

Die Peronosporaceen Bayerns

Eine erste Übersicht

von H. Doppelbaur, J. Huber und J. Poelt

Die pilzfloristische Erforschung Bayerns steckt trotz jahrhundertelangen Bemühens noch in den Anfängen. Immerhin existieren für verschiedene Gruppen Verzeichnisse oder lokale Bearbeitungen, die wenigstens ungefähre Hinweise auf die tatsächlich vorhandene Flora geben. Dies gilt auch für manche parasitischen Gruppen, etwa die Rostpilze. Hinsichtlich der Falschen Mehltaupilze stellt unser Land dagegen nahezu eine Terra incognita dar. In das internationale Schrifttum eingegangen scheinen lediglich v. THÜMENS Verzeichnis der um Bayreuth aufgefundenen Formen als auch die von ALLESCHER und später von VILL herausgegebenen „Fungi bavarici“ zu sein, die eine ganze Anzahl von Peronosporeen enthalten. ALLESCHER hat eine kleine Aufstellung in Südbayern gefundener Vertreter publiziert, die aber offenbar allgemein übersehen wurde; wenigstens findet sich in den großen Literaturverzeichnissen weder GÄUMANN'S (1) noch GUSTAVSSON'S ein Hinweis darauf. Bekannter geworden sind dagegen wieder die Zusammenstellungen von MAGNUS über fränkische Pilze. Weitere einschlägige Schriften mögen aus dem Literaturverzeichnis ersehen werden. Besondere Schwierigkeiten ergaben sich für die Mehltauarten an Kulturpflanzen; von Floristen wurden sie wenig berücksichtigt, und die Angaben phytopathologisch interessierter Beobachter sind meist nicht belegt und zudem über ein dem Botaniker kaum greifbares spezielles Schrifttum verstreut.

In der Praxis ist es deshalb heute außerordentlich schwer, wenn nicht unmöglich, festzustellen, was in Bayern an Peronosporaceen überhaupt bisher gefunden worden ist und wie die Arten etwa verteilt sind. Diesem Übelstand versucht unsere Zusammenstellung abzuwehren. Sie gründet sich auf die erwähnten Literaturstellen, auf das in der Botanischen Staatssammlung München liegende Material verschiedener Sammler, auf die Kollektion E. EICHHORN, die sich im Besitz der Bayerischen Botanischen Gesellschaft Regensburg befindet, auf eine Reihe von Proben, die mit der Sammlung A. LUDWIG an das Botanische Museum Berlin gelangt sind, endlich auf die im Forstbotanischen Institut der Universität München liegende Sammlung A. ALLESCHER, die mehrere im zitierten Verzeichnis noch nicht berücksichtigte Stücke enthält.

Jedermann wird einsehen, daß aus diesen vergleichsweise sehr dürftigen Quellen nur ein recht fragmentarisches Bild der tatsächlichen Flora gezeichnet werden kann. Als gut untersucht kann höchstens die Gegend von Bayreuth gelten, die von v. THÜMEN in einer vorbildlichen Weise erforscht wurde. In der Umgebung von Haßfurt sammelte VILL mit Ausdauer und Erfolg, in der Regensburgs EICHHORN und PÖVERLEIN. Um die Flora von München bemühten sich ALLESCHER und spätere Sammler. Zwei der Autoren beschäftigten sich mit den Peronosporen des schwäbischen Donaubeiets um Dillingen (H.) und Günzburg (D.), der dritte (P.) sammelte vorzugsweise im Landkreis Starnberg. Somit dürften unsere Listen insgesamt mehr die Verbreitung der Peronosporenkener als die der Pilze widerspiegeln. Wir glauben aber, dass es erlaubt ist, mit einiger Vorsicht von diesen Bereichen aus auf ähnliche Landschaften zu extrapolieren.

Sonderbar wirkt die Tatsache, daß die Alpen und das Alpenvorland, beide sonst besser untersucht als viele andere Landschaften Bayerns, hinsichtlich ihrer Peronosporaceenflora weithin unbekannt sind. Das mag darauf beruhen, daß diese Pilze nicht auf relativ schnellen Exkursionen gefunden werden können, sondern einer bedächtigen Nachsuche bedürfen. Dass etwa das Keupergebiet und die untere Hochebene besser vertreten sind, kann aber teilweise auch auf geeigneteren Boden- und Bewirtschaftungsverhältnissen dieser Bereiche beruhen.

Weitere Schlüsse aus dieser Zusammenstellung zu ziehen, scheint uns unvertretbar. Sie will, um es nochmal deutlich zu sagen, das wenige zusammentragen, was bisher bekannt geworden ist (wobei mancherlei übersehen sein kann), sie soll aber ebenso sehr anregen, diesen interessanten Pilzen nachzuspüren, die dem Phanerogamenfloristen gerade in den Zeiten ein dankbares Betätigungsfeld geben, in denen er sich mit Blütenpflanzen noch nicht (April, Mai) oder nicht mehr (September bis zum Frost) ausreichend beschäftigen kann. Eine ganze Menge von Arten bleibt in Bayern noch zu entdecken, für andere sollte die Verbreitung näher festgelegt werden. Zudem ließen sich auch aus aufmerksamen floristischen Beobachtungen wertvolle Hinweise für die Systematik gewinnen.

Es ist uns ein wirkliches Anliegen, uns bei all denen zu bedanken, die uns in irgendeiner Weise unterstützt haben. Die Herren Dr. A. BRESINSKY, H. HERTEL, Dr. h. c. O. KLEMENT, Dr. A. KRESS, Dr. F. OBERWINKLER und Dr. Th. SCHAUER haben eigene Funde beigetragen. Prof. Dr. Th. ECKARDT, Doz. Dr. J. JUNG und Oberamtmann O. MERGENTHALER haben uns gestattet, die von ihnen betreuten Herbarien auszuwerten. Für Literaturhilfe dürfen wir den Herren Dr. E. MÜLLER, Dr. F. PETRAK und Dr. J. ULLRICH danken, für Angaben über Parasiten an Kulturpflanzen den Herren Dr. K. W. MÜLLER und Dr. F. SPRAU. Ganz besonderer Dank gebührt Herrn Rektor a. D. A. MEILHAMER, der in mühevoller Arbeit die Literatur sowie das Material der Botanischen Staatssammlung München katalogisierte und damit die Grundlage dieses Verzeichnisses schuf.

Die Familie, ihre Biologie und Systematik

Die Peronosporaceen bilden ein streng an biotroph parasitische Lebensweise angepaßtes Endglied der Oomyceten; über allgemeine Züge wäre Näheres etwa bei GÄUMANN (2), BESSEY und GUSTAVSSON nachzulesen. Es handelt sich also um obligate Schmarotzer an höheren Pflanzen, deren Hyphen die Interzellularräume der Wirte durchziehen und die Zellen mit Haustorien befallen. Sie verursachen oft Ausbleichungen des Gewebes oder auch Hypertrophien oder selbst deutliche Gallen. Die meist \pm verdickten, brüchigen Befallstellen heben sich von den gesunden Geweben meistens durch hellere, gelblich- bis graugrüne Farbe ab, zeigen aber keine nekrotischen, roten oder braunschwarzen Höfe, wie sie bei anderen Parasiten so häufig sind. Aus der Unterseite der Blätter bzw. an Stengeln oder seltener Blüten treten durch die Spaltöffnungen charakteristisch gestaltete, gewöhnlich im oberen Teil nach bestimmten Prinzipien verzweigte Konidienträger ins Freie, die in der Gesamtheit oft einen lockeren, graulichen, graulichgelben bis violettlichen oder auch rein weißen Flaum ausmachen. An den Enden der Verzweigungen entwickeln sich auf kurzen Sterigmen große runde bis schmal elliptische Konidien, die von Luftströmungen verbreitet werden und entweder Zoosporen entlassen oder mit einem Keimschlauch keimen. Infektionen finden vor allem bei kühlem Wetter und hoher Luftfeuchtigkeit statt; dementsprechend treten diese Pilze besonders in taureichen oder regnerischen, kühlen Frühlings- oder Herbstwochen auf. In trocknen Sommern findet man Peronosporen gewöhnlich nur an sehr feuchten Standorten, etwa an Wassergräben oder in Hochstaubenbeständen. Für die Überdauerung der kalten Jahreszeit werden, meist im Inneren der Gewebe, Oosporen angelegt. Einzelheiten der Infektion usw. wären bei GÄUMANN (3) nachzulesen.

Die heutzutage anerkannten Gattungen der Peronosporaceen (siehe Schlüssel und Verzeichnis) sind einigermaßen gut zu unterscheiden, doch nicht Übergangslos getrennt. Um so umstrittener ist bis dato der Artbegriff, vor allem in der zahlenmäßig weit überwiegenden Gattung *Peronospora*. Vertreter dieses Genus kommen auf sehr verschiedenartigen höheren Pflanzen vor, sehen sich aber morphologisch äußerst ähnlich. Vergleichende Beobachtungen, statistische Messungen und auch Infektionsversuche haben aber erwiesen, daß nicht von ein und derselben Form ganz verschiedene Wirte befallen werden, sondern daß die Gattung in eine große Zahl wirtsspezifischer Sippen aufgesplittert ist. Das Fehlen von deutlichen morphologischen Unterschieden auf der einen Seite und diese Spezialisierung auf der anderen führten im letzten Jahrhundert zu einem systematischen Kompromiß insofern, als im Rahmen der durch Oosporenmerkmale getrennten Artengruppen zunächst die Gesamtheit der eine Phanerogamen familie befallenden *Peronospora*-Formen zu einer Species vereinigt wurde, womit sich bereits ein biologischer Artbegriff durchgesetzt hatte. GÄUMANN (1, dort auch die früheren Arbeiten zitiert) ging diesen Weg schließlich weiter und unterschied für jede Wirtsgattung eine Art des Falschen Mehltaus, sofern nicht Größen- und Formverschiedenheiten von Konidien und Konidienträgern eine noch tiefergehende Scheidung nahelegten. Hier blieb die Haupteinteilung also weiterhin biologisch, für die Unterscheidung von Kleinarten wurden dann aber statistisch fassbare, sich oft überschneidende relative Merkmale für erforderlich gehalten. Dieser Arbeitsweise folgten verschiedene Autoren, zuletzt in einer umfangreichen Monographie GUSTAVSSONS, dessen Gliederung wir folgen. Auf der anderen Seite haben sich in den letzten Jahren aus Zweifeln über den tatsächlichen Wert der statistischen Merkmale angesichts der großen Variabilität unter verschiedenen Umweltbedingungen verschiedene Bearbeiter für eine Rückkehr zum früheren Artbegriff stark gemacht, so YERKES u. SHAW und RAMSFJELL.

Wir sind uns der Schwierigkeiten bei der Fassung engbegrenzter Arten und insbesondere der Tatsache bewußt, daß auch die — oft minutiösen — statistischen Unterschiede nicht daran zweifeln lassen können, daß die Art im Sinne von GÄUMANN zur Hauptsache doch durch ihren Wirt und damit durch ihr biologisches Verhalten definiert wird. Ein wirklich morphologischer Artbegriff, wie er immer wieder gefordert wird, würde aber eine Zusammenfassung der bekannten *Peronospora*-

Sippen nicht nur innerhalb der Wirtsfamilien, sondern insgesamt zu etwa 4 durch ihre Oosporen gekennzeichneten Arten oder schließlich vielleicht noch durchgreifender, weil auch die Oosporentypen durch Übergänge miteinander verbunden sind, zu einer einzigen Art von *Peronospora* überhaupt erfordern. Wir können darin weder einen Sinn noch gar einen Fortschritt sehen und sind der Meinung (vgl. auch MÜLLER u. POELT), daß der Artbegriff von Pilzen dann im wesentlichen biologisch zu definieren ist, wenn die Artdifferenzierung, wie bei biotrophen Parasiten häufig, sich nur in biologisch bzw. biochemisch determinierten Bahnen bewegt. Daß freilich in den meisten Fällen für eine experimentelle Sicherung der Arten noch viel Arbeit zu leisten sein wird, steht außer Zweifel. Floristen könnten durch vergleichende Beobachtungen in der Natur zu einer besseren Kenntnis beitragen. Auch für ihre Arbeit, die mit unseren Zeilen angeregt werden soll, halten wir einen engen Artbegriff für erforderlich.

Soziologische Aspekte

Die Verteilung der *Peronosporales* in der Vegetation hängt verständlicherweise in erster Linie von der Verbreitung der Wirte, in zweiter Linie von der speziellen Ökologie der jeweiligen Pflanzengesellschaften ab. Von den mehlaufreien Monokotylen beherrschte Assoziationen sind dementsprechend arm oder frei von Falschen Mehltaupilzen.

Wir wollen versuchen, die Formationen nach ihrem Reichtum an diesen Pilzen zu ordnen, wobei wir uns der Schwierigkeiten dieses Unternehmens voll bewußt sind insofern, als die Stellung mancher Wirte variiert oder über mehrere Gesellschaftsklassen greift. Unsere Zahlen beziehen sich auf die Arten, die vorzugsweise in der jeweiligen Formation vorkommen, wobei manche Arten entsprechend mehrfach gezählt wurden. Die Zahlen wollen nur als ungefähre Hinweise genommen werden.

In unserer Reihe stehen die Unkrautfluren am weitesten voran. Für die Secalinetea und Chenopodietaea — die Kulturpflanzen selbst nicht berücksichtigt — wird man mit rund 60 Species rechnen können, für die verschiedenen (anderweitigen) Ruderalfluren mit mehr als 20. Ungefähr gleich stark sind die *Peronosporales* in der Bodenvegetation der sommergrünen Laubwälder, insbesondere in der biologischen Gruppe der Geophyten, sowie unter den Pflanzen der Wiesen und Raine vertreten. Wir errechneten für beide etwa 36 Arten. Für die Moorgesellschaften, d. h. fast ausschließlich Niedermoorbestände und Bachufervereine, kamen wir auf 16 Arten, für die Trockenrasen auf immerhin 12. Auf Sandfluren beschränkt sind etwa 8 Arten, zu denen entsprechend manche Bewohner von Wiesen- und Wegrandpflanzen kommen. Auffällig wenige Species gehören den montanen bis subalpinen Hochstaudenfluren an; wir kamen auf 5 Arten. Für Bayern wird schließlich noch das Vorkommen dieser Pilzordnung in den Alpen interessieren. Um die Verteilung hier abschätzen zu können, müssen wir uns allerdings darauf beschränken, etwa BLUMERS Studie über die parasitischen Pilze des Schweizer Nationalparks auszuwerten, denn gerade die Alpen Bayerns sind hinsichtlich ihrer Mehltauflora fast unerforscht. Wir kommen für Alpenmatten im weitesten Sinn auf etwa 15 Arten, für Schuttfluren auf 4—5 Arten; auf Schneeböden ist fast einzig noch *Peronospora septentrionalis* auf *Cerastium cerastioides* vertreten. Weitgehend frei von *Peronosporales* sind umgekehrt etwa Nadelwälder, *Calluna*-Heiden, Hochmoore, Wassergesellschaften, salzliebende Assoziationen, reine Kulturwiesen (wenn nicht verschiedene Leguminosenbewohner zu finden sind).

Bemerkungen zum Verzeichnis

Die vergleichsweise sehr geringe Erforschung Bayerns hinsichtlich der Falschen Mehltaupilze geht auch aus einem Vergleich mit verschiedenen Arbeiten über die entsprechende Flora von Nachbarländern hervor. Die Schweiz ist in GÄUMANN'S Monographie besonders berücksichtigt. Für den Kanton Neuenburg hat MAYOR die Ergebnisse von Forschungen publiziert, die sich über mehr als ein halbes Jahrhundert hinzogen. Eine Zusammenstellung der *Peronosporaceen* Mecklenburgs — mit besonderen Hinweisen auf Gallenformen — hat BUHR erarbeitet. Auf die Monographie der fennoskandischen *Peronospora*-Arten von GUSTAVSSON wurde bereits hingewiesen. Für Jugoslawien existiert eine Zusammenstellung von LINDTNER, die jüngst von MACEK ergänzt wurde. SAVULESCU monographierte die rumänischen Arten.

Insbesondere für die Anordnung der vielen Arten von *Peronospora* standen verschiedene Möglichkeiten offen; wir wollten eine Übersicht über die Pilze geben und haben uns deshalb entschlossen, nach dem Vorgang von GÄUMANN und GUSTAVSSON die Pilze und nicht die Wirte voranzustellen.

Wer sich kurz über die Befallsmöglichkeiten der Wirte unterrichten will, sei auf die praktische Zusammenstellung von BRANDENBURGER hingewiesen. Die Pilze sind nach den systematisch angeordneten Blütenpflanzenfamilien geordnet, innerhalb dieser alphabetisch aneinandergereiht. Nomenklatur der Wirte nach der "Flora Europaea" bzw. dem MERXMÜLLERSCHEN Verzeichnis, soweit erschienen, sonst nach ROTHMALER. Die Fundorte wurden nach VOLLMANN geordnet. Wir sind hier nur hinsichtlich der Waldvorpalpen abgewichen, die wir mit BRESINSKY nach SIEDE u. VOLLRATH zu den Alpen rechnen. Innerhalb der Florenggebiete wurden die zu einem Landkreis bzw. der Umgebung einer größeren Stadt gehörigen Fundorte durch Beistriche getrennt, die verschiedenen Kreise oder Umgebungen durch Strichpunkte.

Ein erheblicher Teil der Angaben beruht auf Literaturstellen. Soweit Material vorhanden war, haben wir es zumindest in Stichproben auf Befall hin geprüft. In einigen Fällen konnten wir keine Konidienträgerrasen mehr feststellen, dafür aber deutliche Fraßspuren und Kotballen von Insekten, die auf tatsächlich vorhanden gewesenen Befall hindeuten. In solchen Fällen haben wir den Ort zitiert. Mehrfach konnte aber überhaupt kein Hinweis auf die Anwesenheit von Peronosporen gefunden werden; dies ist besonders vermerkt. Die geringe Zahl der Fundangaben verbot fast durchweg eine Verallgemeinerung der Verbreitungsverhältnisse, auch in Fällen, in denen eine größere Häufigkeit zumindest wahrscheinlich ist.

Der kühle und feuchte Sommer 1965 hat das Wachstum der Falschen Mehltaupilze außerordentlich gefördert. So kann es nicht wundernehmen, daß in diesen Monaten eine größere Zahl von Funden gemacht wurde, welche allerdings nur zu einem geringen Teil in das nachfolgende Verzeichnis aufgenommen werden konnten. Wie vorauszusehen, erwiesen sich manche Arten als so häufig, daß man sie in späteren Zusammenfassungen wohl als „allgemein verbreitet“ charakterisieren können wird — wenn durch die Mithilfe tätiger Beobachter und Sammler die bisher völlig unerforschten Landschaften Bayerns wenigstens in ausgewählten Punkten durchsucht sein werden.

Schlüssel für die an höheren Pflanzen parasitierenden Gattungen

(nach verschiedenen Autoren)

- 1a Zoosporangienträger nicht deutlich differenziert, mit je einem hyphenartigen bis kugeligen, nicht als Konidie abfallenden Zoosporangium. Die Zoosporen bilden sich aus Plasmamassen, die in Form von Vesiceln aus den Sporangien ausfließen. — Meist intracellulär wachsende Schwächeparasiten, vor allem an Keimpflanzen

Pythium Pringsheim (*Pythiaceae*), nicht behandelt

- 1b Zoosporangienträger deutlich differenziert, mit \pm zahlreichen Zoosporangien, die als Konidien abfallen, durch den Wind verbreitet werden und dann entweder mit Zoosporen oder mit Keimschläuchen keimen (Zoosporangienträger deshalb im folgenden als Konidienträger bezeichnet)

- 2a Konidienträger bis zur Vollreife dicht gedrängt unter der Wirtsepidermis sitzend, sukzessive durch sog. Disjunkturen kettenförmig verbundene Konidien abschnürend, durch deren Druck die Epidermis schließlich aufbricht, worauf die Konidien ausstäuben. — Biotrophe Parasiten auf Amaranthaceen, Portulacaceen, Cruciferen, Compositen

Albugo Pers. ex S. F. Gray (= *Cystopus* Lév.),

Weisser Rost (*Albuginaceae*), nicht behandelt

- 2b Konidienträger gewöhnlich durch die Spaltöffnungen ins Freie tretend, locker stehend oder zu einem weichen „Flaum“ angeordnet. Konidien nicht in Ketten

- 3a Konidienträger hyphenartig, gabelig bis sympodial verzweigt, \pm dauernd weiterwachsend, wodurch die alten Konidien bzw. die sie begliedernden Äste zur Seite geschoben werden. — Saprophyten bis wenig spezialisierte biotrophe Parasiten

Phytophthora De Bary (*Pythiaceae*), nicht behandelt

- 3b Konidienträger deutlich differenziert, nicht hyphenartig, alle Konidien gemeinsam ausreifend, daher die sie abgliedernden Äste alle auf einer Höhe stehend. — Biotrophe Parasiten

Peronosporaceae

- 4a Konidienträger unverzweigt, zylindrisch-keulig, am Ende etwas verdickt und mit zahlreichen Sterigmata besetzt. Konidien keimen mit Zoosporen. — Auf *Erigeron*

Basidiophora Roze et Cornu

- 4b Konidienträger \pm reich verzweigt

- 5a Konidienträger sehr dick, mit am Ende gedrängten dicken kurzen Ästen besetzt, nach der Konidienreife rasch zusammenfallend. — An *Setaria*

Sclerospora Schroeter

- 5b Konidienträger schlank, nicht rasch zusammenfallend

- 6a Konidienträger monopodial verzweigt, mit deutlicher Hauptachse, die Äste steif, nahezu rechtwinklig abgehend (doch gelegentlich mit Tendenz zu gabeliger Verzweigung). Konidien meist mit Keimpapillen, mit Zoosporen keimend. — Auf Arten verschiedener Familien, z. B. Umbelliferen

Plasmopara Schroeter (incl. *Rhynchospora* G. Wilson)

- 6b Konidienträger \pm dichotom verzweigt, Äste \pm spitzwinklig abgehend, \pm gebogen, häufig einseitig wendig

- 7a Enden der Äste mit scheiben- bis schüsselförmigen Verbreiterungen, die am Rande zu \pm zahlreichen Sterigmata ausgezogen sind. — Auf Cichoriaceen

Bremia Regel

7b Enden der Äste ±spitz, nicht verbreitert

8a Konidien mit Zoosporen keimend. — Auf *Humulus*, *Urtica* und *Rosa*

Pseudoperonospora Rostowzew

8b Konidien mit Keimschläuchen keimend. — Auf Vertretern zahlreicher Dikotylen-Familien sowie auf *Allium*

Peronospora Corda

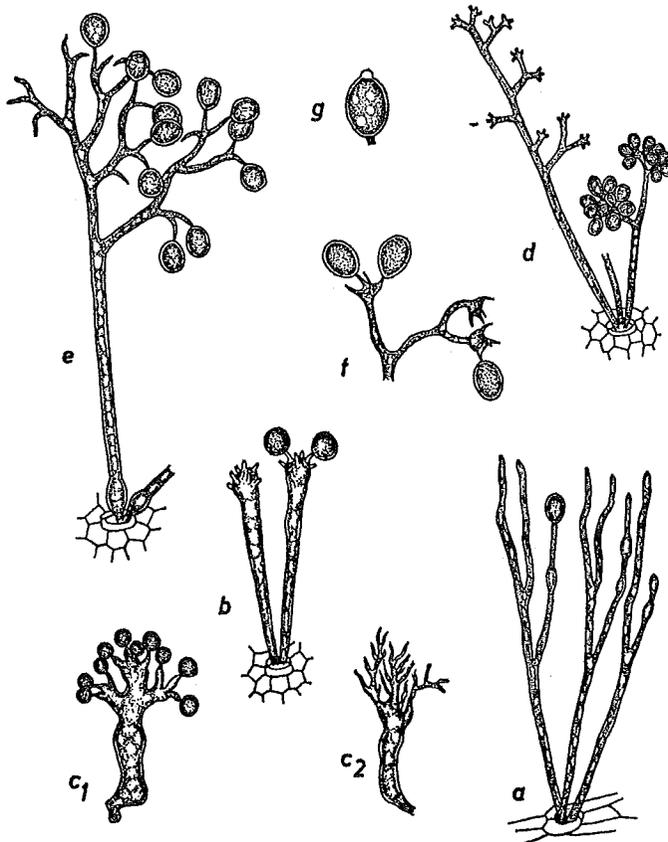


Abb. 1: Konidienträger und Konidien der verschiedenen Gattungen der Peronosporaceen, zumeist aus GÄUMANN nach verschiedenen Autoren, verändert; a = *Phytophthora*, b = *Basidiophora*, c = *Sclerospora* vor und nach dem Abwerfen der Konidien, d = *Plasmopara*, e = *Peronospora*, f = *Bremia*, g = Konidie von *Pseudoperonospora* mit Keimpapille.

BASIDIOPHORA Roze et Cornu

Auf Compositen

Basidiophora entospora Roze et Cornu auf *Erigeron canadensis* L.

Ho: Pullach — Hu: Behlingen Kr. Krumbach; Günzburg, Offingen — Wb: Münster Kr. Straubing — Nk: Haßfurt.

BREMIA Regel

Auf Compositen

Bremia centaureae Sydow auf *Centaurea jacea* L. (1), *C. cyanus* L. (2)

Ho: Stain/Traun (1), Haslach (1) — Hu: München (1); Freihalden (1), Leipzig (2); Unterbechingen (1). — Nk: Neuendettelsau (1); Haßfurt (2); Bayreuth (1, 2).

Bremia lactucae Regel s. str. auf *Lactuca sativa* L.

Am: Reisach bei Oberaudorf — Hu: München; Freising; Friedberg — Nj: Kallmünz — Nk: Senkendorf; Bamberg.

Dürfte in Frühbeetkästen ziemlich verbreitet auftreten.

Bremia lactucae Regel s. lat. auf *Ammobium alatum* R. Br. (1), *Carduus acanthoides* L. (2),

Cirsium oleraceum (L.) Scop. (3), *Hypochoeris glabra* L. (4), *Mycelis muralis* (L.) Dum. (5), *Leontodon autumnalis* L. (6), *Scorzonera hispanica* L. (7), *Senecio alpinus* (L.) Scop. (8)

As: Reit im Winkl (3) — Am: Oberaudorf (1) — Ho: Stain/Traun (3); Rottenbuch (8) — Hu: München (2) — Wb: Fürsteneck Kr. Wolfstein (6) — Nj: Hersbruck (6) — Nk: Windsbach (1); Gerolzhofen (5); Grettstadt (7); Erlangen (5); Bayreuth (4,6).

Bremia lampsanae Sydow auf *Lapsana communis* L.

As: Reichenhall — Ho: Gaissach; Aschering, Herrsching, Planegg; Großhesselohe — Hu: München; Zusmarshausen; Röfingen, Kemnat, Leipzig; Dillingen — Nk: Bayreuth.

Bremia sonchi Saw. auf *Sonchus asper* (L.) Hill. (1), *S. oleraceus* L. (2), *S. arvensis* L. (3).

Ho: Großhesselohe (1) — Hu: München, mehrfach (1, 2), Pasing (2); Günzburg (2), Burgau (2), Offingen (3), Leipzig (2); Griesbach (2) — Nk: Haßfurt (2); Nürnberg (1); Bayreuth (1) — Nm: Bad Kissingen (2).

Bremia tulasnei (Hoffm.) Sydow auf *Senecio vulgaris* L.

As: Reichenhall — Hu: München mehrfach; Dillingen — Nj: Hersbruck — Nk: Gerolzhofen, Augsfeld, Haßfurt; Bayreuth.

PERONOSPORA Corda

Auf Liliaceen

Peronospora destructor (Berk.) Casp. auf *Allium cepa* L. (1), *A. porrum* L. (2)

As: Reit im Winkl (1) — Ho: Bernau (1); Burgkirchen (1) — Hu: Fürstenfeldbruck (1); Ismaning (2); Weihenstephan (1); Friedberg (1), Gangkofen (1); Oberpöding (1) — Nk: Bayreuth (1).

Die Art tritt allgemein nur zerstreut auf und ist ohne größere wirtschaftliche Bedeutung.

Auf Urticaceen

Peronospora de-baryi Salm. et Ware auf *Urtica urens* L.

Hu: Fürstenfeldbruck; Günzburg — Wf: Berneck — Nj: Brunnau — Nk: häufig bei Haßfurt; Nürnberg.

Vergleiche *Pseudoperonospora urticae* auf *U. dioica*!

Auf Polygonaceen

Peronospora polygoni Thümen ex A. Fischer auf *Polygonum aviculare* L. sp. coll.

Ho: Dorfen Kr. Wolfsthausen — Hu: Günzburg — Nk: Bayreuth.

Peronospora polygoni-convolvuli Gustavss. auf *Bilderdykia convolvulus* (L.) Dum. = *Polygonum c. L.*

Ho: Hechendorf/Pilsensee — Hu: Reisensburg.

Von *Polygonum bistorta* L. wird eine *Peronospora* von Wf: Wunsiedel angegeben (NEGER S. 2).

Peronospora rumicis Corda auf *Rumex acetosa* L. (1), *R. acetosella* L. sp. coll. (2), *R. scutatus* L. (3)

As: Reichenhall (3) — Ho: Fürstenfeldbruck (2) — Hu: München-Solln (1), Pasing (1); Dillingen (1) — Wf: Wunsiedel (*Rumex* sp.) — Nj: Wemding (1); Allendorf Kr. Nabburg (1) — Nk: Nürnberg, mehrfach (2), Muggenhof (2); Bamberg (1).

Auf Chenopodiaceen

Peronospora boni-henrici Gäumann auf *Chenopodium bonus-henricus* L.

As: Ramsau — Ho: Pröbsten, Kr. Füssen — Hu: München, Schleißheim, Fürstenfeldbruck; Kreis Günzburg ziemlich verbreitet; Dillingen, Schretzheim, Unterbechingen, Mörslingen; Bergen Kr. Neuburg; Mangolding — Nj: Balgheim; Randeck Kr. Kelheim — Nk: Windsbach; Haßfurt, Untertheres, Buch, Königsberg; Bamberg; Bayreuth — Nm: Kissingen.

Peronospora chenopodii Schlecht. auf *Chenopodium album* L. (1), *Ch. hybridum* L. (2)

Am: Oberammergau (1) — Aa: Pfronten (1) — Ho: Hopferau (1); Seeshaupt (1); Pöcking (1) — Hu: Vielfach im Stadtgebiet von München (1); Augsburg (1); Dillingen (1); Röfingen (1), Reisensburg (1, 2); Gögging (1); Eggenfelden (1) — Wf: Wunsiedel (1) — Nj: Keilberg (1), Tegernheimer Keller (1); Happburg (1), Amberg (1) — Nk: Mehrfach in und um Nürnberg (1); Deutenbach bei Stein (2); Burgfarrnbach (1); Dechsendorf (1); Windsbach (1); Haßfurt (1); Bayreuth (1, 2). Die Art dürfte auf (1) allgemein verbreitet sein, tritt aber meist erst im Herbst stärker in Erscheinung.

Peronospora chenopodii-polyspermi Gäumann auf *Chenopodium polyspermum* L.

Ho: Baumburg; Bichl — Hu: München; Goldbach, Burgau; Eggenfelden — Nk: Bayreuth.

Die Angabe von *P. chenopodii-glauci* Gäumann (als *P. effusa*) auf *Ch. glaucum* L. bei v. SCHOENAU S. 174 beruht auf unrichtiger Bestimmung der Wirtspflanze; die Art ist vorderhand für Bayern zu streichen. — Weitere nicht näher bestimmbare Nachweise für Peronosporen auf *Chenopodium*-Arten: für *Ch. opulifolium* Schrad.: Gaustadt bei Bamberg, für *Ch. viride* L.: Bayreuth.

Peronospora effusa (Grev.) L. Tul. auf *Spinacia oleracea* L.

Hu: München; Regensburg — Nk: Windsbach; Bislohe bei Fürth, Großreuth.

Die Art ist in Kulturen nicht selten, aber ohne größere wirtschaftliche Bedeutung.

Peronospora minor (Casp.) Gäumann auf *Atriplex patula* L.

Hu: München; Pfersee; Reisensburg — Nk: Dütlingfeld bei Gerolzhofen; Nürnberg; Großreuth, Fürth.

Auf Caryophyllaceen

Peronospora agrostemmatidis Gäumann auf *Agrostemma githago* L.

Hu: München, Allach; Maisach; Garching Haide (noch 1964); Dillingen — Nj: Rabenstein; Götzendorf; Scheßlitz — Nk: Windsbach; Haßfurt; Augsburg; Windischletten; Bayreuth.

Peronospora alsinearum Casp. auf *Stellaria media* (L.) Vill. (1), *St. nemorum* L. (2)

As: Reichenhall (1) — Aa: Goldbachtobel (2) — Ho: Rechetsberg bei Huglfing (1); Pöcking (1); Großkarolinenfeld (1) — Hu: Mehrfach in München (1); Ellzee Kr. Krumbach (1); Kreis Günzburg verbreitet (1); mehrfach in Dillingen (1); Regensburg (1) — Wb: Ramspau, Heilinghausen, Sulzbach (alle 1) — Nj: Kelheim, Matting, Etterzhause, Winzer; Amberg; Kirchahorn (alle 1) — Nk: Haßfurt (1); häufig um Nürnberg (1); Zirndorf (1); Erlangen (1) — Nm: häufig um Kissingen (1).

Die Art scheint wie anderswo in Europa allgemein verbreitet und häufig zu sein; der Befall wird aber meist erst im Spätherbst auffällig.

Peronospora arenariae (Berk.) L. Tul. auf *Moehringia trinervia* (L.) Clairv.

Ho: Lautrach bei Memmingen — Hu: München; Augsburg; im Kreis Günzburg verbreitet; mehrfach um Dillingen; Oberschneitbach Kr. Aichach; Gögging — Wb: Schönau Kr. Viechtach — Nj: Waltenhofen Kr. Regensburg — Nk: Altach bei Haßfurt, Alitzheim — Nb: Gemünden.

Peronospora campestris Gäumann auf *Arenaria serpyllifolia* L.

As: Reit im Winkl — Nj: Bamberg gegen Memmelsdorf — Nk: Bamberg.

Peronospora cerastii-brachypetali Savul. et Rayss auf *Cerastium brachypetalum* Pers.
ssp. *tauricum* (Spreng.) Murb.

Nm: Karlstadt.

Peronospora conferta (Unger) auf *Cerastium fontanum* Baumg. ssp. *triviale* (Link) Jalas
(= *C. triviale* Link = *C. holosteoides* Fries) (1), *C. arvense* L. (2)

Aa: Tiefenberg (1), Tiefenbach (1), Oberstdorf (1) — Ho: westlich Huglfing (1), Peißenberg (1); Starnberg (1), Forstkasten (1), Planegg (2) — Hu: Mehrfach in München (1); Dorfen (1); Augsburg (1), Dinkelscherben (1); im Kreis Günzburg auf (1) verbreitet, Günzburg (2); Dillingen (1), Oberbechingen, Lauingen (1) — Wb: Marienthal (1), Sulzbach (1) — Nj: Wemding (2); Eining (2); Gögging (1); Zeitlarn (2), Matting (2), Undorf (2), Laaber (2), Laaber (1); Duggendorf (2); Zaupenberg (1), Rabenstein (1); Altenweiher (1) — Nk: Nürnberg mehrfach (1), Bertelsdorf (1); Schniegling (2); Roth (1); Adlitz bei Erlangen (1), Erlangen (1); Haßfurt, gemein (1); Windischletten (2); Bayreuth (1, 2).

Die Art scheint vor allem auf (1) allgemein verbreitet zu sein; zahlreiche Exemplare wurden auf Konidiengrößen geprüft, um *P. paula* Gustavss. ausschließen zu können, die ebenfalls auf (1) auftreten kann.

Peronospora herniariae De Bary auf *Herniaria glabra* L.

Hu: München.

Am Herbarmaterial kein Befall festzustellen.

Peronospora holostei Casp. auf *Holosteum umbellatum* L.

Hu: München, Allach — Nj: Karthäusertal bei Nördlingen; Matting, Weichs; Nk: Haßfurt, Gerolzhofen; Tullnau, Siegelshof; bei Bamberg verbreitet.

Peronospora lepigoni Fuckel auf *Spergularia rubra* (L.) J. et C. Presl

Hu: Haspelmoor — Nk: Bayreuth.

Peronospora melandryi Gäumann auf *Silene noctiflora* L. (= *Melandrium n.* [L.] Fr.) (1),
S. alba (Miller) Krause (= *Mel. alb.* Garcke) (2)

Ho: Murnau (1); Pöcking (1) — Hu: Johanneskirchen bei München (2); Ried Kr. Günzburg (2), — Nk: Augsfeld bei Haßfurt (1).

Peronospora obovata Bon. auf *Spergula arvensis* L.

Nk: Bayreuth.

Peronospora parva Gäumann auf *Stellaria holostea* L.

Nj: Neuessing.

Peronospora paula Gustavss. auf *Cerastium semidecandrum* L.

Nj: Keilstein bei Regensburg; Rabenstein.

Auf dem spärlichen Beleg vom Keilstein kein Befall mehr nachzuweisen.

Peronospora scleranthi Rabenh. auf *Scleranthus annuus* L.

Hu: München — Wb: Karlstein; Lackenhäuser — Nk: Nürnberg mehrfach; Laufamholz; Hammer; Gerolzhofen; Bayreuth.

Peronospora tomentosa Fuckel auf *Cerastium glomeratum* Thuill.

Ho: Endorf — Hu: Harthausen Kr. Günzb. — Wb: Sulzbach, Ramspau gegen Heillinghausen — Nk: Windsbach.

Peronospora vernalis Gäumann auf *Spergula vernalis* Willd.

Nk: Fürth.

Auf Ranunculaceen

Peronospora alpicola Gäumann auf *Ranunculus acconitifolius* L.

Am: Hirschberghütte; Oberammergau; Bleckenau — Aa: Kreuzthal, oberes Eschachtal — Ho: Hohenwarth.

Die Art trat 1964 auf eingeführtem *Ranunculus seguieri* Vill. im Botanischen Garten München auf.

Peronospora ficariae L. Tul. ex De Bary auf *Ranunculus ficaria* L. = *Ficaria verna* Huds.
Am: Schliersee — Aa: Rettenberg — Ho: Schongau; Stillern bei Raisting; Pöcking, Possenhofen, Maisinger Schlucht, Gauting; Pullach, Großhesselohe — Hu: München mehrfach; Augsburg; im Kreis Günzburg verbreitet; Dillingen, Fristingen, Straubing — Wb: Heilinghausen; Kalteneck bei Tittling — Wf: Wunsiedel — Nj: Oberferrieden; Heroldsberg; Nördlingen — Nk: Windsbach; Schwabach; Erlangen; Kenn bei Bamberg; Bayreuth.
Die Art dürfte verbreitet sein.

Peronospora myosuri Fuckel auf *Myosurus minimus* L.
Hu: München.

Peronospora pulveracea Fuckel auf *Helleborus niger* L.
Hu: München.
Kommt nahe der Grenze bei Ulm an *Helleborus foetidus* L. vor.

Peronospora ranunculi Gäumann auf *Ranunculus repens* L. (1), *R. acris* L. (2), *R. bulbosus* L. (3), *R. auricomus* L. (4), *R. montanus* Willd. (5)
As: Reichenhall (1, 2, 3) — Am: Schliersee (1), Au bei Schl. (1) — Aa: Pfronten (1); Oberstdorf (2), Fluhenstein (1); Eschachtal (2) — Ho: Starnberg (1), Pöcking (1), Maising (1, 2), Aschering (1, 2); Großhesselohe (1) — Hu: Mehrfach in und um München (1, 2); Allershausen (1); Mittelstetten Kr. Schwabmünchen (1); Ried Kr. Krumbach (1); Augsburg (1, 2), Göggingen (2); Balzhausen (1); Günzburg (2), Ried (1, 2), Ettenbeuren (1), Hafenhofen (1), Haldenwang (1), Scheppach (2), Rofingen (1), Offingen (1), Gundelfingen (4); um Dillingen mehrfach (1), Dillingen (3); Oberschneitbach Kr. Aichach (2); Mühlhausen (1); Regensburg (3), Hohengebraching (1), Mintraching (1); Straubing (1) — Wb: Wiesent (1), Sulzbach (3) — Wo: Neustadt a. W. (3), Luhe (1) — Wf: Wunsiedel (2) — Nj: Wemding (1); Hahnenberg bei Appetshofen (1); Eichstätt (1); Enzenreut (1); Hartmannshof (1); Engelthal (1); Eining (1); Irlbacher Moos (1) — Nk: Mehrfach um Nürnberg (1), Buch (2); Haßfurt (1), bei Hofheim verbreitet (1); Bayreuth (1, 2, 3, 4); Kemnath (1); Eisersdorf (1) — Nm: Kissingen (1).
Die Art scheint, insbesondere auf (1), weit verbreitet und vielfach sehr häufig zu sein.

Auf Papaveraceen

Peronospora affinis Rossmann auf *Fumaria officinalis* L.
Hu: München mehrfach; Leipheim; Dillingen — Nj: Kapfelberg; Strullendorf — Nk: Gerolzhofen; Bamberg.

Peronospora arborescens (Berk.) De Bary auf *Papaver rhoeas* L. (1), *P. dubium* L. (2), *P. somniferum* L. (3)
As: Reichenhall (1) — Am: Oberaudorf (3) — Ho: Leiderling Kr. Traunstein (3) — Hu: München (1), Perlach (2), Allach (1); Markt Schwaben (1); Kemnath (1), Günzburg (1); mehrfach um Dillingen (1) — Nj: Wemding (2); Pentling (1), Undorf (1), Etterzhausen (1); Rabenstein (1); Glatzenstein bei Hersbruck (1) — Nk: Roth (1); Nürnberg mehrfach (1), Stadelhof (1), Großreuth (1); Augsburg (1), Hainert (1), Wonfurt (1), Haßfurt (1), Kleinrheinfeld (1); Schleifmühle bei Erlangen (1); Bayreuth (1, 2).

Peronospora argemones Gäumann auf *Papaver argemone* L.
Hu: Allach — Nk: Nürnberg.

Peronospora bulbocapni Beck auf *Corydalis bulbosa* (L.) DC. (= *C. cava* L.)
As: Bayrisch Gmain — Ho: Pöcking, Seefeld/Pilsensee; Ebenhausen, Hohenschäftlarn, Bayerbrunn, Großhesselohe — Hu: München, Pasing; Echinger Lohe; Augsburg, Kissing; Gundremmingen, Reisensburg; Dillingen, Fristingen — Hbu: Äschach — Wb: Donaustauf — Nj: Etterzhausen, Penk; Rabenstein, Gnadenberg; Kottweinsdorf; Tiefenellern — Nk: Haßfurt; Bamberg.
Der Pilz dürfte verbreitet sein.

Peronospora corydalis De Bary auf *Corydalis solida* (L.) Swartz
Hu: München — Nk: Haßfurt; Erlangen.

Peronospora corydalis-intermediae Gäumann auf *Corydalis fabacea* (Retz.) Pers.
Ho: Hohendilching Kr. Holzkirchen; Hohenschäftlarn.

Auf Cruciferen

Peronospora alyssi-calycini Gäumann auf *Alyssum alyssoides* (L.) L.

Nk: Obertheres; Bayreuth.

Peronospora arabis-hirsutae Gäumann auf *Arabis hirsuta* (L.) Scop. s. ampl.

Hu: Reisensburg — Nj: Deuerling Kr. Parsberg.

Peronospora arabidopsidis Gäumann auf *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh.

Hu: München — Wb: Ramspau — Nj: Neuhaus, Krottensee — Nk: Haßfurt, Augsfeld, Steinsfeld, Oberauchheim; Bayreuth.

Peronospora berteroeae Gäumann auf *Berteroa incana* (L.) DC.

Nk: Nürnberg mehrfach; Stein; Alterlangen.

Peronospora brassicae Gäumann auf *Brassica napus* L. (1), *Br. rapa* L. (2), *Br. oleracea* L. (3), *Sinapis arvensis* L. (4), *Rapbanus rapbanistrum* L. (5)

Ho: Burghausen (3) — Hu: München (4); Offingen (4, 5), Kemnat (4) — Nk: Fürth (1); Bayreuth (2).

Die Art, die vor allem an Jungpflanzen und Keimlingen auftritt, scheint von den Floristen praktisch übersehen worden zu sein; sie ist nach phytopathologischen Beobachtern häufig auf allen Kulturformen, ohne größere Bedeutung zu erlangen.

Peronospora buniadis Gäumann auf *Bunias orientalis* L.

Hu: Reisensburg.

Peronospora camelinae Gäumann auf *Camelina sativa* (L.) Cr.

Nk: Sulzheim.

Peronospora cardaminopsidis A. Gustavss. auf *Cardaminopsis arenosa* (L.) Hayek

As: Reichenhall.

Peronospora cheiranthi Gäumann auf *Cheiranthus cheiri* L.

Hu: München — Nk: Haßfurt; Bayreuth.

Peronospora conringiae Gäumann auf *Conringia orientalis* Dum.

Nk: Westheim; Haßfurt; Bayreuth.

Peronospora dentariae Rabenhorst auf *Cardamine amara* L. (1), *C. pratensis* L. (2), *C. flexuosa* With. (3)

Wf: Berneck (3) — Nk: Nürnberg (1); Bayreuth (1, 2).

Peronospora diplotaxidis Gäumann auf *Diplotaxis muralis* (L.) DC.

Nk: Frankenwinheim bei Gerolzhofen.

Peronospora erophilae Gäumann auf *Erophila verna* (L.) Chev.

Ho: Wolfratshausen — Hu: München; Pellheim Kr. Dachau — Wo: Etzenricht Kr. Neustadt a.W. — Nj: Oberndorf Kr. Kelheim; Eulsbrunn; Bernhof Kr. Veldenstein.

Peronospora erysimi Gäumann auf *Erysimum cheiranthoides* L. (1), *E. crepidifolium* Reichenb. (2)

Wf: Berneck (2) — Nj: Matting (2); Steinach bei Oberferrieden (1) — Nk: Haßfurt (1), Augsfeld (1).

Peronospora galligena Blumer auf *Alyssum saxatile* L. cult.

Ho: Kempton, Feldafing — Hu: München; Regensburg.
Wird kaum beachtet, dürfte nicht selten sein.

Peronospora lunariae Gäumann auf *Lunaria rediviva* L.

As: Obersee — Am: Oberammergau — Aa: Tiefenbach, Oytal — Hu: München — Wb: Erlautal bei Passau; Höllbachspreng am Falkenstein; Röhenbach — Nj: Schottenhof bei Kelheim; Prunn; Plech; Oberailsfeld.

Wurde von uns an allen untersuchten Fundorten der sehr zerstreuten Wirtspflanze festgestellt.

Peronospora matthiolae Gäumann auf *Matthiola incana* R. Br.

Am: Oberaudorf — Nk: Nürnberg; Bayreuth.

Peronospora nasturtii aquatici Gäumann auf *Nasturtium officinale* R. Br.
Hu: Günzburg — Nk: Bayreuth.

Peronospora nesliae Gäumann auf *Neslia paniculata* (L.) Desv.
Ho: Eberfing; Gauting — Hu: München, Trudering, Allach; Freising — Nj: Hoppingen; Kappelberg Kr. Kelheim; Seubertsdorf, Königsmühle; Dietldorf — Nk: Hainert; Steinsfeld; Gerolzhofen; Bamberg; Bayreuth.

Peronospora niessleana Berlese auf *Alliaria petiolata* (Bieb.) Cavara et Grande
Ho: Stillern bei Raisting; Grünwald — Hu: München; Türkenfeld; im Kreis Günzburg ziemlich verbreitet — Wb: Scheuchenberg — Nj: Etterzhausen; Weltenburg; Rabenstein — Nk: Bayreuth.

Peronospora parasitica (Pers. ex Fries) Fries auf *Capsella bursa-pastoris* L.
As: Reichenhall — Aa: Ulmertal, Kirchberg — Ho: Weilheim; Geiseltasteig — Hu: München mehrfach; Stadtbergen; Behlingen, Oberrohr bei Krumbach; Günzburg, Röfingen; Dillingen, Oberdillingen; Regensburg; Griesbach — Wb: Rexenberger Gut bei Wolfstein — Wf: Wunsiedel — Nj: Treuchtlingen; Eichstätt; Hersbruck — Nk: Nürnberg mehrfach; Sindelbach bei Lauf, Laufamholz, Blechhäubel; bei Haßfurt und Schweinfurt häufig; Bayreuth.
Die Art tritt häufig zusammen mit *Albugo candida* auf; mehrere Belege wurden bei dieser Art im Herbar gefunden.

Peronospora sisymbrii-officinalis Gäumann auf *Sisymbrium officinale* (L.) Scop.
Hu: Mehrfach in München; Augsburg; Günzburg, Reisensburg, Ried.

Peronospora sisymbrii-sophiae Gäumann auf *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl
Hu: Moosham Kr. Regensburg — Nk: Gerolzhofen.

Peronospora thlaspeos-arvensis Gäumann auf *Thlaspi arvense* L.
Hu: München; Fürstenfeldbruck; Weißenstephan; Dillingen — Nj: Amberg — Nk: Wülflingen, Haßfurt; Bayreuth; Laimbach.

Peronospora thlaspeos-perfoliati Gäumann auf *Thlaspi perfoliatum* L.
Hu: München; Reisensburg; Dillingen — Nj: Bergmatting, Etterzhausen; Rabenstein — Nk: Haßfurt, Wülflingen.

Auf Resedaceen

Peronospora crispula Fuckel auf *Reseda luteola* L.
Nk: Dingolshausen bei Gerolzhofen.

Auf Saxifragaceen

Peronospora chrysosplenii Fuckel auf *Chrysosplenium alternifolium* L.
As: Reichenhall — Ho: Ebenhausen, Hohenschäftlarn — Nj: Oberferrieden.

Auf Rosaceen

Peronospora alchemillae Otth auf *Alchemilla vulgaris* L. sp. coll.
Hu: Friedberg — Wf: Wunsiedel — Nk: Bayreuth.
Die Art dürfte selten sein; sie wurde von uns oft vergeblich gesucht.

Peronospora gei H. Sydow auf *Geum rivale* L. (1), *G. urbanum* L. (2)
Hu: Großkötz (1), Schneckenhofen Kr. Günzburg (2)

Peronospora potentillae De Bary auf *Potentilla aurea* L. (1), *P. argentea* L. (2)
Am: Rotwand (1) — Wf: Berneck (2).

Peronospora potentillae-reptantis Gäumann auf *Potentilla reptans* L.
Hu: Offingen, Röfingen, Denzingen.

Peronospora potentillae-sterilis Gäumann auf *Potentilla sterilis* (L.) Garcke
Ho: Pöcking — Hu: Pasing gegen Planegg — Nb: Gemünden.

Peronospora sanguisorbae Gäumann auf *Sanguisorba officinalis* L. (1), *S. minor* Scop. (2)
Hu: Wettenhausen Kr. Günzburg (2) — Wb: Untersteinbach Kr. Regensburg (1)

Auf Leguminosen

- Peronospora aestivalis** H. Sydow auf *Medicago sativa* L. (1), *M. falcata* L. (2)
Ho: Traubing (1) — Hu: München (1, 2); Dillingen (1), Mörslingen (1), Gundelfingen (1) —
Wf: Berneck (1) — Nj: Harburg (1) — Nk: Lichtenhof (1), Zeil (1), Wetzendorf (1), Nürnberg (1);
Haßfurt (1), Wülflingen (1), Gerolzshofen (1); Bamberg (1, 2) — Nm: Garitz bei Kissingen.
- Peronospora astragalina** H. Sydow auf *Astragalus cicer* L.
Hu: Sulzheim.
- Peronospora cytisi** Rostr. auf *Laburnum anagyroides* Med.
Nm: Kissingen.
- Peronospora ervi** Gustavss. auf *Vicia hirsuta* (L.) S. F. Gray, (1), *V. tetrasperma* (L.) Schreb.
(2)
Hu: Röfingen (2), Offingen (1) — Nk: Grettstadt (1); Bayreuth (1).
- Peronospora fulva** H. Sydow auf *Lathyrus pratensis* L.
Ho: Dürnhaar — Hu: München; Herrenholzmoos bei Günzburg, Günzburg, Burtenbach; Fristin-
gen, Mörslingen, Zöschingen, Lauingen — Nk: Lichtenhof bei Nürnberg, Grettstadt.
- Peronospora lathyri-palustris** Gäumann auf *Lathyrus palustris* L. (1), *L. silvester* L. (2)
Ho: Försensee bei Bernau (1) — Hu: Moosham Kr. Regensburg (.) — Nk: Nürnberg (2); Haß-
furt (2); Mariaburghausen (2); Ansbach (2)
- Peronospora lotorum** H. Sydow auf *Lotus corniculatus* L.
Ho: Pfronten gegen Zell — Bayerbrunn.
- Peronospora mayorii** Gäumann auf *Vicia cracca* L.
Ho: Rottenbuch; Aschering — Hu: München mehrfach; Gröbenzell; Dillingen, Oberdillingen,
Mörslingen — Wb: Sulzbach — Nj: Dachsendorf — Nk: Sulzheim.
- Peronospora meliloti** H. Sydow auf *Melilotus officinalis* (L.) Lam. (1), *M. albus* Med. (2)
Hu: München (1); Günzburg (1), Leipheim (2), Offingen (2); Dillingen (1).
- Peronospora ononidis** G. W. Wils. auf *Ononis spinosa* L.
Hu: Offingen.
- Peronospora orobi** Gäumann auf *Lathyrus montanus* Bernh.
Wfr: Presseck — Nk: Waldsachsen; Haßfurt; Bayreuth.
- Peronospora pisi** H. Sydow auf *Pisum sativum* L.
Hu: Burgau.
Tritt zerstreut in Erbsenkulturen auf; ohne größere Bedeutung.
- Peronospora romanica** Savulescu et Rayss auf *Medicago lupulina* L.
As: Reichenhall; Reit im Winkl — Ho: Hechendorf/Pilsensee — Hu: Günzburg, Offingen — Nk:
Haßfurt, Untertheres.
- Peronospora senneniana** Frag. et Sacc. auf *Lathyrus niger* (L.) Bernh.
Nk: Bayreuth.
- Peronospora sepium** Gäumann auf *Vicia sepium* L.
Aa: Kreuzthal — Ho: Aschering, Forst Kasten — Hu: München; Augsburg, Wellenburg; Burgau;
Dillingen, Schretzheim; Höfling — Nj: Weltenburg, Kelheim, Altessing; Regendorf, Viehhasen —
Nk: Haßfurt.
- Peronospora tetragonolobi** Gäumann auf *Tetragonolobus siliquosus* Roth
Hu: München.
- Peronospora trifolii-alpestris** Gäumann auf *Trifolium alpestre* L.
Ho: Aschering — Hu: München, Schleißheim.
- Peronospora trifolii-arvensis** H. Sydow auf *Trifolium arvense* L.
Nk: Bayreuth.
- Peronospora trifolii-hybridum** Gäumann auf *Trifolium hybridum* L.
Aa: Oberkürnach — Hu: Günzburg — Nk: Bayreuth.

Peronospora trifolii-minoris Gäumann auf *Trifolium badium* Schreb. (1), *Tr. campestre* Schreb. (2) *Tr. dubium* Sibth (3).
Aa: Hörnlepaß (1) — Hu: Großkötz Kr. Günzburg (3) Nk: Bayreuth (2).

Peronospora trifolii-pratensis Gustavss. auf *Trifolium pratense* L.
Aa: Spielmannsau, Oberstdorf — Hu: Pasing — Wf: Wunsiedel — Nk: Haßfurt; Bayreuth.

Peronospora trifolii-repentis H. Sydow auf *Trifolium repens* L. (1), *Tr. rubens* L. (2)
As: Reit im Winkl (1) — Aa: Pfronten (1) — Ho: Aschering (1) — Hu: München mehrfach (1); Günzburg (1) — Nj: Bergmatting (2).

Peronospora trifoliorum De Bary s. str. auf *Trifolium medium* L.
Aa: Oberstdorf — Ho: Großhesselohe, Bayerbrunn — Hu: Pasing, Allach — Nj: Bergmatting; Amberg — Nb: Gemünden.

Peronospora viciae (Berk.) De Bary auf *Vicia sativa* L. (1), *V. villosa* Roth (2), *V. pisiformis* L. (3), *V. tenuifolia* Roth (4), *V. angustifolia* (L.) Reich. (5)
Hu: Allach (5); Röfingen (2), Günzburg (1), Offingen (1), Oberwaldbach (1), Leipheim (1); Dillingen (2), Oberdillingen (2) — Wf: Wunsiedel (4) — Nj: Buttenheim (1); Ofnethöhle bei Nördlingen (2); Hersbruck (3); Zopfendorf bei Bamberg (3), Würgau (3) — Nk: Dingolshausen (2); Bayreuth (1) — Nm: Karlstadt (3).

Auf Geraniaceen

Peronospora conglomerata Fuckel auf *Geranium pusillum* L. (1), *G. dissectum* Juslen (2), *G. pyrenaicum* L. (3)
Hu: München mehrfach (1), Allach (1), Weihestephan (1); Leipheim (1), Reisensburg (3); Denzingen (1); Dillingen (1) — Nj: Wemding (1); Matting (1) — Nk: Hirschaid bei Bamberg (1); Bayreuth (2).

Auf Euphorbiaceen

Peronospora cyparissiae De Bary auf *Euphorbia cyparissiae* De Bary
As: Kehlalpe — Ho: Baumburg — Hu: Reisensburg; Genderkingen — Nj: Etterzhausen; Rabenstein — Nk: Hauptsmoorwald bei Bamberg — Nm: Kissingen.

Auf Cistaceen

Peronospora leptoclada Sacc. auf *Helianthemum nummularium* (L.) Mill. s. ampl.
AaGr: Mehrfach im Kleinen Walsertal von Ludwig gesammelt, auf bayerischem Boden noch nicht nachgewiesen.

Auf Violaceen

Peronospora violae De Bary auf *Viola arvensis* Murr., (1), *V. tricolor* L. (2)
Hu: Allach (1); Röfingen (1) — Nk: Bayreuth (1); bei Haßfurt sehr selten (2).

Auf Primulaceen

Peronospora candida Fuckel auf *Anagallis foemina* Mill.
Nk: Haßfurt — Nm: Kissingen, Unfinden.

Peronospora oerteliana Kühn auf *Primula elatior* (L.) Jacq. (1), *Pr. veris* L. (2)
As: Reichenhall (1) — Aa: Goldbachtobel am Schwarzen Grat (1) — Hu: Rieckofen Kr. Regensburg (1) — Nj: Wemding (1); Kelheim (1); Zauppenberg (2); Pottenstein (1), Pfaffenberg (1).

Auf Gentianaceen

Peronospora erythraeae (Kühn) Gäumann auf *Centaurium umbellatum* Gilib. (1), *C. pulchellum* (Sw.) Druce (2)
Nk: Haßfurt (1); Grettstadt (2).

Auf Boraginaceen

Peronospora lithospermi Gäumann auf *Lithospermum arvense* L.
Ho: Gauting — Nj: Balgheim Kr. Nördlingen; Appetshofen; Kapfelberg Kr. Kelheim — Nk: Bayreuth.

Peronospora myosotidis De Bary auf *Myosotis arvensis* (L.) Hill. (1), *M. stricta* Link (2), *M. palustris* (L.) Nath. (3) *M. cult.* (4)

Ho: Murnau (1) — Hu: München (4); Offingen (1), Burtenbach (1), Oberwaldbach (1) — Wb: Ramspau (1) — Nj: Pottenstein (1) — Nk: Windsbach (1), Haßfurt (3), Augsfeld (1, 2, 3); Bayreuth (1).

Peronospora symphyti Gäumann auf *Symphytum nodosum* Schur

Am: Tegernsee — Ho: Gleißental — Hu: München mehrfach, Pasing, Allach; Dingolfing; Höfling — Wb: Heilinghausen — Nj: Kelheim; Riegling.

Eine noch nicht geklärte *Peronospora* wird angegeben für *Lycopsis arvensis* L.: Nk: St. Jobst.

Auf Labiäten

Peronospora calaminthae Fuckel auf *Calamintha acinos* (L.) Clairv. (1), *C. alpina* (L.) Scheele (2)

Ho: Traunauen bei Siegsdorf (2) — Hu: München (1).

Peronospora lamii A. Braun auf *Lamium amplexicaule* L. (1), *L. purpureum* L. (2), *L. album* L. (3)

Aa: Pfronten (3); Eschachtal (3) — Ho: Pöcking (3) — Hu: Pasing (1), Allach (1), Günzburg (3), Rößingen (1) — Nk: Nürnberg mehrfach (1); Rüdtenhausen (1); Fahr (1); Bayreuth (1, 2).

Peronospora stachydis H. Sydow auf *Stachys palustris* L.

Hu: München; Pfersee, Leiterhofen.

Auf Solanaceen

Peronospora tabacina Adams auf *Nicotiana tabacum* L. cult.

Hu: München — Nk: Mittelfränkische Anbauggebiete:

Der Pilz überflutete während seines europäischen Seuchenzuges im Jahre 1960 auch Bayern. Im Jahre 1961 kam es insbesondere in den mittelfränkischen Anbaugebieten zu katastrophalen Schäden, im Jahre 1962 führte der Befall ebenfalls zu großen Ausfällen. Seither tritt die Art nur noch vereinzelt auf, vor allem auf Jungpflanzenkulturen unter Glas.

Auf Scrophulariaceen

Peronospora agrestis Gäumann auf *Veronica agrestis* L. (1), *V. arvensis* L. (2), *V. chamaedrys* L. (3), *V. filiformis* Smith (4), *V. persica* Poir. (5).

As: Reichenhall (2, 4, 5) — Aa: Goldachtobel (3) — Hu: München (2, 3, 4); Reisenburg (5); Dillingen (2, 5) — Nj: Etterzhausen (2), Matting (2) — Nk: Bayreuth (1).

Für die eingeschleppte und heute in manchen Teilen Südbayerns in ungeheuren Mengen vorkommende *V. filiformis* war unseres Wissens bisher kein *Peronospora*-Befall angegeben. Die Zugehörigkeit zu *P. agrestis* wurde uns dankenswerterweise von Dr. E. MÜLLER bestätigt.

Peronospora arvensis Gäumann auf *Veronica hederifolia* L.

Ho: Pöcking — Hu: München mehrfach; Lechleite bei Friedberg; Leipheim, Burgau, Hafenhofen, Reisenburg; Dillingen, Oberdillingen, Schüttenberg, Schretzheim; Regensburg — Nj: Karthäusertal bei Nördlingen; Matting, Etterzhausen; Rabenstein; Kirchahorn — Nk: bei Haßfurt verbreitet; Eltmann; Windsbach; Bayreuth.

Peronospora flava Gäumann auf *Linaria vulgaris* Mill.

Wf: Berneck — Nk: Zeegendorf bei Bamberg; Fahr.

Peronospora grisea (Unger) Unger auf *Veronica beccabunga* L. (1), *V. officinalis* L. (2), *V. serpyllifolia* L. (3), *V. praecox* All. (4).

As: Reichenhall (3); Reit im Winkl (1) — Am: Schliersee (1); Oberammergau (1) — Aa: Oberstdorf (1, 3); Kreuzthal (3) — Ho: Stegen (1) — Hu: München (1, 3); Dinkelscherben (1), Stadtbergen (3); im Kreis Günzburg ziemlich verbreitet (3); Dillingen (3) — Wb: Ramspau (1), Bernhardswald (1) — Wf: Bischofsgrün (1) — Nj: Karthäusertal bei Nördlingen (4); Westheim (1); Neumarkt (1); Pommelsbrunn (1); Oberleinleiter (1) — Nk: Hofheim (2); Windsbach (1); Haßfurt (3); Westheim (3); Hundelshausen (1); Siglbach (3); Gerasmühle (3); Bayreuth (1) — Nm: Kissingen (1); Unfinden (3).

Am Fundort Karthäusertal war *V. praecox* stark befallen, die damit vergesellschaftete *V. triphyllos*, für die derselbe Parasit angegeben wird, nicht (OBERWINKLER).

Peronospora linariae Fuckel auf *Chaenorhinum minus* (L.) Lge (1), *Linaria cymbalaria* (L.) Miller (2).
Nj: Pfaffenberg (1); Rabenstein (2) — Nk: Bamberg (1); Zeegendorf (1).

Peronospora sordida Berk. et Br. auf *Scrophularia nodosa* L.
Hu: Lohhof; Mintraching — Wf: Wunsiedel.

Peronospora verbasci Gäumann auf *Verbascum nigrum* L. (1), *V. thapsiforme* Schrad. (2), *V. lychnitis* L. (3), *V. thapsus* L. (4).
As: Reichenhall (1) — Hu: Offingen (4); Mühlhausen Kr. Kelheim (2) — Nk: Bayreuth (3).
Wir glauben den Passus „*P. sordida* f. *Lychnitis*“ bei v. THÜMEN auf *Verbascum lychnitis* L. deuten zu müssen und nicht auf *Lychnis coronaria* Thunb., wie bei GÄUMANN (1, S. 54/55) geschehen. v. THÜMEN nennt vielfach nur die Artnamen, nicht die Gattungsnamen. Die Gattung ergibt sich aus dem Zusammenhang.

Auf Plantaginaceen

Peronospora alta Fuckel auf *Plantago maior* L. (1), *P. m.* ssp. *intermedia* (Godr.) Lange (2), *P. media* L. (3).
Aa: Pfronten (1); Fluhenstein (1), Oberstdorf (1) — Ho: Stain/Traun (1); Pöcking (1), Aschering (1), Hechendorf/Pilsensee (1); Grünwald (1) — Hu: München mehrfach (1), Allach (1); Behlingen (1); im Kreis Günzburg auf (1) ziemlich verbreitet, Offingen (2); Moosham (1); Eggenfelden (1) — Nj: Prunn (3); Kelheim (1) — Nk: Krautheim (1); Bayreuth (1).

Auf Rubiaceen

Peronospora aparines (De Bary) Gäumann auf *Galium aparine* L.
Ho: Aschering — Hu: München mehrfach, Pasing; im Kreis Günzburg ziemlich verbreitet; Dillingen, Gundelfingen, Schretzheim; Weichs — Wb: Sulzbach — Wo: Nittenau — Nj: Winzer — Nk: Nürnberg mehrfach; Haßfurt; Bayreuth.

Peronospora calotheca De Bary auf *Asperula odorata* L.
Am: Duslualpe bei Kreuth 950 m, Schliersee, Tegernsee; Lahnenwiesgraben bei Garmisch — Aa: Goldachtobel am Schwarzen Grat — Ho: Nonnenwald bei Beuerberg; Petersbrunn, Gauting; Grafrath — Hu: München; Mergenthau; Leipheim, Reisensburg, Ettenbeuren; Dillingen, Zöschingen — Nj: Wemding; Kelheim; Doos Kr. Ebermannstadt — Nk: Altach Kr. Haßfurt.

Peronospora galii Fuckel auf *Galium mollugo* L. (1), *G. verum* L. (2), *G. boreale* L. (3).
Ho: Rohenbach Kr. Wolfratshausen (1); Hohenschäftlarn (1); Mühlal (1) — Hu: München (1), Allach (3); Reisensburg (1); Dillingen (1), Unterbechingen (1), Schretzheim (1), Lauingen (1); Wörth (2) — Nj: Thalmühle bei Nördlingen (3) — Nk: Haßfurt (1, 3), Obertheres (3); Windsbach (2).

Peronospora sherardiae Fuckel auf *Sherardia arvensis* L.
Ho: Seeshaupt; Grünwald — Hu: München mehrfach; Fürstenfeldbruck; Offingen; Dillingen, Lindach, Galgenberg; Otzing bei Plattling — Wb: Sulzbach, Brennbach — Nj: Kleinerdingen, Mönchsdeggingen; Weißenburg; Sinzing, Kehl; Parsberg, Langenthonhausen; Dietldorf; Kasendorf; Krottensee — Nk: Gerolzhofen, Zeilitzheim; Kirchfernbach; Wiesentheid; Schernau bei Dettelbach; Estenfeld — Nb: Seligenstadt.

Peronospora silvatica Gäumann auf *Galium silvaticum* L.
Am: Lainbachtal bei Benediktbeuern — Hu: München — Wb: Unterlichtenwald Kreis Regensburg — Nj: Bergmatting; Undorf, Penkertal; Hersbruck; Kirchahorn; Staffelberg — Nk: Bayreuth.

Auf Valerianaceen

Peronospora valerianellae Fuckel auf *Valerianella locusta* (L.) Betsche (1), *V. carinata* Loisel. (2), *V. ramosa* Bast. (3), *V. dentata* (L.) Poll. (4).
Hu: Garchinger Haide (*V. spec.*); Mergenthau (1) — Nj: Unnersdorf Kr. Staffelstein (1) — Nk: Haßfurt (1), Wülflingen (1); Bayreuth (1, 2, 4) — Nm: Frauenroth Kr. Kissingen (3).

Auf Dipsacaceen

Peronospora dipsaci Tul. auf *Dipsacus silvester* Huds.

Nj: Harburg gegen Hoppingen — Nk: Brünstadt, Dingolshausen.

Peronospora violacea Berk. auf *Knautia arvensis* (L.) Coult. (1), *K. silvatica* (L.) Duby (2).

Ho: Fischbach bei Tölz (2) — Hu: München Aumeister (1); Günzburg (1), Leipheim (1) — Nk: Bayreuth (1).

Auf Campanulaceen

Peronospora phyteumatis Fuckel auf *Phyteuma spicatum* L.

Aa: Pfronten — Hu: München — Nk: Bayreuth.

Auf Compositen

Peronospora achilleae Savul. et Vauky auf *Achillea millefolium* L.

Hu: Günzburg.

Peronospora anthemidis Gäumann auf *Anthemis arvensis* L. (1), *A. austriaca* Jacq. (2), *A. cotula* L. (3).

Ho: Planegg (1) — Hu: Markt Indersdorf — Nj: Prunn (2); Pielenhofen (2) — Nk: Brünstadt (1), Haßfurt (3); Bayreuth (1).

Peronospora leptosperma De Bary auf *Matricaria chamomilla* L. (1), *M. matricarioides* (Less.) Porter (2), *Tripleurospermum inodorum* (L.) Schultz (3).

Hu: Markt Indersdorf (1); Günzburg (1), Reisensburg (2); Moosham Kr. Regensburg (2); Eugentbach Kr. Landshut (2), Matzing Kr. Landau (2) — Wb: Adelsmannstein (2) — Nk: Nürnberg-Kleinreut (1); Haßfurt (1); Bayreuth (3).

Peronospora radii De Bary auf *Tripleurospermum inodorum* (L.) Schultz (1), *Chrysanthemum leucanthemum* L. (2), *Anthemis arvensis* L. (3).

Hu: München Aumeister (2) — Wb: Lichtenau Kr. Passau (1); Lackenhäuser (1) — Nj: Pielenhofen (1) — Nk: Brünstadt bei Gerolzhofen (3); Bayreuth (1).

Am Herbarmaterial des Münchener Fundes kein Befall mehr festzustellen.

Peronospora tanacetii Gäumann auf *Chrysanthemum vulgare* (L.) Bernh.

Hu: Friesheim, Taimering — Wb: zw. Ramspau und Heilinghausen — Wo: Nittenau — Nj: Stadtamhof — Nk: bei Haßfurt zerstreut; Bamberg; Bayreuth.

Für *Chrysanthemum corymbosum* L. gibt ALLESCHER S. 80 von München-Allach eine *Peronospora* an; das Herbarmaterial zeigt weder Konidienträger noch Fraßspuren.

PLASMOPARA Schroeter

Auf Ranunculaceen

Plasmopara pygmaea (Ung.) Schroeter sens. ampl. auf *Aconitum napellus* L.

Am: Rothmoos in der Bleckenau bei Füßen, 1330 m.

Plasmopara anemones-nemorosae O. et Tr. Savulescu auf *Anemone nemorosa* L.

As: Reichenhall — Ho: Großhesselohe — Hu: München, Allach; im Kreis Günzburg ziemlich verbreitet; Dillingen, Lauingen; Dengling — Wb: zw. Ramspau und Heilinghausen — Nj: Gnadenberg; Rollhofen bei Hersbruck — Nk: Sulzheim, Alitzheim, Altach bei Haßfurt; Bayreuth.

Plasmopara anemones-ranunculoidis O. et Tr. Savulescu auf *Anemone ranunculoides* L.

Ho: Waging; Großhesselohe — Hu: Pasing; Offingen, Leipheim; Dillingen, Lauingen — Nj: Schleifmühle bei Altdorf; Lehenhammer Kr. Sulzbach-Ros. — Nk: Tiefenellern bei Bamberg.

Auf Saxifragaceen

Plasmopara ribicola Schroeter auf *Ribes grossularia* L. (1), *R. nigrum* L. (2).

Hu: München (1, 2).

Die Art ist offenbar selten und spielt phytopathologisch nur eine unbedeutende Rolle.

Auf Geraniaceen

Plasmopara pusilla (De Bary) Schroeter sens. str. auf *Geranium palustre* L.
Am: Oberammergau — Hu: Augsburg — Nj: Hersbruck — Nm: Neustadt/S.

Plasmopara geranii-pratensis O. et Tr. Savul. auf *Geranium pratense* L.
Am: Tegernsee — Hu: Augsburg; Günzburg — Hbu: Lindau — Nk: Gerolzhofen verbreitet, Haßfurt; Unterhohenried, Drosendorf; Bayreuth.

Plasmopara geranii-silvatici O. et Tr. Savul. auf *Geranium silvaticum* L.
Aa: Pfronten; Birgsau — Ho: Siegsdorf — Hu: München — Nk: Haßfurt.

Auf Balsaminaceen

Plasmopara obducens Schroeter auf *Impatiens noli-tangere* L.
Am: Tegernsee — Aa: Rettenberg — Ho: Grünwald — Hu: Offingen.
Der Pilz befällt nur die Keimblätter des Wirtes.

Auf Onagraceen

Plasmopara epilobii (Rabenh.) Schroeter auf *Epilobium hirsutum* L. (1), *E. parviflorum* (Schreb.) With. (2).
Nk: Ellerbach bei Hallstadt (1); Bimbach bei Gerolzhofen (2); Bayreuth (1).

Auf Vitaceen

Plasmopara viticola (Berk. et Curt.) Berk. et De Toni auf *Vitis* spec. cult.
Hu: München mehrfach, Freising; Essenbach Kr. Landshut — Hbu: Nonnenhorn — Wb: Sattelpilstein — Nk: Coburg — Nm: im ganzen Weinbaugebiet.
Der Mehltau ist in allen Weinbaugebieten verbreitet; die Kulturen können nur durch laufendes Spritzen vor größeren Schäden bewahrt werden.

Auf Umbelliferen

Plasmopara aegopodii (Casp.) Trott. auf *Aegopodium podagraria* L.
As: Mehrfach um Reichenhall, Ramsau — Am: Oberaudorf; Fischhausen-Neuhaus; Oberammergau; Hohenschwangau — Aa: Pfronten mehrfach; Oberstdorf; Kranzegg; Kreuzthal — Ho: Stain/Traun; Murnau; Schongau, Lauterbachermühle; verbreitet im Kreis Starnberg; Großhesselohe, Pullach — Hu: vielfach in München; Fürstenfeldbruck; Memmingen; Erding; Ried Kr. Krumbach; im Kreis Günzburg verbreitet; Dillingen, Lauingen — Wb: Unterlichtenwald — Wf: Wunsiedel sehr häufig — Wfr: Presseck — Nj: Nördlingen, Wemding; Treuchtlingen; Kelheim; Weltenburg, Zaupenberg; Großensee — Nk: Nürnberg; Haßfurt; Bayreuth.
Die Art dürfte zumindest in den nicht zu trockenen Gebieten allgemein verbreitet sein. In Gärten ist sie seltener als in Gebüsch und Laubwäldern.

Plasmopara angelicae (Casp.) Trott. auf *Angelica silvestris* L.
Am: Oberaudorf; Oberammergau, Graswangtal — Aa: Füssen — Ho: Haslach bei Nesselwang; Grünwald — Hu: München; Mittelstetten Kr. Schwabmünchen — Wb: Reifelding — Nj: Wardt bei Amerbach; Hersbruck — Nk: Nürnberg; Haßfurt; Bayreuth.

Plasmopara caucalis O. et Tr. Savul. auf *Caucalis latifolia* L.
Nk: Haßfurt.
Die Zugehörigkeit der Form auf *Caucalis latifolia* zu der für *C. lappula* (Web.) Grande angegebenen Mehltauart ist nicht geprüft.

Plasmopara chaerophylli (Casp.) Trott. auf *Anthriscus silvester* (L.) Hoffm.
Am: Oberaudorf — Aa: Pfronten; Burgberg, Fluhenstein; Eschachtal — Ho: Beuerberg; Murnau; Zell bei Pfronten; Kempten; Pöcking, Aschering; Großhesselohe; Fürstenfeldbruck — Hu: München; Vötting Kr. Freising; Dachau, Hebertshausen; Günzburg, Reisingburg, Burtenbach; Dillingen — Nj: Altendorf bei Nabburg; Hersbruck — Nk: Rügshofen bei Gerolzhofen; Bamberg — Nb: Gemünden.
Die Art dürfte ziemlich verbreitet sein.

Plasmopara conii (Casp. Trott. auf *Conium maculatum* L.
Hu: Taimering.

Plasmopara laserpitii (Wartenw.) Savul. et Rayss auf *Laserpitium latifolium* L. (1), *L. prutenicum* L. (2)

Am: Oberammergau (1) — Aa: Weißensee (1), Pfronten (1), Breitenberg (1), Traufenbachtal (1), Hölltobel (1) — Ho: Zell bei Pfronten (1) — Hu: Schwarzhölzl bei Dachau (2).
Material von München-Menterschwaige, leg. ALLESCHER, enthält keinerlei Befallsspuren.

Plasmopara pastinacae Tr. et O. Savul. auf *Pastinaca sativa* L.

Hu: München, Maisach; Hausen bei Dillingen; Eugenchbach; Griesbach; Natternberg — Nj: Hap-purg; Oberailsfeld — Nk: um Gerolzhofen; Bayreuth.

Plasmopara petroselini Tr. et O. Savul. auf *Petroselinum crispum* (Mill.) Airy-Shaw

Hu: München; Weihestephan — Nk: Bayreuth.
Der Pilz tritt nur sehr zerstreut in Petersilieulturen auf und ist wirtschaftlich unbedeutend.

Plasmopara peucedani Nannfeldt auf *Peucedanum palustre* L.

Nj: Vilseck — Nk: Nürnberg.

Plasmopara pimpinellae Tr. et O. Savul. auf *Pimpinella saxifraga* L. (1), *P. maior* (L.) Huds. (2).

Am: Oberaudorf (2) — Ho: Murnau (2) — Hu: München (1,2) — Wb: Büchelberg (2) — Wf: Wunsiedel (1) — Nj: Zauppenberg (1) — Nk: Windsbach (1); Haßfurt (1); Bamberg (2); Bayreuth (1).

Plasmopara nivea (Ung.) Schroet. sp. coll. auf *Pleurospermum austriacum* Hoffm.

Hu: Lauinger Wald.

Auf Scrophulariaceen

Plasmopara densa (Rabenh.) Schroeter auf *Rhinanthus minor* L. (1), *Rb. serotinus* (Schönh.) Schinz et Thell. (2), *Rb. alectorolophus* (Scop.) Poll. (3), *Odontites rubra* Gilib. (4), *Euphrasia officinalis* L. (5)

Am: Oberaudorf (4); Tegernsee (1); Oberammergau (1), Graswangtal (4) — Aa: Pfronten (1) — Ho: Burghausen (1); Bannwaldsee (1); Aschering (1), Herrsching (3); Deining (1) — Hu: Gar-chinger Haide (*Rhin. sp.*), Mödishofen (1); Dillingen (1), Gundelfingen (1), Mörslinger Ried (1) — Wb: Wolfstein — Wf: Wunsiedel, häufig (1) — Nj: Thalmühle Kr. Nördlingen (1), Wending (1); Kelheim (1), Zauppenberg (1) — Nk: Haßfurt (1,4,5); Windsbach (4); Großreut (2); Ebers-bach (3); Bayreuth (1,2).

PSEUDOPERONOSPORA Rostowzew

Auf Cannabaceen

Pseudoperonospora humuli Wils. auf *Humulus lupulus* L., besonders Kulturformen

Hu: Augsburg; Leipheim, Reisensburg, Günzburg; Dillingen, Pfaffenhofen/Ilm — Nj: Hohen-stadt — Nk: Windsbach.

Der Pilz ist in allen Hopfenanbaugebieten Bayerns (Hu: Hallertau, Nj: Hersbruck, Nk: Spalt) verbreitet; er verursacht große Schäden und muß dauernd durch Spritzen bekämpft werden. Das Hallertauer Anbaugbiet wird stärker als die mittelfränkischen Räume betroffen.

Auf Urticaceen

Pseudoperonospora urticae (Lib.) Salm. et Ware auf *Urtica dioica* L.

Aa: Pfronten — Hu: Günzburg — Nj: Hersbruck.

Auf Rosaceen

Pseudoperonospora sparsa (Berk.) Jacz. auf *Rosa* sp. cult.

Hu: Landshut — Wf: Wunsiedel.

Die Art wird nur sehr selten beobachtet.

Die Gattung *Pseudoperonospora* wird heute vielfach als *Peronoplasmopara* bezeichnet, angeblich, weil der Name von ROSTOWZEW ungenügend beschrieben sei. Unseres Erachtens enthält die Diagnose bei ROSTOWZEW S. die wesentlichen Punkte und ist deshalb gültig.

SCLEROSPORA Schroeter

Auf Gramineen

Sclerospora graminicola (Sacc.) Schroeter auf *Setaria viridis* (L.) P.B.

Nk: Gerolzhofen.

Literatur

- ALLESCHER, A.: (1) Verzeichnis der bisher in Südbayern beobachteten Peronosporaceen. XI. Ber. bot. Ver. Landshut, 67—83 (1889) — (2) Verzeichnis für Südbayern neu aufgefundener Pilze. Ber. bayer. bot. Ges. 1, 62—71 (1891). — BESSEY, E.: Morphology and taxonomy of fungi. Philadelphia/Toronto 1950. — BLUMER, S.: Parasitische Pilze aus dem Schweizerischen Nationalpark. Erg. wiss. Unters. schweiz. Nationalpark N.F. 4, 499—507 (1964). — BRANDENBURGER, W.: Vademecum zum Sammeln parasitischer Pilze. Stuttgart 1963. — BRESINSKY, A.: Ber. bayer. bot. Ges. 38, (1965). — BUHR, H.: Zur Kenntnis der Peronosporaceen Mecklenburgs. Arch. Freunde Naturgesch. Mecklenburg 2, 109—243 (1956). — GÄUMANN, E.: (1) Beiträge zu einer Monographie der Gattung Peronospora. Beitr. Kryptog. flora der Schweiz 5: 4 (1923). — (2) Die Pilze. 2. Aufl. Basel und Stuttgart 1964. — (3) Pflanzliche Infektionslehre. 2. Aufl. Basel 1951. — GUSTAVSSON, A.: Studies on nordic Peronosporas. Opera bot. 3: 1 u. 2. (1959). — LINDTNER, V.: Plamenjace. Grada za kriptogamsku floru Jugoslavije. Bull. Mus. Hist. nat. Pays Serbe Sér. B 9, 1—153 (1957). — MAČEK, J.: Ein Beitrag zur Kenntnis der Peronosporaceen von Jugoslawien. Sydowia 16, 250—253 (1962). — MAGNUS, P.: (1) Verzeichnis der vom 11. August bis zum 10. September 1891 bei Bad Kissingen in Bayern gesammelten meist parasitischen Pilze. Ber. bayer. bot. Ges. 2 B Kryptog., 1—6 (1892). — (2) Beitrag zur Pilzflora von Franken. Abh. naturhist. Ges. Nürnberg 10, 121—140 (1897). — (3) 2. Beitrag ... Abh. naturhist. Ges. Nürnberg 11, 53—87 (1897). — (4) Dritter Beitrag ... Abh. naturhist. Ges. Nürnberg 13, 1—44 (1900). — (5) Vierter Beitrag ... Abh. naturhist. Ges. Nürnberg 16, 189—293 (1906). — MAYOR, E.: Catalogue des Péronosporales, Taphrinales, Erysiphacées, Ustilaginales et Urédinales du canton du Neuchâtel. Mém. Soc. neuchâtel. Sc. nat. 9: 1 (1958). — MERXMÜLLER, H.: Neue Übersicht der im rechtsrheinischen Bayern einheimischen Farne und Blütenpflanzen. Ber. bayer. bot. Ges. 38 93—115 (1965). — MÜLLER, E. und J. POELT: Peronospora heliophilae nova species aus Südafrika. Nova Hedwigia 8, 231—232 (1964). — NEGER, V.: Verzeichnis der in der Umgegend von Wunsiedel in den Jahren 1898 bis 99 beobachteten Pilze und Schleimpilze. Progr. Jahresber. K. Realschule Wunsiedel für 1899/1900. Wunsiedel 1900. — RAMSFJELL, T.: Distribution of the genus Peronospora in Norway. Nytt. Mag. Bot. 8, 147—178 (1960). — ROSTOWZEW, S. J.: Beiträge zur Kenntnis der Peronosporaceen. Flora 92, 405—430 (1903). — ROTHMALER, W.: Exkursionsflora II. 2. Aufl. Berlin 1961. — SAVULESCU, Tr.: Les especes de Peronospora Corda en Roumanie. Sydowia 2, 255—307 (1948). — SCHNABL, J. N.: Mykologische Beiträge zur Flora Bayerns. Ber. bayer. bot. Ges. 2 B Kryptog., 62—69 (1892). — SCHOENAU, K. v.: Neuere Beobachtungen über die Zellkryptogamenflora Bayerns. Kryptog. Forsch. 1, 167—187 (1918). — THÜMEN, F. v.: Verzeichnis der um Bayreuth in Oberfranken beobachteten Pilze. 7. Ber. bot. Ver. Landshut, 167—212 (1879). — VOLLMANN, F.: Flora von Bayern. Stuttgart 1914. — VOLLRATH, H. und E. SIEDE: Gedanken zur geobotanischen Gliederung Bayerns unter besonderer Berücksichtigung der FLYSCHZONE. Ber. bayer. bot. Ges. 34, 99—102 (1961). — WEISS, E.: Bericht über die botanische Durchforschung des diesrheinischen Bayerns. Ber. bayer. bot. Ges. 1, 1—61 (1891). — YERKES, W. and C. SHAW: Taxonomy of the Peronospora species on Cruciferae and Chenopodiaceae. Phytopathology 49, 499—507 (1959). — Einige Angaben fanden sich außerdem in: Bemerkenswerte Beobachtungen ... Ber. bayer. bot. Ges. 27, 291—298 (1947).