . . **E.**

Lit. Schellenb. 54; Rostrup, Bot. For. Festskr. 1890, 144. — Vestergr. 97; Byxr. 10. —

Koll. B. 1724.

Hab. In den Staubbeuteln von *Pinguicula vulgaris* L. auf Oesel bei Kielkond.

№ 19. **Ustilago Scabiosae** (Sow.) Wint. (1881) **K.**

Lit. Kr.-Fl. Brandenb. Va, 31; Schellenb. 55. — Bond. 188.

Exs. Jaap, Fungi sel. exs. 319.

Koll. Bondarzew.

Hab. In den Staubbeuteln von *Knautia arvensis* (L.) Duby. Peterhof in Kurland, 22. Juni 1902.

№ 20. **Ustilago utriculosa** (Nees) Ung. **L.K.**

Lit. Kr.-Fl. Brandenb. Va, 27; Schellenb. 59. — Bond. 188.

Syn. Ust. utric. (Nees) Tul.

Exs. Sydow, Ustilag. 59, 119, 168; Myc. germ. X, 472.

Koll. B. 616; Bondarzew; Ekmann.

Hab. In Früchten von *Polygonum lapathifolium* L.

2. Gattung *Sphacelotheca* De Bary.

№ 21. **Sphacelotheca Hydropiperis** (Schum.) De Bary (1884) **L.K.**

Lit. Kr.-Fl. Brandenb. Va, 35; Schellenb. 65.

Exs. Sydow, Ustilag. 332.

Koll. B. 615; Ekmann.

Hab. In Früchten von *Polygonum Hydropiper* L.

3. Gattung *Cintractia* Cornu.

№ 22. **Cintractia Caricis** (Pers.) Magn. (1895) **E.L.K.**

Lit. Kr.-Fl. Brandenb. Va, 33; Schellenb. 74. — Dietr. 277, Nachtr. 489; Vestergr. 96; Treboux 94; Byxr. 10. —

Syn. Ustilago Caricis Pers., Anthracoidea Car. Bref.

Exs. Dietr. Cent. I, 7; VIII, 2; Buch. F. r. exs. XI, 504, 505.

Koll. B. 655, 759, 761, 1501, 1731, 1861, 2049; Treboux; Arefjew; Ekmann.

Hab. In den Früchten von *Carex arenaria* L. **L.**

— *digitata* L. **L.**

— *glauca* Murr. **E.**

— *Goodenoughii* Gay. **L.**

— *gracilis* Curt. **K.**

— *montana* L. **L.**

— *ornithopoda* Willd. **E.**

- Carex panicea* L. **E.L.K.**
 — *pilulifera* L. **L.**
 — *stellulata* Good.
 (= *echinata* Curt.) **L.**
 — *vaginata* Tausch.
 (= *sparsiflora* Steud.) **L.K.**

4. Gattung *Schizonella* Schrt.

- № 23. ***Schizonella melanogramma*** (DC) Schrt.
 (1877) **E.L.K.**
Lit. Kr.-Fl. Brandenb. Va, 35; Schellenb. 83. — Dietr.
 Nachtr. 490; Vesterg. 97; Byxr. 10.—
Syn. Uredo (*Ustilago*) *caricina* Dietr.
Exs. Sydow, *Ustilag.* 334. — Dietr. VIII, 4; Buch. F. r.
 exs. XI, 509.
Koll. B. 1515; Ekmann.
Hab. Auf Blättern von *Carex digitata* L. **E.L.K.**
 — *ornithopoda* Willd. **L.**

5. Gattung *Tolyposporium* Woronin.

- № 24. ***Tolyposporium Junci*** (Schrt.) Woron. (1882) . **E.**
Lit. Kr.-Fl. Brandenb. Va, 37; Schellenb. 86. — Treboux 94.
Syn. *Sorosporium Junci* Schrt.
Exs. Sydow, *Myc. March.* 97; Rabh. *Fungi europ.* 3304.
Koll. B. 1577; Tréboux.
Hab. Auf *Juncus bufonius* L. Ssauk bei Pernau, 20. Aug. 1907.

2. Fam. *Tilletiaceae*.

1. Gattung *Tilletia* Tul.

- № 25. ***Tilletia Caries*** (DC) Tul. (1854) . . . **E.L.K.**
Lit. Kr.-Fl. Brandenb. Va, 43; Schellenb. 90. — Dietr. 277,
 Nachtr. 490; Ferle 105; Balt. W. 1912; Bond. 188; Byxr. 10.
Syn. Uredo (*Ustilago*) *sitophila* Kze et Schm.; T. *Tritici* Wint.
Exs. Dietr. Cent. VII, 1. — Buch. F. r. exs. II, 54; Нево-
 довскій, Грибы Россіи II, 60.
Koll. B. 1354; Bondarzew; Ekmann.
Hab. In den Früchten von *Triticum vulgare* Vill. häufig.
 № 26. ***Tilletia Sesleriae*** Juel (1896) **E.**
Lit. Juel, *Mycol. Beitr.* II, 494. — Vesterg. 97; Byxr. 10.

Koll. Treboux.

Hab. Auf *Sesleria coerulea* Grd. in Kielkond auf Oesel und auf der Insel Kunö bei Pernau.

2. Gattung *Melanotaenium* De Bary.

№ 27. ***Melanotaenium endogenum*** (Ung.) De Bary (1874) E.

Lit. Kr.-Fl. Brandenb. Va, 52; Schellenb. 105. — Dietr. 277.

Syn. *Protomyces Galii* Rbh.

Hab. Auf *Galium Mollugo* L.

Nota. Nach den Worten Dietrichs (l. c.) zu urteilen: „scheint wohl ein *Ustilago* zu sein“, kann man schliessen, dass er diesen Pilz vor sich gehabt hat.

3. Gattung *Entyloma* De Bary.

№ 28. ***Entyloma Calendulae*** (Oud.) De Bary (1874). K.

Lit. Kr.-Fl. Brandenb. Va, 50; Schellenb. 113.

Exs. Sydow, *Ustilag.* 87, 142, 143.

Koll. Ekmann.

Hab. Auf Blättern von *Erigeron acer* L. (nov. hosp.). Peterhof in Kurland.

№ 29. ***Entyloma Ranunculi*** (Bon.) Schrt. (1887). E.L.K.

Lit. Kr.-Fl. Brandenb. Va, 45; Schellenb. 117. — Vestergr. 96; Treboux 94; Byxr. 11.

Exs. Sydow, *Ustilag.* 46, 145, 328; Buch. F. r. exs. XI, 510.

Koll. B. 69, 708; Treboux; Arefjew; Ekmann.

Hab. Auf Blättern von *Ranunculus bulbosus* L. L.

— *Ficaria* L. L.K.

— *Polyanthemos* L. L.

— *repens* L. L.

— *sceleratus* L. L.

№ 30. ***Entyloma Chrysosplenii*** (Berk. et Br.) Schrt. (1887) L.

Lit. Kr.-Fl. Brandenb. Va, 47; Schellenb. 117.

Exs. Sydow, *Ustilag.* 278.

Koll. B. 1073; Arefjew.

Hab. Auf Blättern von *Chrysosplenium alternifolium* L.

№ 31. ***Entyloma microsporum*** (Ung.) Schrt. (1887) L.

Lit. Kr.-Fl. Brandenb. Va, 46; Schellenb. 121.

Exs. Sydow, Ustilag. 283. — Buch. et Bond. F. r. exs. XIII, 616

Koll. B. 1539; Ekmann.

Hab. Auf Blättern von *Ranunculus repens* L. bei Wolmar in Livland.

4. Gattung *Doassansia* Cornu.

№ 32. ***Doassansia Sagittariae*** (West.) Fisch. (1884) L.

Lit. Kr.-Fl. Brandenb. Va, 61; Schellenb. 123.

Exs. Sydow, Ustilag. 96.

Koll. Ekmann.

Hab. Auf Blättern von *Sagittaria sagittifolia* L. an der Aa bei Wolmar, Juli 1915.

№ 33. ***Doassansia Alismatis*** (Nees) Cornu (1883) L.

Lit. Kr.-Fl. Brandenb. Va, 61; Schellenb. 124.

Exs. Sydow, Ustilag. 285.

Koll. B. 707.

Hab. Auf Blättern von *Alisma Plantago* L. Bilderlingshof bei Riga.

5. Gattung *Urocystis* Rabenh.

№ 34. ***Urocystis occulta*** (Wallr.) Rabh. (1856) E.L.K.

Lit. Kr.-Fl. Brandenb. Va, 55; Schellenb. 131. — Ferle 105, Balt. W. 1912; Bond. 188; Treboux; Byxr. 11.

Syn. *Ur. occulta* Schrt.

Exs. Buch. et Bond. F. r. exs. III, 112; Неводовский, Грибы России I, 7.

Koll. B. 90; Bondarzew; Treboux; Ekmann.

Hab. An Blattscheiden und Aehren von *Secale cereale* L. nicht selten.

№ 35. ***Urocystis Agropyri*** (Preuss) Schrt. (1887). L.K.

Lit. Kr.-Fl. Brandenb. Va, 55; Schellenb. 133.

Syn. *Ur. Preussii* Kühn.

Exs. Jacz. Kom. Tranzsch. 211; Неводовский, Грибы России II, 58. — Buch. F. r. exs. XII, 553.

Koll. B. 721, 2019.

Hab. Auf Blättern von *Agropyrum repens* (L) Pall. L.K.

Calamagrostis neglecta Fr. (nov. hosp.).

Bullen bei Riga. L.

№ 36. ***Urocystis Anemones*** (Pers.) Wint. (1884). E.L.K.

Lit. Kr.-Fl. Brandenb. Va, 58; Schellenb. 143. — Dietr. 278; Vestergr. 97; Byxr. 10.

Syn. Uredo (Ustilago) Ranunculacearum DC.

Exs. Dietr. Cent. IV, 3; VI, 3; Buch. F. r. exs. XI, 506, 507; Buch. et Bond. F. r. exs. III, 111; XIV, 657.

Koll. B. 1033, 1100, 1389, 1725; Arefjew; Ekmann.

Hab. Auf Blättern und Stengeln von

Anemone nemorosa L. **E.L.K.**

Hepatica nobilis Schreb. **L.K.**

Ranunculus acer L. **E.**

— auricomus L. **E.L.K.**

— Ficaria L. **E.L.K.**

№ 37. **Urocystis Filipendulae** (Tul.) Fuck. (1871). **E.**

Lit. Kr.-Fl. Brandenb. Va, 59; Schellenb. 149. — Dietr. 278, Nachtr. 490; Vestergr. 97; Byxr. 11.

Syn. Polycystis Filipendulae Tul. (1854); Uredo (Ustilago) Filip. Dietr. (1856).

Exs. Buch. F. r. exs. XI, 508.

Koll. B. 1635.

Hab. An Blattnerven von Filipendula hexapetala Gilib. auf Oesel und in Estland.

№ 38. **Urocystis Violae** (Sow.) Fisch. de Wald. (1877). **E.**

Lit. Kr.-Fl. Brandenb. Va, 59; Schellenb. 149. — Dietr. 278.

Syn. Uredo vesicaria Kaulff.

Hab. Auf Viola odorata L. In Estland auf Blumentöpfen.

6. Gattung Tubercinia Fr.

№ 39. **Tubercinia Trientalis** Berk. et Br. (1860). **E.L.K.**

Lit. Kr.-Fl. Brandenb. Va, 54; Schellenb. 152. — Dietr. Nachtr. 490; Treboux 94; Byxr. 11.

Syn. Polycystis opaca Strauss p. p.; Sorosporium Paridis Ung.; Sor. Trientalis Wor.

Exs. Dietr. Cent. IX, 1. — Buch. F. r. exs. I, 10.

Koll. B. 758, 1098; Treboux; Ekmann.

Hab. Auf Trientalis europaea L.

№ 40. **Tubercinia Paridis** (Ung.) Vestergr. (1900). **E.**

Lit. Schellenb., 153. — Dietr. 278; Vestergr. 97.

Syn. Uredo Colchici Lk. (apud Dietr.).

Exs. Sydow, Ustilag. 242 (ex Osilia); Dietr. Cent. VI, 2; Vestergr. Microm. rar. sel. VIII, 187 (non vidi).

Hab. Auf Paris quadrifolia L. auf Oesel und in Estland.

№ 41 **vid.** № 12 a.

- Calamagrostis neglecta Fr. Urocystis Agropyri (Preuss) № 35.
Schwarze lange Streifen auf
sterilen Ausläufern u. Blättern.
- Catabrosa aquatica P. B. Ustilago longissima (Sow.) . . . № 9.
Olivschwarze Streifen auf den
Blättern.
- Elymus arenarius L. Ustilago hypodytes (Schlecht.) № 10.
Schwarze Massen auf den
Stengelinternodien.
- Festuca elatior L. (F. pra-
tensis Huds.) Ustilago striaeformis (West.) vid. № 13.
- Glyceria aquatica Wahlb. } Ustilago longissima (Sow.) . . . № 9.
(Gl. spectabilis M. & K.) . } Olivschwarze Streifen auf den
Glyceria fluitans R. Br. . . . } Blättern.
- Hordeum vulgare L. (H. dis-
tichum, H. tetrastichum,
H. hexastichum) { Ustilago nuda (Jens.) № 3.
Verstäubende Sporenmassen
in den Aehrchen.
Ustilago Hordei (Pers.) № 6.
Nicht verstäubende Sporen-
massen verbleiben unter den
Spelzen.
- Phragmites communis Trin. vid. Arundo Phragmites.
- Secale cereale L. Urocystis occulta (Wallr.) . . . № 34.
Schwarze Sporenmassen in
den oberen Blattscheiden.
- Sesleria coerulea Grd. Tilletia Sesleriae Juel. . . . № 26.
Auf den Blättern.
- Triticum repens L. (Agro-
pyrum repens Pall.) Urocystis Agropyri (Preuss) vid. № 35.
- Triticum vulgare Vill. Tilletia caries (DC) № 25.
Schmierige Sporenmasse ver-
bleibt in den Körnern.
- „ „ „ Ustilago Triticici (Pers.) № 1.
Verstäubende Sporenmasse
vernichtet die Aehren.
- Zea Mays L. Ustilago Zeae (Bekm.) . . . № 11.
Grosse bleigraue Beulen auf
Stengeln und Blütenständen.

Cyperaceae.

- Carex arenaria* L. *Cintractia Caricis* (Pers.) . № 22.
Schwarze Sporenmassen in den
Früchten.
- Carex digitata* L. *Cintractia Caricis* (Pers.) vid. № 22.
" " " *Schizonella melanogramma* (DC) № 23.
Schwarze Strichelchen auf den
Blättern.
- Carex glauca* Murr. }
Carex gracilis Curt. } *Cintractia Caricis* (Pers.) vid. № 22.
Carex montana L. }
Carex ornithopoda Willd. *Cintractia Caricis* (Pers.) vid. № 22.
" " " *Schizonella melanogramma* (DC)
vid. № 23.
- Carex panicea* L. }
Carex pilulifera L. }
Carex stellulata Good. (C. } *Cintractia Caricis* (Pers.) vid. № 22.
 echinata auct.) }
Carex vaginata Tausch (C. }
 sparsiflora Steud. }
Carex vesicaria L. *Ustilago olivacea* (DC) . . . № 12.
Olivschwarze Sporenmassen
in den Früchten.

Juncaceae.

- Juncus bufonius* L. *Tolyposporium Junci* (Schrt.) № 24.
In den Fruchtknoten, Blüten-
stielen und Stengeln.
- Luzula pilosa* (L.) Willd. *Ustilago Vuyckii* Oud. et B. № 14.
Hellgelbe Sporenmassen in
den Früchten.

Liliaceae.

- Paris quadrifolia* L. *Tubercinia Paridis* (Ung.) . № 40.
Dunkle Schwielen im Gewebe
der Blätter und Stengel.
- Scilla Koenigi?* *Ustilago Vaillantii* Tul. . № 12a.
Schwarze Sporenmassen in
den Pollensäcken.

II. Dicotyledones.

Polygonaceae.

- Polygonum Hydropiper L. . . Sphacelotheca Hydropiperis
(Schum.) № 21.
Schwarze Sporenmassen in
den Früchten.
- Polygonum lapathifolium L.
(Pol. nodosum Pers.) . . . Ustilago utriculosa (Nees) . № 20.
Violette Sporenmassen am
Grunde der Fruchtknoten und
Staubbeutel.

Caryophyllaceae.

- | | |
|--|--|
| Coronaria Flos cuculi (L.) . . . | } Ustilago violacea (Pers.) . № 17.
Violette Sporenmassen in den
Staubbeuteln. |
| Dianthus arenarius L. | |
| Dianthus deltoides L. | |
| Melandryum album (L.) | |
| Silene nutans L. | |
| Stellaria Holostea L. | |
| Viscaria vulgaris Roehl.
(V. Viscaria [L.]) | |

Ranunculaceae.

- Anemone nemorosa L. Urocystis Anemones (Pers.) . № 36.
Schwarze Schwielen auf Blät-
tern und Stengeln.
- Ficaria ranunculoides Roth
(Ranunculus Ficaria L.) . . . Entyloma Ranunculi (Bon.) . № 29.
Weisse, nachher gelbliche
Flecken auf den Blättern.
- " " " Urocystis Anemones (Pers.) vid. № 36.
- | | |
|---|--|
| Hepatica nobilis Schreb.
(Anemone Hepatica L., H.
triloba Gilib.) | } Urocystis Anemones Pers. vid. № 36. |
| Ranunculus acer L. | |
| Ranunculus auricomus L. | } Entyloma Ranunculi (Bon.) vid. № 29. |
| Ranunculus bulbosus L. | |
| Ranunculus Polyanthemus L. | |

- Ranunculus repens L. . . . Entyloma Ranunculi (Bon.) vid. № 29.
 " " . . . Entyloma microsporum (Ung.) № 31.
 Weisse, nachher gelbliche
 runde oder längliche Schwie-
 len auf den Blättern.
 Ranunculus sceleratus L. . . Entyloma Ranunculi (Bon.) vid. № 29.

Saxifragaceae.

- Chrysosplenium alternifol. L. Entyloma Chrysosplenii (B. et B.) № 30.
 Weisse, nachher gelbe Flecken
 auf den Blättern.

Rosaceae.

- Filipendula hexapetala Gilib. Urocystis Filipendulae (Tul.) № 37.
 Schwarze Schwielen auf den
 Blattnerven.

Violaceae.

- Viola odorata L. . . . Urocystis Violae (Sow.) . . № 38.
 Schwarze Schwielen auf Blät-
 tern und Blattstielen.

Primulaceae.

- Trientalis europaea L. . . Tubercinia Trientalis (B. et B.) № 39.
 Bleigraue Schwielen im Ge-
 webe der Blätter, Blüten und
 Stengel.

Lentibulariaceae.

- Pinguicula vulgaris L. . . Ustilago Pinguiculae Rostr. . № 18.
 In den Staubbeuteln.

Rubiaceae.

- Galium Mollugo L. . . . Melanotaenium endogenum
 (Ung.) № 27.
 Schwarze Anschwellungen an
 verkürzten Blättern u. Stielen.

Dipsacaceae.

- Knautia arvensis (L.) Duby Ustilago Scabiosae (Sow.) . № 19.
 In den Staubbeuteln.

C o m p o s i t a e.

- Erigeron acer L. Entyloma Calendulae (Oud.) . № 28.
Auf den Blättern.
- Scorzonera humilis L. Ustilago Scorzonerae (Alb. et
Schw.) № 16.
Im Blütenboden.
- Tragopogon pratensis L. Ustilago Tragopogonis pratensis
(Pers.) № 15.
Im Blütenboden.

Moskau, Mai 1918.

Sonderabdruck aus den „Sitzungsberichten der Naturforscher-Gesellschaft
bei der Universität Dorpat“, Band XXIV, 1918/1919.

