

Die Rost-, Brand- und Falschen Mehлтаupilze des tschechischen Teiles des Erzgebirges (Krušné hory)

WOLFGANG DIETRICH¹ und JIŘÍ MÜLLER²

¹Barbara-Uthmann-Ring 68, 09456 Annaberg-Buchholz, Deutschland

²Provazníkova 76, 613 00 Brno, Tschechische Republik

Dietrich W. and Müller J. (2001): The rust fungi, smut fungi and downy mildews in the Czech part of Krušné hory (Erzgebirge) – Czech Mycol. 53: 89–118

In years 1849–2000 it has been found in Czech part of Krušné hory 101 species, subspecies and varieties of Uredinales, 21 of Ustilaginales and 45 of Peronosporales on 229 species of host plants. There are documented host plants, localities, years of findings and collectors. A historical survey of mycofloristical research of these micromycetes is presented. All species has been filed into typical plant formations. Characteristic species for highest mountain sites are enumerated. Statements of literature are compared with actual data. The new hosts in Czech republic are following: for *Peronospora myosotidis* *Myosotis nemorosa*, for *Coleosporium senecionis* and *Puccinia silvatica* *Senecio hercynicus*, for *Melampsorium betulinum* *Betula nana*.

Key words: Krušné hory, Peronosporales, Uredinales, Ustilaginales

Dietrich W. a Müller J. (2001): Rzi, sněti a fytopatogenní plísně české části Krušných hor – Czech Mycol. 53: 89–118

V letech 1849–2000 bylo nalezeno v české části Krušných hor 101 druhů, subspecií a variet z řádu Uredinales, 21 Ustilaginales a 45 Peronosporales na 229 druzích hostitelských rostlin. Jsou uvedeny hostitelské rostliny, lokality, roky nálezů a sběratelé. Je podán historický přehled mykofloristického výzkumu těchto mikromycetů, všechny druhy jsou zařazeny do typických rostlinných formací, jsou vyjmenovány charakteristické druhy pro nejvyšší horské polohy. Literární údaje jsou porovnány s aktuálními daty. Novými hostiteli pro Českou republiku jsou *Myosotis nemorosa* pro *Peronospora myosotidis*, *Senecio hercynicus* pro *Coleosporium senecionis* a *Puccinia silvatica* a *Betula nana* pro *Melampsorium betulinum*.

EINLEITUNG

Das Erzgebirge war vor der Besiedlung überwiegend bewaldet. Je nach Höhenlage und Standortbedingungen setzten sich diese Wälder aus Buche, Tanne, Berg-Ahorn, Eberesche, Kiefer, Fichte u.a. zusammen. Buchen und Tannen wuchsen vereinzelt bis über 1000 m ü. M. Noch um 1700 sollen Buchenwälder und Buchen-Tannen-Fichten-Mischwälder zwischen Vejprty und Přísečnice in Höhen zwischen 800–950 m ü. M. vorgeherrscht haben (Firbas 1952). Besonders in den Kammlagen kamen viele Waldmoore vor (Schreiber 1923), die durch Torfgewinnung und die damit verbundene Entwässerung z. T. stark in Mitleidenschaft geraten sind. Mit der Entstehung der Bergstädte im 16. Jahrhundert wurden

die Vegetationsverhältnisse stark verändert. Anstelle natürlicher Wälder rücken mehr und mehr Forstgesellschaften, in denen die Fichte dominierte. Naturnahe Waldreste mit der typischen Krautflora blieben meist nur kleinflächig erhalten. Heute kommen die typischen Pflanzen dieser Mischwälder am ehesten an Waldrändern vor und lassen die ursprünglichen Vegetationsverhältnisse oft nur noch erahnen. Mit der Besiedlung entstanden landwirtschaftlich genutzte Flächen, die den Lebensraum vieler Pflanzenarten dezimierten, einzelner jedoch erweiterten.

Mit Ackerbau und Handel kamen ursprünglich nicht heimische Pflanzen in unsere Gegend. In den Gärten wurden zahlreiche Pflanzenarten kultiviert. So hat manche Blütenpflanze in der anthropogen beeinflussten Natur neue Besiedlungsräume gefunden. Einige in den mehr oder weniger geschlossenen Wäldern vorkommenden Kormophyten konnten sich durch die Rodung auch zahlenmässig ausbreiten, z. B. Arten der Quell- und Bachfluren in Sumpfwiesen und Arten lichter Wälder in Mähwiesen, welche mit ihrer Artenvielfalt charakteristisch für das Erzgebirge sind. In dieser Halbkulturformation finden sich zahlreiche Wirtspflanzen für Phytoparasiten. In den letzten Jahrzehnten kam es infolge der Schwefeldioxid-Emission im Erzgebirge zu dramatischen Veränderungen in Wäldern und Moorresten. Die Belichtung des Waldbodens nahm stark zu. Typische Schatten- und Sumpfpflanzen mussten grossflächig z. B. dem Wolligen Reitgras *Calamagrostis villosa* weichen.

Merkwürdigerweise ergab das Literaturstudium, dass nur wenige Funde von phytoparasitären Kleinpilzen vom böhmischen Teil des Erzgebirges bekannt geworden sind. Aus diesem Grunde wurden die Literaturangaben in unsere Zusammenstellung mit aufgenommen und so entstand eine komplette Flora der untersuchten Mikromyzeten bis zur Gegenwart. Sicherlich werden noch mehrere weitere Arten entdeckt.

Belege der Verfasser befinden sich in ihren Privatherbarien. Die Nomenklatur der Pilze richtet sich nach Kochman et Majewski (1970), Wrónska (1986), Constantinescu (1991), Brandenburger (1994), Poelt and Zwetko (1997), Marková and Urban (1998), Vánky (1994 und 1998). Autorennamen wurden nach den Empfehlungen von Hawksworth (1980) abgekürzt. Nomenklatur der Wirtspflanzen wurde den bisher erschienenen 5 Bänden der "Květena České republiky", 1988-1997 von Hejný and Slavík (eds.), sonst Dostál J. (1989): *Nová květena ČSSR.1-2*, Praha entnommen mit Ausnahme der *Senecio nemorensis*-Gruppe, die sich nach Weinert (1987) richtet.

Abkürzungen und Erläuterungen zum Text:

Sammler: D = Dietrich, M = Müller, die übrigen sind mit dem Namen aufgeführt.

Himmelsrichtungen: N = nördlich, S = südlich, W = westlich, Ö = östlich, NW = nordwestlich usw.

Bei den Rostpilzen werden das Entwicklungsstadium (0 = Spermogonien, I = Aecien, II = Uredien, III = Telien) und bei allen Pilzen die Monate (I.-XII.), in welchen die Arten von uns im Erzgebirge gesammelt wurden, angeführt. Es folgen die Wirtspflanze, der Fundort, die Seehöhe, das Fundjahr oder Veröffentlichungsjahr und der Sammler oder Autor. Bei den Funden aus dem 19. und 21. Jahrhundert wird die ganze Jahreszahl angeführt, bei denen aus dem 20. Jh. wurden die zwei ersten Ziffern weggelassen. Die Fundorte wurden von West nach Ost angeordnet.

DAS UNTERSUCHTE GEBIET

Das Sammelgebiet der Verfasser dieser Arbeit erstreckt sich im Raum von Pernink im Westen bis nach Krásná Lípa bei Chomutov im Osten und von der Staatsgrenze bei Pohraniční im Norden bis nach Jáchymov im Süden. Die Literaturangaben beziehen sich auch auf das Gebiet um Velké jeřábí jezero und Potůčky im Westen und den östlichen Teil des Erzgebirges bis Telnice nördlich von Ústí n. Lab. Es ist merkwürdig, dass der westliche Teil des böhmischen Erzgebirges westlich und südlich von Velké jeřábí jezero bezüglich der Rost-, Brand- und Falschen Mehltaupilze völlig unerforscht blieb. Wir haben schwerpunktmässig in den Kammlagen und den nach Norden abfallenden Gebieten des mittleren Teiles des Erzgebirges zwischen ca. 600 und 1244 m (Klínovec) ü. M. gesammelt.

Kurze Geschichte der Erforschung der Roste, Brände und Falschen Mehltäue im böhmischen Teil des Erzgebirges

Die wahrscheinlich älteste Aufsammlung, *Uromyces laburni* an *Laburnum anagyroides* aus Červený Hrádek, stammt von Freiherr Rudolf Thysebaert. Der Name ist bei Bubák (1906 u. 1908) offensichtlich falsch als *Thysalaert* aufgeführt. Er war Priester im Dorfe Údrč (Kreis Karlovy Vary) und Mitglied der Botanischen Tauschanstalt des Begründers der böhmischen Mykologie F. M. Opiz in Prag. Thysebaert sammelte im 1. Drittel des 19. Jahrhunderts.

In den Jahren 1846–1860 sammelte Anton Roth Rostpilze in Červený Hrádek bei Jirkov. Er war Gärtner beim Grafen Buquoy, der eine Vorliebe für Naturwissenschaften zeigte. A. Roth publizierte drei Arbeiten über Phanerogamen aus der Umgebung von Červený Hrádek. Sein Beleg von *Puccinia persistens* aus dem Jahre 1849 dürfte der älteste genauer datierte sein. Noch älter müsste die oben erwähnte Aufsammlung von *U. laburni* durch Thysebaert sein, von der uns jedoch das Sammeljahr nicht bekannt ist. Gleichzeitig mit Roth sammelte dortselbst Josef

F. Sachs, Rentmeister des Grafen Buquoy. Er war ebenfalls Mitglied der Opizschen Tauschanstalt. Nach Bubák (1906) sammelte bei Červený Hrádek noch Fuchs, der nicht näher bekannt ist. Die Belege dieser Sammler befinden sich grösstenteils im PRM und wurden von Bubák für seine Flora der böhmischen Rostpilze (1906) eingesehen. Bubák (1906) ordnet Funde des Rostes *Uromyces viciae-fabae* an *Lathyrus lacteus* (Herb. Peyl) von Kyšperk bei Krupka und Horní Hrad bei Jáchymov dem Erzgebirge zu. Beide Orte liegen jedoch schon im Thermophytikum. Die Aufsammlungen müssten um 1860 erfolgt sein.

Der bekannte Mykologe Felix von Thümen (1839–1892) veröffentlichte 1875 "Beiträge zur Pilz-Flora Böhmens". Diese für die Kenntnis der Pilze Böhmens wichtige Arbeit enthält überwiegend Angaben aus Teplice, also ausserhalb des Erzgebirges. Im Erzgebirge sammelte v. Thümen in den Jahren 1872–1873. Diese Funde wurden in die vorliegende Arbeit übernommen. F.v. Thümen stammt aus Dresden und beschäftigte sich in Schlesien und Brandenburg mit der Landwirtschaft. Ab 1876 war er als Adjunkt an der chemisch-physiologischen Versuchsanstalt in Klosterneuburg in Niederösterreich tätig.

Johann Wiesbaur (1836–1906) war jesuitischer Priester und Mittelschulprofessor in Bohosudov. Er hat mehrere Arbeiten über Gefässpflanzen publiziert und sammelte auch Rostpilze, 1896 die seltene *Puccinia virgae-aureae*.

Es ist interessant, dass an der Erforschung der Mikromyzeten auf der böhmischen Seite des Erzgebirges auch die bekannten deutschen Mykologen Krieger, Wagner, P. Sydow und Dietel Anteil hatten. Sie wiesen einige für das Erzgebirge interessante Arten nach, so *Peronospora alpicola*, *Puccinia conglomerata*, *P. mulgedii*, *P. thlaspeos*, *Uromyces phyteumatum*, *Entyloma arnicale*, *Microbotryum silenes-inflatae*, *Thecaphora trailii* und *Ustilago pustulata*. Karl Wilhelm Krieger (1848–1921) war ab 1869 Lehrer in Porschdorf bei Schandau und ab 1876 bis 1913 im sächsischen Königstein. Krieger verweilte in den Jahren 1887–1910 mehrmals im Erzgebirge. Viele seiner gefundenen Pilze gab er in seinem berühmten Exsikkatenwerk "Fungi saxonicis exsiccati" heraus. Georg Heinrich Wagner (gest. 1903) war Lehrer in Schmilka in der Sächsischen Schweiz, später in Oberschmiedeberg im sächsischen Erzgebirge. Er sammelte 1898 und 1899 ebenso wie Krieger vorwiegend bei Boží Dar, im Zechengrund und am Klínovec sowie im Pressnitztal. Der deutsche Botaniker und Mykologe Paul Sydow (1851–1925), Vater des berühmten Mykologen Hans Sydow, gab mehrere Exsikkatenwerke heraus. Er fand 1905 im Zechengrund einige seltene Roste und Brände. Eine Aufsammlung von *Nyssopsora echinata* stammt von dem in Dresden lebenden Carl Schiller (1840–1907).

Der hervorragende tschechische Mykologe Prof. PhDr. František Bubák (1866–1925) war Professor der Phytopathologie an der Königl. tschechischen landwirtschaftlichen Akademie in Tábor, später an der Technischen Hochschule in Prag. Er hat vor 1898 einige Exkursionen ins Erzgebirge in die Umgebung von Moldava,

Dubí, Boží Dar und Jáchymov unternommen und die Nachweise der Rostpilze in seiner Flora der böhmischen Rostpilze niedergelegt. In dieser Arbeit sind alle bis dahin bekannten Arten mit ihren Lokalitäten und Sammlern aufgeführt. Im Jahre 1906 erschien die tschechische Ausgabe, 1908 die deutsche. Im Jahre 1912 in tschechisch und 1916 in deutsch folgte seine Brandpilzflora Böhmens. Bubáks umfangreiches Herbar befindet sich leider in BPI (Beltsville, Maryland, USA). Nach Bubák schrieb niemand mehr eine neuere Rostpilz- oder Brandpilzflora Böhmens.

Der Altmeister der deutschen uredinologischen Forschung Oberstudienrat Dr. Paul Dietel (1860–1947) wies einige Roste im wenig erforschten Westteil des Gebietes nach (s. Baudyš 1924 u. Dietel 1936). Dietel war an verschiedenen höheren Schulen Sachsens, so in Leipzig, Reichenbach im Vogtland, Glauchau und zuletzt von 1907 bis zu seinem 1924 erfolgten Übertritt in den Ruhestand am Realgymnasium Zwickau tätig. Die Arbeit Dietels (1936) enthält auch einige Rostpilzangaben von Dr. W. Zimmermann vom Zechengrund und Boží Dar. RNDr. Jaromír Klika (1888–1957), Professor der Botanik an der Technischen Hochschule in Prag, später an der Karls-Universität, fand 1925 *Nyssospora echinata* an *Meum athamanticum* bei Telnice. Er ist der Begründer der modernen tschechischen Phytozoölogie. Dr. Ing. Ctibor Blatný, einer der hervorragendsten tschechischen Phytopathologen, veröffentlichte 1927 eine umfangreiche Monographie des Falschen Mehлтаupilzes *Pseudoperonospora humuli*, der damals nach Böhmen eingeschleppt wurde. Auf der Verbreitungskarte ist auch ein Vorkommen bei Chomutov eingezeichnet. Die pilzfloristische Literatur nach dem 2. Weltkrieg enthält sehr wenig Angaben zu Rost-, Brand- und Falschen Mehлтаupilzen aus den Krušné hory. 1949 entdeckte RNDr. Jaroslav Veselý, Direktor der Staatsanstalt für Denkmalspflege und Naturschutz, den seltenen Rostpilz *Puccinia imperatoriae* neu für die damalige Tschechoslowakei im Erzgebirge. Der Beleg wurde leider mit seinem gesamten wertvollen Rostpilzherbar von Insekten gänzlich vernichtet. Prof. RNDr. Zdeněk Urban DrSc. (1923–2000), Professor der Mykologie an der Karls-Universität in Prag, erwähnt in seinem Artikel von 1965 das Vorkommen von *Uromyces airae-flexuosae* bei Jáchymov und in der gemeinsamen Arbeit mit Frau RNDr. Jaroslava Marková 1985 den von J. Roth in Chomutov gefundenen Rostpilz *Puccinia schroeteri*. Doz. Dr. habil. Heinrich Dörfelt (Jena) entdeckte 1968 *Puccinia luzulae-mazimae* auf dem Špičák bei Boží Dar.

Der zweitgenannte Autor dieser Arbeit sammelte während seines Urlaubs vom 3. bis 11. August 1976 im Erzgebirge. Im Jahre 1990 fand er zwei Arten in Litvínov und Umgebung und einige Aufsammlungen hat ihm der Student Jiří Koka (Litvínov) geschickt. Dr. Horst Jage aus Kemberg in Sachsen-Anhalt trug in den Jahren 1981–1987 einige bemerkenswerte Pilzparasiten im Torfmoor bei Boží Dar und in der Umgebung von Klášterec n. Ohří zusammen. Der erstgenannte Verfasser dieser Flora untersuchte das ganze genannte Gebiet in den Jahren 1983–2000. Die meisten Nachweise in unserer Flora stammen von ihm.

Zusammenstellung der Rost-, Brand- und Falschen Mehлтаupilze
des böhmischen Teiles des Erzgebirges

Peronosporales

Albugo amaranthi (Schwein.) O. Kuntze. VIII. An *Amaranthus retroflexus* L.: in Litvínov, ca. 350 m ü. M., 90 (M).

Albugo candida (Pers.: Fr.) O. Kuntze. V.-IX. An *Capsella bursa-pastoris* (L.) Med.: Boží Dar, ca. 1020 m, 98 (D). Loučná, 900 m, 98, 99 (D). Vejprty, 750 m, 98 (D). Černý Potok, 725 m, 98 (D). An *Cardamine pratensis* L.: Hochmoor bei Boží Dar: Bergwiesen am Špičák, 85 (Jage). An *Cardaminopsis arenosa* (L.) Hayek: Vejprty: Bahnhofsgelände, 725 m, 98 (D). An *C. halleri* (L.) Hayek: N Pernink: nasser Strassengraben, 900 m, 99 (D). An *Raphanus raphanistrum* L.: im Erzgebirge verbreitet, auch Oosporen, 1887 (Krieger, Fungi sax. exs. 925).

Bremia lactucae Regel s.l. VI.-IX. An *Lapsana communis* L.: Vejprty: Strassenrand, 730 m, 97 (D). An *Mycelis muralis* (L.) Dumort.: Krupka (Thümen 1875). An *Scorzoneroides autumnalis* (L.) Moench (*Leontodon autumnalis* L.): Boží Dar: im Ort, ca. 1020 m, 85 (Jage). České Hamry: 500 m SÖ Bahnhof, Strassenrand, 830 m, 99 (D). Kryštofovy Hamry: Strassenrand im Ort, 670 m, 99 (D). 200 m SÖ Grenzübergang Reitzenhain: Strassenrand, 790 m, 99 (D). An *Senecio vulgaris* L.: Loučná: Strassenrand, ca. 970 m, 98 (D).

Peronospora agrestis Gäum. IV., VI. An *Veronica chamaedrys* L.: 2, 5 km NW von Hora Sv. Šebestiána: Wiesenstreifen an Strasse nach Chomutov, 840 m, 99 (D). An *V. persica* Poir.: NW Chomutov: Krásná Lípa, 600 m, 2000 (D).

Peronospora alchemillae Otth. VII. An *Alchemilla xanthochlora* Rothm.: Klínovec: ca. 500 m S des Grenzüberganges, Wiese mit *Cirsium heterophyllum* und *Meum athamanticum*, 1100 m, 98 (D). Ohne Angabe der Wirtspflanze: Cínovec (Thümen 1875): die Angabe Thümens (1875) über das Vorkommen von *Peronospora alchemillae* bei Cínovec ist falsch, es ist *Ovularia aplospora* (Speg.) Magnus (Skalický 1983).

Peronospora alpicola Gäum. V.-VI., VIII. An *Ranunculus platanifolius* L. (*R. aconitifolius* s.l.): Ö von Boží Dar: Wiese beim Bach, ca. 1050 m, 76 (M). 500 m Ö Boží Dar: im Strassengraben nahe Grenzübergang, 1050 m, 98 (D). Im Zechengrunde, selten, 1900, 1902 (Krieger, Fungi sax. exs. 1740). SW Loučná: Tal der Polava, 870 m, 99 (D).

Peronospora alta Fuckel. V.-IX. An *Plantago major* L.: S Abertamy: Plešivec, Wegrand, 940 m, 99 (D). Loučná, 890 m, 98 (D). Ortsausgang Loučná: Strassenrand, 840 m, 99 (D). Nahe České Hamry, 800 m, 99 (D). Vejprty, 730 m, 97 (D). Klášterec nad Ohří, ca. 400 m, 85 (Jage). 500 m S Grenzübergang Reitzenhain: Wegrand im Fichtenwald, 790 m, 99 (D).

Peronospora arabis-glabrae Gäum. V. An *Arabis glabra* (L.) Bernh.: Vejprty: Bahnhofsgelände und Felsen nahe Bahnhof, 730 m, 98 (D).

Peronospora arabidopsidis Gäum. IV. An *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh.: NW Chomutov: Domina, nahe Bahnhof, Wiesenhang, Eisenbahnbrücke, 600 m, 2000 (D).

Peronospora arvensis Gäum. IV. An *Veronica hederifolia* L.: NW Chomutov: Krásná Lípa, 600 m, 2000 (D).

Peronospora barbareae Gäum. VI. An *Barbarea vulgaris* R. Br.: ca. 800 m SSW Pohraniční: unweit Grenzübergang Reitzenhain, ruderal, 780 m, 98 (D).

Peronospora calotheca de Bary. An *Galium odoratum* (L.) Scop.: Osek (Thümen 1875).

Peronospora chrysosplenii Fuckel. IV.-V. An *Chrysosplenium alternifolium* L.: bei Loučná: Tal der Polava, 870 m, 99 (D). Zwischen Loučná und České Hamry: Tal der Polava, 840 m, 99 (D). Bei České Hamry, 800 m, 99 (D). Vejprty - Nové Zvolání: Auenwiese im Tal der Polava, 740 m, 99 (D). Vejprty: Auenwiese im Tal der Polava, 720 m, 99 (D). Ca. 600 m NÖ Vejprty: Tal der Polava, Auenwald und Wiese, 660-710 m, 99 (D). S Černý Potok: Bachaue der Černá voda, 720 m, 98 (D).

Peronospora conglomerata Fuckel. IV. An *Geranium pusillum* L.: NW Chomutov: Krásná Lípa, 600 m, 2000 (D).

Peronospora debaryi E. Salmon et Ware. VII.-VIII. An *Urtica urens* L.: auf der Horní Krupka (Komáři Hůrka), verbreitet, 1898, 1908, 1910 (Krieger, Fungi sax. exs. 2128).

Peronospora dentariae Rabenh. IV.-VIII. An *Cardamine amara* L.: ca. 1 km Ö Špičák bei Boží Dar, 1010 m, 87 (Jage). Zwischen Vejprty und Nové Zvolání: Pöhlbachaue, 740 m, 99 (D) und Tal der Polava, 720 m, 98 (D). Černý Potok: Auenwiese im Tal der Černá voda, 720 m, 98 (D). 1 km SÖ von Černý Potok, ca. 800 m, 98 (D). Zwischen Kryštofovy Hamry und Grenzübergang: am Quellbach, 640 m, 99 (D). 700 m Ö Pohraniční, 800 m, 98 (D). An *C. flexuosa* With.: 600 m NÖ Vejprty: Tal der Polava, Rand eines Wassergrabens im Auenwald, 660 m, 99 (D). An *C. pratensis* L.: Hochmoor bei Boží Dar, Bergwiesen am Špičák, ca. 1020 m, 85 (Jage).

Peronospora digitalidis Gäum. VI. An *Digitalis purpurea* L.: ca. 1,1 km N Kryštofovy Hamry: zwischen Wegrand und Fichtenwald, ca. 625 m, 99 (D).

Peronospora erodii Fuckel. Ohne Wirtspflanze (sicher *Erodium cicutarium* (L.) l'Hér.): Krupka (Thümen 1875).

Peronospora euphorbiae Fuckel (?) - kann *P. esulae* Gäum. sein. An *Tithymalus esula* (L.) Hill (*Euphorbia esula* L.): Krupka (Thümen 1875).

Peronospora ficariae de Bary. IV.-V. An *Ficaria bulbifera* (Marsden-Jones) Holub: nahe Loučná: Tal der Polava, 870 m, 99 (D). Bei České Hamry, 800 m, 99 (D). Vejprty - Nové Zvolání: Wiese im Ort, 760 m, 99 (D). Ortsausgang Vejprty: 300 m N Fischteiche im Tal der Polava, Auenwiese, 720 m, 98 (D). 600 m NÖ Vejprty: Tal der Polava, Auenwald und Wiese, 660-700 m, 99 (D).

Peronospora grisea (Unger) Unger. V.-VIII. An *Veronica beccabunga* L.: W Boží Dar: Strasse nach Abertamy, 85 (Jage). Boží Dar: quellige Stelle, 1020 m, 99 (D).

Bach S Loučná nahe Strasse in Richtung Háj, ca. 920 m, 98 (D). Vejprty: quellige Stelle nahe Bahnhofsgelände, 725 m, 98 (D). Černý Potok: Ufer der Černá voda, ca. 715 m, 98 (D). An *V. serpyllifolia* L.: NÖ Boží Dar: Wiese, 1060 m, 99 (D). N Hora Sv. Šebestiána: ca. 1 km SÖ Pohraniční, Trittfläche eines Weges, ca. 770 m, 98 (D).

Peronospora hesperidis Gäum. V.-VI. An *Hesperis matronalis* L.: Loučná: im Ort, Wegrand, 900 m, 98 (D). Zwischen Loučná und České Hamry, 870 m, 99 (D). České Hamry: nahe Bahnhof, Strassenböschung, 870 m, 99 (D).

Peronospora myosotidis de Bary. IV., VIII.-IX. An *Myosotis arvensis* (L.) Hill: Černý Potok: Strassenrand im Ort, 725 m, 97 (D). NW Chomutov: NÖ Krásná Lípa, Wiese am Oberhang des Bezručovo údolí, 590 m, 2000 (D). An *M. nemorosa* Besser: Abertamy: Nordhang des Plešivec, Sumpfwiese zwischen Weg und Wald, 940 m, 99 (D). Boží Dar: Špičák, Südhang, ca. 1080 m, 81 (Jage).

Peronospora niessleana Berl. V. An *Alliaria petiolata* (Bieb.) Cavara et Grande: zwischen Vejprty und Nové Zvolání: Strassenrand, 740 m, 99 (D).

Peronospora obovata Bonorden. VIII. An *Spergula arvensis* L. subsp. *arvensis*: Feld zwischen Pernink und Abertamy, ca. 900 m, 76 (M). Rusová: Feld unter Lysá hora, ca. 850 m, 76 (M).

Peronospora parasitica (Pers.: Fr.) Fr. s. str. IV.-X. An *Capsella bursa-pastoris* (L.) Med.: ca. 2,2 km W Boží Dar: nahe Ufer der Černá, 1040 m, 98 (D). Loučná, 900 m, 98,99 (D). Bei Vejprty, 700 m, 96 (D). NW Chomutov: Krásná Lípa, 600 m, 2000 (D).

Peronospora phyteumatis Fuckel. VI.-VII. An *Phyteuma nigrum* F. W. Schmidt: etwa 500 m N Kryštofovy Hamry: frischer bis feuchter Wiesenstreifen am Wegrand, angrenzend Fichtenwald, ca. 650 m, einige *Phyteuma nigrum*-Pflanzen waren am gleichen Fundort von *Ramularia phyteumatis* Sacc. et Winter befallen, 99 (D). An *Ph. spicatum* L.: Nordosthang des Klínovec: wenig W Strassenkreuzung Boží Dar-Loučná, Wiese, 1000 m, 99 (D).

Peronospora ranunculi Gäum. IV.-V. An *Ranunculus repens* L.: Boží Dar: nahe Grenzübergang, Wiese, 1080 m, 99 (D). SW Loučná: Tal der Polava, 870 m, 99 (D). Zwischen Loučná und České Hamry, 99 (D). Vejprty, Ortsteil von Nové Zvolání: Strassenrand, 99 (D). Vejprty: Auenwiese im Tal der Polava, 720 m, 98 (D). N Vejprty: Wegrand in einem Mischwald, ca. 700 m, 98 (D). Černý Potok, 720 m, 98 (D). 1 km SÖ Grenzübergang Reitzenhain: Strassenböschung, 810 m, 99 (D).

Peronospora rumicis Corda. V.-VI. An *Acetosa pratensis* Mill.: Zwischen Černý Potok und Kryštofovy Hamry: ca. 1 km SÖ des Černopotocký vrch, Wiesenstreifen am Strassenrand, 775 m, 98 (D). 1 km SÖ Grenzübergang Reitzenhain: Wiesenstreifen an Strasse nach Chomutov, 810 m, 99 (D).

Peronospora sanguisorbae Gäum. VII. An *Sanguisorba officinalis* L.: Abertamy: 600 m NÖ vom Gipfel des Plešivec, Wiese bei Švýcarská bouda, 950 m, 99 (D).

Peronospora thlaspeos-alpestris Gäum. IV.-V. An *Thlaspi caerulescens* J. et C. Presl: SW České Hamry, 800 m, 99 (D). Vejprty: nahe Bahnhof, Wiese am Strassenrand, 730 m, 99 (D). Zwischen Vejprty und Nové Zvolání: Strassenrand, 735 m, 98,99 (D). Černý Potok: Strassenrand, 720 m, 98 (D). NW Chomutov: Krásná Lípa, 590 m, 2000 (D).

Peronospora trivialis Gäum. V. An *Cerastium holosteoides* Fries: Loučná: ruderal, 870 m, 99 (D). Vejprty, 730 m, 98 (D). Zwischen Kryštofovy Hamry und Grenzübergang: Wiese, 640 m, 99 (D). Kryštofovy Hamry: 1,1 km W des Gipfels von Jelení hora, nasser Graben am Wegrund, 780 m, 98 (D).

Peronospora trifoliorum de Bary. VI.-VII. An *Trifolium medium* L.: Abertamy: Plešivec, W der Švýcarská bouda, Wiesenstreifen am Wegrund, 940 m, 99 (D). An *T. repens* L.: Loučná: Rasen im Ort, 870 m, 98 (D). S Grenzübergang Reitzenhain: Wegrund im Fichtenwald, 790 m, 99 (D).

Peronospora verbasci Gäum. An *Verbascum phlomoides* L.: Krupka, Sommer 1872 (Thümen, Fungi austr. 934). An *V. thapsus* L.: Krupka (Thümen 1875).

Peronospora violae Schröter. V. An *Viola arvensis* Murray: zwischen Loučná und České Hamry, ca. 810 m, 99 (D). Vejprty: Rand eines Grundstückes, 730 m, 99 (D). An *V. tricolor* L.: 300 m NÖ Boží Dar: Wiese, 1050 m, 99 (D). Loučná, 870 m, 99 (D).

Plasmopara angelicae (Casp.) A. Trotter. VIII. An *Angelica sylvestris* L.: Kryštofovy Hamry: ca. 300 m N der Staumauer der Talsperre Přisečnice, Sumpfwiese mit *Rumex aquaticus*, 700 m, 99 (D).

Plasmopara chaerophylli (Casp.) A. Trotter. VI. An *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm.: 1 km SW České Hamry: Hochstaudenflur am Wegrund, 830 m, 99 (D).

Plasmopara densa (Rabenh.) Schröter. VII. An *Pedicularis sylvatica* L.: Cínovec (Thümen 1875). An *Rhinanthus minor* L.: Nordosthang des Klínovec: Wiesenrand, 950 m, 99 (D).

Plasmopara epilobii (Otth) Sacc. et Sydow. VIII.-IX. An *Epilobium palustre* L.: Boží Dar: Spičák, Nordosthang, am Weg durch das Hochmoor, 1020 m, 97 (D) und Südhang, "Spitzbergwiesen", ca. 1050 m, 85 (Jage).

Plasmopara mei-foeniculi Sävul. et O. Sävul. VII.-VIII. An *Meum athamanticum* Jacq.: N Pernink: Wiese, 900 m, 99 (D). Abertamy: Nordosthang des Plešivec, kleine Wiese am Wegrund, 950 m, 99 (D). Boží Dar: Hochmoor, ca. 1000 m, 85 (Jage), Špičák, ca. 1040 m, 85 (Jage) und Wiese an Strasse nahe Grenzübergang, ca. 1080 m, 98 (D). Suchá: Südhang des Klínovec, Wiese, 920 m, 99 (D). An *Meum* (sicher *athamanticum* Jacq.): Cínovec (Thümen 1875).

Plasmopara pimpinellae Sävul. et O. Sävul. var. *pimpinellae*. An *Pimpinella saxifraga* L.: Krupka (Thümen 1875).

Plasmopara pusilla (de Bary) Schröter. V.-X. An *Geranium palustre* L.: in Kryštofovy Hamry: Strassenrand, 660 m, 99 (D). An *G. sylvaticum* L.: N Pernink, 900 m, 99 (D). Abertamy: am Weg zum Lesík, 900 m, 99 (D) und Nordhang

des Plešivec, Wiese, 920 m, 99 (D). Boží Dar: an Strasse zum Klínovec, 1120 m, 97 (D). Zechengrund (oberstes Pöhlbachtal), ca. 950 m, 83 (Dietrich 1986). Loučná: Hochstaudenflur eines Seitenbaches der Polava, 930 m, 98 (D). Háj: Hochstaudenflur an der Bílá voda, 970 m, 98 (D). Bei České Hamry, 800 m, 99 (D). N Vejprty, 700 m, 98 (D). Vejprty, 720 m, 97 (D). Černý Potok, 720 m, 96 (D): Wiese im Ort, 98 (D).

Plasmopara pygmaea (Unger) Schröter. IV.-V. An *Anemonoides nemorosa* (L.) Holub: Tal der Polava: SW Loučná, 870 m, 99 (D), zwischen Loučná und České Hamry, 840–800 m, 99 (D), Vejprty: N der Teiche, Auenwiese, auch Mischinfektion mit *Synchytrium anemones* (DC.) Woronin, 720 m, 98 (D).

Plasmopara umbelliferarum (Casp.) Schröter ex Wartenw. IV.-X. An *Aegopodium podagraria* L.: 1 km SW Loučná, 880 m, 98 (D). Zwischen Loučná und České Hamry, 840 m, 99 (D). České Hamry, 840 m, 99 (D). Vejprty, 680 m, 96 (D). N Vejprty: Mischwald, 700 m, 98 (D). Vejprty: nahe Polava, 720 m, 97 (D) u. Nové Zvolání, 760 m, 99 (D). SÖ Černý Potok, ca. 800 m, 98 (D). Měděnec, 840 m, 98 (D). Kryštofovy Hamry, 670 m, 99 (D). NW Chomutov: Domina, Wiese zwischen Bahnhof und Ort, 600 m, 2000 (D).

Pseudoperonospora humuli (Miyabe et Takah.) G. Wilson. An *Humulus lupulus* L.: bei Chomutov, Frühling 1926 (Blattný 1927: Landkarte auf S. 153).

Uredinales

Aecidium grossulariae DC. I ohne Wirtspflanze (sicher *Ribes uva-crispa* L.): Krupka (Thümen 1875).

Aecidium ranunculacearum DC. I im V.-VI. An *Ranunculus acris* L.: W Boží Dar: Tal der Černá an Strasse nach Myslivny, ca. 990 m, 98 (D). Zwischen Loučná und Háj: Strassenrand, 920 m, 98 (D). An *R. repens* L.: Boží Dar, 1020 m, 99 (D). Zwischen Loučná und České Hamry, 840 m, 99 (D). Bei České Hamry, unmittelbar daneben *Dactylis glomerata*, 800 m, 99 (D). Vejprty, 99 (D). Černý Potok, 720 m, 98 (D). Vermutlich gehören die Aecien an *R. acris* zu *Puccinia perplexans* und jene an *R. repens* in den Formenkreis (nach Gäumann 1959) von *Uromyces dactylidis*.

Chrysomyxa ramischiae Lagerh. An *Orthilia secunda* (L.) House: Červený Hrádek (Fuchs sec. Bubák 1906).

Coleosporium campanulae (Str.) Tul. et C. Tul. Im VIII. An *Phyteuma spicatum* L.: an der Strasse vom Fichtelberg nach Boží Dar, daselbst verbreitet, 1898, 1900 (Krieger, Fungi sax. exs. 1561, auch Dietel 1936).

Coleosporium euphrasiae Winter. II im VII. An *Orphantha lutea* (L.) Wettst.: Červený Hrádek (Sachs sec. Thümen 1875 und Bubák 1906). An *Rhinanthus minor* L.: Nordosthang des Klínovec: Wiesenrand, 950 m, 99 (D).

Coleosporium petasitis Cooke. II im IX. An *Petasites albus* (L.) Gaertn.: Zechengrund (Zimmermann sec. Dietel 1936). An *P. hybridus* (L.) Gaertn., Meyer et Scherb.: Vejprty: Tal der Polava, ca. 720 m, 97 (D).

Coleosporium senecionis (Pers.) Kickx f. II, III im VII.-IX. An *Senecio hercynicus* Herborg: Boží Dar: Osthang des Špičák, Rand eines Fichtenwaldes, 1040 m, 97 (D). 800 m SW Boží Dar: Fichtenwald, 1020 m, 99 (D). An *S. ovatus* (Gaertn., Meyer et Scherb.) Willd.: N Pernink: Waldrand, 900 m, 99 (D). Ö Háj: SW Ohnivý vrch, Rand eines Fichtenwaldes, 940 m, 99 (D). Vejprty, ca. 750 m, 97 (D). Kovářská: Malý Špičák, Nordosthang, Fichtenwald, 850 m, 98 (D). An *S. vulgaris* L.: in Vejprty: Strassenrand, ca. 730 m, 97 (D). Funde von *C. senecionis* an *Senecio vulgaris* vom gesamten Erzgebirge sind selten.

Coleosporium tussilaginis (Pers.) Berk. s.str. II im IX. An *Tussilago farfara* L.: in Vejprty: Strassenrand, ca. 730 m, 97 (D).

Frommeëlla tormentillae (Fuckel) Cummins et Y. Hirats. II im VIII. An *Potentilla erecta* (L.) Rauschel: Zwischen Černý Potok und Kovářská: 2 km NW Velký Špičák, Wegrand, Mischinfection mit *Ramularia grevilleana* (Tul. et C. Tul.) Jørst., 730 m, 98 (D).

Melampsora capraearum Thüm. II im VII.-IX. An *Salix caprea* L.: Jáchymov, 710 m, 99 (D). Vejprty, ca. 800 m, 97 (D). Kovářská: N des Malý Špičák, 860 m, 98 (D). Měděnec: Südhang des Berges Měděnec, ca. 860 m, 98 (D).

Melampsora epitea Thüm. II im VIII.-IX. An *Salix aurita* L.: Boží Dar: Osthang des Špičák, Wegrand im Fichtenwald, 1020 m, 97 (D). Urediosporenwand 1,2–1,5 μm , Warzen dicht, Abstand meist 1–1,5 μm , Paraphysenwand im Kopfbereich 1,5 μm . N Pernink: Rand eines Fichtenwaldes, ca. 900 m, 99 (D). An *Salix cinerea* L.: 700 m SW Boží Dar: Randgebiet des Hochmoores Reisszeche, 1020 m, 99 (D). Der Urediendurchmesser beträgt ca. 0,2–0,3 mm. Die Urediosporen messen 17,5–19 \times 12,5–17,5 μm , die dicht stehenden Stacheln stehen im Abstand von ca. 1,5 μm . Die Paraphysen sind kopfig bis keulig. Die Wand ist im oberen Bereich 2,5–4 μm breit. Die Merkmale der Uredien (kleine Uredien, dicht stehende Warzen und besonders die keuligen Paraphysen) weisen auf *Melampsora abieti-capraearum* Tubeuf hin, aber ob *Abies alba* heute noch im Gebiet vorkommt, ist nicht bekannt. Sicher kann man diese Art von den anderen an *Salix aurita* und *S. cinerea* nur mittels der Telien und des Zwischenwirtes identifizieren.

Melampsora euphorbiae (Schub.) Castagne s.str. An *Tithymalus cyparissias* (L.) Scop.: Krupka (Thümen), an *T. esula* (L.) Hill: Krupka (Thümen sec. Bubák 1906).

Melampsora hypericorum Winter. An *Hypericum maculatum* Crantz: Červený Hrádek (Roth sec. Bubák 1906). Cínovec (Thümen 1875). An *H. perforatum* L.: Potůčky (Dietel sec. Baudyš 1924).

Melampsora larici-populina Kleb. II im IX. An *Populus* \times *canadensis* Moench cult.: Vejprty: Strassenrand, ca. 800 m, 97 (D). An *Populus* sp. cult.: Černý Potok, 710 m, 97 (D).

Melampsora lini (Ehrenb.) Desm. II, III im VI.-VIII. An *Linum catharticum* L.: Kovářská: 1,8 km NW des Velký Špičák, Wegrand, ca. 800 m, 98 (D). Ca. 2 km SW Kovářská, 870 m, 99 (D).

Melampsora populnea (Pers.) P. Karsten. II, III im VIII. An *Populus tremula* L.: Hochmoor bei Boží Dar, 990 m, 98 (D). 600 m SW České Hamry: Waldrand, 860 m, 99 (D). Zwischen Kryštofovy Hamry und Talsperre, 700 m, 99 (D).

Melampsora vernalis Niessl ex Winter. An *Saxifraga granulata* L.: Červený Hrádek (Roth sec. Bubák 1906).

Melampsorium betulinum (Fr.) Kleb. II, III im VIII.-X. An *Betula carpatica* W. et K.: Boží Dar: Hochmoor Reisszeche, ca. 1,8 km NÖ vom Špičák, ca. 1000 m, 97 (D). An *B. nana* L.: 700 m SW Boží Dar: Hochmoor Reisszeche, 1020 m, 99 (D). An *B. pendula* Roth: Vejprty, ca. 740 m, 97 (D). Vejprty: Přísečnická hora, Randstreifen eines Fichtenwaldes, ca. 820 m, 97 (D). An *B. pubescens* Ehrh.: Cínovec (Thümen 1875).

Nyssopsora echinata (Lév.) Arthur. III im V.-VIII. An *Meum athamanticum* Jacq.: Malé jeřábí jezero bei Johanngeorgenstadt (Dietel 1936). Westhang oberhalb der Häuser in Pernink, ca. 880 m, 76 (M). Beim Weg zwischen Pernink und Abertamy an 3 Stellen, ca. 900 m, 76 (M). Wiesen bei Rybná, ca. 860 m, 76 (M). Bludná: Wiese, 1020 m, 99 (D). Ö Abertamy: Südhang über der Strasse, ca. 860 m, 76 (M). Boží Dar (Schiller sec. Dietel 1936): Špičák, 1030 m, 83 (Dietrich 1990). Hochmoor bei Boží Dar, ca. 1000 m, 81 (Jage). W Boží Dar: trockenere Wiese längs des Baches auf dem Torfgrund Božídarské rašeliniště, ca. 990 m, 76 (M), auf der Waldwiese über dem Seidls Teich, ca. 1000 m, 76 (M) und über den Moorwiesen Ö von Špičák, ca. 1040 m, 76 (M). Oberhalb Jáchymov: beim Skilift, ca. 750 m, 76 (M). 400 m Ö Boží Dar: nahe Grenzübergang, Wiese, 1070 m, 98 (D). Boží Dar: Bergwiese auf dem Neklid, ca. 1100 m, 76 (M). SW Klínovec: beim Parkplatz im Tal des Klínovecký potok, ca. 750 m, 76 (M). Von Klínovec nach Boží Dar: Rain rechts von der Strasse, ca. 1150 m, 76 (M). Suchá: Südhang des Klínovec, 920 m, 99 (D). 1 km W Loučná, ca. 900 m, 98 (D). Háj: Osthang beim Bach Bílá voda, ca. 900 m, 76 (M). Ca. 600 m NÖ Bahnhof Vejprty: Mähwiese, 710 m, 98 (D). Kryštofovy Hamry: Wiese im Ort, 670 m, 99 (D) und Přísečnice-Tal (Wagner sec. Dietel 1936). Rusová: Abhang bei der Eisenbahnstrecke N der Eisenbahnstation, ca. 820 m, 76 (M). 4 km NW Hora Sv. Šebestiána: Wiesen bei Jilmová, 810 m, 99 (D). Moldava, Oldřiš, Nové Město, Kalkofen (Bubák), Cínovec (Thümen, Wagner sec. Bubák 1906). Telnice: "Wiesenleite", 1925 (Klika 1925). Ohne Wirtspflanze (sicher *Meum athamanticum* Jacq.): Cínovec (Thümen 1875). Bem.: Dieser Rost kommt überall vor, wo die Wirtspflanze *Meum athamanticum* häufig ist.

Phragmidium mucronatum (Pers.) Schlecht. II, III im VIII. An *Rosa canina* L. (*R. corymbifera* Borkh.): Jáchymov: Garten im Ort, 720 m, 99 (D).

Puccinia acetosae Körn. II, III im VI.-IX. An *Acetosa pratensis* Mill. im Erzgebirge häufig, z. B.: Abertamy: Nordosthang des Plešivec, Wegrand, 950 m,

99 (D). Boží Dar: Südhang des Špičák, ca. 1040 m, 85 (Jage). Jáchymov, 720 m, 99 (D). Suchá: Wiese, 900 m, 99 (D). Zechengrund (Wagner sec. Bubák 1906). Tal der Polava am Fusse des Klínovec: Hochstaudenflur, ca. 900 m, 98 (D). Zwischen Loučná und České Hamry, 870 m, 99 (D). Ca. 1 km S Černý Potok: Tal der Černá voda, Wiese, 720 m, 98 (D). Měděnec: Wiese, ca. 870 m, 98 (D). 1 km SW Grenzübergang bei Reitzenhain: Strassenböschung, 810 m, 99 (D). An *A. alpestris* (Jacq.) Á. Löve: Boží Dar: NÖ Špičák, Hochstaudenflur am Ufer der Černá, 975 m, 98 (D). Ca. 300 m SW Boží Dar, 990 m, 98 (D). Zechengrund (Zimmermann sec. Dietel 1936). Tal der Polava am Fusse des Klínovec: Hochstaudenflur, 910 m, 98 (D). Teliosporen wurden selten beobachtet.

Puccinia aegopodii Röhl. III im V.-VII. An *Aegopodium podagraria* L.: bei Jáchymov (Bubák 1906). 1 km W Loučná, 890 m, 98 (D). Klínovec: Nordosthang, 970 m, 98 (D). Ca. 250 m W Loučná: Tal der Polava, 880 m, 98 (D). Bei Vejprty, ca. 750 m, 98 (D). Zwischen Černý Potok und Kryštofovy Hamry, 800 m, 98 (D). Kryštofovy Hamry, 670 m, 99 (D). Hora Sv. Šebestiána: Wiesen bei Jilmová, 810 m, 99 (D). Pohraniční, 770 m, 98 (D).

Puccinia angelicae-mamillata Kleb. II, III im VI. An *Bistorta major* F. S. Gray: Kryštofovy Hamry: Feuchtwiese im Ort, ca. 670 m, 99 (D). Červený Hrádek (Roth sec. Bubák 1906).

Puccinia arenariae (Schumacher) Winter. III im VI.-IX. An *Dianthus barbatus* L.: Červený Hrádek (Roth sec. Bubák 1906). An *Mochringia trinervia* (L.) Clairv.: Černý Potok: Fichtenwald, 750 m, 97 (D). Kryštofovy Hamry: Südwesthang der Jelení hora, 780 m, 99 (D). An *Stellaria nemorum* L.: Klínovec: Nordosthang, ca. 1030 m, 98 (D). 700 m W Loučná: nahe Bachufer, 98 (D). Ca. 500 m SW von Černý Potok: Ufer eines Seitenbaches der Černá voda, 720 m, 97 (D).

Puccinia arenariicola Plowr. s. l. II im VI.-VIII. An *Vigna ovalis* (Good.) Dost. (*Carex leporina* L.): Kryštofovy Hamry: Südwesthang der Jelení hora, grasiger Weg im Fichtenwald, 780 m, 99 (D). Im montanen Bereich des Erzgebirges kommt als Zwischenwirt *Jacea phrygia* (L.) Soják subsp. *elatior* (Gaud.) Dost. (*Centaurea pseudophrygia* auct.) infrage.

Puccinia argentata (Schultz) Winter. An *Impatiens noli-tangere* L.: Červený Hrádek (Roth sec. Bubák 1906).

Puccinia asarina Kunze. III an *Asarum europaeum* L.: Červený Hrádek (Roth sec. Bubák 1906).

Puccinia bistortae DC. I im V. An *Angelica sylvestris* L.: zwischen Černý Potok und Kryštofovy Hamry: Strassenböschung, unmittelbar daneben *Bistorta major* mit ersten Uredien, ca. 780 m, 98 (D). An *Meum athamanticum* Jacq.: 2 km NW vom Gipfel des Klínovec: Nové Domky, Mähwiese, starker Befall, 900 m, 99 (D). II, III im V.-X. An *Bistorta major* F. S. Gray: Potůčky: gegenüber der Dreckschänke, ca. 710 m, 30 (Dietel 1931). Zwischen Pernink und Abertamy: am Weg, ca. 900 m, 76 (M). Bludná: Mähwiese mit *Meum atham-*

anticum, 1020 m, 99 (D). Abertamy: Wiese auf dem Nordhang des Plešivec, ca 900 m, 76 (M). Dortselbst, *Angelica sylvestris* unmittelbar neben den befallenen *Bistorta*-Pflanzen, 920 m, 99 (D). Zwischen Boží Dar und Špičák: Moorwiesen, ca. 1000 m, 97 (D). Oberhalb Jáchymov: beim Skilift, ca. 750 m, 76 (M). Nové Domky: Mähwiese, 900 m, an Stelle der Aecien an *Meum athamanticum*, 99 (D). Ca. 1 km SW von Loučná: Tal der Polava, Hochstaudenflur, ca. 880 m, 98 (D). Loučná: Bachtal an Strasse nach Háj, 920 m, 98 (D). Ö Háj: Sumpfwiese im Quellgebiet der Černá voda, 910 m, 99 (D). Zwischen Vejprty und Nové Zvolání: Wiese an Strasse, 760 m, 97 (D). Vejprty: Sumpfwiese W Přísečnická hora, 760 m, 97 (D). Černý Potok: Wiese, 720 m, 96 (D).

Von einer Zuordnung der bei Gäumann (1959) aufgeführten Kleinarten *Puccinia cari-bistortae* Kleb. und *P. pimpinellae-bistortae* Semad. wurde abgesehen. Im Gebiet ist Wirtswechsel mit *Angelica sylvestris* und *Meum athamanticum* nachgewiesen. Bei dem bei Nové Domky am Klínovec gesammelten Material konnte ein Wirtswechsel mit *Meum athamanticum* nachgewiesen werden. Die zugehörigen Teliosporen an *Bistorta major* weisen jedoch die typischen Merkmale von *P. cari-bistortae* auf. Während an anderen Standorten, wo ebenfalls Wirtswechsel mit *Meum athamanticum* infrage kommt, auch Funde mit überwiegend glatten Teliosporen auftraten.

Puccinia bromina Eriksson subsp. *symphyti-bromorum* (F. Müller) Urban et Marková. I an *Pulmonaria officinalis* L. s. l.: Červený Hrádek (Roth sec. Bubák 1906).

Puccinia calthae Link. I, II, III im V.-IX. An *Caltha palustris* L.: Boží Dar (Zimmermann sec. Dietel 1936, Wagner sec. Bubák 1906): Nordosthang des Špičák, kleine Sumpfwiese im Fichtenwald, 1000 m, 97 (D). Horní Žďár bei Jáchymov (Bubák 1906). Zechengrund (Zimmermann sec. Dietel 1936, Sydow sec. Bubák 1906): selten, 1887 (Krieger, Fungi sax.exs. 311). Am Fuss des Klínovec (Krieger sec. Bubák 1906). Loučná (Wagner sec. Bubák 1906): ca. 300 m SW Loučná, Bachufer, 930 m, 98 (D). Háj: Sumpfwiese längs des Baches Bílá voda, ca. 950 m, 76 (M). NW Černý Potok: Wiese, 98 (D). Im Erzgebirge häufig: Oldřiš, Nové Město, Kalkofen (Bubák 1906). Anmerkung: Bubák führt diese Ortsnamen ungenau an; höchstwahrscheinlich handelt es sich um Orte östlich und südöstlich von Moldava. Ein Kalkofen stand im Bachtal unweit der Staatsgrenze östlich der Eisenbahnstation Moldava.

Puccinia calthicola Schröter. II, III im IX. An *Caltha palustris* L.: Boží Dar: Nordosthang des Špičák, Feuchtwiese mit *Sedum villosum* und *Pedicularis palustris*, 1030 m, 97 (D). Der einzige den Verfassern bekannte aktuelle Fundort von *P. calthicola* im Erzgebirge.

Puccinia centaureae DC. II, III im VIII.-IX. An *Jacea phrygia* (L.) Soják: Háj: Osthang beim Bach Bílá voda, ca. 900 m, 76 (M). An *Jacea pratensis* Lam.: in Litvínov: Wiese, ca. 350 m, 90 (Koka, det. M).

Puccinia conglomerata (Str.) Röhl. III im VII. An *Homogyne alpina* Cass.: am Klínovec (Wagner sec. Bubák 1906): selten, 28.VII.1887 (Krieger, Fungi sax. exs. 308).

Puccinia coronata Corda. II, III im VI.-X. An *Calamagrostis villosa* (Chaix) J. F. Gmel. Ö Vejprty: Fichtenwald mit *Homogyne alpina*, 760 m, 96 (D). Černý Potok: Fichtenwald, 750 m, 97 (D) und Černopotocký vrch, Fichtenwald, 750 m, 96 (D). An *Elytrigia repens* (L.) Desv.: Červený Hrádek (Sachs sec. Bubák 1906). An *Holcus mollis* L.: Cínovec, 1872 Thümen: Herb. mycol. oeconom. (Baudyš 1916). An *Poa pratensis* L.: Osek (Thümen 1875).

Puccinia deschampsiae Arthur. II im VII.-X. An *Deschampsia cespitosa* (L.) Beauv.: Abertamy: Nordhang des Plešivec, Fichtenwald, 980 m, 99 (D). Boží Dar: Nordhang des Špičák, "Wunderblumenwiese", 1060 m, 97 (D). Kryštofovy Hamry: Südwesthang der Jelení hora, 800 m, 99 (D).

Puccinia epilobii DC. III im VI. An *Epilobium adnatum* Griseb.: NW Hora Sv. Šebestiána: 300 m NNW Jilmová, Feuchtwiese, 820 m, 99 (D).

Puccinia epilobii DC. subsp. *palustris* Urban. III im VII.-IX. An *Epilobium palustre* L.: Boží Dar: Nordosthang des Špičák, Sumpfwiese mit *Sedum villosum* und *Pedicularis palustris*, 1030 m, 97,98 (D), Hochmoor bei Boží Dar, 81,85 (Jage) und Moorwiese N von der Strasse nach Horní Blatná, ca. 1000 m, 76 (M). Ö Háj: Sumpfwiese im Quellgebiet der Černá voda, 910 m, 99 (D). České Hamry: Moorwiese Mrtvá slatina, ca. 870 m, 76 (M).

Puccinia festucae Plowr. II, III im VI., VIII. An *Festuca nigrescens* Lam.: zwischen České Hamry und Kovářská: Mrtvá slatina, hochhalmige Mähwiese, 880 m, 99 (D). Kovářská: zwischen Weg und Fichtenwald am Nordwesthang des Malý Špičák, 880 m, 98 (D).

Puccinia galii-vernii Ces. III im VIII. An *Galium saxatile* L.: Boží Dar (Wagner), Klínovec (Krieger sec. Bubák 1906). An *G. uliginosum* L.: zwischen Černý Potok und Kovářská: Tal der Černá voda, nahe Brücke und dem Weg zu den drei Spitzbergen, nasser Strassengraben, 740 m, 98 (D).

Puccinia graminis Pers. subsp. *graminicola* Urban. II, III im VIII. An *Agrostis stolonifera* L.: Červený Hrádek (Roth sec. Bubák 1906). An *Deschampsia cespitosa* (L.) Beauv.: Boží Dar: Südhang des Špičák, 85 (Jage). Kryštofovy Hamry: Südwesthang der Jelení hora, 800 m, 99 (D).

Puccinia holcina Eriksson. II, III im VII.-VIII. An *Holcus mollis* L.: ca. 500 m Ö Háj: am Weg zwischen Hájský kopec und Podlesí, 940 m, nur Telien, 99 (D). Zwischen České Hamry und Kovářská: Mähwiese Mrtvá slatina, 860 m, nur Uredien, 99 (D).

Puccinia imperatoriae Jacky. III im VII. An *Imperatoria ostruthium* L.: zwischen Abertamy und Pernink, ca. 1000 m, Ende VII. 1949 (Veselý 1951).

Puccinia lagenophorae Cooke. I, III im VIII.-IX. An *Senecio vulgaris* L.: Jáchymov, 720 m, 99 (D). In Loučná: Strassenrand, 890 m, 98,99 (D). In České

Hamry: Strassenrand, 795 m, 99 (D). Zwischen Černý Potok und Kovářská: Strassenrand, 730 m, 97 (D).

Puccinia lapsanae (C. Schultz) Fuckel. II, III im VI.-IX. An *Lapsana communis* L.: České Hamry: Strassenrand nahe Bahnhof, 850 m, 99 (D). In Černý Potok, 740 m, 97 (D). In Kryštofovy Hamry: Strassenrand, 670 m, 99 (D).

Puccinia laschii Lagerh. var. *laschii* Savile. II, III im VIII.-IX. An *Cirsium heterophyllum* (L.) Hill: zwischen Pernink und Abertamy: Piceetum-Rand bei der Strasse, ca. 880 m, 76 (M). Zechengrund (Zimmermann sec. Dietel 1936). Auf dem Klínovec und bei Cínovec (Krieger, Wagner sec. Bubák 1906). České Hamry: Moorwiese Mrtvá slatina, ca. 870 m, 76 (M). An *C. oleraceum* (L.) Scop.: bei Loučná: Hochstaudenflur, ca. 930 m, 98 (D). Zwischen Loučná und České Hamry: Polavatal, ca. 830 m, 76 (M). Háj: Sumpfwiese längs des Bachs Bílá voda, ca. 900 m, 76 (M). Vejprty: Hochstaudenflur, ca. 730 m, 97 (D). In Černý Potok: Wiese, 715 m, 98 (D). Klášterec n. Ohří: Šumburk bei Černýš, 85 (Jage). Bem.: Es ist interessant, dass *Cirsium oleraceum* nur in niedrigeren Lagen wächst (bis zu ca. 960 m), höher wird es durch *C. heterophyllum* ersetzt.

Puccinia laschii var. *palustris* Savile. An *Cirsium palustre* (L.) Scop.: zwischen Černý Potok und Kovářská: ca. 1,8 km NW Velký Špičák, ca. 750 m, 98 (D).

Puccinia leontodontis Jacky. II, III im VIII.-IX. An *Leontodon hispidus* L. subsp. *hispidus*: in Litvínov: Wiese, ca. 350 m, 90 (Koka, det. M). An *Scorzoneroides autumnalis* (L.) Moench: Jáchymov, 720 m, 99 (D). České Hamry: Strasse nach Kovářská, 840 m, 99 (D). 200 m SÖ Grenzübergang Reitzenhain: Strassenrand, 790 m, 99 (D).

Puccinia luzulae-maximae Dietel. II, III im VII.-IX. An *Luzula sylvatica* (Huds.) Gaud.: Boží Dar: Špičák, naturnaher Fichtenwald am Osthang, ca. 1050 m, 68,71 (Dörfelt 1974), dortselbst 85,97 (D et Jage). Klínovec: Piceetum am Südhang, ca. 1230 m, 76 (M). Dortselbst 97,99 (D).

Puccinia maculosa (Str.) Röhl. s. str. II, III im VIII. An *Prenanthes purpurea* L.: im Vorgebirge der Krušné hory bis 1200–1300 m (Bubák 1906). Jáchymov: Wald Jáchymovský les im Tal des Klínovecký-Bachs, ca. 720 m, 76 (M). Litvínov: am Waldweg im Tal des Bachs Bílý potok, ca. 520 m, 90 (M).

Puccinia major (Dietel) Dietel s. str. II, III im VIII. An *Crepis paludosa* (L.) Moench: Boží Dar: Hochmoor, Bergwiesen am Špičák, ca. 1030 m, 85 (Jage). Zechengrund (Zimmermann sec. Dietel 1936). N Klínovec: nasser Waldort im Bachtal oberhalb Nové Domky, ca. 950 m, 76 (M).

Puccinia malvacearum Bertol. ex Mont. III im IV., VIII. An *Malva moschata* L.: in Černý Potok: Wiese, 720 m, 98 (D). An *M. neglecta* Wallr.: NW Chomutov: Krásná Lípa, 600 m, 2000 (D).

Puccinia menthae Pers. I im VI. An *Mentha arvensis* L.: Krupka (Thümen 1875). An *M. longifolia* (L.) L.: Klínovec: Bachtal am Nordhang bei Loučná, Feuchtwiese am Bachrand nahe Strasse nach Háj, 900 m, 98 (D).

Puccinia mulgedii Sydow et H. Sydow. II, III im VI.-VIII. An *Cicerbita alpina* (L.) Wallr.: bei Boží Dar (Bubák 1906). Zechengrund (Zimmermann sec. Dietel 1936, Sydow sec. Bubák 1906): ca. 980 m, 83 (Dietrich 1986). Klínovec (Wagner sec. Bubák 1906): am Bach auf dem Südwesthang nächst der unteren Station der Seilbahn, ca. 800 m, 76 (M), ca. 600 m Ö Strassenkreuzung Berggipfel – Háj, Hochstaudenflur am Bachrand im Fichtenwald, 1120 m, 97 (D), am Waldbach oberhalb Nové Domky am Nordhang, ca. 920 m, 76 (M).

Puccinia opizii Bubák. An *Vignea muricata* (L.) Reichenb.: Cínovec (Thümen 1875).

Puccinia paludosa Plowr. I. An *Pedicularis* sp.: Cínovec (Thümen 1875). An *Pedicularis sylvatica* L.: dortselbst (Thümen sec. Bubák 1906). II, III im VIII.-IX. An *Carex nigra* (L.) Reichard: Boží Dar: Nordosthang des Špičák, kleine Feuchtwiese im Fichtenwald mit *Trifolium spadiceum* und *Caltha palustris*, 1000 m, 97 (D). Zwischen Boží Dar und Špičák: Feuchtwiesen, ca. 1000 m, 93,97 (D). 700 m SW Boží Dar: Hochmoor Reisszeche, 1020 m, 99 (D). Urediosporen mit 3–4 Keimporen, Wand bis 3,8 μ m dick. Im Gebiet kommt der Zwischenwirt *Pedicularis palustris* aktuell vor.

Puccinia perplexans Plowr. II, III im VIII. An *Alopecurus pratensis* L.: zwischen České Hamry und Kovářská: Mähwiese Mrtvá slatina, 860 m, 99 (D).

Puccinia persistens Plowr. subsp. *persistens*. I. An *Actaea spicata* L.: Červený Hrádek, 1849 (Roth sec. Bubák 1906). Osek (Thümen 1875). An *Aquilegia vulgaris* L.: Červený Hrádek (Roth sec. Bubák 1906).

Puccinia pimpinellae (Str.) Röhl. An *Pimpinella saxifraga* L.: Červený Hrádek (Roth sec. Bubák 1906).

Puccinia poae-nemoralis Otth. II im VI.-VIII. An *Poa annua* L.: Jáchymov, 725 m, 99 (D). An *Poa nemoralis* L.: Kryštofovy Hamry: 3 km W Gipfel der Jelení hora, Strassenrand, 740 m, 99 (D). Teliosporen wurden im Erzgebirge noch nicht nachgewiesen.

Puccinia poarum Niels. I im VI.-IX. An *Tussilago farfara* L.: zwischen Pernink und Abertamy: am Weg, ca. 900 m, 76 (M). Jáchymov, 720 m, 99 (D). SSÖ Loučná, ca. 930 m, 98 (D). In Vejprty, ca. 730 m, 97 (D). Černý Potok: an Strasse nach Kovářská, 720 m, 97 (D). Kryštofovy Hamry, 680 m, 99 (D) und Nordwesthang der Jelení hora, Strassenrand, 760 m, 99 (D). Uredien und Telien wurden im Gebiet noch nicht sicher nachgewiesen.

Puccinia praecox Bubák. I, II im IV., IX. An *Crepis biennis* L.: NW Chomutov: Domina, Weide zwischen Bahnhof und Ort, 600 m und NÖ Krásná Lípa, Wiese am Oberhang des Bezručovo údolí, 590 m, 2000 (D). In Litvínov: Wiese, ca. 350 m, 90 (Koka, det. M).

Puccinia pulverulenta Grev. I, III. An *Epilobium montanum* L.: Červený Hrádek (Roth sec. Bubák 1906). Krupka (Thümen 1875 ut *Puccinia epilobii*). Horní Krupka (Komáří Hůrka) bei Teplice (Thümen sec. Bubák 1906).

Puccinia punctiformis (Str.) Röhl. 0, II, III im IV.-VIII. An *Cirsium arvense* (L.) Scop.: Jáchymov, 710 m, 99 (D). In Vejprty: ruderal, 720 m, 99 (D). In Černý Potok: ruderal, 715 m, 98 (D).

Puccinia pygmaea Eriksson s. str. II, III im VIII.-IX. An *Calamagrostis epigejos* (L.) Roth: Zechengrund (Zimmermann sec. Dietel 1936). Kryštofovy Hamry: Nordwesthang der Jelení hora, 770 m, 99 (D). An *C. villosa* (Chaix) J. F. Gmel.: N Pernink: Fichtenwald, ca. 900 m, 99 (D). Boží Dar: Nordosthang des Špičák, Fichtenwald, 1000 m, 97 (D). Zwischen Loučná und České Hamry: Fichtenforst, 900 m, 99 (D). Vejprty: Přísečnická hora, Fichtenwald, 800 m, 97 (D). Bei Kovářská (Wagner sec. Bubák 1906): Nordosthang des Malý Špičák, Fichtenwald, 880 m, 98 (D). Bei Přísečnice (Wagner sec. Bubák 1906): Přísečnice-Tal (Wagner sec. Dietel 1936).

Puccinia retifera Lindr. An *Chaerophyllum aureum* L.: Zechengrund (Zimmermann sec. Dietel 1936).

Puccinia schroeteri Pass. III im V. An *Narcissus poeticus* L. kult.: Chomutov, Kostnická 76: im Garten, 27.V.1978 (J. Roth sec. Urban et Marková 1985).

Puccinia silvatica Schröter. I im V.-VI. An *Senecio hercynicus* Herborg: zwischen Loučná und České Hamry, 870 m, 99 (D). An *S. ovatus* (Gaertn., Meyer et Scherb.) Willd.: N Vejprty: Mischwald, 700 m, 98 (D). NÖ Grenzübergang Reitzenhain: nahe Pohraniční, 750 m, 98 (D). SW Grenzübergang Reitzenhain, 800 m, 99 (D). An *Taraxacum officinale* Wiggers: SW České Hamry: Nasswiese im Tal der Bílá voda, 810 m, 99 (D). Kryštofovy Hamry, 660-680 m, 99 (D). Nahe Pohraniční, zusammen mit den Aecien an *Senecio ovatus*, 98 (D). II, III im VI.-IX. An *Vignea brizoides* (L.) Reichenb.: SW České Hamry: Nasswiese im Tal der Bílá voda, 810 m, 99 (D). Černý Potok: Westhang des Černopotocký vrch, Fichtenwald, 750 m, 97 (D). Kryštofovy Hamry: Südwesthang der Jelení hora, 880 m, 99 (D).

Puccinia taraxaci (Rebent.) Plowr. II, III im VIII.-IX. An *Taraxacum officinale* Wiggers: in Jáchymov, 720 m, 99 (D). In Vejprty: Strassenrand, 740 m, 97 (D).

Puccinia thlaspeos Schub. III im V. An *Arabis hirsuta* (L.) Scop.: Osek (Thümen 1875). An *Thlaspi caerulescens* J. et C. Presl: Potůčky (Dietel sec. Baudyš 1924). Zechengrund (Zimmermann sec. Dietel 1936). Klínovec (Wagner sec. Bubák 1906). Černý Potok: Wiesenstreifen an Strasse nach Kryštofovy Hamry, starker Befall, 720 m, 98 (D). Osek (Thümen sec. Bubák 1906).

Puccinia urticata Kern. I im V.-VI. An *Urtica dioica* L.: W Boží Dar, ca. 970 m, 98 (D). Boží Dar: nahe Grenzübergang, Wiesenrand, 1060 m, 99 (D). SW Černý Potok: Bachtal, 750 m, 98 (D). NW Hora Sv. Šebestiána: bei Jilmová, 820 m, 99 (D). Grenzübergang Reitzenhain: NÖ Pohraniční, 790 m, 98 (D).

Puccinia urticata var. *urticae-acutae* (Kleb.) Zwetko. I im V. An *Urtica dioica* L.: Černý Potok: Auenwiese im Tal der Černá voda, 720 m, 98 (D). II, III

im VIII.-X. An *Carex gracilis* Curtis: Loučná: Bachtal nahe Strasse nach Háj, ca. 900 m, 98 (D). Černý Potok: Auenwiese im Tal der Černá voda, 720 m, 96 (D).

Puccinia virgae-aureae (DC.) Lib. III im IX. An *Solidago virgaurea* L.: Jindřišská bei Jirkov, 9.IX.1896 (Wiesbaur sec. Bubák 1906).

Pucciniastrum circaeae (Winter) de Toni. An *Circaea alpina* L.: oberhalb Dubí bei Teplice: Jagdhaus (Bubák 1906).

Pucciniastrum epilobii (Pers.) Otth. II im VI.-IX. An *Chamerion angustifolium* (L.) Holub: Boží Dar: Osthang des Špičák, Brandstelle, 1040 m, 97 (D). An *Epilobium adnatum* Griseb.: Abertamy: Nordhang des Plešivec, 1000 m, 99 (D). Jáchymov, 720 m, 99 (D). Loučná: W Nové Domky, kleiner Teich in einem Seitenbachtal der Polava, 890 m, 98 (D). NW Hora Sv. Šebestiána: bei Jilmová, 820 m, 99 (D). Zwischen Kryštofovy Hamry und Grenzübergang, 650 m, 99 (D). An *E. ciliatum* Rafin.: Vejprty: ruderal, 730 m, 97 (D). Černý Potok: ruderal, 720 m, 97 (D). An *E. montanum* L.: Abertamy: Nordhang des Plešivec, 1000 m, 99 (D). An *E. cf. obscurum* Schreber: ca. 500 m S Černý Potok: Tal der Černá voda, 720 m, 97 (D). An *E. palustre* L.: Boží Dar: Hochmoor, ca. 1020 m, 85 (Jage) und Nordosthang des Špičák, Feuchtwiese, 1030 m, 97 (D).

Pucciniastrum pyrolae Arthur. An *Orthilia secunda* (L.) House: Červený Hrádek (Sachs sec. Thümen 1875, Roth, Sachs sec. Bubák 1906).

Thekopsora goeppertiana (Kühn) Hirats. f. Ohne Wirtspflanze (sicher *Rhodococcum vitis-idaea* (L.) Avrorin): Cínovec (Thümen 1875).

Thekopsora guttata (Schröter) Sydow et H. Sydow. II im VIII.-X. An *Galium saxatile* L.: N Pernink: Fichtenbestand, 900 m, 99 (D). Ö Vejprty: Fichtenwald mit *Homogyne alpina*, 760 m, 96 (D). Černý Potok: Fichtenwald, 750 m, 96 (D).

Thekopsora symphyti (Bubák) Berndt (*Melampsorella symphyti* Bubák). II im VI. An *Symphytum officinale* L.: České Hamry: an Strasse nach Kovářská, 850 m, 99 (D).

Thekopsora vaccinii (Winter) Hirats. f. II, III im VIII.-IX. An *Vaccinium myrtillus* L.: Boží Dar: Nordosthang des Špičák, Fichtenwald, 1000 m, 97 (D). Černý Potok: Fichtenwald, 740 m, 97 (D). An *V. uliginosum* L.: im Erzgebirge ziemlich oft (Bubák 1906). S Carlsfeld: vermutlich nahe der Staatsgrenze oder im Grenzgebiet, trockener Moorkomplex im Quellgebiet der Wiltzsch, Pinetum uncinatae, ca. 950 m, 68 (Dörfelt 1972). W Abertamy: kleines Reststück des ehemaligen Hochmoores Kieferheide direkt neben Strasse, am Standort auch *Exobasidium pachysporum* Nannf. und *Exobasidium expansum* Nannf., 880 m, 99 (D). Boží Dar: Hochmoor, 1010 m, 93 (D). 700 m SW Boží Dar: Hochmoor Reisszeche, 1020 m, 99 (D). Moldava (Bubák 1898). Cínovec (Thümen 1875).

Trachyspora intrusa (Grev.) Arthur. II, III im V.-VIII. An *Alchemilla glabra* Neygenf.: zwischen Černý Potok und Kryštofovy Hamry: Wiese am Strassenrand, 750 m, 98 (D). An *A. monticola* Opiz: Ö Boží Dar: Wiese, 1070 m, 98 (D). Klínovec:

kurzrasige Wiese, 1100 m, 98 (D) und an der Strasse auf dem Nordwesthang, ca. 1150 m, 76 (M). An *A. vulgaris* agg.: im Erzgebirge gemein (Bubák 1906). Abertamy: Nordosthang des Plešivec, Wiese, 950 m, 99 (D). Hochmoor bei Boží Dar, ca. 1000 m, 81 (Jage). Loučná, 870 m, 99 (D). Zwischen Kryštofovy Hamry und Grenzübergang: Wiese, 650 m, 99 (D). An *A. xanthochlora* Rothm.: Klínovec: ca. 500 m S Grenzübergang nach Boží Dar, 1100 m, 98 (D). Loučná: Bachtal nahe Strasse nach Háj, Feuchtwiese, 930 m, 98 (D).

Tranzschelia fusca (Pers.) Dietel. III im IV.-V. An *Anemonoides nemorosa* (L.) Holub: N Vejprty: Mischwald und Auenwald im Tal der Polava, 660–710 m, 99 (D). SÖ Černý Potok: Feuchtwiese im Bachtal, ca. 750 m, 98 (D).

Triphragmium ulmariae (DC.) Link. II im VII. An *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.: ca. 800 m SW von Loučná: Seitenbach der Polava, Hochstaudenflur, 910 m, 98 (D).

Uromyces acetosae Schröter. An *Acetosa pratensis* Mill.: Krupka (Thümen sec. Bubák 1906).

Uromyces airae-flexuosae Ferd. et Winge. II im VII. An *Avenella flexuosa* (L.) Drejer: bei Jáchymov (Urban 1965). Südhang des Klínovec: am Wegrand nach Suchá, angrenzend Fichtenwald, 1100 m, 99 (D).

Uromyces betae Kickx f. An *Beta vulgaris* L.: Chomutov (Thümen sec. Bubák 1906).

Uromyces dactylidis Otth. II, III im VIII. An *Dactylis glomerata* L.: N Pernink: Wiese, 900 m, 99 (D).

Uromyces ficariae Tul. III im IV.-V. An *Ficaria bulbifera* (Marsden-Jones) Holub: nahe Loučná: Tal der Polava, 870 m, 99 (D). Zwischen Loučná und České Hamry, 840 m, 99 (D). NNW Vejprty: Gebüsch im Tal der Polava, ca. 680 m, 98,99 (D). Zwischen Vejprty und den Teichen im Tal der Polava: Auenwiese, 720 m, 98 (D). In Nové Zvolání: Wiese, 760 m, 99 (D). Kryštofovy Hamry, 680 m, 99 (D). NW Chomutov: Domina, nahe Bahnhof, 600 m, im Tal des Baches Hačka, 520 m und Krásná Lípa, 600 m, 2000 (D). Červený Hrádek (Roth sec. Bubák 1906).

Uromyces genistae Fuckel. I im IV. An *Tithymalus cyparissias* (L.) Scop.: NW Chomutov: Domina, nahe Bahnhof, 600 m, 2000 (D). An *Genista tinctoria* L.: ebendort wie die Aecien, 2000 (D). Červený Hrádek (Sachs sec. Bubák 1906).

Uromyces geranii (DC.) Fr. s. str. I, II, III im V.-IX. An *Geranium palustre* L.: Klášterec n. Ohří: Šumburk bei Černýš, 85 (Jage). An *G. sylvaticum* L.: N Pernink, 900 m, 99 (D). Ö Pernink: Wiese im Bachtal, ca. 850 m, 76 (M). Abertamy: am Weg zum Lesík, 900 m, 99 (D) und Nordosthang des Plešivec, Wiese, 920 m, 99 (D). Jáchymov, 725 m, 99 (D) und an der Strasse im Tal des Klínovecký-Bachs, ca. 640 m, 76 (M). Zechengrund (Krieger sec. Bubák 1906): ca. 950 m, 83 (Dietrich 1986). Suchá: Wiese am Südhang des Klínovec, 920 m, 99 (D). Bei Loučná, ca. 930 m, 98,99 (D). Háj: Osthang am Bach Bílá voda, ca. 900 m, 76 (M). Zwischen Loučná und České Hamry: Polavatal, ca. 830 m, 76 (M). Bei

České Hamry: Strassengraben, ca. 840 m, 76 (M). Vejprty: Tal der Polava, 720 m, 97 (D).

Uromyces junci (Desm.) Tul. II im IX. An *Juncus articulatus* L.: SÖ Vejprty: Westhang der Přísečnická hora, quellige Stelle am Wegrand eines waldfreien Stückes, ca. 800 m, 97 (D).

Uromyces laburni (DC.) Otth s. str. An *Laburnum anagyroides* Med.: Červený Hrádek (Roth, Thysalaert sec. Bubák 1906).

Uromyces orobi (Schumacher) Fuckel. An *Lathyrus tuberosus* L.: Červený Hrádek (Roth sec. Bubák 1906). An *L. vernus* (L.) Bernh.: Červený Hrádek (Roth sec. Bubák 1906).

Uromyces phyteumatum (DC.) Unger. III im VI. An *Phyteuma spicatum* L.: Boží Dar (Krieger), Klínovec (Wagner sec. Bubák 1906). 200 m W Loučná: Tal der Polava, Vorwald zwischen Weg und Wiese, 870 m, 98 (D). Svahová bei Jirkov: Lužecbachtal (Wiesbaur sec. Bubák 1906).

Uromyces poae Rabenh. O, I im IV.-V. An *Ficaria bulbifera* (Marsden-Jones) Holub: NÖ Vejprty: Auenwald im Tal der Polava, 660 m, 99 (D). S Vejprty: Auenwiese im Tal der Polava, 98 (D). Černý Potok: Tal der Černá voda, 720 m, 98 (D). Kryštofovy Hamry, 680 m, 99 (D).

Uromyces polygoni-aviculariae (Pers.) P. Karsten. II, III im VIII.-IX. An *Polygonum aviculare* L.: in Boží Dar: Strassenrand, 1020 m, 98 (D). Jáchymov: bei Kirche, 720 m, 99 (D). In Vejprty: Strassenrand, 730 m, 98 (D).

Uromyces rumicis (Schumacher) Winter. II, III im VIII. An *Rumex aquaticus* L.: Háj: Sumpfwiese längs des Bachs Bílá voda, ca. 900 m, 76 (M). Černý Potok: Wiese im Tal der Černá voda, 720 m, 98 (D).

Uromyces trifolii (DC.) Fuckel. III im VIII.-IX. An *Trifolium repens* L.: SW České Hamry: an Strasse nach Háj, 810 m, 99 (D). Černý Potok: Wegrand, 730 m, 97 (D). Osek (Thümen 1875). Bubák (1908) führt diesen Fund als *Uromyces trifolii-repentis* Liro auf. Thümen führt jedoch I und III auf, was eher *Uromyces trifolii* (Hedwig f. ex DC.) Fuckel sensu Walker 1978 entspricht. An *Trifolium repens* unterschied Bubák diese Art nicht von *Uromyces trifolii-repentis*.

Uromyces trifolii-repentis Liro var. *trifolii-repentis*. II im VII. An *Trifolium repens* L.: S Háj: N Meluzina, Strassenrand, 1020 m, 99 (D).

Uromyces valerianae (DC.) Lév. II, III im VIII.-IX. An *Valeriana dioica* L.: Boží Dar: Osthang des Špičák, Feuchtwiese mit *Sedum villosum*, *Pedicularis palustris* u.a., ca. 1030 m, 97, 98 (D).

Uromyces viciae-fabae (Pers.) Schröter. II im VIII. An *Vicia sepium* L.: České Hamry: an Strasse nach Kovářská, 830 m, 99 (D). Kryštofovy Hamry: Strassenrand an Talsperre, 730 m, 99 (D).

Xenodochus carbonarius Schlecht. I, III im VII. An *Sanguisorba officinalis* L.: Abertamy: Plešivec (Dietel sec. Baudyš 1924), 600 m NÖ vom Gipfel, Wiese bei Švýcarská bouda, 950 m, 99 (D).

Ustilaginales

Entyloma arnicale Ell. et Everh. VIII. An *Arnica montana* L.: Klínovec (Wagner, Krieger sec. Bubák 1912): selten, 6.VIII.1898 leg. Krieger et Wagner (Krieger, Fungi sax. exs. 1401).

Microbotryum dianthorum (Liro) H. et I. Scholz. VIII. An *Dianthus deltoides* L.: Ö Abertamy: Südhang über der Strasse, ca. 860 m, 76 (M).

Microbotryum lychnidis-dioicae (DC.) Deml et Oberw. VII. An *Silene dioica* (L.) Clairv. (*Melandrium rubrum* Garcke): Abertamy: Nordosthang des Plešivec, Wegrand, 950 m, 99 (D).

Microbotryum marginale (DC.) K. Vánky. V.-VI. An *Bistorta major* S. F. Gray: Boží Dar: Nasswiese auf dem Hochmoor, ca. 1000 m, 83 (Dietrich 1986). NW Boží Dar: Mähwiese, 1060 m, 99 (D). Zechengrund, ca. 950 m, 83 (Dietrich 1986). Loučná: Tal der Polava, 900 m, 99 (D). Klínovec: Wiese NÖ Zámeček am Nordhang, 980 m, 98 (D). České Hamry: Feuchtwiese im Ort, 800 m, 99 (D) und Feuchtwiese Mrtvá slatina, 900 m, 99 (D). Černý Potok: Mähwiese im Ort, 720 m, 98 (D). NW Hora Sv. Šebestiána: 300 m N Jilmová, Frischwiese, 815 m, 99 (D).

Microbotryum pustulatum (DC.) R. Bauer et Oberw. An *Bistorta major* S. F. Gray: Klínovec (Wagner sec. Bubák 1912).

Microbotryum scabiosae K. Vánky. VII.-VIII. An *Knautia arvensis* (L.) Roem. et Schult.: Ö Abertamy: Südhang über der Strasse, ca. 860 m, 76 (M). Boží Dar: Südhang des Špičák, ca. 1030 m, 81,85 (Jage), auch Dietrich (1989), sonniger Hang auf der Bergwiese auf dem Neklid, ca. 1100 m, 76 (M). Suchá: Wiese am Südhang des Klínovec, 900 m, 99 (D). W Loučná: Wiese im Tal der Polava, 885 m, 98 (D). SÖ Loučná: am Weg nach Háj, 930 m, 99 (D). Měděnec: Hügel Měděnec, 910 m, 85 (Jage) und nahe Ort, 880 m, 98 (D). Rusová: Abhang an der Eisenbahnstrecke N Eisenbahnstation, ca. 820 m, 76 (M).

Microbotryum silenes-inflatae (Liro) Deml et Oberw. VI.- VIII. An *Oberna behen* (L.) Ikonn. (*Silene vulgaris* (Moench) Garcke): Klínovec: Magerwiese ca. 500 m SW Grenzübergang bei Boží Dar, 1080 m, 98 (D). Zechengrund bei Oberwiesenthal, selten, 1890, 1902 (Krieger, Fungi sax. exs. 1701a). Krupka (Thümen 1875): 1873 leg. Thümen – lectotypus (Vánky 1994).

Microbotryum stellariae (Liro) Deml et Oberw. V.-VIII. An *Stellaria graminea* L.: N Pernink: Feuchtwiese, 900 m, 99 (D). An *Stellaria uliginosa* Murray: Boží Dar: Hochmoor, ca. 1000 m, 81 (Jage). Loučná: Quellflur am Bach nahe Strasse nach Háj, 910 m, 98 (D). Zwischen Černý Potok und Kryštofovy Hamry: Bachufer ca. 1 km SÖ Černopotocký vrch, 780 m, 98 (D).

Microbotryum stygium (Liro) K. Vánky. V.-VI. An *Acetosa pratensis* Mill.: Loučná: Wiese am Ortsrand, 920 m, 98 (D). Zwischen Loučná und Háj: Wiese

nahe Strasse, 870 m, 98 (D). In České Hamry: Frischwiese, 850 m, 99 (D). Ca. 500 m NÖ Bahnhof Vejprty: Mähwiese, 670 m, 98 (D). SÖ Černý Potok: Feuchtwiese im Bachtal, 770 m, 98 (D). Kryštofovy Hamry: Feuchtwiese im Ort, 670 m, 99 (D). 4 km NW von Hora Sv. Šebestiána: Wiesenstreifen an Strasse nach Chomutov, 800 m, 99 (D).

Microbotryum violaceum (Pers.: Pers.) Deml et Oberw. VIII. An *Lychnis flos-cuculi* L.: Boží Dar: Wiese am Špičák, ca. 1050 m, 81,85 (Jage).

Thecaphora seminis-convolvuli (Desm.) Ito. VIII. An *Convolvulus arvensis* L.: Klášterec n. Ohří, 85 (Jage), als Konidienform *Thecaphorella antherarum* (Oud.) H. et I. Scholz.

Thecaphora trailii Cooke. VII.-VIII. An *Cirsium heterophyllum* (L.) Hill: Klínovec, 1899 (Wagner sec. Sydow, Ust. 287): Wiese an Strasse zwischen Klínovec und Boží Dar am Nordwesthang, nur an einer ca. 2 m² grossen Stelle, ca. 1120 m, 97,98 (D). Zechengrund (Wagner, Sydow sec. Bubák 1912): 1905 (P. Sydow sec. Sydow, Ust. 369).

Urocystis agropyri (Preuss) Fisch. v. Waldh. VI. An *Elytrigia repens* (L.) Desv.: České Hamry: Strassenrand im Ort, 800 m, 99 (D).

Urocystis anemones (Pers.: Pers.) Wint. IV.-V. An *Anemonoides nemorosa* (L.) Holub: 1 km SW Loučná: Wiese nahe Alnetum, 890 m, 99 (D). Zwischen Loučná und České Hamry: Tal der Polava, 99 (D). Vejprty: Auenwiese im Tal der Polava, 720 m, 99 (D). Nové Zvolání: Auenwiese im Tal der Polava, 740 m, 99 (D).

Urocystis fischeri Wint. VIII. An *Carex panicea* L.: Loučná: nasse Kleinseggenwiese (Caricetum fuscae swertietosum) nahe Bachufer unweit der Strasse nach Háj, ca. 900 m, 98 (D).

Urocystis ranunculi (Lib.) Moesz. VIII. An *Ranunculus repens* L.: Jáchymov: Wegrand, 720 m, 99 (D). In Kryštofovy Hamry: Strassenrand, 670 m, 99 (D).

Ustilago filiformis (Schrank) Rostr. VI.-IX. An *Glyceria fluitans* (L.) R. Br.: Boží Dar: in der Nähe des Fichtelberges, 1887 (Krieger, Fungi sax. exs. 254 b). Zechengrund, 950 m, 85 (Dietrich 1988). Loučná: Bachtal nahe Strasse nach Háj, ca. 930 m, 98 (D). Vejprty: Přísečnická hora, ca. 800 m, 97 (D). Černý Potok: Ufer der Černá voda, 97 (D). NW Hora Sv. Šebestiána: Ufer des Teiches Pohraniční, 840 m, 98 (D).

Ustilago oxalidis Ellis et Tracy. VIII. An *Xanthoxalis fontana* (Bunge) Holub: Klášterec n. Ohří, 85 (Jage).

Ustilago scrobiculata Liro. VIII. An *Calamagrostis villosa* (Chaix) J. F. Gmel.: Nordwesthang des Klínovec: unmittelbar an der Staatsgrenze, Naturschutzgebiet Zechengrund, 1050 m, 21. VIII.1985,86 (Dietrich 1988).

Ustilago striiformis (Westend.) Niessl. VI.-VII. An *Calamagrostis villosa* (Chaix) J. F. Gmel.: Klínovec: Rand eines Fichtenwaldes nahe Kreuzung Klínovecgpfel – Loučná, 1170 m, 97 (D). An *Holcus mollis* L.: NW Hora Sv. Šebestiána: 600 m N von Jilmová, 820 m, 99 (D).

Ustilentyloma brefeldii (Krieger) K. Vánky. VIII. An *Holcus mollis* L.: zwischen České Hamry und Kovářská: Mähwiese Mrtvá slatina, 860 m, 99 (D).

Auswertung

Typische Pflanzen in den Formationen des Erzgebirges und ihre *Peronosporales*-, *Uredinales*- und *Ustilaginales*-Arten

+ = keine Nachweise nach 1950

Mischwälder, Fichtenwälder und Forste

Avenella flexuosa mit *Uromyces airae-flexuosae*. – *Calamagrostis villosa* mit *Puccinia coronata*, *Puccinia pygmaea* und *Ustilago striiformis*. – *Deschampsia cespitosa* mit *Puccinia deschampsiae*. – *Galium saxatile* mit + *Puccinia galii-vernii* und *Thekopsora guttata*. – *Homogyne alpina* mit + *Puccinia conglomerata*. – *Luzula sylvatica* mit *Puccinia luzulae-maximae*. – *Mochringia trinervia* mit *Puccinia arenariae*. – *Phyteuma spicatum* mit + *Coleosporium campanulae* und *Uromyces phyteumatum*. – *Prenanthes purpurea* mit *Puccinia maculosa*. – *Senecio hercynicus* und *S. ovatus* mit *Coleosporium senecionis* und *Puccinia silvatica*. – *Solidago virgaurea* mit + *Puccinia virgae-aureae*. – *Stellaria nemorum* mit *Puccinia arenariae*. – *Vaccinium myrtillus* mit *Thekopsora vaccinii*. – *Vignea brizoides* mit *Puccinia silvatica*. – *Vignea ovalis* mit *Puccinia arenariicola*.

Hochstaudenfluren

Acetosa alpestris mit *Puccinia acetosae*. – *Anthriscus sylvestris* mit *Plasmopara chaerophylli*. – *Cicerbita alpina* mit *Puccinia mulgedii*. – *Cirsium oleraceum* mit *Puccinia laschii*. – *Epilobium adnatum* mit *Pucciniastrum epilobii*. – *Filipendula ulmaria* mit *Triphragmium ulmariae*. – *Geranium sylvaticum* mit *Plasmopara pusilla* und *Uromyces geranii*. – *Imperatoria ostruthium* mit + *Puccinia imperatoriae*. – *Petasites hybridus* mit *Coleosporium petasitis*. – *Ranunculus platanifolius* mit *Peronospora alpicola*. – *Stellaria nemorum* mit *Puccinia arenariae*.

Moore, Feuchtwiesen, Quellfluren auf Wiesen und in Wäldern

Anemonoides nemorosa mit *Plasmopara pygmaea*, *Tranzschelia fusca* und *Urocystis anemones*. – *Angelica sylvestris* mit *Plasmopara angelicae* und *Puccinia bistortae*. – *Betula nana* mit *Melampsoridium betulinum*. – *Betula carpatica* mit *Melampsoridium betulinum*. – *Bistorta major* mit *Microbotryum marginale*, *Puccinia angelicae-mamillata* und *Puccinia bistortae*. – *Caltha palustris* mit *Puccinia calthae* und *Puccinia calthicola*. – *Cardamine amara* mit *Peronospora*

dentariae. – *Cardamine flexuosa* mit *Peronospora dentariae*. – *Cardamine pratensis* mit *Albugo candida* und *Peronospora dentariae*. – *Cardaminopsis halleri* mit *Albugo candida*. – *Carex gracilis* mit *Puccinia urticata*. – *Carex nigra* mit *Puccinia paludosa*. – *Carex panicea* mit *Urocystis fischeri*. – *Chrysosplenium alternifolium* mit *Peronospora chrysosplenii*. – *Crepis paludosa* mit *Puccinia major*. – *Epilobium adnatum* mit *Puccinia epilobii* und *Pucciniastrum epilobii*. – *Epilobium palustre* mit *Plasmopara epilobii*, *Puccinia epilobii* und *Pucciniastrum epilobii*. – *Ficaria bulbifera* mit *Uromyces poae*. – *Galium uliginosum* mit *Puccinia galii-vernii*. – *Geranium palustre* mit *Plasmopara pusilla*. – *Glyceria fluitans* mit *Ustilago filiformis*. – *Juncus articulatus* mit *Uromyces junci*. – *Lychnis flos-cuculi* mit *Microbotryum violaceum*. – *Mentha longifolia* mit *Puccinia menthae*. – *Myosotis nemorosa* mit *Peronospora myosotidis*. – *Populus tremula* mit *Melampsora populnea*. – *Rumex aquaticus* mit *Uromyces rumicis*. – *Salix aurita* mit *Melampsora epitea*. – *Salix cinerea* mit *Melampsora epitea*. – *Stellaria uliginosa* mit *Microbotryum stellariae*. – *Vaccinium uliginosum* mit *Thekopsora vaccinii*. – *Valeriana dioica* mit *Uromyces valerianae*.

Mähwiesen auf trockenen bis frischen Standorten
(z. B. Meo-Festucetum und Nardetum)

Acetosa pratensis mit *Microbotryum stygium*, *Peronospora acetosae* und *Puccinia acetosae*. – *Aegopodium podagraria* mit *Plasmopara umbelliferarum* und *Puccinia aegopodii*. – *Alchemilla vulgaris* agg. mit *Peronospora alchemillae* und *Trachyspora intrusa*. – *Alopecurus pratensis* mit *Puccinia perplexans*. – *Arnica montana* mit + *Entyloma arnicale*. – *Bistorta major* mit *Microbotryum marginale*, + *M. pustulatum* und *Puccinia bistortae*. – *Cirsium heterophyllum* mit *Puccinia laschii* und *Thecaphora trailii*. – *Crepis biennis* mit *Puccinia praecox*. – *Dianthus deltoides* mit *Microbotryum dianthorum*. – *Festuca nigrescens* mit *Puccinia festucae*. – *Geranium sylvaticum* mit *Plasmopara pusilla* und *Uromyces geranii*. – *Holcus mollis* mit *Puccinia holcina*, *Ustilago striiformis* und *Ustilentyloma brefeldii*. – *Hypericum maculatum* mit + *Melampsora hypericorum*. – *Jacea phrygia* mit *Puccinia centaureae*. – *Knautia arvensis* mit *Microbotryum scabiosae*. – *Leontodon hispidus* mit *Puccinia leontodontis*. – *Malva moschata* mit *Puccinia malvacearum*. – *Meum athamanticum* mit *Nyssopsora echinata*, *Plasmopara mei-foeniculi* und *Puccinia bistortae*. – *Oberna behen* mit *Microbotryum silenes-inflatae*. – *Phyteuma nigrum* mit *Peronospora phyteumatis*. – *Phyteuma spicatum* mit *Peronospora phyteumatis*. – *Rhinanthus minor* mit *Coleosporium euphrasiae* und *Plasmopara densa*. – *Sanguisorba officinalis* mit *Peronospora sanguisorbae* und *Xenodochus carbonarius*. – *Thlaspi caerulescens* mit *Peronospora thlaspeos-alpestris* und *Puccinia thlaspeos*. – *Trifolium medium* mit *Peronospora trifoliorum*. – *Veronica chamaedrys* mit *Peronospora agrestis*.

Typische Arten des obersten Berglandes

Die folgenden Parasit-Wirt-Beziehungen kommen nach den bisher vorliegenden Daten schwerpunktmässig, teils ausschliesslich, im obersten Bergland zwischen 900 und 1244 m vor.

Coleosporium euphrasiae an *Rhinanthus minor*, *C. senecionis* an *Senecio hercynicus*, *Melampsoridium betulinum* an *Betula nana* und *B. carpatica*, *Peronospora alpicola* an *Ranunculus platanifolius*, *Plasmopara epilobii* an *Epilobium palustre*, *Puccinia acetosae* an *Acetosa alpestris*, *P. calthicola* an *Caltha palustris*, *P. conglomerata* an *Homogyne alpina*, *P. imperatoriae* an *Imperatoria ostruthium*, *P. luzulae-maximae* an *Luzula sylvatica*, *P. mulgedii* an *Cicerbita alpina*, *P. paludosa* an *Carex nigra*, *P. laschii* und *Thecaphora trailii* an *Cirsium heterophyllum*, *Ustilago striiformis* an *Calamagrostis villosa*.

Vergleich mit historischen Angaben

Vom böhmischen Teil des Erzgebirges liegen sowohl aus den Zeiträumen vor 1900 als auch nach 1950 wenig detaillierte Angaben über Roste, Brände und Falsche Mehltaue vor. Aus diesem Grunde sind Vergleiche schwierig. Die wenigen historischen Angaben lassen dennoch einige Aussagen zu.

Puccinia conglomerata an *Homogyne alpina* (1887 Krieger) und *Entyloma arnicale* an *Arnica montana* (1898 Krieger und Wagner) konnten nicht wieder gefunden werden. Beide Pilze waren im Gebiet schon um die Jahrhundertwende selten und sind vermutlich ausgestorben. Die Bestände beider Pflanzenarten sind heute gering. Durch grossflächige Waldschäden weicht *Homogyne alpina* immer stärker z. B. *Calamagrostis villosa*. Dies erklärt wiederum das massive Auftreten von *Puccinia pygmaea* und *Puccinia coronata* auf dem Wald-Reitgras und dokumentiert deutlich das Ungleichgewicht dieses Naturraumes. Beide Arten dürften um 1900 an *C. villosa* wesentlich seltener gewesen sein. *Ustilago striiformis* befällt im oberen Zechengrund am Nordwesthang des Klínovec ein kleines *Calamagrostis villosa*-Areal, welches auf sächsischer wie böhmischer Seite liegt. Sicherlich gab es diesen Befall auch schon früher. Die Wiesen in den Gebirgslagen werden kaum noch extensiv genutzt, so dass *Arnica montana* und *Homogyne alpina* von konkurrenzstärkeren Pflanzen weitflächig verdrängt worden sind. *Arnica montana* kommt heute in den Kammlagen nur noch punktuell mit geringer Abundanz vor.

Puccinia virgae-aureae wurde im September 1896 von Wiesbaur in Jindřišská bei Jirkov am Fusse des Erzgebirges gefunden. Von der sächsischen Seite des Erzgebirges existiert ebenfalls nur ein Fund vom Oktober 1895 von Wagner im östlichen Teil des Gebirges bei Geising (Fungi sax. 1252). Spätere Nachweise dieser wohl in Mitteleuropa seltenen Art sind nicht bekannt geworden. Die Wirtspflanze *Solidago virgaurea* ist im Gebiet nicht selten. Es ist also möglich, dass der Rost eines Tages wieder gefunden wird.

Puccinia thlaspeos an *Thlaspi caerulescens* dürfte vor 100 Jahren häufiger gewesen sein, obwohl die Wirtspflanze auch heute noch sehr verbreitet ist. Die Ursachen hierfür sind uns nicht bekannt. Merkwürdig sind die Beobachtungen zu *Puccinia paludosa*. Während vor 1900 dieser Rost an *Pedicularis sylvatica* bei Činovec (Thümen 1875) und in anderen Orten Böhmens gefunden wurde, kommt die Art in der Gegenwart an *Carex nigra* zumindest in den Mooren um Boží Dar vor, Aecienfunde an *Pedicularis* fehlen jedoch seit über 125 Jahren. Die möglichen Zwischenwirte *Pedicularis palustris* und *P. sylvatica* sind heute im Gebiet selten. Wahrscheinlich ist die Art früher an *Carex* übersehen worden und die Chance eines Wirtswechsels hat sich bis in die Gegenwart immer mehr verschlechtert. Es ist bekannt, dass die Urediomycelien aller *Urtica-Carex-Puccinien* in den Blättern der betreffenden *Carex*-Arten überwintern (Gäumann 1959 S. 619). Es ist möglich, dass es auch bei *Puccinia paludosa* der Fall ist. Die im böhmischen und sächsischen Erzgebirge häufige *Ustilago filiformis* an *Glyceria fluitans* dürfte bis in die Kammlagen hinauf keine Rückgangstendenzen aufweisen. Die Art wurde schon 1887 von Krieger bei Boží Dar in der Nähe des Fichtelberges an *Glyceria fluitans* gesammelt. *U. filiformis* zählt in vielen Gegenden Mitteleuropas zu den häufigsten Brandpilzarten. *Thecaphora trailii* in den Blütenkörben von *Cirsium heterophyllum* kam schon vor 100 Jahren im Fichtelberg- und Klínovecgebiet vor und hat sich bis in die Gegenwart behauptet. Gleiches gilt für *Peronospora alpicola* an *Ranunculus platanifolius* und *Puccinia mulgedii* an *Cicerbita alpina*. *Ustilentyloma brefeldii* hat ein für Brandpilze eher unerwartetes Befallsbild und wird schnell übersehen. Dieser Brandpilz wurde im August 1898 von Wagner am Fichtelberg bei Kurort Oberwiesenthal gesammelt (Fungi sax. 1352b). *Puccinia angelicae-mamillata* parasitiert im Erzgebirge viel seltener an *Bistorta major* als *P. bistortae*. Nach Bubák (1906) ist dies auch vor 100 Jahren nicht anders gewesen.

Das heute zerstreut vorkommende *Microbotryum marginale* an *Bistorta major* ist historisch nicht belegt, auch nicht aus der Gegend um Oberwiesenthal. Bubák (1912) schreibt, dass diese Art in Böhmen nur im Riesengebirge vorkommt. Da die randständigen Blattsori ab Juli selten noch Sporen enthalten, wird *M. marginale* den Mykologen wie Krieger und Wagner, die in den Monaten Juli bis September des öfteren in Oberwiesenthal verweilten, verborgen geblieben sein. Dagegen ist *Microbotryum pustulatum* von Wagner um 1900 am Klínovec gesammelt worden, der Sammelmonat ist den Verfassern nicht bekannt. Trotz intensiver Suche konnte dieser Brandpilz aktuell dort nicht nachgewiesen werden.

Coleosporium euphrasiae kam um 1900 auf dem benachbarten Fichtelberg an *Pinus mugo* und *Euphrasia officinalis* vor (Wagner 1898). Neuere Nachweise vom Fichtelberggebiet fehlen. Am Nordhang des Klínovec konnte 1999 geringer Befall von *C. euphrasiae* an *Rhinanthus minor* beobachtet werden. Sicher sind früher sowohl *Pinus*-Arten als auch *Euphrasia*- und *Rhinanthus*-Arten wesentlich häufiger gewesen und damit war auch die Wahrscheinlichkeit grösser, dass Haupt-

und Zwischenwirt vergesellschaftet auftraten und Wirtswechsel stattfinden konnte. Das aktuelle Fehlen weiterer *Coleosporium*-Arten wie *C. campanulae* und *C. melampyri* könnte ebenfalls Folge der zu intensiven Moornutzung und besonders durch die Schwefeldioxid-Immission verursachten Waldschäden sein. Allerdings ist vom böhmischen Teil des Erzgebirges historisch nur *C. campanulae* an *Phyteuma spicatum* belegt. In der Nähe der noch vorhandenen *Pinus*-Bestände könnten bei gezielter Suche diese Arten durchaus noch auffindbar sein. Dagegen ist *Coleosporium senecionis* an *Senecio ovatus* und *S. hercynicus* bis in die Kammlagen verbreitet.

Veselý hat im Juli 1949 zwischen Abertamy und Pernink den seltenen Rost *Puccinia imperatoriae* an *Imperatoria ostruthium* gesammelt. Beide Verfasser dieser Arbeit suchten vergeblich den Rost an der dort häufigen Wirtspflanze. Da im Erzgebirge früher niemand über eine Vegetationsperiode Phytoparasiten gesammelt hat, wurden zahlreiche Arten bisher nicht gefunden. Dies betrifft besonders die im Frühling und Frühsommer auftretenden Arten, so *Microbotryum stygium* in den Blüten von *Acetosa pratensis*, *Peronospora chrysosplenii* an *Chrysosplenium alternifolium* und *Peronospora thlaspeos-alpestris* an *Thlaspi caerulescens*. Der aus Australien und Neuseeland stammende Neomycet *Puccinia lagenophorae* wurde in Böhmen erstmals 1990 an *Senecio vulgaris* gesammelt (Müller 1995). Zumindest seit 1997 hat dieser Rost über Verkehrswege die montane Region erobert und behauptet sich seitdem an ruderalen Standorten. Die auch in den höheren Gebirgslagen häufige *Bellis perennis* wurde dagegen von einem ähnlichen, auch aus Australien stammenden Neomyceten *Puccinia distincta* Mc Alpine noch nicht befallen. *Ustilago oxalidis* gehört ebenfalls zu den Arten, die zu Bubáks Zeiten in Böhmen noch nicht vorkamen. In Europa wurde die aus Nordamerika stammende Art erstmals in der Schweiz 1906 gefunden (Kreisel et Scholler 1994). In Böhmen wurde diese Brandart erst 1949 in Opatovice n. L. (Kreis Pardubice) von Urban entdeckt. Jage sammelte sie 1985 am Erzgebirgsrand. *U. oxalidis* ist sicherlich auch in höheren Lagen des tschechischen Erzgebirgsteiles existent. Auf sächsischer Seite befindet sich das derzeit höchstgelegene Vorkommen im Mittelerzgebirge bei etwa 600 m ü. M.

Untersuchungen in weiteren Gegenden des Erzgebirges, besonders in den westlichen und östlichen Kammlagen sowie in den unteren Lagen am Südabfall, würden unser Wissen über die Verbreitung dieser und anderer Phytoparasiten bereichern und sicherlich so manche Überraschung ans Tageslicht bringen.

DANKSAGUNG

Unser Dank gilt Herrn Dr. H. Jage (Kemberg) für die Mitteilung der Funddaten seiner im böhmischen Erzgebirge gesammelten Pilze.

REFERENCES

- BAUDYŠ E. (1916): Ein Beitrag zur Kenntnis der Mikromyceten in Böhmen. – *Lotos* 64: 11–29, 42–64.
- BAUDYŠ E. (1924): Příspěvek k rozšíření mikromycetů u nás. – *Čas. Morav. Mus. Zem.* 21: 1–31.
- BLATTNÝ C. (1927): Peronospora chmelová (nepravé padlí chmelové). – *Sborn. Výzk. Úst. Zem. RČS, Praha*, 27: 1–260.
- BRANDENBURGER W. (1994): Die Verbreitung der in den westlichen Ländern der Bundesrepublik Deutschland beobachteten Rostpilze (Uredinales). – *Regensburg. Mykol. Schr.-n, Regensburg*, 3: 1–381.
- BRAUN U. (1982): Die Rostpilze (Uredinales) der Deutschen Demokratischen Republik. – *Feddes Repert.*, Berlin, 93: 213–333.
- BUBÁK F. (1898): Zweiter Beitrag zur Pilzflora von Böhmen und Nordmähren. – *Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien* 48: 17–36.
- BUBÁK F. (1906): Houby české. I. Rezy (Uredinales). – 1–228, Praha.
- BUBÁK F. (1908): Die Pilze Böhmens. Erster Teil. Rostpilze (Uredinales). – *Arch. Naturwiss. Landesdurchforsch. Böh.* 13(5): 1–234.
- BUBÁK F. (1912): Houby české. II. Sněti (Hemibasidii). – 1–84, Praha.
- CONSTANTINESCU O. (1991): An annotated list of Peronospora names. – *Thunbergia, Uppsala*, 15: 1–110.
- DIETEL P. (1931): Kleine Beiträge zur Uredineenkunde. – *Jahresber. Ver. Naturk. Zwickau* 1928–30: 13–21.
- DIETEL P. (1936): Verzeichnis der im Freistaat Sachsen bisher gefundenen Rostpilze (Uredineen) und ihrer Fundorte. – *Jahresber. Ver. Naturk. Zwickau* 1933–35: 14–47.
- DIETRICH W. (1986): Besonderheiten der Pilzflora des Westerzgebirges (V). – *Boletus* 10: 30–32.
- DIETRICH W. (1988): Besonderheiten der Pilzflora des Westerzgebirges (VI). – *Boletus* 11: 50–56.
- DIETRICH W. (1989): Zum Vorkommen der Antherenbrände *Ustilago succisae* und *U. scabiosae* in der DDR. – *Boletus* 13: 15–17.
- DIETRICH W. (1990): Funde phytoparasitischer Pilze aus dem Süden der Deutschen Demokratischen Republik (II). – *Sächs. Flor. Mitt.* 1990: 17–29.
- DÖRFELT H. (1972): Zur Kenntnis der Pilzflora der Hochmoore des Oberen Westerzgebirges. – *Veröff. Mus. Naturk. Karl-Marx-Stadt* 7: 27–44.
- DÖRFELT H. (1974): Charakteristische Pilze der montanen Fichtenwälder des Oberen Westerzgebirges. – *Veröff. Mus. Naturk. Karl-Marx-Stadt* 8: 37–64.
- FIRBAS F. (1952): Waldgeschichte Mitteleuropas. 2: Waldgeschichte der einzelnen Landschaften. – 256 pp., Jena.
- GÄUMANN E. (1959): Die Rostpilze Mitteleuropas mit besonderer Berücksichtigung der Schweiz. – *Beitr. Krypt.-Fl. Schweiz* 12: 1–1407.
- HAWKSWORTH D. L. (1980): Recommended abbreviations for the names of some commonly cited authors of fungi. – *Rev. Pl. Pathol.* 59: 473–480.
- KLIKA J. (1925): Příspěvek k české mikrofloře.-V. – *Čas. Nár. Mus.* 99: 148–151.
- KOCHMAN J. and MAJEWSKI T. (1970): *Grzyby (Mycota)*, IV Głonowce (Phycomycetes), Wroślikowe (Peronosporales). – 309 p., Warszawa.
- KREISEL H. and SCHOLLER M. (1994): Chronology of phytoparasitic fungi introduced to Germany and adjacent countries. – *Bot. Acta* 107: 387–392.
- KRIEGER K. W. (1885–1919): *Fungi saxonici exsiccati*. – Königstein.
- MARKOVÁ J. and URBAN Z. (1998): The rust fungi of grasses in Europe. 6. – *Acta Univ. Carol. Biol.* 41: 329–402.
- MÜLLER J. (1995): Australischer Rostpilz *Puccinia lagenophorae* auch in der Tschechischen und Slowakischen Republik und in Ungarn. – *Czech Mycol., Praha*, 48: 161–167.
- POELT J. and ZWETKO P. (1997): Die Rostpilze Österreichs. *Catal. Fl. Austr.* 3 (1). Uredinales. – 365 pp., Wien.
- SCHREIBER H. (1923): Die Moore Nordwestböhmens. – Prag.

- SKALICKÝ V. (1983): The revision of species of the genus *Peronospora* on host plants of the family Rosaceae with respect to Central European species. – *Folia Geobot. Phytotax.* 18: 71–101.
- THÜMEN F. (1875): Beiträge zur Pilz-Flora Böhmens. – *Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien* 25: 523–554.
- URBAN Z. (1965): Über die Verbreitung von *Puccinia deschampsiae* Arth. und *Uromyces airae-flexuosae* Ferd. et Winge. – *Preslia, Praha*, 37: 387–395.
- URBAN Z. and MARKOVÁ J. (1985): Rust of daffodils, *Puccinia schröteri* Pass., in Bohemia. – *Novit. Bot. Univ. Carol., Praha*, 2: 67–72.
- URBAN Z. and MARKOVÁ J. (1987): *Puccinia poarum* in Czechoslovakia and Europe. – *Not. Roy. Bot. Gard. Edinburgh* 44: 359–375.
- URBAN Z. and MARKOVÁ J. (1999): The rust fungi of grasses in Europe. 8. – *Acta Univ. Carol. Biol.* 43: 119–134.
- VÁNKY K. (1994): European smut fungi. – 570 pp., Stuttgart etc.
- VÁNKY K. (1998): The genus *Microbotryum* (smut fungi). – *Mycotaxon* 67: 33–60.
- VESELÝ J. (1951): *Puccinia Imperatoriae* Jacky – nový druh rzi v Čechách. – *Čs. Bot. Listy, Praha*, 3: 110–111.
- WAGNER G. (1898): Beiträge zur Kenntnis der Coleosporien und der Blasenroste der Kiefer (*Pinus silvestris* L. und *Pinus montana* Mill.). – *Zeitschr. Pflanzenkrankheiten* 8(5): 1–6.
- WEINERT E. (1987): Bemerkungen zur *Senecio nemorensis*-Gruppe. – *Mitt. Flor. Kart. Halle* 13(1/2): 13–16.
- WRÓNSKA B. (1986): Studia nad grzybami z rodzaju *Plasmopara*, porażającymi przedstawicielami Umbelliferae. – *Acta Mycol.* 22: 103–128.