

**Botanischer Reichtum am Weg von Davos über  
die Bergüner Furgga zum Albula :  
Sommerexkursion 1991 im Anklang an die  
erste Exkursion der Schweizerischen  
Botanischen Gesellschaft 1890. 6,  
Makromyzeten (Basidiomyota, Agaricales,  
Aphyllophorales)**

Autor(en): Senn-Irlet, Beatrice

Objektyp: Article

Zeitschrift: **Botanica Helvetica**

Band (Jahr): **102 (1992)**

Heft 1

PDF erstellt am: **18.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-70929>

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

#### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Botanischer Reichtum am Weg von Davos über die Bergüner Furgga zum Albula: Sommerexkursion 1991 im Anklang an die erste Exkursion der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft 1890.

## 6. Makromyzetten (Basidiomycota, Agaricales, Aphylophorales)

**Beatrice Senn-Irlet**

Systematisch-Geobotanisches Institut, Altenbergrain 21, CH-3013 Bern

Manuskript angenommen am 14. Februar 1992

### Abstract

Senn-Irlet B. 1992. Botanical treasures on the route from Davos over the Bergüner Furgga to the Albula Pass: the first excursion of the Swiss Botanical Society (1890) revisited. 6. Macromycetes (Basidiomycota, Agaricales, Aphylophorales) Bot. Helv. 102: 49–59.

A list is given of 64 Basidiomycetes (5 Aphylophorales, 8 Boletales, 40 Agaricales, 7 Russulales, 4 Gasteromycetidae) which were collected during the excursion of the Swiss Botanical Society, 8–11 August 1991 to the Rhaetian Alps (Sertig, Bergüner Furka, Albula Valley). Noteworthy collections are briefly described and discussed. A new combination is proposed: *Inocybe taxocystis*.

### Einleitung

Der Kanton Graubünden gehört wohl zu den mykofloristisch bestuntersuchten Kantonen der Schweiz, liegen doch gleich mehrere ausführliche Arbeiten vor (Favre 1955, 1960, Horak 1963, 1985). Selbst aus dem Raum Davos gibt es Angaben (Amann 1892/93, Horak 1963). So erstaunt es nicht, daß auf der Wiederholung der ersten Exkursion der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft kaum neue Funde gemacht werden konnten. Eingedenk der ephemeren Fruchtkörper der meisten höheren Pilze, kann die Pilzflora eines Gebietes sowieso mittels einer einzigen Exkursion außerhalb der Hauptfruktifikationsperiode nicht einmal ansatzweise erfaßt werden. Immerhin schienen die Witterungsbedingungen der vorangegangenen Wochen einem Pilzwachstum förderlich gewesen zu sein, zeigt sich doch in den subalpinen Wäldern eine ansehnliche Zahl der für diese Vegetationstypen typischen Vertreter. Aus diesem Grunde erscheint es sinnvoll, auch eine unvollständige Liste der beobachteten höheren Pilze zu publizieren.

## Methoden

Vom Frischmaterial wurden kurze Beschreibungen erstellt, die mikroskopischen Merkmale wurden am Exsikkat in 5% KOH-Lösung untersucht. Die Sporenmasse geben die aus 20 Messungen errechneten Grenzen an, welche 95% der Population umfassen, gerundet auf 0,5 µm; mit Q wird das Länge-Breite-Verhältnis angegeben.

Mit \* bezeichnete Arten sind als Exsikkate in Conservatoire Botanique in Genf (G) hinterlegt.

## 8. August: Sertig, Wanderung von Clavadel nach Sertig-Dörfli

Mykologisch reichste Vegetationseinheit: *Subalpiner Fichtenwald*.

### Agaricales s.l.

*Agaricus augustus* var. *perrarus* (Schulzer) Bon & Cappelli

*Agaricus silvaticus* Schaeff.: Fr.

*Amanita muscaria* (L.) Pers.

*Amanita rubescens* (Pers.) Fr.

*Amanita vaginata* (Bull.: Fr.) Vitt.

*Boletus edulis* Bull.: Fr.

*Chalciporus piperatus* (Bull.: Fr.) Bat. (Horak 1963 sub nomen *Suillus piperatus*.)

*Collybia dryophila* (Bull.: Fr.) Kumm.

*Collybia maculata* (Alb.: & Schw.: Fr.) Kumm.

*Hygrocybe conica* (Schaeff.: Fr.) Kumm.

*Inocybe cf. queletii* Maire & Konr.

*Inocybe geophylla* (Fr.: Fr.) Kumm.

*Laccaria laccata* (Scop.: Fr.) B. & Br.

*Lactarius rufus* (Scop.: Fr.) Fr.

*Marasmius androsaceus* (L.) Fr.

*Suillus elegans* (Schum.) Snell

*Xerocomus subtomentosus* (L.) Quél.

### Aphylophorales s.l.

*Cantharellus cibarius* Fr.

*Fomitopsis pinicola* (Sw.: Fr.) Karst.

\**Peniophora aurantiaca* (Bres.) v. Höhn. & Litsch

Ein Vergleich mit der Arbeit von Horak (1963) zeigt, daß mit Ausnahme von *Agaricus silvaticus* und *Collybia maculata*, beides saprobe Arten in Fichtenstreu, alle Arten auch im Dischmatal in vergleichbarer Waldvegetation vor 30 Jahren gefunden werden konnten.

## 9. August: Bergüner Furka, Wanderung von Sertig-Dörfli ins Chüealptal, über die Bergüner Furka ins Val da Ravais-ch nach Chants

Mykologisch reichste Vegetationseinheit: *alpine Zwergstrauchtundra* im Aufstieg zur Bergüner Furka, zwischen 2150 und 2400 m.

**Agaricales s.l.****\**Agrocybe paludosa* (Lge) Kühner & Romagn. (vgl. Fig. 1)**

Val da Ravais-ch, 2400 m, am Rande einer Quellflur.

Sporen breit ellipsoidisch,  $9,0-10,5 \times 6-7,5 \mu\text{m}$ ,  $Q=1,3-1,7$ , dickwandig, mit Porus.

Cheilozystiden heteromorph: kleine keulige  $12-18 \times 6-8 \mu\text{m}$  neben großen, breit flaschenförmigen,  $30-45 \times 10-20 \mu\text{m}$ . Pleurozystiden breit flaschenförmig bis breit keulig,  $40-60 \times 15-30 \mu\text{m}$ .

Die heteromorphe Lamellenschneide ist das wichtigste Unterscheidungsmerkmal dieser nur zerstreut auftretenden Art, welche feuchte Standorte bevorzugt.

**\**Amanita oreina* (Favre) Heim ex Bon (vgl. Fig. 2)**

Ein Fruchtkörper im Aufstieg zu Bergüner Furka auf ca. 2200 m und ein weiterer im Val da Ravais-ch auf 2280 m, je in Zwergweiden.

Sporen kugelig,  $9,5-11 \times 9,5-11 \mu\text{m}$ ,  $Q=1,0-1,1$ . Cheilozystiden keulig-blasig  $35-50 \times 18-30 \mu\text{m}$ . Volva mit kugeligen bis breit elliptischen Sphaerozysten von  $40-80 \times 30-50 \mu\text{m}$  Größe. Schnallen fehlen.

Makroskopisch unterschieden sich die zwei Kollektionen deutlich in der Hutfarbe (gänzlich weiß resp. grau). Die mikroskopische Untersuchung zeigt aber, daß es sich beim weißen Fruchtkörper um ein viel jüngeres Exemplar handelt. Ob die Art identisch ist mit der schottischen *A. nivalis* Grev., kann nicht beurteilt werden. All meine Funde aus der alpinen Stufe der Schweizer Alpen sind mit der oben beschriebenen Sippe, von Favre (1955) aus dem schweizerischen Nationalpark erstmals beschrieben, identisch.

**\**Arrhenia lobata* (Pers.: Fr.) Kühn. & Lam. ex Redhead**

Val da Ravaisch-ch, 2400 m, in einer Quellflur, auf *Cratoneuron* spec.. In allen Quellfluren der alpinen Stufe mit *Cratoneuron*-Arten weit verbreitet.

***Clitocybe bresadoliana* Sing**

Aufstieg Bergüner Furka, 2200 m, Kalkrasen mit Zwergweiden (vor allem *Salix retusa*).

Sporen länglich ellipsoidisch, tropfenförmig,  $7-9 \times 4-5 \mu\text{m}$ ,  $Q=1,5-2,1$ , hyalin, inamyloid. Basidien  $25-30 \times 5-7 \mu\text{m}$ , viersporig, mit Basalschnalle. Zystiden fehlen. Huthaut eine Cutis mit locker verwobenen, leicht aufsteigenden, zylindrischen,  $3,5-5 \mu\text{m}$  dicken Hyphenenden, bräunlich, Pigment intrazellulär bis parietal.

Nach eigenen Beobachtungen scheint *C. bresadoliana* ein typischer Vertreter alpiner Kalkrasen (Seslerion) zu sein.

**\**Coprinus pachyspermus* P. D. Orton (vgl. Fig. 3)**

Aufstieg Bergüner Furka, 2440 m, auf Kuhdung.

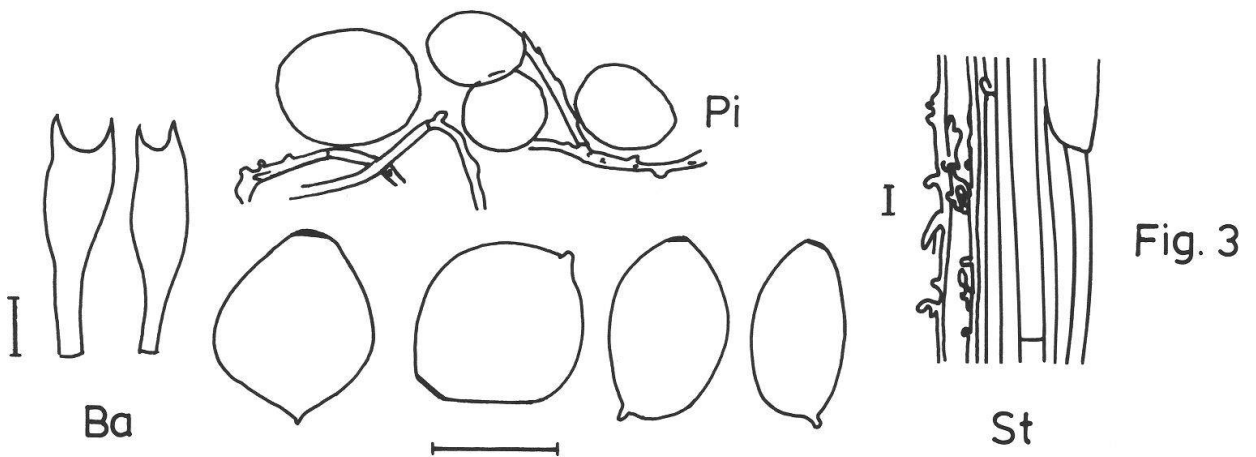
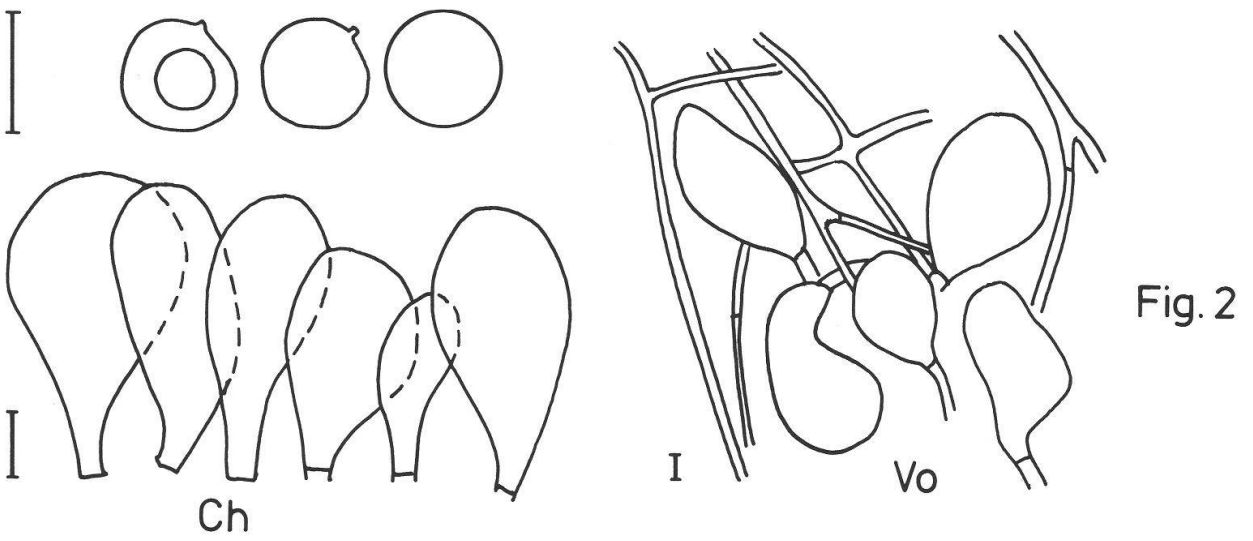
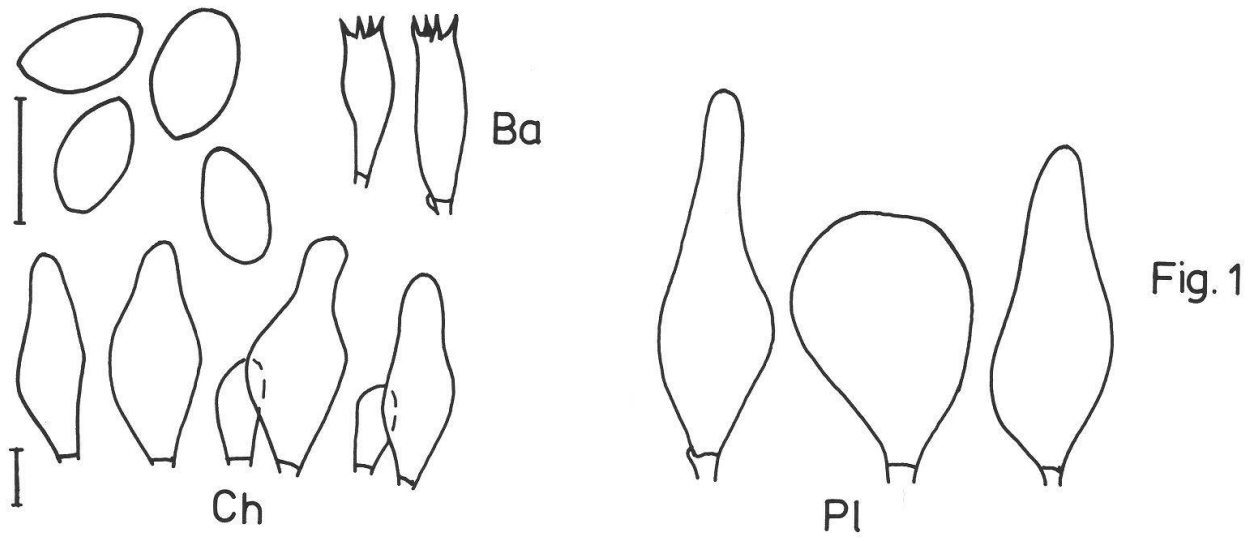
Sporen kugelig, seitlich abgeflacht,  $14,5-17 \times 12-14 \times 9-10 \mu\text{m}$ , mit zentral apikalem Porus, ohne Perisporsack. Basidien  $30-45 \times 10-12 \mu\text{m}$ , zweisporig. Sphaerozysten  $25-65 \mu\text{m}$  im Durchmesser, glatt, farblos; Huthauthyphen (Velum) mit kurzen Auswüchsen (divertikulat), mit Schnallen.

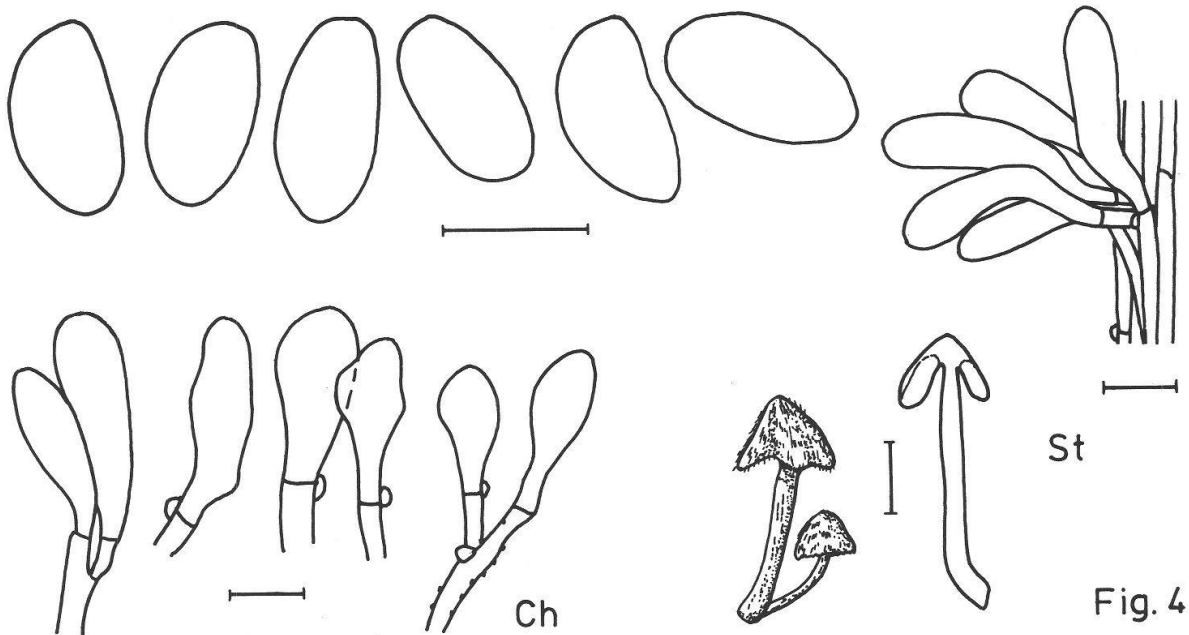
Die mikroskopischen Merkmale stimmen mit der Originaldiagnose gut überein, jedoch sind die Fruchtkörper weiß, ohne Grautöne, und erinnern so an *C. niveus*.

**\**Cortinarius anomalus* (Fr.: Fr.) Fr.**

Aufstieg Bergüner Furka, 2150 m, Kalkrasen mit Zwergweiden (vor allem *Salix retusa*).

Diese Art ist in der alpinen Stufe ziemlich verbreitet und in mehreren Formen anzutreffen. Die taxonomische Bewertung der großen Variabilität in den Farben und Formen in



Fig. 1. *Agrocybe paludosa*Fig. 2. *Amanita oreina*Fig. 3. *Coprinus pachyspermus*Fig. 4. *Inocybe geraniodora*

Ba = Basidien, Ch = Cheilozystiden, Pl = Pleurozystiden, Pi = Pileipellis, St = Stipitipellis, Vo = Volva. Die Balken messen je 10  $\mu\text{m}$ .

dieser Artengruppe bereitet meist Schwierigkeiten. Neueste Arbeiten zeigen hier die gegenläufigen Strömungen unter den europäischen Mykologen besonders gut. Während Bon (1990) drei Arten in der alpinen Stufe zu erkennen glaubt und gleich drei neue Formen aufstellt (meine Kollektion wäre auf Grund der ökologischen Angaben als forma *calcialpinus* Bon zu bezeichnen), vereinigt Krieglsteiner (1991) gar Friessche Arten zu Varietäten von *C. anomalus*.

\**Cortinarius (Myxacium) favrei* Mos. ex Henderson

Einzelnen oder in Gruppen mehrmals zwischen Chüenalp und Val da Ravais-ch, von 2100 bis 2550 m jeweils bei *Salix herbacea*.

Die Farbe der jungen Lamellen am noch geschlossenen Fruchtkörper war stets blaß violett. Sporen ellipsoidisch,  $12-15,5 \times 7-9 \mu\text{m}$ ,  $Q = 1,4-1,9$ , braun, flach warzig ornamentiert mit stärkerer Ornamentation um den Apex herum.

Dieser Schleimfuß ist in der alpinen Stufe weit verbreitet und bodenvag.

\**Cortinarius (Telamonia) hinnuleus* var. *gracilis* R. Mre.

Aufstieg Bergüner Furka, 2220 m, bei *Dryas octopetala* und *Salix retusa*.

Hut 8–10 mm, spitzkegelig, Rand breit eingebogen, hygrophän, kahl, sattes orange-fuchsbraun. Lamellen schwach bauchig, mit kleinem Zahn breit angewachsen, mäßig entfernt, dicklich, orange-

braun. Stiel 15–30 × 2–5 mm, gleich dick, blaß braun, ocker, von Velum aufsteigend beringt, gestieft, älter faserig, ohne deutliche Gürtelzonen. Geruch erdig, nach Tabak. Sporen ellipsoidisch, 8–9,5 × 4,5–5,5 µm, Q = 1,5–1,8, gleichmäßig flach warzig, rostbraun.

Am Geruch, den orange-fuchsigen Farben ist diese Art relativ sicher zu bestimmen, die Sporen passen sowohl bezüglich ihrer Maße wie der Form und der Ornamentation gut mit der von Horak (1987) revidierten Kollektionen Favres (1955) überein.

Die Untergattung *Telamonia* ist in der alpinen Stufe sehr reich vertreten. Sie bietet jedoch große Bestimmungsschwierigkeiten, was darauf hindeutet, daß noch lange nicht alle Arten beschrieben sind und monographische Arbeiten fehlen.

\**Cortinarius (Telamonia) aff. subtorvus* Lam.

Aufstieg Bergüner Furka, 2150 m, Zwergstrauchtundra mit *Salix retusa* und *Salix reticulata*.

Hut 10–13 mm, halbkugelig gewölbt bis glockenförmig, hygrophan, kahl und glatt; Rand breit eingebogen, dunkelrotbraun, kastanienbraun, Hutrand von feinsten weißlichen Velumfasern behangen. Lamellen breit angewachsen, gedrängt, jung deutlich mit violetterm Ton, später schokoladenbraun, dunkel rotbraun. Stiel 20–28 × 33,5 mm, gleich dick; Basis abgerundet; heller als der Hut, erst gänzlich eingewachsen weiß faserig, später schwach gegürtelt, Ring weißlich, flüchtig, Stielspitze mit violetterm Ton. Fleisch blaß, in Stielspitze violett, in Stiel hellbraun, ocker, Geruch schwach, dumpf.

Sporen ellipsoidisch, deutlich isoliert warzig, ohne Perispor, 7,5–9,5 × 4,5–6 µm, Q = 1,4–1,9. Basidien 30–35 × 6–7 µm, viersporig, mit Basalschnalle. Zystiden keine gefunden. Pileipellis eine Cutis aus schmalen, zylindrischen, farblosen 2–4 µm dicken Hyphen, Subpellis mit dickeren, stark inkrustierten Hyphen.

Wichtiges Merkmal dieser Kollektion ist der deutlich erkennbare violette Ton in den jungen Lamellen und in der Stielspitze. Dies wären kennzeichnende Merkmale für *C. subtorvus*, jedoch sind die Fruchtkörper untypisch klein und schlank, ebenso konnte kein Rettichgeruch wahrgenommen werden.

\**Dermocybe spec.*

Aufstieg Bergüner Furka, 2150 m, Zwergstrauchtundra mit *Salix retusa* und *Salix reticulata*. Noch junge Exemplare, die keine sichere Bestimmung erlauben.

\**Entoloma conferendum* (Britz.) Noordel. (Horak 1963 sub nomen *Rhodophyllus staurosporus*)

Aufstieg Bergüner Furka, 2120 m, Kalkrasen mit teilweise überwachsenem Blockschutt, in kleinem Erdanriß.

In der alpinen Stufe zerstreut auftretende Art, welche stets an Stellen mit gestörter Vegetationsentwicklung (Kuhtritt, Weganriß) auf offenem Boden fruktiziert.

\**Entoloma turci* (Bres.) Mos.

Aufstieg Bergüner Furka, 2220 m, Kalkrasen.

Sporen breit ellipsoidisch, fünf- bis siebeneckig, 9–10,5 × 6,5–7,5 µm, Q = 1,3–1,5. Basidien 35–45 × 10–13 µm, viersporig, ohne Basalschnalle. Cheilozystiden zylindrisch, leicht eingeschnürt bis schwach keulig, 20–45 × 5–8 µm. Huthaut in der Scheitel ein Hymeniderm aus großen, bis 25 breiten, keuligen Elementen. Pigment klumpig, intrazellulär.

In alpinen Rasen zerstreut auftretende Art.

\**Hygrocybe conica* (Schaeff.: Fr.) Kumm.

An mehreren Stellen im Aufstieg zur Bergüner Furka und im Val da Ravais-ch in Rasen. Häufigste Saftlings-Art der alpinen Stufe.

\**Inocybe nitidiuscula* (Britz.) Sacc. Aufstieg Bergüner Furka, 2180 m, zwergstrauchreicher Kalkrasen mit überwachsenem Blockschutt.

Sehr häufige Art tieferer Vegetationsstufen, gelegentlich bis in die untere alpine Stufe hinaufreichend.

\**Inocybe bongardii* (Weinm.) Quél.

Aufstieg auf die Bergüner Furka, ca. 2350 m, zwergstrauchreicher Kalkrasen mit überwachsenem Blockschutt.

Hut 12 mm breit, konvex gewölbt, zigarrenbraun, mit gleichfarbigen Schüppchen. Lamellen schwach bauchig, breit angewachsen, dicklich, gedrängt, braun. Schneide heller. Stiel  $28 \times 3$  mm, gleichdick, rötlichbraun, Spitze etwas heller. Fleisch im Hut blaß braun, im Stiel blaß rötlichbraun. Geruch süßlich, schwach nach *Pelargonium*. Sporen lang ellipsoidisch,  $12-14 \times 5,5-7,5$   $\mu\text{m}$ ,  $Q=1,7-2,2$ . Cheilozystiden zylindrisch,  $45-60 \times 8-10$   $\mu\text{m}$ .

Der Geruch nach Pelargonien ist charakteristisch für die aus der alpinen Stufe beschriebenen *I. geraniodora* Favre. Jedoch fehlt die für diese Art typisch dunkelbraune Hut- und Stielfarbe sowie die weißen Flocken an der Stielspitze. Mehr ockerbraune Hutfarben sind dagegen typisch für *I. bongardii*.

\**Inocybe dulcamara* (A. & S.: Pers.) Kumm.

Aufstieg Bergüner Furka, 2440 m, bei *Salix helvetica*.

Sporen eiförmig, ellipsoidisch, z. T. schwach eingeschnürt,  $9-11,5 \times 5-6,5$   $\mu\text{m}$ ,  $Q=1,5-2,0$ , gelbbraun. Basidien viersporig, mit Schnallen. Cheilozystiden zylindrisch, schmal kegelig, bisweilen auch keulig oder etwas flaschenförmig,  $18-32 \times 5-10$   $\mu\text{m}$ . Huthaut ein Trichoderm mit ab- bis aufstehenden, zylindrischen  $4-6$   $\mu\text{m}$  dicken, meist farblosen Hyphenendzellen, Zellen dahinter deutlich und kräftig gelbbraun inkrustiert.

*I. dulcamara* ist in der alpinen Stufe ein sehr formenreicher Artkomplex, dessen Taxonomie noch ungenügend geklärt ist. Eine Clusteranalyse mit 18 Kollektionen von diversen alpinen Standorten ergab, daß zwar ein Muster von mindestens drei Gruppen (entsprechen *I. aghardii*, *I. fuscomarginata*, *I. dulcamara*) erkennbar ist, jedoch keines der untersuchten Merkmale (Sporengröße, Basidiengröße, Zystidengröße, -form, Hutschuppen, Stielschuppen, Hutfarbe, Inkrustation der Pileipellishyphen) das alleine eine sichere Zuordnung ermöglicht.

\**Inocybe taxocystis* (Horak) Senn-Irlet, comb. nov.

Basionym: *Astrosporina taxocystis* J. Favre & E. Horak in Horak, in Laursen, Ammirati & Redhead (ed.) Arctic and Alpine Mycology 2, Plenum Press New York p. 230. 1987. *Inocybe decipientoides* var. *taxocystis* Favre, Ergebn. Wiss. Untersuchungen Schweiz. Nationalpark 5: 113. 1955.

Aufstieg Bergüner Furka, 2310 m, zwergstrauchreicher Kalkrasen mit überwachsenem Blockschutt.

Sporen breit ellipsoidisch, eckig bis stark höckerig, mit 8-10 stumpfen Höckern pro Spore,  $9-10,5 \times 7-8,5$   $\mu\text{m}$ . Schneide mit metuloiden schmal flaschenförmigen Zystiden mit Kristallschof neben kleineren, dünnwandigen, keuligen Elementen. Caulozystiden bis zur Basis vorhanden.



\**Laccaria pumila* Fayod

Aufstieg Bergüner Furka, 2250 m, zwergstrauchreicher Kalkrasen mit überwachsenem Blockschutt.

Sporen breit ellipsoidisch, fein stachelig,  $9-13 \times 8-10,5 \mu\text{m}$ ,  $Q=1,0-1,4$ . Stacheln bis  $1 \mu\text{m}$  hoch. Basidien zweisporig,  $30-40 \times 10-12 \mu\text{m}$ , ohne Schnalle.

Diese Art scheint an kalkhaltige Böden gebunden zu sein. Viel häufiger als *L. pumila* ist die bodenvage *L. laccata* in der alpinen Stufe. Makroskopisch können ältere oder witterungsgeschädigte (Frost!) Fruchtkörper nicht ausreichend auseinandergehalten werden.

\**Panaeolus fimiputris* (Bull.: Fr.) Quél. (Syn: *Anellaria semiovata* (Sow.: Fr.) Pearson & Dennis)

Aufstieg Bergüner Furka, 2400 m, auf Kuhdung.

Auf Kuhdung in den Alpen weit verbreitet und häufig.

\**Russula nana* Kill.

Mehrere Fundorte im Aufstieg zur Bergüner Furka zwischen 2100 und 2350 m, stets bei Zwergweiden.

Die häufigste Täublingsart in der alpinen Stufe, mehr oder weniger bodenvag, als Ektomykorrhiza-Symbiont an *Salix* gebunden.

### Aphylophorales s.l.

\**Thelephora caryophyllaea* (Schaeff.): Fr.

Aufstieg Bergüner Furka, 2220 m, zwergstrauchreicher Kalkrasen mit überwachsenem Blockschutt.

Einzigster Vertreter der Aphylophorales in der alpinen Stufe, Ektomykorrhiza-Symbiont.

### Gasteromycetes

\**Bovista nigrescens* Pers.: Pers.

Val da Ravais-ch, 2060 m, Alpweide.

Häufigste Art beweideter alpiner Rasen, bodenvag.

\**Lycoperdon spec.*

Bergüner Furka, 2730 m.

Ein Vergleich mit der Arbeit von Favre (1955) zeigt, daß die Mykoflora zwischen Sertig-Dörfli und Chants vergleichbar ist mit Stellen im Schweizerischen Nationalpark. Einzig die auffällige *Coprinus*-Art auf Dung und *Agrocybe paludosa* fehlen in der erwähnten Arbeit. Bei *Coprinus pachyspermus* dürfte es sich gar um einen Erstfund für die Schweiz handeln und gleichzeitig den höchsten Fund dieser Art darstellen.

## 10. August Wanderung von Preda über Lai da Palpuogna, Crap Alv zur Albula-Paßhöhe.

Subalpiner Arven-Lärchenwald, Legföhrengebüsch

## Agaricales s.l.

*Amanita umbrinolutea* Secr. sensu Moser 1983

\**Boletinus cavipes* (Opatwoski) Kalchbr.

*Collybia dryophila* (Bull.: Fr.) Kumm.

\**Entoloma incanum* Fr.: Fr.) Hesler

*Hygrocybe conica* (Schaeff.: Fr.) Kumm.

*Inocybe dulcamara* Kumm.

*Inocybe geophylla* (Fr.: Fr.) Kumm.

*Inocybe rimosa* (Bull.: Fr.) Kumm. (Horak 1963 sub nomen *I. fastigiata*)

*Lactarius porninsis* Roll.

*Lactarius deterrimus* Gröger

*Lactarius turpis* (Weinm.) Fr.

\**Lactarius obscuratus* (Lasch.: Fr.) Fr.

*Lactarius rufus* (Scop.: Fr.) Fr.

*Mycena pura* (Pers.: Fr.) Kumm.

\**Russula laricina* Vel.

*Suillus viscidus* (Fr.: Hök.) Rauschert (Horak 1963 sub nomen *S. aeruginascens*)

*Suillus granulatus* (L.: Fr.) O. Kuntze

\**Suillus sibiricus* (Sing.) Sing. ssp. *helveticus* Sing.

*Tricholoma imbricatum* (Fr.: Fr.) Kumm.

\**Xerocomus subtomentosus* (L.) Quél.

\**Inocybe geraniodora* Favre (vgl. Fig. 4)

Oberhalb von Preda, entlang dem Wanderweg, unter *Salix spec.*, 1880 m.

Hut 8–14 mm, breit kegelig, dunkelbraun, schokoladebraun mit etwas helleren angedrückten Schuppen, welche nur im Scheitel abstehen. Lamellen bauchig, breit angeheftet, mäßig gedrängt, von jung an zigarrenbraun, Schneide heller, fein gewimpert. Stiel 22–32 × 2–3 mm, gleich dick, wenig heller als der Hut, an der Spitze fein hellbraun-faserig aber nicht eigentlich flockig. Fleisch rötlichbraun. Geruch stark nach Pelargonien. Sporen länglich ellipsoid, vereinzelt schwach bohnenförmig, 11,5–15 × 6–8,5 µm, Q = 1,6–2,0. Cheilozystiden breit zylindrisch bis schmal keulig 40–55 × 15–20 µm.

Die Kollektion weist etwas blässere Hutfarben auf als das Aquarell von Favre (1955) zeigt, ebenso sind die Flocken der Stielspitze nicht deutlich ausgebildet. So stark keulige Zystiden sind in der Originaldiagnose ebenfalls nicht erwähnt, konnten aber bereits mehrfach bei anderweitig typischen Kollektionen aus der alpinen Stufe gefunden werden, weshalb ich nicht zögere, die Kollektion aus der subalpinen Stufe *I. geraniodora* zuzuordnen. Die aus Frankreich neulich beschriebene *I. sulcata* Moen.-Locc, Poir. & Reum. unterscheidet sich durch die deutlich bohnenförmigen Sporenform und den nichtschuppigen Hut.

\**Hygrocybe rhodophylla* Kühner

Crap Alv, 2030 m, Sumpfwiese mit offenen Silikat-Felsrücken; zwischen *Empetrum nigrum* am Rande eines Felsrückens im Übergang zur Sumpfwiese.

Hut 7–12 mm, konvex gewölbt mit leicht niedergedrückter Scheitel; Rand gerade, nicht gekerbt, älter eingerissen; mit fein filzig, im Scheitel auch schorfig, älter feinschuppig; leuchtend orange, orangerot, Filz resp. Schüppchen lange gleichfarbig, im Exsikkat jedoch deutlich braun. Lamellen bauchig, hinaufgebogen, breit angeheftet, dicklich, mäßig entfernt, untermischt, jung dumpf blaß dottergelb, später von den Schneiden her orange, orangerot verfärbend. Stiel 20–28 × 1,5–2 mm, gleich dick, glatt, orange, zur Basis hin gelb. Fleisch gelb. Geruch und Geschmack nicht auffällig.

Sporen länglich ellipsoidisch, zylindrisch, vereinzelt schwach eingeschnürt, hyalin,  $9,5-12,5 \times 4,5-6 \mu\text{m}$ ,  $Q=1,7-2,3$ , zweikernig. Basidien  $35-50 \times 7-9 \mu\text{m}$ , viersporig, mit Basalschnalle. Huthaut ein Trichoderm mit zylindrischen aufstehenden Endzellen von  $70-100 \times 7-10 \mu\text{m}$ . Stieltrama aus kurzen, im Schnitt  $60-100 \times 4-8 \mu\text{m}$  kurzen Hyphen aufgebaut.

\**Phytoconis ericetorum* (Pers.: Fr.) Redhead & Kuyper (Horak 1963 sub nomen *Omphalina umbellifera*)

Oberhalb von Preda, entlang dem Wanderweg, 1860 m, Wegböschung mit offenem Rohhumus. Häufigste Basidiolichene der Schweiz, in der subalpinen Stufe vor allem auf Rohhumus in nordexponierten Lagen weit verbreitet.

\**Phytoconis velutina* (Quél.) Redhead & Kuyper

Crap Alv, 2030 m, an kleinem Erdanriß in Sumpfwiese.

Sporen ellipsoidisch,  $6,5-9 \times 3,5-4,5 \mu\text{m}$ ;  $Q=1,6-2,2$ , zweikernig. Basidien  $22-26 \times 4-6 \mu\text{m}$ , zweisporig, ohne Basalschnalle. Zystiden fehlen. Lamellentrama alt mit aufgeblasenen, botuloiden, bis  $15 \mu\text{m}$  dicken Hyphen. Stiel vor allem im unteren Teil von abstehenden zylindrischen, farblosen,  $30-45 \times 5-7 \mu\text{m}$  großen Haaren bedeckt. Pigment braun, intrazellulär und fein inkrustierend. Hyphen des Thallus  $2-3 \mu\text{m}$  dick.

Diese Sippe ist in der alpinen Stufe weit verbreitet, wenn auch nicht häufig. Bei allen zentraleuropäischen Kollektionen fand ich die oben beschriebenen schmal-elliptischen Sporen. Im Gegensatz dazu traf ich bei Kollektionen aus Norwegen und Spitzbergen deutlich breitere Sporen ( $8-10,5 \times 4,5-6,5 \mu\text{m}$ ) an, wobei allerdings die Sporenmaße eines Fruchtkörpers stark schwanken können.

\**Phytoconis viridis* (Ach.) Redhead & Kuyper

Oberhalb von Preda, entlang dem Wanderweg, 1860 m, Wegböschung mit offenem Rohhumus. Die einzige Basidiolichene mit einem blättrigen Thallus zeigt ein zerstreutes Vorkommen in der subalpinen Stufe des Alpenraumes.

### Aphylophorales s.l.

*Coltricia perennis* (L.: Fr.) Murr.

\**Thelephora caryophyllaea* (Schaeff.): Fr.

### Gasteromycetidae

*Calvatia utriformis* (Bull.: Pers.) Jaap (Horak 1963 sub nomen *Calvatia caelata*)

*Lycoperdon foetidum* Bon.

Auch am dritten Exkursionstag in einem subalpinen Arven-Lärchenwald und in Legföhrengbüsch zeigten sich vor allem Pilze, welche in diesem Vegetationsgürtel häufig und weit verbreitet sind. Alle sind sie auch bereits von Favre (1960) aus dem Schweizerischen Nationalpark und angrenzender Gebiete beschrieben. Eine Ausnahme bildet *Hygrocybe rhodophylla*, eine Art aus einer Artengruppe, welche in den letzten Jahren gründlicher bearbeitet worden ist und hier wohl als Erstfund für die Schweiz verzeichnet werden kann. Wenig Beachtung scheinen die Basidiolichenen gefunden zu haben. *Phytoconis velutina* und *P. viridis* fehlen in den erwähnten Katalogen.

## Literatur

- Amann J. 1892/93. Beiträge zur Kenntnis der Pilzflora Graubündens. Jahrb. Naturf. Ges. Graubünden 36: 88–94.
- Bon M. 1990. Essai sur les Cortinaires alpins de la section azurei K.-R. ex Melot. Bull. Féd. Mycol. Dauphiné-Savoie 118: 12–17.
- Favre J. 1955. Les champignons supérieurs de la zone alpine du Parc National Suisse. Ergebn. Wiss. Unters. Schweiz. Nationalpark 5: 1–212.
- Favre J. 1960. Catalogue descriptif des champignons supérieurs de la zone subalpine du Parc National Suisse. Ergebn. Wiss. Unters. Schweiz. Nationalpark 6: 323–610.
- Horak E. 1963. Pilzökologische Untersuchungen in der subalpinen Stufe (Piceetum subalpinum und Rhodoreto-Vaccinietum) der Rhätischen Alpen (Dischmatal, Graubünden). Mitt. Schweiz. Anst. Forstl. Versuchsw. 39(1): 112 p.
- Horak E. 1985. Die Pilzflora (Makromyzeten) und ihre Ökologie in fünf Pflanzengesellschaften der montan-subalpinen Stufe des Unterengadins (Schweiz). Ergebn. Wiss. Unters. Schweiz. Nationalpark 12(6): C337–C476.
- Horak E. 1987. Revision der von J. Favre (1955) aus der Region des Schweizer Nationalparkes beschriebenen alpinen Arten von *Cortinarius* subgen. *Telamonia* (Agaricales). Candollea 42: 771–803.
- Krieglsteiner G. J. 1991. Über neue, seltene, kritische Makromyzeten in Westdeutschland. XII. Röhrlinge und Blätterpilze. Beiträge zur Kenntnis der Pilze Mitteleuropas 7: 61–79.