

Parasitische Mikropilzarten aus Aufsammlungen im Bereich „Großer Felsen“ südlich des Hochobirs

Von Helene RIEGLER-HAGER

Zusammenfassung

Ein kleines Areal unterhalb des sogenannten „Großen Felsens“ südlich des Hochobirs in Südkärnten wurde auf das Vorkommen parasitischer Mikropilze untersucht. Aus der Gruppe der Rostpilze wurden etliche Vertreter der Ordnung Pucciniales nachgewiesen: *Coleosporium petasitis* auf *Petasites paradoxus*, *Gymnosporangium amelanchieris* auf *Amelanchier ovalis*, *Ochropsora ariae* auf *Sorbus aria*, *Phragmidium rubi-idaei* auf *Rubus idaeus*, *Puccinia aegopodii* auf *Aegopodium podagraria*, *Puccinia coronata* auf *Rhamnus catharticus* und *Rhamnus fallax*, *Puccinia gentianae* auf *Gentiana cruciata*, *Puccinia graminis* auf *Berberis vulgaris*, *Puccinia laschii* var. *laschii* auf *Cirsium oleraceum*, *Puccinia pedunculata* auf *Rumex scutatus*, *Puccinia peucedani-austriaci* auf *Peucedanum austriacum* und *Puccinia stachydis* auf *Stachys recta*. Zusätzlich konnte ein Vertreter der Brandpilze nachgewiesen werden: *Anthracoidea caricis-albae* auf *Carex alba*.

Die verschiedenen Arten werden im folgenden Artikel beschrieben und zum Teil fotografisch dokumentiert.

Abstract

In a small area below the so-called “Großer Felsen” south of the mountain “Hochobir” in southern Carinthia the occurrence of parasitic microfungi was studied. From the group of rusts, there were found several species of the order Pucciniales: *Coleosporium petasitis* on *Petasites paradoxus*, *Gymnosporangium amelanchieris* on *Amelanchier ovalis*, *Ochropsora ariae* on *Sorbus aria*, *Phragmidium rubi-idaei* on *Rubus idaeus*, *Puccinia aegopodii* on *Aegopodium podagraria*, *Puccinia coronata* on *Rhamnus catharticus* and *Rhamnus fallax*, *Puccinia gentianae* on *Gentiana cruciata*, *Puccinia graminis* on *Berberis vulgaris*, *Puccinia laschii* var. *laschii* on *Cirsium oleraceum*, *Puccinia pedunculata* on *Rumex scutatus*, *Puccinia peucedani-austriaci* on *Peucedanum austriacum* and *Puccinia stachydis* on *Stachys recta*.

A particular smut fungus was also found: *Anthracoidea caricis-albae* on *Carex alba*.

In the following article these are described and some will be documented by photos.

Einleitung

Im Zuge der Erforschung des Mikropilz-Vorkommens im Raum Kärnten wurde ein kleines Areal südlich des Hochobirs im Bereich der montanen Stufe unterhalb des „Großen Felsens“ (Quadrant 9552/2) als Untersuchungsgebiet ausgewählt. Die steilen, südexponierten Abhänge über Kalk mit Laub-Mischwald, einigen Bach begleitenden Hochstaudenfluren und mit mächtigen Geröllhalden bieten eine sehr interessante, abwechslungs- und artenreiche Flora. Deshalb war auch mit einigen bemerkenswerten parasitischen Mikropilzen zu rechnen. Es konnten sowohl häufig auftretende als auch einige für Kärnten bisher selten oder noch gar nicht belegte Rostpilz-Arten und ein Vertreter der Brandpilze nachgewiesen werden. Die Aufsammlungen wurden mikroskopisch un-

Schlüsselwörter

Pucciniomycetes, Pucciniales, *Coleosporium petasitis*, *Gymnosporangium amelanchieris*, *Ochropsora ariae*, *Phragmidium rubi-idaei*, *Puccinia aegopodii*, *Puccinia coronata*, *Puccinia gentianae*, *Puccinia graminis*, *Puccinia laschii* var. *laschii*, *Puccinia pedunculata*, *Puccinia peucedani-austriaci*, *Puccinia stachydis*, Rostpilze in Kärnten, Ustilaginomycetes, Ustilaginales *Anthracoidea caricis-albae*, Brandpilze in Kärnten.

Keywords

Pucciniomycetes, Pucciniales, *Coleosporium petasitis*, *Gymnosporangium amelanchieris*, *Ochropsora ariae*, *Phragmidium rubi-idaei*, *Puccinia aegopodii*, *Puccinia coronata*, *Puccinia gentianae*, *Puccinia graminis*, *Puccinia laschii* var. *laschii*, *Puccinia pedunculata*, *Puccinia peucedani-austriaci*, *Puccinia stachydis*, rust fungi of Carinthia, Ustilaginomycetes, Ustilaginales, *Anthracoidea caricis-albae*, smut fungi of Carinthia.

tersucht, bestimmt, herbarisiert und in die Kryptogamensammlung des Kärntner Landesherbars (KL) aufgenommen.

Coleosporium petasitis auf *Petasites paradoxus*, *Gymnosporangium amelanchieris* auf *Amelanchier ovalis*, *Phragmidium rubi-idaei* auf *Rubus idaeus*, *Puccinia aegopodii* auf *Aegopodium podagraria*, *Puccinia coronata* auf *Rhamnus catharticus* und *Rhamnus fallax*, *Puccinia graminis* auf *Berberis vulgaris* und *Puccinia laschii* var. *laschii* auf *Cirsium oleraceum* gehören zu den verbreitet und häufig in Kärnten vorkommenden Rostpilz-Arten. *Puccinia gentianae*, parasitierend auf Enzian-Arten, wurde bisher vor allem auf dem Kreuz-Enzian (*Gentiana cruciata*) und damit in dessen Verbreitungsgebiet in Kärnten mehrmals nachgewiesen. *Ochropsora ariae*, eine Rostpilz-Art, die einen Wirtswechsel von *Anemone*-Arten zu einigen Vertretern der Rosengewächse (Rosaceae) vollzieht, war in Kärnten bisher für die Namen gebende Wirtspflanze *Sorbus aria* noch nicht belegt. Für *Puccinia pedunculata*, in Österreich allein auf *Rumex scutatus* bekannt, gibt es für Kärnten derzeit eine einzige Fundmeldung aus Mauthen. *Puccinia stachydis* auf *Stachys recta* wurde bisher nur in Oberösterreich und Niederösterreich und *Puccinia peucedani-austriaci* auf *Peucedanum austriacum* überhaupt nur in Niederösterreich beobachtet (vgl. POELT & ZWETKO 1997, SCHEUER 2007). Der Brandpilz *Anthracoidea caricis-albae* auf *Carex alba* wurde in Kärnten bisher zweimal nachgewiesen (vgl. ZWETKO & BLANZ 2004).

Methode

Das ausgewählte Gebiet südlich des Hochobirs im Bereich unterhalb des „Großen Felsens“ wurde mehrmals und zu verschiedenen Jahreszeiten besammelt, wobei besondere Aufmerksamkeit dem Auffinden parasitischer Mikropilze galt. Von allen Aufsammlungen wurden Datum, Seehöhe und der GPS-Punkt des Standortes im Untersuchungsgebiet erhoben. Nach erster kritischer Sichtung im Gelände mit der Handlupe wurden später im Kärntner Botanikzentrum mittels Stereolupe die von Pilzen befallenen Pflanzenteile untersucht und mittels Fotobinokular (Leica M205 C; Kamera Leica DFC 290 HD) fotografisch dokumentiert. Mit Hilfe eines Durchlicht-Mikroskops (Olympus BX 51; Kamera Olympus DP 72) wurden schließlich die Sporen der verschiedenen Taxa gemessen und fotografiert. Für die Bestimmung der einzelnen Arten wurde folgende Literatur verwendet: BRANDENBURGER (1985), ELLIS & ELLIS (1997), GÄUMANN (1959), POELT & ZWETKO (1997), VÁNKY (1994), VÁNKY (2002), ZWETKO (2000) und ZWETKO & BLANZ (2004). Alle aufgesammelten Proben wurden anschließend herbarisiert und im Kärntner Landesherbar (KL) hinterlegt.

Entwicklungszyklen

Die sehr komplizierten Entwicklungsgänge der Rostpilze werden hier nicht genauer diskutiert, sie sind u. a. in GÄUMANN (1959), POELT & ZWETKO (1997), WEBSTER & WEBER (2007) und KIRK et al. (2008) beschrieben.

Die sporenbildenden Organe bei den Rostpilzen werden in der Literatur üblicherweise mit römischen Zahlen angegeben.

- 0 = Spermogonien (Pykniden) geben Spermastien ab
- I = Aecien (Aecidien) bzw. Caecomata geben Aeciosporen (Aecidiosporen) bzw. Caeosporen ab
- II = Uredinien (Uredolager) bilden Urediniosporen (Uredosporen)
- III = Telien (Teleutolager) bzw. Basidiosori bilden Teliosporen (Teleutosporen) bzw. Basidien
- IV = Basidien bilden Basidiosporen

***Coleosporium petasitis* Léveillé**

Wie alle *Coleosporium*-Arten lebt auch die hier beschriebene während ihrer Haplophase auf *Pinus*-Nadeln und ist in diesem Entwicklungsabschnitt praktisch nicht bestimmbar. Die Wirtspflanzen der Dikaryophase hingegen kommen aus den unterschiedlichsten Pflanzenfamilien, mehrheitlich jedoch aus der großen Familie der Korbblütler (Asteraceae). Das Areal von *Coleosporium petasitis* reicht von Europa über Asien bis nach Japan. In Kärnten kann der Rostpilz auf verschiedenen Pestwurz-Arten ebenso sehr häufig beobachtet werden.

Entwicklungsgang: Heteroform: 0, I auf *Pinus sylvestris*; II, III auf *Petasites*-Arten.

Fundort:

II, III (Basidiosori) auf *Petasites paradoxus*; Kärnten: Bezirk Völkermarkt, Schaidasattel, N Perutsch, Bereich „Großer Felsen“. Süd exponierte, trockene Abhänge über Kalk; ca. 1120 m alt.; N 46° 29' 04,7" E 14° 29' 06,4", MTB 9552/2; 06. 10. 2012, leg. H. RIEGLER-HAGER (HRH 1817).

Beschreibung:

Uredinien zerstreut auf der Blattunterseite, lebhaft orange gefärbt, bis ca. 0,5 mm im Durchmesser; Urediniosporen ellipsoidisch, 25–40 x 15–20 µm, orange; Sporenwand farblos, warzig, ca. 1,5 µm dick.

Basidiosori klein, ca. 0,5 mm, rot, flach, krustig, meist zu größeren Lagern zusammenfließend, von der Epidermis bedeckt; Teliosporen prismatisch, rot, 60–100 x 15–25 µm, je nach Reifezustand 1–4-zellig; Sporenwand farblos, am Scheitel bis 20 µm dick.

***Gymnosporangium amelanchieris* Ed. Fisch. ex Kern**

Syn.: *Gymnosporangium juniperinum* (L.) Fr. f. sp. *amelanchieris* (Ed. Fisch.) Gäumann

Die in Europa vorkommenden Arten der Gattung *Gymnosporangium* weisen alle einen Wirtswechsel zwischen Vertretern der Familie der Rosengewächse (Rosaceae), Unterfamilie Apfelähnliche (Maloideae), auf denen sie während ihrer Haplophase parasitieren, und Vertretern der Gattung Wacholder (*Juniperus*), auf denen sie ihre Diplophase verbringen, auf. Die durch die eigenwillig gestalteten Aecienlager hervorgerufenen orangen Flecken auf den Blättern sind – bei stärkerem Befall – schon von weitem sichtbar. Am bekanntesten ist wahrscheinlich der Birnengitterrost, welcher auf beinahe jedem Birnbaum anzutreffen ist. Aber auch die anderen *Gymnosporangium*-Arten sind wegen ihrer auffälligen Aecien kaum zu übersehen.

Entwicklungsgang: Heteropsisform: 0, I auf *Amelanchier*; III auf *Juniperus communis*.

Abb. 1:
Gymnosporangium
amelanchieris,
Aecien.
Foto:
H. Riegler-Hager



Fundort:

0, I auf *Amelanchier ovalis*: Kärnten: Bezirk Völkermarkt, Schaidasattel, N Perutsch, Bereich „Großer Felsen“. Südexponierte, trockene Abhänge über Kalk; ca. 1090 m alt.; N 46° 28' 57,6" E 14° 28' 19,4", MTB 9552/2; 06. 10. 2012, leg. H. RIEGLER-HAGER (HRH 1818); ibid.: ca. 1070 m alt.; N 46° 28' 50,1" E 14° 28' 07,1", MTB 9552/2; 30. 06. 2013, leg. H. RIEGLER-HAGER (HRH 1844).

Beschreibung:

Spermogonien auf der Blattoberseite in der Mitte gelber bis roter Blattflecken, kegelförmig, dunkel rotbraun, ca. 100 µm breit.

Aecien auf der Unterseite der gelben bis roten Blattflecken in Gruppen, zuerst höckerförmig hervorbrechend, dann hornförmig, bis 7 mm lang, ca. 0,5 mm breit, an der Spitze aufreißend, seitlich kaum zerschlitzt, gelblich bis bräunlich (Abb. 1); Aecidiosporen kugelig bis stumpf polyedrisch, 22–28 x 20–24 µm; Sporenwand bis 3 µm dick, hellbraun, warzig.

***Ochropsora ariae* (Fuck.) Ramsb.**

Syn.: *Ochropsora sorbi* (Oudem.) Diet.

Die kleine Gattung *Ochropsora* ist in Österreich nur durch *Ochropsora ariae* vertreten. Dieser Rostpilz weist einen vollständigen Entwicklungszyklus mit einem Wirtswechsel auf. Während seiner Haplophase parasitiert er auf *Anemone*-Arten, v. a. auf *Anemone nemorosa* und *Anemone trifolia*. Seine Aeciosporen infizieren dann Vertreter der Rosaceae-Gattungen *Aruncus*, *Amelanchier*, *Malus*, *Pyrus*, *Prunus* und *Sorbus* (vgl. GÄUMANN 1959), auf denen jeweils Uredinien und Basidiosori gebildet werden.

Entwicklungsgang: Heteroform: 0, I auf *Anemone*-Arten; II, III auf *Aruncus*, *Amelanchier*, *Malus*, *Pyrus*, *Prunus* und *Sorbus*.

Fundort:

II auf *Sorbus aria*: Kärnten: Bezirk Völkermarkt, Schaidasattel, N Perutsch, Bereich „Großer Felsen“. Südexponierte, trockene Abhänge über Kalk; ca. 1070 m alt.; N 46° 29' 01,1" E 14° 28' 38,3", MTB 9552/2; 24. 06. 2012, leg. H. RIEGLER-HAGER (HRH 1814).

Beschreibung:

Uredinien auf der Unterseite kleiner gelblicher Blattflecken, 250–300 µm, am Rand mit keulenförmigen Paraphysen umgeben; Uredinosporen kugelig bis eiförmig, hellgelb, 16–20 x 15–17 µm; Sporenwand farblos, bis 2,5 µm dick.

***Phragmidium rubi-idaei* (DC.) Karst.**

Bei *Phragmidium rubi-idaei* (DC.) Karst. handelt es sich um den Himbeer-Rost, der keinen Wirtswechsel vollzieht. Der volle Entwicklungszyklus findet ausschließlich auf der Himbeere (*Rubus idaeus*) statt. Er kann an Kulturhimbeeren bei für ihn günstiger, feuchter Witterung vermehrt auftreten und ohne Bekämpfungsmaßnahmen zur Schädigung der Kultur führen. Bald nach Ausbildung der Blätter im Frühjahr ist ein Befall durch den Rostpilz kaum zu übersehen, da die Aecien, welche auf der Blattoberseite gebildet werden, zwar klein, aber kräftig gelb gefärbt sind. Manchmal sind sie schon auf den jungen Trieben zu finden. Die nächste Sporengeneration wird auf der Blattunterseite gebildet; die Uredinien sind ebenfalls gelblich und klein. Die Uredinosporen dienen vor allem der weiteren Ausbreitung. Im Laufe des Sommers können bereits schwarze Telien mit den für die Gattung *Phragmidium* typischen mehrzelligen Wintersporen beobachtet werden.

Entwicklungsgang: Auteuform: 0, I, II, III auf *Rubus idaeus*.

Fundort:

III auf *Rubus idaeus*: Kärnten: Bezirk Völkermarkt, Schaidasattel, N Perutsch, Bereich „Großer Felsen“. Südexponierte, trockene Abhänge

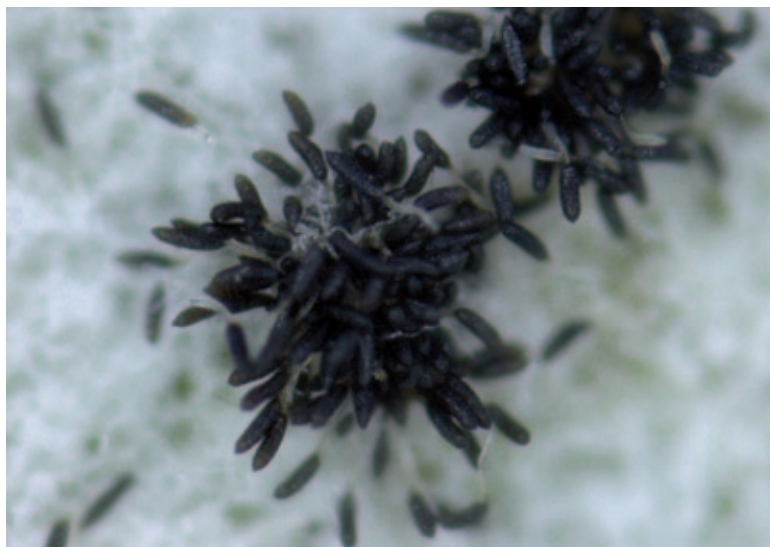


Abb. 2:
Phragmidium
rubi-idaei, Telien.
Foto: R. K. Eberwein

über Kalk; ca. 1120 m alt.; N 46° 29' 04,0" E 14° 28' 38,3"; MTB 9552/2; 06. 10. 2012, leg. H. RIEGLER-HAGER (HRH 1816).

Beschreibung:

Telien in lockeren Gruppen auf der Blattunterseite, schwarz, zahlreich (Abb. 2); Teliosporen walzenförmig, 7–9-zellig, 85–130 x 35–37 µm, mit einer Papille an der Spitze, lang gestielt; Sporenwand 3–4 µm dick, dunkelbraun mit farblosen Warzen.

***Puccinia aegopodii* (Schum.) Röhl.**

Puccinia aegopodii (Schum.) Röhl., der Rostpilz auf dem Geißfuß (*Aegopodium podagraria*), besser bekannt als Girsch oder Erdholler, kommt in Kärnten verbreitet, aber nicht besonders häufig vor. Er weist einen stark reduzierten Entwicklungsgang (Mikroform) auf. Es findet kein Wirtswechsel statt, es werden nur mehr Telien gebildet.

Entwicklungsgang: Mikroform: III auf *Aegopodium podagraria*.

Fundort:

III auf *Aegopodium podagraria*: Kärnten: Bezirk Völkermarkt, Schaidasattel, N Perutsch, Straßenböschung; ca. 1070 m alt.; N 46° 28' 46,3" E 14° 28' 02,2", MTB 9552/2; 30. 06. 2013, leg. H. RIEGLER-HAGER (HRH 1845).

Beschreibung:

Telien klein, rundlich, schwarz, zusammenfließend, in Gruppen auf beiden Blattseiten und entlang der Blattnerven, anfangs von der Epidermis bedeckt; Teliosporen ellipsoidisch, 2-zellig, braun, 30–43 x 15–20 µm; Sporenwand glatt, rötlich braun.

***Puccinia coronata* Corda**

Der auch als „Kronenrost“ bekannte Pilz weist einen vollständigen Entwicklungsgang mit Wirtswechsel zwischen Vertretern der Kreuzdorngewächse (Rhamnaceae) und verschiedenen Gräsern (Poaceae) auf. Das Vorkommen der Uredien und Telien auf Gräsern wird meist übersehen, sodass es nur wenige Aufsammlungen davon gibt. Die Aecien auf Blättern von Faulbaum (*Frangula*) oder Kreuzdorn (*Rhamnus*) sind hingegen sehr auffällig gefärbt und werden oft beobachtet und aufgesammelt.

Entwicklungsgang: Heteroform: 0, I auf Arten von *Frangula* und *Rhamnus*; II, III auf zahlreichen Gräsern.

Fundort:

0, I auf *Rhamnus fallax*: Kärnten: Bezirk Völkermarkt, Schaidasattel, N Perutsch, Bereich „Großer Felsen“. Südexponierte, trockene Abhänge über Kalk; ca. 1086 m alt.; N 46° 28' 55,6" E 14° 28' 13,8", MTB 9552/2; 06. 10. 2012, leg. H. RIEGLER-HAGER (HRH 1820); ibid.: ca. 1080 m alt. N 46° 28' 54,5" E 14° 28' 13,5". 30. 06. 2013, leg. H. RIEGLER-HAGER (HRH 1843).

0, I auf *Rhamnus catharticus*: Kärnten: Bezirk Völkermarkt, Schaidasattel, N Perutsch, Bereich „Großer Felsen“. Südexponierte, trockene Abhänge über Kalk; ca. 1070 m alt.; N 46° 29' 01,2" E 14° 28' 44,0", MTB 9552/2; 30. 06. 2013, leg. H. RIEGLER-HAGER (HRH 1841).

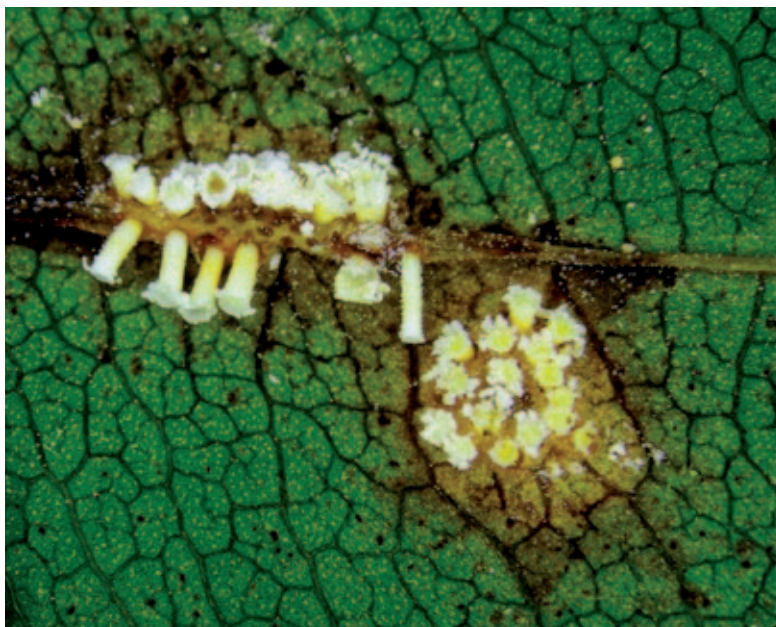


Abb. 3:
Puccinia coronata,
Aecien.
Foto:
H. Riegler-Hager

Beschreibung:

Spermogonien meist auf der Blattoberseite, zu mehreren in der Mitte gelber Blattflecken, kegelförmig, rötlich braun, ca. 100 µm breit.

Aecien blattunterseits auf angeschwollenen, gelbroten Flecken sowie auf hypertrophierten, verkrümmten Stellen von Blattstielen, Blüten teilen oder Jungtrieben, in größeren Gruppen; Pseudoperidien weißlich, becherförmig, mit kaum zurückgerolltem Rand (Abb. 3); Aeciosporen kugelig bis ellipsoidisch, gelb, ca. 20 x 16 µm; Sporenwand farblos, bis 1,5 µm dick, fein warzig.

***Puccinia gentianae* (Str.) Röhl.**

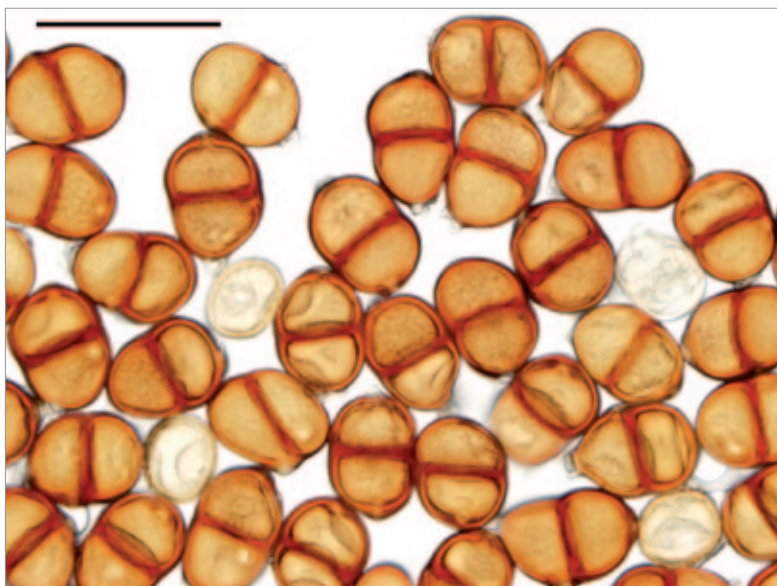
Zur größten Gattung innerhalb der Rostpilze zählt der Enzian-Rost *Puccinia gentianae* (Str.) Röhl., der einen vollständigen Entwicklungs-gang, aber keinen Wirtswechsel aufweist und auf verschiedenen Enzian-Arten zu finden ist.

Die orangefarbenen Aecien-Lager bilden kleine Gruppen, sind klein, schüsselförmig, mit zerschlitztem Saum.

Die braunen Uredinien und schwarzbraunen Telien sind ohne gute Lupe kaum unterscheidbar. Sie sind sehr zahlreich auf der Blattoberseite, nur vereinzelt auf der Blattunterseite zu beobachten (vgl. GÄUMANN 1959 sowie BRANDENBURGER 1985: dort genau umgekehrt beschrieben). Zum Vergleich wurden sämtliche im KL befindlichen Belege von *Puccinia gentianae*, alle auf *Gentiana cruciata*, gesichtet. Auch in diesen Proben sind die II- und III-Lager viel zahlreicher auf der Blattoberseite vorhanden.

Entwicklungsgang: Auteuform: 0, I, II, III auf *Gentiana*-Arten.

Abb. 4:
Puccinia gentianae,
Uredinio- und
Teliosporen.
Foto:
H. Riegler-Hager
(Messbalken =
50 µm)



Fundort:

II, III auf *Gentiana cruciata*: Kärnten: Bezirk Völkermarkt, Schaidasattel, N Perutsch, Bereich „Großer Felsen“. Südexponierte, trockene Abhänge über Kalk; ca. 1100 m alt.; N 46° 28' 57,5" E 14° 28' 25,8", MTB 9552/2; 06. 10. 2012, leg. H. RIEGLER-HAGER (HRH 1810).

Beschreibung:

Uredinien auf beiden Blattseiten, besonders zahlreich jedoch auf der Blattoberseite, meist länglich, teilweise zusammenfließend, von der Epidermis bedeckt, diese sich mit Längsriss öffnend, braun; Urediniosporen rundlich, 23–27 x 19–23 µm; Sporenwand gelbbraun, bis 2 µm dick, stachelig.

Telien aus den Uredinien hervorgehend, schwarzbraun, pulverig; Teliosporen ellipsoidisch, 2-zellig, 31–38 x 21–25 µm; Sporenwand ca. 3 µm dick, glatt, dunkelbraun; Stiel zart, farblos. Sporen abfallend. (Abb. 4)

Puccinia graminis Pers.

Puccinia graminis Pers., der Schwarzrost der Gräser, wahrscheinlich der bekannteste unter den Rostpilzen, weist einen vollständigen Entwicklungsgang mit Wirtswechsel zwischen Berberitzen (*Berberis*) und verschiedenen Gräsern (Poaceae) auf. Dieser bestens untersuchte Organismus dient in den Lehrbüchern noch immer als klassisches Beispiel für den Entwicklungszyklus der Rostpilze.

Entwicklungsgang: Heteroform: 0, I auf Arten von *Berberis*; II, III auf zahlreichen Gräsern.

Fundort:

0, I auf *Berberis vulgaris*: Kärnten: Bezirk Völkermarkt, Schaidasattel, N Perutsch, Bereich „Großer Felsen“. Südexponierte, trockene

Abhänge über Kalk; ca. 1080 m alt.; N 46° 28' 55,0'' E 14° 28' 13,5'', MTB 9552/2; 30. 06. 2013, leg. H. RIEGLER-HAGER (HRH 1842).

Beschreibung:

Spermogonien meist auf der Blattoberseite, auf gelben Blattflecken, kegelförmig, rötlich braun, ca. 120 µm im Durchmesser.

Aecien auf der Unterseite der orangen Blattflecken hervorbrechend; Pseudoperidien weißlich, becherförmig, mit zurückgerolltem, zerschlitztem Rand; Aeciosporen kugelig, gelblich, ca. 14–16 µm; Sporenwand farblos, ca. 1 µm, oben bis 6 µm dick, fein warzig.

***Puccinia laschii* var. *laschii* Lagerh.**

Puccinia laschii var. *laschii* Lagerh. zählt zu den sehr häufig und verbreitet in Kärnten vorkommenden Rostpilzen auf Kratzdisteln, insbesondere der Kohl-Kratzdistel (*Cirsium oleraceum*).

Entwicklungsgang: Brachyform: 0, II, III auf Arten der Gattung *Cirsium*.

Fundort:

II, III auf *Cirsium oleraceum*: Kärnten: Bezirk Völkermarkt, Schaidasattel, N Perutsch, Bereich „Großer Felsen“. Hochstaudenflur über Kalk; ca. 1070 m alt.; N 46° 28' 54,4'' E 14° 28' 13,5'', MTB 9552/2; 06. 10. 2012, leg. H. RIEGLER-HAGER (HRH 1812).

Beschreibung:

Uredinien meist auf der Blattunterseite, bräunliche Flecken verursachend, rundlich, bis 0,5 mm, braun, pulvrig; Urediniosporen eiförmig, 22–32 x 19–26 µm; Sporenwand braun, bis 3 µm dick, stachelig.

Telien auf beiden Blattseiten, rundlich, schwarzbraun, pulverig; Teliosporen ellipsoidisch, 2-zellig, 22–46 x 17–30 µm; Sporenwand bis 5 µm dick, dunkelbraun, warzig; Stiel zart, farblos; Sporen abfallend.

***Puccinia pedunculata* Schroeter**

Der Entwicklungsgang des Rostpilzes auf dem Schild-Sauerampfer (*Rumex scutatus*) ist nicht genau bekannt. Bisher wurden keine Spermogonien und Aecien, sondern nur Uredinien und Telien nachgewiesen. Es findet entweder kein Wirtswechsel statt oder man kennt ihn noch nicht. *Puccinia pedunculata* gehört in den Formenkreis von *Puccinia polygoni*, welcher einen Wirtswechsel mit kleinblütigen *Geranium*-Arten aufweist (vgl. POELT & ZWETKO 1997).

Entwicklungsgang: Unbekannt, möglicherweise Heteroform.

Fundort:

II, III auf *Rumex scutatus*: Kärnten: Bezirk Völkermarkt, Schaidasattel, N Perutsch, Bereich „Großer Felsen“. Südexponierte Kalk-Schutthalde; ca. 1086 m alt.; N 46° 28' 57,2'' E 14° 28' 18,4'', MTB 9552/2; 03. 10. 2011, leg. H. RIEGLER-HAGER (HRH 1770).

Abb. 5:
Puccinia pedunculata,
Uredinio- und
Teliosporen.
Foto:
H. Riegler-Hager
(Messbalken
= 50 µm)



Beschreibung:

Uredinien auf beiden Blattseiten, seltener an den Blattstielen, rundlich bis länglich, teilweise zu bis zu 1,5 mm großen Lagern zusammenfließend, zimtbraun, jung von der Epidermis bedeckt, später diese aufreißend und stäubend.

Uredinosporen ellipsoidisch, 29–33 x 23–26 µm; Sporenwand teilweise bis 2,5 µm dick, gelbbraun, stachelig.

Telien auf beiden Blattseiten und Blattstielen, rundlich bis länglich, ca. 250–500 µm, schwarz, polsterförmig, kompakt, am Rand von Epidermisresten umgeben; Teliosporen meist keulenförmig, 42–56 x 24–28 µm, 2-zellig, Basiszelle meist heller, länger und schmaler als die obere; Sporenwand glatt, kastanienbraun, am verdickten Scheitel am dunkelsten. (Abb. 5)

***Puccinia peucedani-austriaci* Mayor**

Auf dem Österreich-Haarstrang, *Peucedanum austriacum*, der in Kärnten nur im Südosten im Bereich der Karawanken vorkommt, konnte nun auch der auf diese Wirtspflanze spezialisierte und darauf parasitierende Rostpilz *Puccinia peucedani-austriaci* nachgewiesen werden. Uredinien und Telien befinden sich auf beiden Blattseiten, sind mit freiem Auge nur als schwarze Punkte erkennbar.

Entwicklungsgang: Brachyform: II, III auf *Peucedanum austriacum*.

Fundort:

II, III auf *Peucedanum austriacum*: Kärnten: Bezirk Völkermarkt, Schaidasattel, N Perutsch, Bereich „Großer Felsen“. Südexponierte, trockene Abhänge über Kalk; ca. 1094 m alt.; N 46° 28' 56,8" E 14° 28' 24,4", MTB 9552/2; 03. 10. 2011, leg. H. RIEGLER-HAGER (HRH 1768); *ibid.*: ca. 1100 m alt.; N 46° 28' 57,3" E 14° 28' 25,0", 06. 10. 2012, leg. H. RIEGLER-HAGER (HRH 1811); *ibid.*: ca. 1120 m alt.; N 46° 28' 57,1" E 14° 28' 23,4", 06. 10. 2012, leg. H. RIEGLER-HAGER (HRH 1819).

Beschreibung:

Uredinien auf beiden Blattseiten, rundlich bis länglich, ca. 250 µm, von der Epidermis bedeckt, später aufreißend, zimtfärbig, stäubend; Uredinosporen ellipsoidisch, ca. 30–40 x 23–28 µm, bräunlich; Sporenwand seitlich 2–3 µm, am Scheitel bis 8 µm dick, bräunlich, stachelig.

Telien aus den Uredinien hervorgehend, zum Teil selbständig entstehend, auch auf Blattstielen, rundlich bis länglich, schwarzbraun, am Rand von Epidermisresten umgeben; Teliosporen meist ellipsoidisch, manchmal länglich keulig, 37–53 x 17–28 µm, 2-zellig, in der Mitte nicht bis schwach eingeschnürt; Basiszelle manchmal etwas länger und schmal zum Stiel hin verlaufend; Sporenwand braun, glatt, vereinzelt mit Längsleisten, ca. 3 µm dick. (Abb. 6)

Abb. 6:
Puccinia peucedani-austriaci,
Teliosporen.

Foto:
H. Riegler-Hager
(Messbalken =
50 µm)



***Puccinia stachydis* DC.**

Noch selten in Österreich beobachtet wurde der Rostpilz auf dem in der Volksheilkunde als „Beschreikraut“ bekannten Aufrecht-Ziest, *Stachys recta* (vgl. POELT & ZWETKO 1997). Dieser Rostpilz weist einen reduzierten Entwicklungsgang auf, es gibt keine Aecien und somit keinen Wirtswechsel mehr.

Uredinien und Telien vorwiegend auf der Blattunterseite und auf den Stängeln.

Entwicklungsgang: Brachyform:

0, II, III auf *Stachys*.

Fundort:

II, III auf *Stachys recta*: Kärnten: Bezirk Völkermarkt, Schaidasattel, N Perutsch, Bereich „Großer Felsen“. Südexponierte, trockene Abhänge über Kalk; ca. 1070 m alt.; N 46° 29' 01,1" E 14° 28' 38,3", MTB 9552/2; 06. 10. 2012, leg. H. RIEGLER-HAGER (HRH 1813).

Beschreibung:

Uredinien auf beiden Blattseiten, rundlich bis ca. 500 µm, erst von der Epidermis bedeckt, später aufreißend, braun; Urediniosporen kugelig oder seitlich abgeplattet, ca. 24–28 x 25–30 µm, bräunlich; Sporenwand ca. 2 µm dick, braun, stachelig.

Telien rundlich, polsterförmig, schwarz, früh nackt, am Rand von Epidermisresten umgeben; Teliosporen ellipsoidisch, 38–47 x 23–29 µm, 2-zellig, beide Zellen gleich groß oder die untere ein wenig schmaler, in der Mitte schwach eingeschnürt; Sporenwand braun, glatt, am Scheitel bis 10 µm dick. (Abb. 7)

***Anthracoidea caricis-albae* (Syd.) Kukkonen**

Anthracoidea caricis-albae (Syd.) Kukkonen, ein Vertreter der „Brandpilze“, welche in weiblichen Blüten von Cyperaceae-Arten (Riedgräser, Sauergräser) parasitieren, wurde in Kärnten bisher im Raum Gailberghöhe und im Bereich Sattnitz nachgewiesen (vgl. ZWETKO & BLANZ 2004). Bei *Anthracoidea*-Befall werden um die Fruchtknoten der Wirtspflanze kugelige, schwarze Sori gebildet.



Abb. 7:
Puccinia stachydis,
Aecien. Teliosporen.
Foto:
H. Riegler-Hager
(Messbalken =
50 µm)

Abb. 8:
Anthracoidea caricis-albae,
Sori.
Foto:
R. K. Eberwein



Dank

Frau Mag. Sonja Kuß sei für die Durchsicht des Manuskripts und Herrn Mag. Dr. Roland K. Eberwein für die Hilfe bei der Erstellung und Bearbeitung der Fotos herzlichst gedankt.

Fundort:

auf *Carex alba*: Kärnten: Bezirk Völkermarkt, Schaidasattel, N Perutsch, Bereich „Großer Felsen“. Südexponierte, trockene Abhänge über Kalk; ca. 1070 m alt.; N 46° 29' 00,7" E 14° 28' 36,7", MTB 9552/2; 30. 06. 2013, leg. H. RIEGLER-HAGER (HRH 1847).

Beschreibung:

Sori kugelig, schwarz, hart, bis 2 mm im Durchmesser, Oberfläche stäubend. (Abb. 8); Sporen unregelmäßig polygonal, 17–23 x 15–20 µm, abgeflacht 10–12 µm dick, dunkel rotbraun; Sporenwand 2–5 µm dick, an den Ecken am dicksten.

LITERATUR:

- BRANDENBURGER W. (1985): Parasitische Pilze an Gefäßpflanzen in Europa. – G. Fischer, Stuttgart, New York.
- ELLIS M. B. & ELLIS J. P. (1997): Microfungi on land plants. 2nd ed. – The Richmond Publishing Co. Ltd., Slough.
- GÄUMANN E. (1959): Die Rostpilze Mitteleuropas mit besonderer Berücksichtigung der Schweiz. – Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz 12. – Bächler & Co, Bern.
- KIRK P. M., CANNON P. F., DAVID J. C. & STALPERS J. A. (2008): Ainsworth & Bisby's Dictionary of the Fungi. 10th ed. – CAB International, Oxon.
- POELT J. & ZWETKO P. (1997): Die Rostpilze Österreichs. 2. Auflage des Catalogus Florae Austriae, III. Teil, Heft 1, Uredinales. – Biosystematics and Ecology Series 12. – Österreichische Akademie der Wissenschaften, Wien.
- SCHUEER C. (2007): Dupla Graecensia Fungorum (2007, Nos 41–100). – Fritschiana 58: 1–25.
- VÁNKY K. (1994): European smut fungi. – Gustav Fischer, Stuttgart, Jena, New York.
- VÁNKY K. (2002): Illustrated Genera of smut fungi. 2nd ed. – The American Phytopathological Society, St. Paul, Minnesota.
- WEBSTER J. & WEBER R. (2007): Introduction to Fungi. 3rd ed. – Cambridge University Press, Cambridge.
- ZWETKO P. (2000): Die Rostpilze Österreichs. Supplement und Wirt-Parasit-Verzeichnis zur 2. Auflage des Catalogus Florae Austriae, III. Teil, Heft 1, Uredinales. – Biosystematics and Ecology Series 16. – Österreichische Akademie der Wissenschaften, Wien.
- ZWETKO P. & BLANZ P. (2004): Die Brandpilze Österreichs. Doassansiales, Entorrhizales, Entylomatales, Georgerfischeriales, Microbotryales, Tilletiales, Urocystales, Ustilaginales. – Catalogus Florae Austriae III/3. Biosystematics and Ecology Series No. 21. – Österreichische Akademie der Wissenschaften, Wien.

Anschrift der Autorin

Dr. Helene Riegler-Hager, Landesmuseum Kärnten/Kärntner Botanikzentrum, Prof.-Dr.-Kahler-Platz 1, 9020 Klagenfurt am Wörthersee, E-Mail: helene.riegler@landesmuseum.ktn.gv.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carinthia II](#)

Jahr/Year: 2014

Band/Volume: [204_124](#)

Autor(en)/Author(s): Riegler-Hager Helene

Artikel/Article: [Parasitische Mikropilzarten aus Aufsammlungen im Bereich "Großer Felsen" südlich des Hochobirs 619-630](#)