

# Fünf besondere Funde phytoparasitischer Kleinpilze in Unterfranken, Bayern

JULIA KRUSE

Ringstraße 41, D - 24360 Barkelsby

julia.kruse1@gmx.de

Eingereicht am 28.12.2011

KRUSE J. (2012) – Five remarkable collections of phytoparasitic microfungi found in Lower Franconia (Unterfranken, Bavaria). Mycol. Bav. 13: 69-77.

**Key words:** plant parasitic microfungi, *Uredinales*, *Ustilaginales*, *Coelomycetes*, Germany, Bavaria, descriptions

**Summary:** In this paper five remarkable collections of phytoparasitic fungi, found in Lower Franconia (Bavaria, Naturpark Hassberge) in June 2010 – *Melanotaenium endogenum* on *Galium mollugo* agg., *Urocystis primulae* on *Primula veris*, *Phragmidium potentillae* on *Potentilla thuringiaca*, *Puccinia pyrethri* on *Tanacetum corymbosum* and *Diachorella lathyri* on *Lathyrus tuberosus* – are described in detail, both with photographs and macroscopic and microscopic characteristics.

**Zusammenfassung:** Im Juni 2010 gelangen im Naturpark Haßberge (Bayern, Unterfranken) mit *Melanotaenium endogenum* auf *Galium mollugo* agg., *Urocystis primulae* auf *Primula veris*, *Phragmidium potentillae* auf *Potentilla thuringiaca*, *Puccinia pyrethri* auf *Tanacetum corymbosum* und *Diachorella lathyri* auf *Lathyrus tuberosus* fünf bemerkenswerte Funde phytoparasitischer Kleinpilze. Die makro- und mikroskopischen Merkmale der Arten werden in Wort und Bild dargestellt.

## Einleitung

Im Rahmen einer zweitägigen Botanikexkursion unter der Leitung von Otto Elsner im Juni 2010 im Naturpark Haßberge in Unterfranken in Bayern, wurden von mir die phytoparasitischen Kleinpilze in unterschiedlichen Exkursionsgebieten erfasst. Hierbei wurde besonders auf Vertreter der Gruppen der Rostpilze, Brandpilze, Falschen Mehltaupilze, Echten Mehltaupilze und stellenweise auch auf Imperfekte Pilze geachtet. Phytoparasitäre Kleinpilze befallen lebende (gelegentlich auch abgestorbene) Pflanzenteile und verursachen an diesen ein typisches Befallsbild. Es kommt an den befallenen Organen der Pflanzen oft zu Welkeerscheinungen, Hypertrophien oder auch Chlorosen und zu einer typischen Lagerbildung durch den Pilz. Die Ernährung dieser Parasiten erfolgt meist biotroph von den lebenden Pflanzen, seltener zeitweilig saprophytisch (BÖRNER 2009, PRELL 1996).

Während des genannten Zeitraums konnten insgesamt 66 verschiedene phytoparasitäre Arten nachgewiesen werden, darunter ein Flagellatenpilz (*Chytridiomycota*), zehn Falsche Mehltaupilze (*Peronosporales*), neun Arten anamorpher Pilze („*Hyphomycetes*“, „*Coelomycetes*“), fünf Echte Mehltaupilze (*Erysiphales*), zwei sonstige Schlauchpilze (*Ascomycota*), 31 Rostpilze (*Uredinales*) und acht Brandpilze (*Ustilaginales*). Insgesamt konnten 74 Pilz-Wirt-Kombinationen auf 60 verschiedenen Wirten nachgewiesen werden. Fünf Vertreter aus den Gruppen der Rostpilze, Brandpilze und Imperfekten Pilze sind als Besonderheit für dieses Gebiet hervorzuheben und werden in diesem Aufsatz vorgestellt.

## Material und Methoden

Der Exkursionszeitraum erstreckte sich über zwei Tage vom 19.06.2010 - 20.06.2010. Es wurden vor allem Gebiete in Bayern im Naturpark Haßberge aufgesucht, vereinzelt aber auch grenznahe Exkursionsziele auf thüringischer Seite bei Schweickershausen (ehemalige Grenze). In Unterfranken lagen die Exkursionsgebiete in den Landkreisen Haßberge, Schweinfurt und Rhön-Grabfeld. Es wurden möglichst viele unterschiedliche Habitate begangen, um eine hohe Artenzahl an Wirtspflanzen – und damit auch eine entsprechende Vielfalt an phytoparasitären Kleinpilzen zu garantieren. Die genauen Fundorte der fünf hier vorgestellten Arten sind den Artenportraits zu entnehmen.

Die nachfolgenden Abbildungen und Beschreibungen stammen vom vor Ort gesammelten Material der fünf Pilze. Von diesen Arten wurden anhand von Frischmaterial makroskopische Bilder mit der Olympus FE 120 angefertigt. Die gesammelten Belege wurden anschließend herbarisiert und als Trockenmaterial nachbestimmt. Das Mikroskopieren erfolgte mit dem Seben SBX-5 in Wasser. Die mikroskopischen Bilder wurden mit der Olympus FE 120 durch das Okular aufgenommen. Alle Belege befinden sich im Privatherbarium von Julia Kruse (H.KR).

Die Nomenklatur der Rost- und Brandpilze sowie die meisten Angaben zum Wirtsspektrum richten sich nach KLENKE & SCHOLLER (2011), die Benennung des Coelomyceten nach BRANDENBURGER (1982). Bei den botanischen Namen der Pflanzen wurde JÄGER & WERNER (2005) gefolgt.

## Beschreibungen

### *Ustilaginales*

#### *Melanotaenium endogenum* (Unger) de Bary

Abb. 1, 3

(= *Protomyces endogenus* Unger, *P. galii* Nees & Henry)

**Wirt:** *Galium mollugo* L. agg. – Artengruppe Wiesen-Labkraut

**Wirtsspektrum:** *G. boreale*, *G. glaucum*, *G. mollugo* agg., *G. odoratum*, *G. verum*

**Fundort:** D, Bayern, Lkr. Haßberge, Ermershausen, Naturpark Haßberge, Sportplatzweg, Wiese mit feuchter Senke nahe Ortseingang, Wegrand; MTB: 5729/4/3, Höhe NN: 340 m.

Sori in den Stängeln und Blättern der befallenen Pflanzen. Oftmals in Knotennähe konzentriert und dort dann als bleigraue Anschwellungen unter der Epidermis sichtbar. Die Lager platzen erst im Alter auf. Pflanzen im Gesamthabitus gelblich bis grünlich verfärbt und ein gestauchtes Wachstum aufweisend; meist sehr stark verzweigt und oft mit verkleinerten Blättern. Sporenmasse schwärzlich, Pilz systemisch. Sporen irregulär, oft unregelmäßig kugelig bis ellipsoidisch, 18 - 23 x 14 - 21 µm, glatt und dunkelrotbraun.

#### Diskussion

Von dieser Pilz-Wirt-Kombination gibt es einige ältere Nachweise aus Bayern. Für den Raum Unterfranken handelt es sich um den dritten Fund; bisher lagen Beobachtungen aus Würzburg und dem Kreis Miltenberg vor (SCHOLZ & SCHOLZ 1988).



Abb. 1: *Melanotaenium endogenum* auf *Galium mollugo* agg.



Abb. 2: *Melanotaenium endogenum*, befallener Knoten

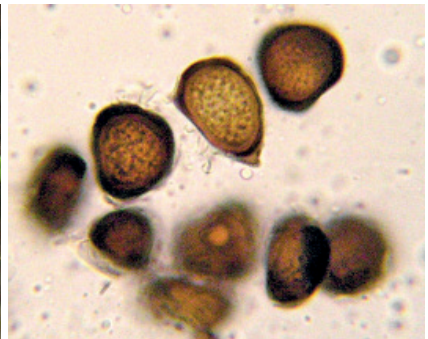
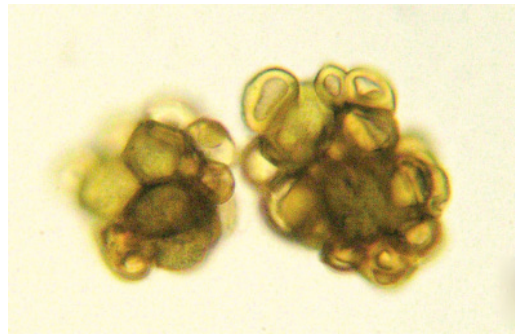


Abb. 3: *Melanotaenium endogenum*, Sporen

Obwohl dieser Pilz durch die Deformationen der Pflanzen sofort auffällt, liegen verhältnismäßig wenige Funde aus Deutschland vor, was für die Seltenheit der Art spricht. Aber auch die enge Zeitspanne, in der der Pilz entwickelt ist, könnte diese wenigen Funde erklären. Er soll hauptsächlich im Mai-Juni zu finden sein (vgl. KLENKE & SCHOLLER 2011). Alle eigenen Funde, mit Ausnahme eines aus den Berchtesgadener Alpen, fallen ebenfalls in diesen Zeitraum.

***Urocystis primulae* (Rostr.) Vánky****Abb. 4-7**[= *Ginanniella primulae* (Rostr.) Cif., *Sorosporium primulae* Rostr., *Tuburcinia primulae* (Rostr.) Liro]**Abb. 4:** *Urocystis primulae* auf *Primula veris***Abb. 5:** *Urocystis primulae*, befallene Frucht (geschlossen)**Abb. 6:** *Urocystis primulae*, befallene Frucht (geöffnet)**Abb. 7:** *Urocystis primulae*, Sporenballen**Wirt:** *Primula veris* L. – Wiesen-Schlüsselblume**Wirtsspektrum:** *P. elatior*, *P. veris***Fundort:** D, Bayern, Lkr. Rhön-Grabfeld, Naturpark Haßberge, Poppenholz bei Herbstadt, südexponierte Hänge mit Ackerflächen, Wegrand; MTB: 5629/3/1, Höhe NN: 410 m.

Sori in den Fruchtknoten und Früchten, diese dadurch bauchig verdickt; Befall der Blüten und Früchte außerhalb meist nicht erkennbar. Sporenpulver bei Reife schwarz, verbleibt lange in den Früchten. Drei bis dreizehn Sporen in unregelmäßig kugeligen Ballen zusammengefasst; diese 47 - 75 x 35 - 56 µm groß. Sporen 13 - 20 µm im Durchmesser, kugelig bis ellipsoid, von zahlreichen sterilen Zellen umgeben, welche dickwandig und gelblichbraun sind.

Die Anamorphe zu diesem Pilz ist *Paipalopsis irmischiae* J. G. Kühn, welche im Frühjahr als weißlicher Belag auf den Staub- (und Kron)blättern von befallenen Pflanzen gefunden werden kann (KLENKE & SCHOLLER, 2011).

### Diskussion

Aus Bayern sind von dieser Pilz-Wirt-Kombination lediglich drei Funde bekannt. Für Unterfranken ist dieser Fund neu (SCHOLZ & SCHOLZ 1988, SCHOLZ & SCHOLZ 2004). Der Pilz wird wahrscheinlich häufig übersehen, da der Befall von außen oft nicht oder nur schwer zu erkennen ist. Um eine Erkrankung dennoch zu finden, kann man von außen auf die Früchte drücken. Sind diese weich, sollten sie aufgekratzt und das schwarze Sporenpulver gesucht werden.

## *Uredinales*

*Phragmidium potentillae* (Pers.) P. Karst.  
(= *Puccinia potentillae* Pers.)

Abb. 8-10



Abb. 8: *Phragmidium potentillae* auf *Potentilla thuringiaca*



Abb. 9: *Phragmidium potentillae*, Uredolager

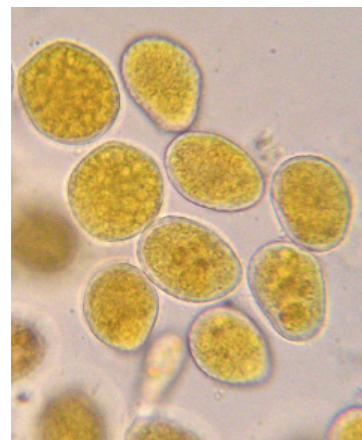


Abb. 10: *Phragmidium potentillae*, Uredosporen

**Wirt:** *Potentilla thuringiaca* Bernh. – Kleinblütiges Fingerkraut

**Wirtsspektrum:** *P. argentea* agg., *P. aurea*, *P. caulescens*, *P. cinerea*, *P. crantzii*, *P. erecta*, *P. heptaphylla*, *P. inclinata*, *P. neumanniana*, *P. norvegica*, *P. pyrenaica* cult., *P. recta*, *P. reptans*, *P. supina*, *P. thuringiaca*

**Fundort:** D, Bayern, Lkr. Rhön-Grabfeld, östlich Trappstadt, Naturpark Haßberge, Altenburgweg, Lössgebiet, Fläche in Sukzession und Feldrand, Wegrand; MTB: 5629/3/4, Höhe NN: 310 m.

Auf der Blattunterseite können ab Mai große, runde, orangefarbene Uredolager gefunden werden. Diese sind anfangs von der aufgetriebenen Epidermis bedeckt. Sporen 22 - 24 x 18 - 20 µm groß, locker stachelig und von Paraphysen umgeben. Zur kompletten Entwicklung des Pilzes gehören zusätzlich noch Spermogonien, Aecien und Telien, welche zu diesem Zeitpunkt allerdings nicht gefunden wurden.

### Diskussion

Aus Deutschland sind bisher drei Funde von dieser Pilz-Wirt-Kombination bekannt, zwei davon stammen aus Bayern. Ein Fund wurde im angrenzenden MTB 5628 getätigt. Der vorliegende Fund ist demnach der dritte bayerische Nachweis auf diesem Wirt und der zweite für Unterfranken (BRANDENBURGER 1994, BRAUN 1982). Die geringe Anzahl der Funde auf diesem Wirt hängt sicher mit der Seltenheit der Pflanze in Deutschland zusammen, kommt sie doch nur in Südhüringen und in Nordwestbayern vor (JÄGER & WERNER 2005).

## *Puccinia pyrethri* Rabenh.

Abb. 11-13

**Wirt:** *Tanacetum corymbosum* (L.) Sch. Bip. – Straußblütige Wucherblume



Abb. 11: *Puccinia pyrethri* auf *Tanacetum corymbosum*



Abb. 12: *Puccinia pyrethri*, Uredolager



Abb. 13: *Phragmidium potentillae*,  
oben: Teleutospore 45 - 47 x 26 - 27 µm  
unten: Uredosporen 33 x 19 - 22 µm

**Wirtsspektrum:** *T. clusii*, *T. corymbosum*

**Fundort:** D, Bayern, Lkr. Rhön-Grabfeld, Naturpark Haßberge, Poppenholz bei Herbstadt, südexponierte Hänge mit Ackerflächen, Wegrand; MTB: 5629/3/1, Höhe NN: 410 m.

Uredolager meist auf der Blattunterseite, blassbraun, pulverig, ab Juni gebildet. Sporen kugelig bis ellipsoidisch, 29 - 33 x 19 - 22 µm und entfernt stachelig. Teleutolager ab Juli gebildet, meist auf beiden Blattseiten zerstreut, polsterförmig, schwarz. Sporen ellipsoidisch, 45 - 47 x 26 - 27 µm, warzig.

#### Diskussion

Diese Pilz-Wirt-Kombination ist aus Bayern mehrfach bekannt. Es handelt sich hierbei um den vierten Nachweis für Unterfranken (BRANDENBURGER 1994). Die Funde aus Deutschland liegen alle in Mittel- und Süddeutschland, was mit der Verbreitung der Wirtsart zusammenhängt.

## Coelomycetes

### *Diachorella lathyri* (Fuckel) B. Sutton

Abb. 14-16

Basionym: *Rhytisma onobrychidis* DC. ex Fr. fo. *lathyri* Fuckel

**Wirt:** *Lathyrus tuberosus* L. – Knollige Platterbse

**Wirtsspektrum:** *L. latifolius*, *L. pratensis*, *L. sylvestris*, *L. tuberosus* (NAG RAJ 1993)

**Fundorte:** D, Bayern, Unterfranken, Lkr. Haßberge, Nassach, Naturpark Haßberge, Acker, östlich des Teiches südlich von Nassach; MTB: 5828/2/2, Höhe NN: 330 m; D, Bayern, Lkr. Rhön-Grabfeld, östlich Trappstadt, Naturpark Haßberge, Lössgebiet, Fläche in Sukzession, Feldrand, Wegrand; MTB: 5629/3/4, Höhe NN: 310 m.

Stromata innerhalb der Blätter liegend, flach, schwarzbraun, unregelmäßig rundlich, 7 - 11 x 3 - 4,5 mm im Durchmesser; diese oft zu größeren Flächen zusammenfließend; Rand und befallene



Abb. 14: *Diachorella lathyri* auf *Lathyrus tuberosus*



Abb. 15: *Diachorella lathyri*, Blattbefall

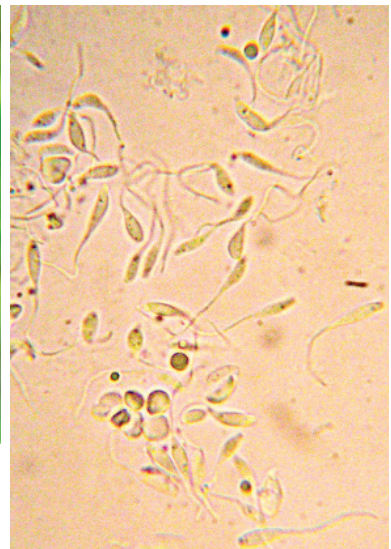


Abb. 16: *Diachorella lathyri*, Konidien

Blattstellen gelblich. Seltener auch ein Befall am Stängel. Konidien verkehrt eiförmig oder spindelförmig, hyalin, 8 - 10 x 2 µm; am Scheitel mit einem fadenförmigen, bis 15 µm langen Anhängsel. Es handelt sich hierbei um die Anamorphe des Ascomyceten *Diachora lathyri* (Lév.) E. Müll.



## Diskussion

Von diesem Pilz auf *Lathyrus tuberosus* liegen nach meiner Kenntnis aus Bayern bisher keine Funde vor. Die einzigen beiden Nachweise dieses Pilzes aus Deutschland stammen aus dem nördlichen Baden-Württemberg (FUCKEL, Fungi Rhenani, Nr. 1088, um 1870) und aus Mitteldeutschland von H. Diedicke (DIEDECKE 1915, gesammelt 1904). Anzunehmen ist, dass der Pilz oft übersehen wurde – so gelang es mir während der Exkursion zwei Funde, ohne dass ich explizit danach gesucht hätte. Auf jeden Fall lohnt es sich, gezielt Äcker aufzusuchen, auf denen *Lathyrus tuberosus* vorkommt.

## Fotonachweis

Alle Fotos in diesem Aufsatz stammen von der Verfasserin.

## Danksagung

Hiermit möchte ich mich ganz herzlich bei Dr. Horst Jage für seine Unterstützung bei dieser ersten von mir allein erstellten Publikation bedanken. Er stand mir immer mit Rat und Tat zur Seite. Weiterhin danke ich Friedemann Klenke und Dr. Markus Scholler für die Bereitstellung ihres Manuskripts sowie Otto Elsner für die Leitung der Exkursion.

## Literatur

- BÖRNER, H. (2009) – Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz. 8., neubearbeitete und aktualisierte Auflage. Heidelberg.
- BRANDENBURGER, W. (1994) – Die Verbreitung der in den westlichen Ländern der Bundesrepublik Deutschland beobachteten Rostpilze (*Uredinales*). Eine Bestandsaufnahme nach Literaturangaben. Regensburger Mykologische Schriften **3**: 1-381.
- BRANDENBURGER, W. (1982) – Parasitische Pilze an Gefäßpflanzen in Europa. Stuttgart.
- BRAUN, U. (1982) – Die Rostpilze der DDR. Feddes Repertorium **93**: 213 - 333.
- DIEDICKE, H. (1915) – Kryptogamenflora der Mark Brandenburg und angrenzender Gebiete. Band IX: Pilze VII - Sphaeropsidae, Melanconieae. Leipzig.
- JÄGER, E. J. & K. WERNER (Hrsg.) (2005) – Rothmaler, Exkursionsflora von Deutschland. Band 4. : Kritischer Band, 10. Aufl., München.
- KLEBAHN, H. (1914) – Kryptogamenflora der Mark Brandenburg und angrenzende Gebiete. Band Va, Pilze III - Uredineen, S. 69-947.
- KLENKE, F. & M. SCHOLLER (2011) – Parasitäre Kleinpilze an Gefäßpflanzen sammeln und bestimmen. Exkursionsflora für Deutschland, Österreich und die Schweiz für Brand-, Rost-, Mehltau- und andere phytoparasitäre Kleinpilze (Arbeitstitel; unveröffentlichtes Manuskript).
- PRELL, H. H. (1996) – Interaktion von Pflanzen und phytopathogenen Pilzen. Parasitierung und Resistenz, Genetik und molekulare Phytopathologie. Jena.
- NAG RAJ, T. R. (1993) – Coelomycetous anamorphs with appendage-bearing conidia. Mycological Publications Dept. of Biol., Univ. of Waterloo (Canada). Ann Arbor, Mich. (USA).
- SCHOLZ, H. & I. SCHOLZ (1988): Die Brandpilze Deutschlands (Ustilaginales). Englera **8**: 1-691.
- (2004): Die Brandpilze Deutschlands, 2. Nachtrag. Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg **137**: 441 - 487.