

# Beiträge zur Familie Psathyrellaceae V: *Typhrasa gossypina*, *Psathyrella maculata*.

JOSEF CHRISTAN<sup>1</sup>, MATTHIAS DONDL<sup>2</sup>

Online publiziert am 29.12.2025

CHRISTAN J, DONDL M (2025) – Contribution to the family Psathyrellaceae V: *Typhrasa gossypina*, *Psathyrella maculata*. Mycol. Bav. 25: 83–99.

**Keywords:** Basidiomycota, Agaricales, Psathyrellaceae, *Typhrasa*, *Psathyrella*, *Typhrasa gossypina*, *Psathyrella maculata*, ITS-based determination.

**Summary:** Collections of *Typhrasa gossypina* are described, supported by a phylogram. Furthermore, new findings of *Psathyrella laevissima* from Germany are described.

**Zusammenfassung:** Aufsammlungen von *Typhrasa gossypina* werden beschrieben und mit einem Phylogramm untermauert. Des Weiteren werden Funde von *Psathyrella maculata* aus Deutschland beschrieben.

## Einleitung

2023 wurden zwei Kollektionen von *Typhrasa gossypina* im Forstenrieder Park bei München gefunden. Recherchen haben ergeben, dass die Art in Bayern offenbar relativ selten ist. Die Funde werden hier ausführlich vorgestellt. Rostrate Zystiden mit großen Öltropfen sind ein typisches Merkmal der Gattung *Typhrasa*.

Auch *Psathyrella maculata* hat rostrate Zystiden. Die Art zeichnet sich außerdem durch eine creme-weiße Hutoberfläche und ein braunes bis dunkelbraunes Velum aus, das aus anliegenden, faserigen Schuppen besteht. Das Velum am Hutrand ist deutlich überhängend. Bei der Suche nach ITS-Sequenzen von *P. laevissima* (Romagn.) Sing. in der GenBank wurden einige übereinstimmende Kollektionen gefunden, die als *P. maculata* bezeichnet sind. Diese Fehlbestimmungen lassen sich durch weitere Kollektionen von *P. maculata* in der GenBank mit völlig anderen ITS-Sequenzen wie z.B. der Referenzkollektion LO240-84 (ÖRSTADIUS et al. 2015) nachweisen (CHRISTAN et al. 2024). Aufgrund dieser Verwechslungen in der GenBank wird hier auch *P. maculata* ausführlich beschrieben.

## Material und Methoden

Die einzelnen Funde wurden in den Beiträgen der verantwortlichen Autoren jeweils mit den gängigen Funddaten aufgelistet. Die makroskopischen Aufnahmen wurden mit handelsüblichen digitalen Spiegelreflexkameras (DSLR) bzw. spiegellosen

Systemkameras unterschiedlicher Hersteller vorgenommen. Mikroaufnahmen wurden ebenfalls mit Digitalkameras erstellt. Die Mikrozeichnungen wurden per Hand auf Millimeterpapier entworfen und anschließend digitalisiert.

Mikroskopische Untersuchungen an Frischmaterial sowie Herbarmaterial wurden mit handelsüblichen Mikroskopen (Zeiss Axio Lab A1) und kalibrierten Maßeinheiten vorgenommen. Als Präparierlösung wurden Ammoniak 10 %, KOH 3-5 %, Leitungswasser oder GSM nach H. Clémenton (Glycerol – Sodium hydroxide – Ethylene glycol monomethyl ether) angewendet, die Parameter wurden einheitlich in KOH 3-5 % oder GSM ermittelt. Ein Vergleich der Messungen von KOH und GSM ergaben keine Unterschiede. Bei einzelnen Beiträgen können Abweichungen vorkommen, diese werden dann im Text erwähnt.

Die Sporenparameter lesen sich wie folgt: [(4) n = 70] 6,9–9,8 × 4,1–5,7 µm, Lm = 7,9 µm, Bm = 4,8 µm; Quotient 1,59–1,72, Qm = 1,65. Das bedeutet, es wurden 4 verschiedene Funde untersucht und dabei 70 Sporen vermessen. Deformierte und in der Größe extrem abweichende Sporen wurden nicht berücksichtigt. Zusätzlich zum Intervall aus Maximal- und Minimalwert wird jeweils auch der Mittelwert für die Länge (Lm), die Breite (Bm) und den Länge-Breite-Quotienten (Qm) der Sporen angegeben.

In dieser Arbeit definieren wir die Wandstärke vor allem der Tramahyphen und Zystiden wie folgt: dickwandig ab einer Wandstärke über 0,5 µm, verdickt ab einer Wandstärke von ca. 0,2–0,5 µm, wobei

Zwischenwerte (z.B. von 0,1–0,4 µm) auf- bzw. abgerundet werden.

Die Angabe der Koordinaten und Höhe über NN in den Funddaten erfolgte näherungsweise mithilfe des Koordinatenermittlers auf [www.orchids.de](http://www.orchids.de) (HAYNOLD 2024) oder mit einem GPS-Gerät, z.B. von der Fa. Garmin.

Bei den Beschreibungen der Lamellenschneiden erscheinen in der Literatur unterschiedliche Bezeichnungen der Zystiden. Meist handelt es sich dabei um zwei Formen von Zystiden, welche z.B. von KITS VAN-WAVEREN (1985) als Cheilocystiden bzw. als sphaeropedunculate und clavate Zellen beschrieben werden. ÖRSTADIUS et al. (2015) berichteten von zwei Cheilocystidentypen – Typ A: ähnlich den Pleurozystiden und Typ B: clavat, ellipsoid bis sphaeropedunculat – was im Prinzip der Beschreibung von Kits van Waveren entspricht. LUDWIG (2007a) erwähnt neben den Cheilocystiden nur Parazystiden. Für eine einheitliche Schreibweise der sphaeropedunculaten und clavaten Zellen, der Marginalzellen bzw. der Parazystiden, einigten sich die Autoren auf die Bezeichnung „Parazystiden“.

Die ITS-Sequenzen für den phylogenetischen Baum wurden mit MAFFT Version 7 (<https://mafft.cbrc.jp/alignment/server/>, KATOH et al. 2019) mit dem E-INS-i Algorithmus aliniert. Alle anderen Parameter wurden auf Standardwerte gesetzt. Die phylogenetische Analyse wurde mit der Software RAxML GUI v.2.0 (EDLER et al. 2020) durchgeführt, wobei GTRGAMMA-Parameter und 1000 Bootstrap-Replikationen (FELSENSTEIN 1985) eingestellt wurden. Das Phylogramm wurde mit der Software MEGA 11 editiert (TAMURA et al. 2021).

## Ergebnisse

### Beschreibungen

Familie **Psathyrellaceae** (2001), in Taxon **50(1)**: 226

**Typhrasa** Örstadius & E. Larss. (2015), Mycological Progress **14**: 25

**Typhrasa gossypina** (Bull.: Fr.) Örstadius & E. Larss. (2015), Mycological Progress **14**: 25

≡ *Agaricus gossypinus* Bull. (Basionym), Herbier de la France 9 (97–108): t. 425:2 (1789)

≡ *Psathyrella gossypina* (Bull.: Fr.) A. Pearson & Dennis, Trans. Br. mycol. Soc. **31**(3–4): 184 (1948) [1947]

### Baumwoll-Mürbling, Ölzystiden-Faserling

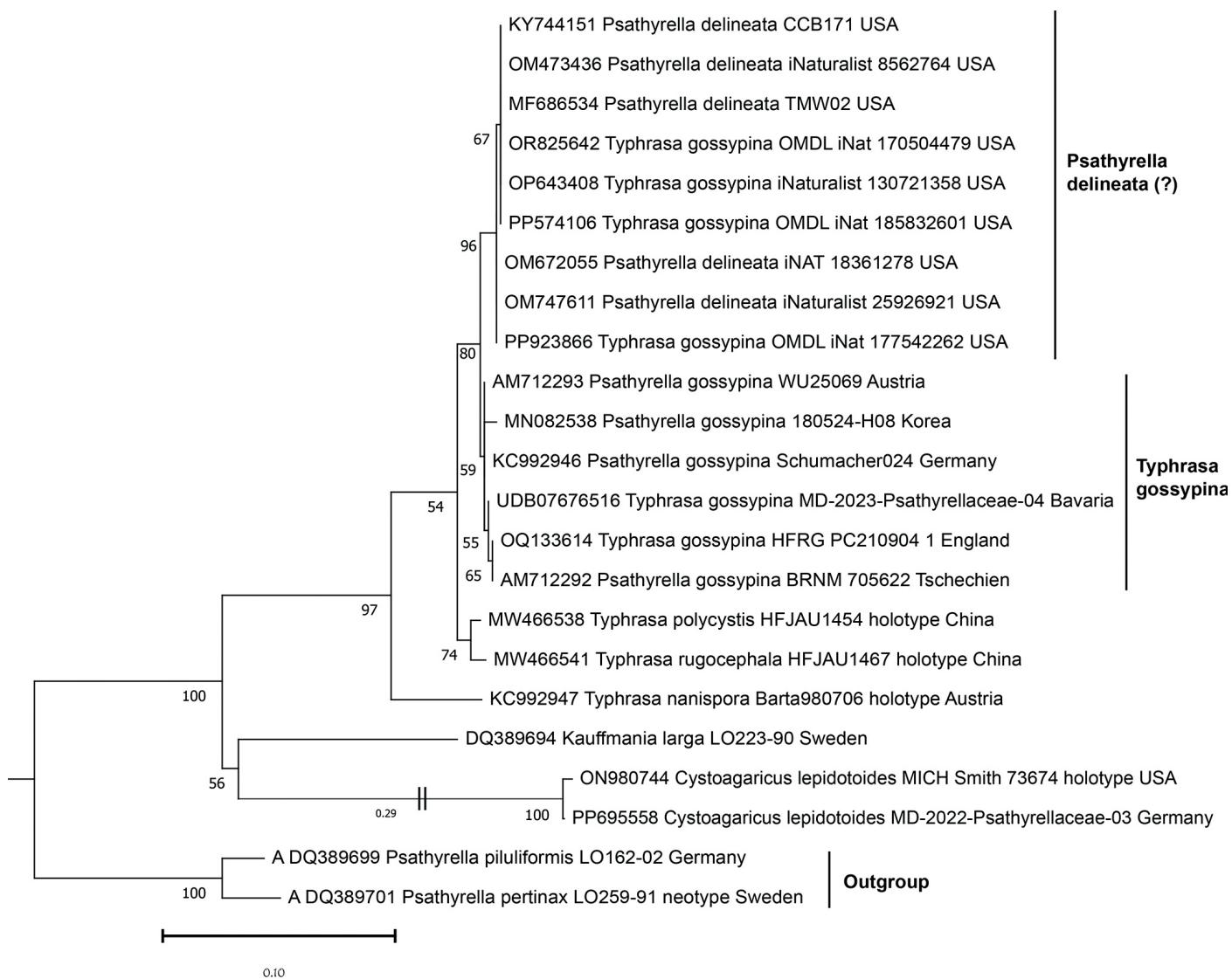
Abb. 2-11

**Hut** bis 5,5 cm breit, flach gewölbt bis ausgebreitet, ohne Buckel, anfangs glatt, später stark radialrunzelig, am Scheitel warm ockerbraun, sonst etwas kühler olivbraun, hygrophan, bis auf den Scheitel sandgelb verblasend; anfangs mit spärlichen faserigen Resten des Gesamtvelums, Hutrand anfangs durch häutiges Velum mit dem Stiel verbunden, dann vom weißen Velum lange gesäumt und bald zahnradartig behangen. **Stiel** bis 8 × 0,7 cm, basal gleichdick, cremeweiß, apikal fein bereift, sonst banal längsfaserig, im unteren Viertel cremebeige überlaufen. Lamellen schwach aufsteigend und breit angewachsen, gedrängt (ca. 40–50 erreichen den Stiel), graubraun; Schneiden weißlich abgesetzt und nur sehr fein flockig, nicht rötlich unterlegt. **Fleisch** im Hut wässrig beige bis bräunlich, im hohlen Stiel cremefarben und wässrig. **Geruch** nicht signifikant. **Geschmack** nicht untersucht.

**Sporen** [(2) n = 50] 7,2–8,7 × 4,3–5,7 µm, Lm = 8,0 µm, Bm = 4,9 µm; Quotient 1,49–1,82, Qm = 1,64; glatt, ellipsoid, nur selten subphaseoliform, in Aufsicht ovoid und etwas breiter als im Profil, in H<sub>2</sub>O mittelbraun 5YR5/8 (MUNSELL 1975), in Ammoniak schokoladenbraun, in KOH dunkelgrau, Keimporus deutlich, ca. 1 µm breit. **Basidien** 4-sporig, mit Schnallen. **Pleurozystiden** sehr zahlreich, überwiegend bauchig fusoid und mukronat oder rostrat, oft mit verbogenem Rostrum, selten auch etwas abgeschnürt, apikal immer sehr schmal abgerundet bis subakut, basal variabel, gestielt bis abgestutzt, mit einem großen ölichen Tropfen, der in Wasser und Ammoniak gut sichtbar, in KOH jedoch kaum erkennbar ist; Maße: 53–73 × 12–15 µm, im Mittel 58 × 13 µm, Q = 4,4. **Lamellschneide** von dicht stehenden Cheilocystiden dominiert, Parazystiden aber zahlreich und mittelgroß. **Cheilocystiden** überwiegend bauchig fusoid und mukronat oder rostrat, bisw. auch mit längerem Hals und dann lageniform, apikal immer sehr schmal abgerundet, basal variabel, gestielt bis abgestutzt, mit einem großen ölichen Tropfen, Maße: 35–61 × 10–14 µm, im Mittel 46 × 12 µm, Q = 3,8. **Parazystiden** keulig.

### Molekulare Phylogenie

Im Phylogramm (Abb. 1) erscheint unsere sequenzierte Kollektion MD-2023\_Psathyrellaceae-04 im selben Clade wie die von ÖRSTADIUS et al. (2015) verwendete Referenzkollektion Schumacher024. Die Übereinstimmung der ITS-Sequenzen dieser beiden Kollektionen beträgt 99,36% (1 Basenpaar und 3 Indels Differenz). Im selben Clade gruppieren sich die



**Abb. 1:** Maximum likelihood Phylogramm auf der Basis von ITS-Sequenzen. Die Werte neben den Verzweigungen beziehen sich auf den Bootstrap Support aus der ML Analyse.

restlichen europäischen Kollektionen und eine Aufsammlung aus Korea.

Die Kollektionen aus den USA, die zum Teil als *P. delineata* und zum Teil als *T. gossypina* bestimmt wurden, erscheinen alle in einem separaten, statistisch gut unterstützten Clade. Die Differenz in der ITS beträgt im Vergleich zu den europäischen Kollektionen mindestens 5 Basenpaare.

### Kurzcharakteristik

*T. gossypina* ist eine in der Größe sehr variable psathyrelloide Art mit meist kräftig ausgeprägtem Velum und bei älteren Exemplaren meist stark radialrunzeligem Hut, die auf Laub- und Nadelholz oder terrestrisch vorkommt. Mikroskopisch charakteristisch für die Art sind mukronate oder rostrate Hymenialzystiden mit einem sehr auffälligen großen öligen Tropfen.

### Untersuchte Kollektionen

D, BY, Landkreis München, Forstenrieder Park; Sukzessionswald (Eiche, Linde, Hainbuche, Buche, Birke mit eingestreuten alten Kiefern) über wärmzeitlichen Schmelzwasserschottern; in Verbindung mit vergrabenem Nadelholz (Äste des vormaligen Fichtenwaldes), aber nicht direkt am Holz verankert, sondern „lose“ ansitzend; gesellig (6 Fruchtkörper); 620 m ü. NN; TK 7934/411; 28.09.2023; leg./det. Matthias Dondl; Beleg TUF140967 / MD-2023\_Psathyrellaceae-04a; UNITE Nr. UDB07676516, vgl. DONDL 2023, Nr. 4.

D, BY, Landkreis München, Forstenrieder Park; Sukzessionswald (Eiche, Linde, Hainbuche, Buche, Birke mit eingestreuten alten Kiefern) über wärmzeitlichen Schmelzwasserschottern; scheinbar terrestrisch auf Laubstreu bei Hainbuche und Eiche; gesellig (3 Fruchtkörper); 620 m ü. NN; TK 7934/411; 28.09.2023; leg./det. Matthias Dondl; MD-2023\_Psathyrellaceae-04b; vgl. DONDL 2023, Nr. 4.

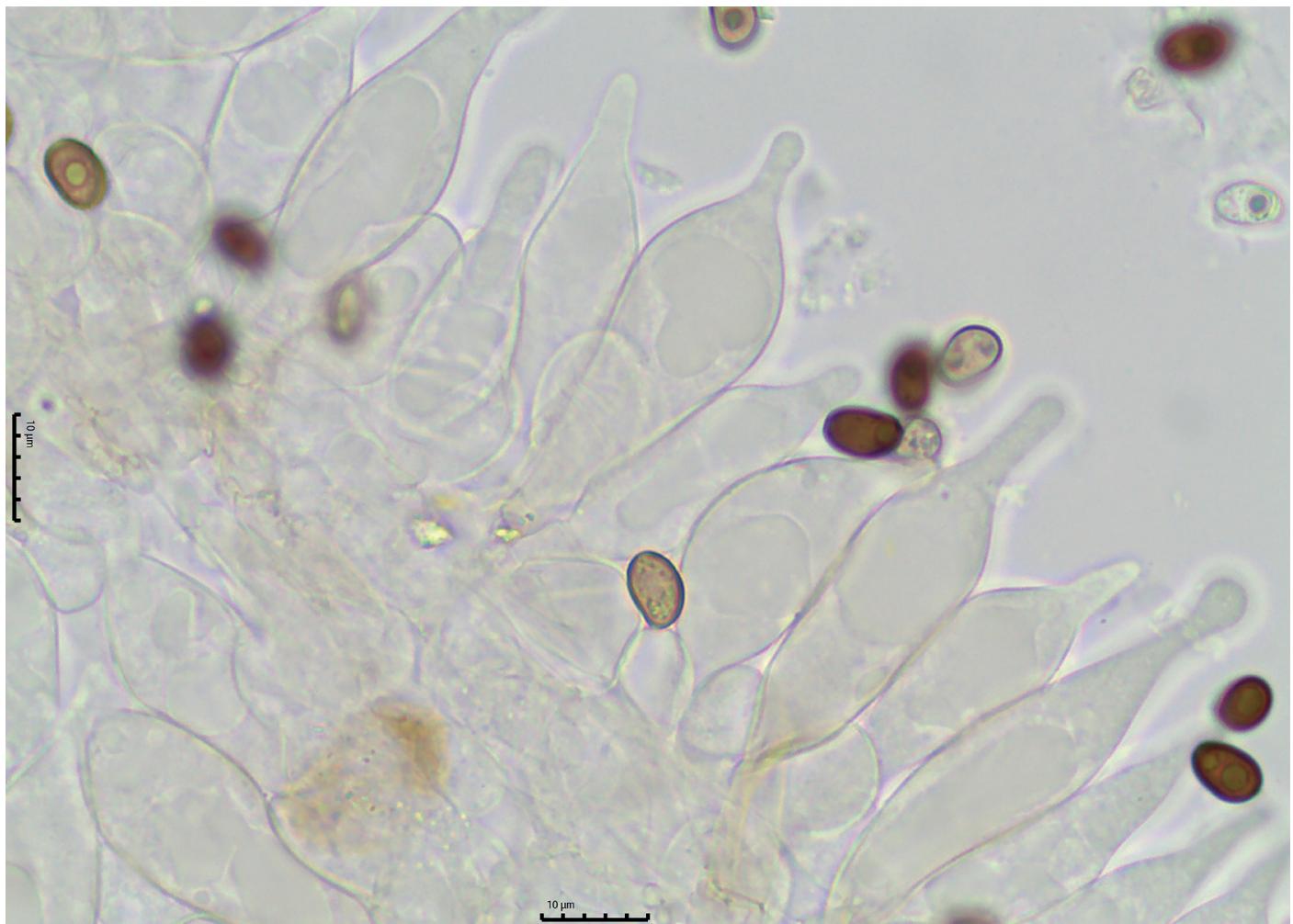


**Abb. 2-3:** Standortfoto von *T. gossypina*,  
Koll.MD-2023\_Psathyrellaceae-04a,  
Fotos: M. DONDL

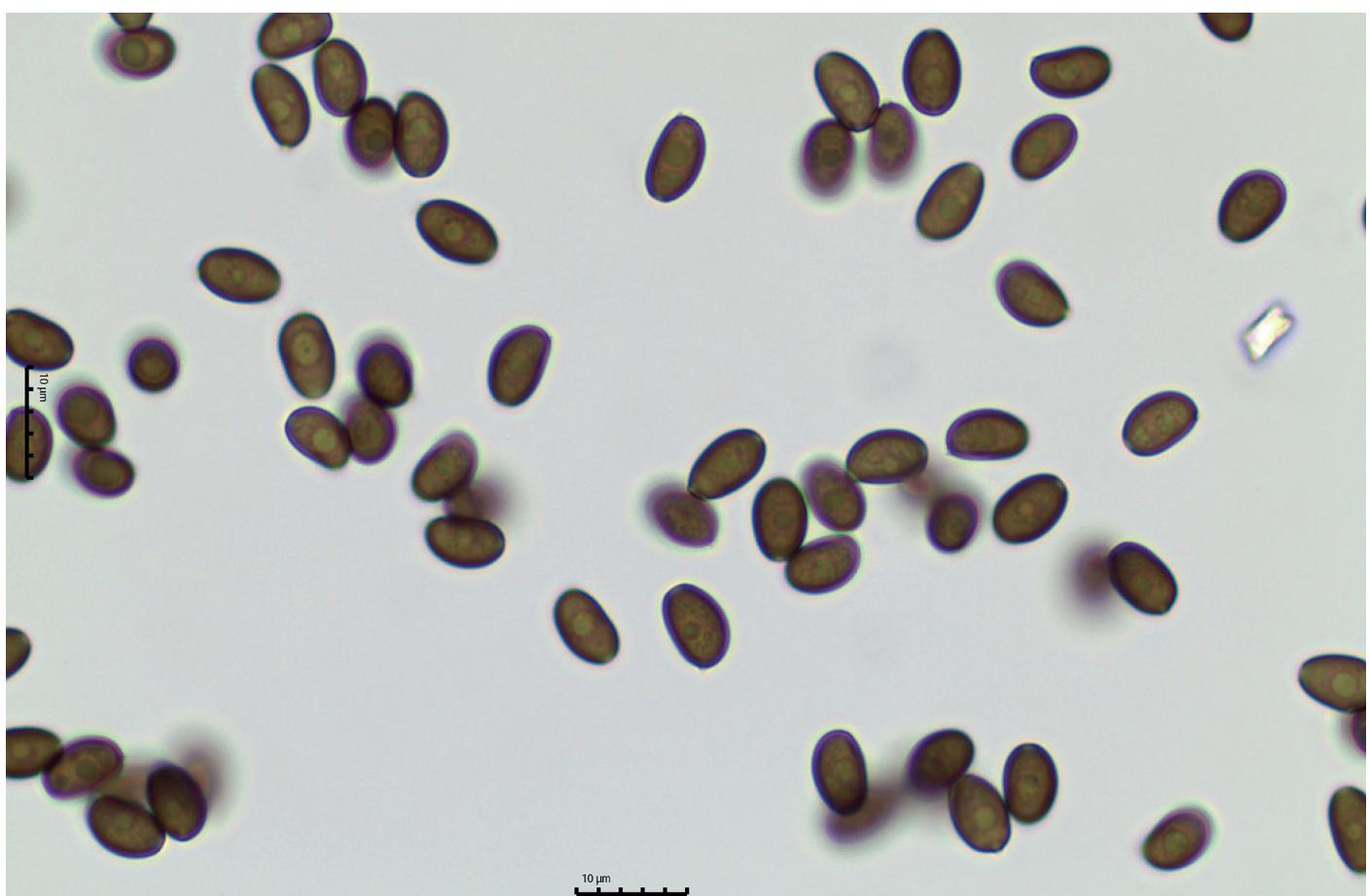
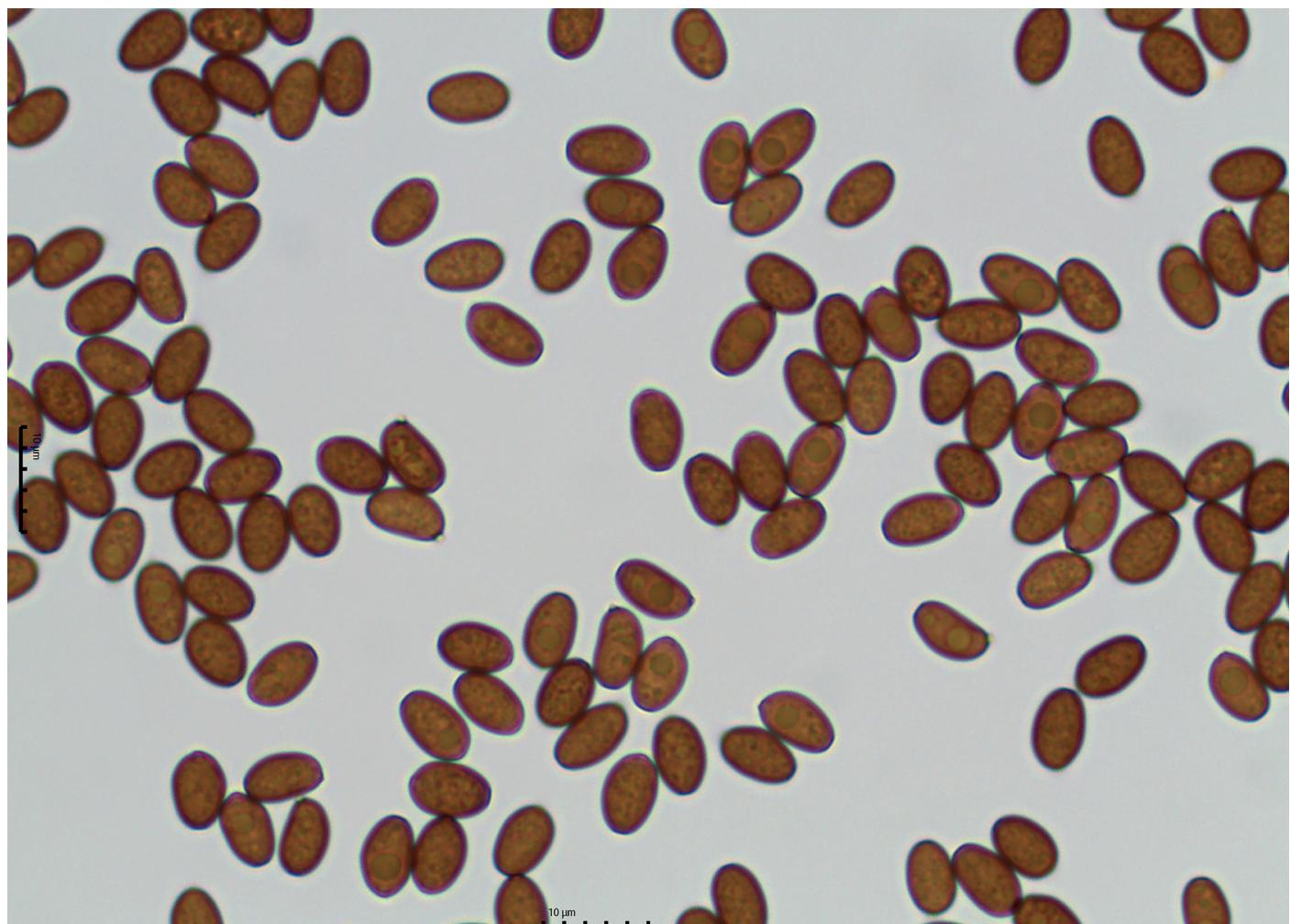


**Abb. 4-5:** *T. gossypina*, Koll. MD-2023 Psathyrellaceae-04a: 4) Schnittbild; 5) Cheilocystiden in NH<sub>3</sub>

Fotos: M. DONDL



**Abb. 6-7:** *T. gossypina*, Koll. MD-2023\_Psathyrellaceae-04a: 6) Cheiroyzystiden in  $\text{NH}_3$ ; 7) Pleurozystiden in  $\text{KOH}$   
Fotos: M. DONDL



**Abb. 8-9:** *T. gossypina*, Koll. MD-2023\_Psathyrellaceae-04a: 8) Sporen (Abwurf) in H<sub>2</sub>O; 9) Sporen (Abwurf) in KOH  
Fotos: M. DONDL



Abb. 10-11: Standortfoto von *T. gossypina*, Koll. MD-2023\_Psathyrellaceae-04b

Fotos: M. DONDL

## Diskussion

### Taxonomie

Die Gattung *Typhrasa* Örstadius & E. Larss. wurde erst 2015 aus der Taufe gehoben und dabei die hier besprochene *Typhrasa gossypina*, die vormals in der Gattung *Psathyrella* (Fr.) Quél. geführt wurde, als Typus festgelegt (ÖRSTADIUS et al. 2015). Charakteristisch für die Gattung sind große, rostrate Hymenialzystiden, die ölige Tropfen enthalten (ÖRSTADIUS et al. 2015). In derselben Arbeit wurde die kleinsporige *Typhrasa nanispora* Örstadius, Hauskn. & E. Larss neu beschrieben. *T. nanispora* ist bislang nur von der Typus-Lokalität bekannt (ÖRSTADIUS 2023). Die beiden Beschreibungen von *Typhrasa polycystis* J.Q Yan & S.N. Wang und *Typhrasa rugocephala* J.Q Yan & S.N. Wang aus China kamen 2021 hinzu (WANG et al. 2021).

Weitere Arten mit den für die Gattung *Typhrasa* typischen Hymenialzystiden sind *Psathyrella xanthocystis* P. D. Orton sowie die vier aus den USA beschriebenen Taxa *Psathyrella delineata* (Peck) A.H. Sm., *Psathyrella canadensis* A.H. Sm., *Psathyrella subtenacipes* A.H. Sm. und *Psathyrella fraxinophila* A.H. Sm. (KITS VAN WAVEREN 1985, SMITH 1972). Zu keiner der 5 genannten Arten liegen Holotyp-Sequenzen in öffentlichen Datenbanken vor. Zu *T. gossypina* selbst gibt es überhaupt kein Typus-Material, das sequenziert werden könnte, da bislang nur eine Abbildung als Lectotyp dient und noch kein Epityp designiert worden ist (ÖRSTADIUS 2023). Holotyp-Sequenzen liegen lediglich zu *T. nanispora* und den beiden aus China beschriebenen Arten vor. Die sequenzanalytischen Informationen über die gesichert oder potenziell zur Gattung *Typhrasa* gehörenden Arten sind also noch sehr lückenhaft. Vgl. hierzu auch die Ausführungen im Abschnitt „Molekulare Phylogenie“.

Die morphologische Interpretation und taxonomische Einordnung von *T. gossypina* und ihren möglichen Synonymen wurde in der Literatur vielfach thematisiert. Man vergleiche hierzu KITS VAN WAVEREN (1985), ARNOLDS (2003), MOREAU & PADOVAN (2003), LUDWIG (2007a), PÉREZ-BUTRÓN (2011), MUÑOZ & CABALLERO (2013), ÖRSTADIUS et al. (2015), WÄCHTER & MELZER (2020), WANG et al. (2021) sowie ÖRSTADIUS (2023).

*P. xanthocystis* wurde von KITS VAN WAVEREN (1985) nach Untersuchung des Typus-Materials mit *P. gossypina* (Bull.: Fr.) Pears. & Denn. synonymisiert. Auch ÖRSTADIUS (2023) hat das Typus-Material von *P. xanthocystis* untersucht und für mikroskopisch übereinstimmend mit *T. gossypina* befunden. L. Örstadius hat den Holotyp von *P. delineata* sowie Material von A.H. Smith zu *P. canadensis* (jedoch nicht den Holotyp) untersucht und konstatiert, dass die beiden Arten

morphologisch zufriedenstellend mit *T. gossypina* übereinstimmen (ÖRSTADIUS et al. 2015). PÉREZ-BUTRÓN (2011) hat seine spanischen Kollektionen als *P. delineata* bestimmt und eine Synonymie dieser Art mit *P. gossypina* in Abrede gestellt.; er hält stattdessen *P. xanthocystis* für ein Synonym von *P. delineata*. MUÑOZ & CABALLERO (2013) sowie WÄCHTER & MELZER (2020) halten den Status von *P. delineata* für ungeklärt. Eine Epitypisierung und Sequenzierung von *T. gossypina* sowie die Sequenzierung der Holotypen von *P. xanthocystis* und der nordamerikanischen mutmaßlich zu *Typhrasa* gehörenden Arten wäre sicher wünschenswert, um die Taxonomie in der Artengruppe genauer zu beleuchten. Wir folgen hier ÖRSTADIUS (2023) und verwenden den Namen *T. gossypina*. Als Referenzkollektion dient der Beleg Schumacher024, den ÖRSTADIUS et al. (2015) im Rahmen ihrer molekularen und taxonomischen Studien zur Familie Psathyrellaceae sequenziert haben. Vgl. hierzu auch das Phylogramm (Abb. 1).

### Morphologie

Die Beschreibungen der in der oben aufgezählten Literatur als *Psathyrella* bzw. *Typhrasa gossypina* vorgestellten Kollektionen zeichnen ein mikroskopisch recht einheitliches, makroskopisch jedoch sehr heterogenes Bild der Art. Insbesondere die Größe und Farbe der Fruchtkörper erscheinen hoch variabel. So gibt KITS VAN WAVEREN (1985) die Maße wie folgt an: Hut 9–30 mm, Stiel 25–45 × 2,5–4 mm. MOREAU & PADOVAN (2003) dagegen: Hut 30–70 (90) mm, Stiel 40–100 × 4–8 (10) mm. Die Hutfarben in frischem Zustand reichen von semmelgelb bis dunkelbraun. Die beiden bei LUDWIG (2007a/b) vorgestellten Kollektionen sehen so verschieden aus (98.49A zierlich und hellbraun, 98.49B vergleichsweise riesig, stämmig und dunkelbraun), dass der Autor sich genötigt sah, zwei separate Beschreibungen zu verfassen. Die weitgehende Übereinstimmung der mikroskopischen Merkmale in allen drei zitierten Publikationen spricht dafür, dass es sich nur um eine, in Größe und Farbgebung sehr variable Art handelt.

### Zur Verbreitung und Ökologie von *T. gossypina*

*T. gossypina* kommt hauptsächlich auf morschen Ästen und Strünken von Laub- und Nadelbäumen vor, wächst aber auch terrestrisch auf Streu, vgl. KITS VAN WAVEREN (1985), ARNOLDS (2003), MOREAU & PADOVAN

(2003), LUDWIG (2007a), PÉREZ-BUTRÓN (2011), MUÑOZ & CABALLERO (2013), ÖRSTADIUS et al. (2015) sowie ÖRSTADIUS (2023). Es könnte sein, dass bei den terrestrischen Funden eine nicht offensichtliche Verbindung zu vergrabenem Holz besteht.

In der Deutschlandkartierung liegen 85 Datensätze vor (DGFM 2025). In Bayern gibt es außer unseren Kollektionen nur zwei weitere Fundmeldungen. In der Datenbank der Österreichischen Mykologischen Gesellschaft sind 21 Einträge verzeichnet (ÖMG 2025).

**Psathyrella** (Fr.) Quél. 1872, Mém. Soc. Émul. Montbéliard Ser. 2, **5**: 152. Nomen cons.

**Psathyrella maculata** (C. S. Parker) A. H. Smith 1972, Memories of the N. Y. Botanical Garden Vol. **24**: 56

### Synonyme

- ≡ *Hypholoma maculatum* C.S. Parker 1933, Mycologia **25** (3): 205
- ≡ *Drosophila maculata* (Parker, „Peck“) Kühner & Romagn. 1953, in Flore Analytique des Champignons Supérieurs 370 (inval.)
- ≡ *Psathyrella maculata* (Parker, „Peck“) M. M. Moser 1955 in Kl. Krypt.fl. **2b/2**, 2. ed.: 243 (inval.)
- ≡ *Psathyrella maculata* (Parker) M. M. Moser 1967 in Kl. Krypt.fl. **2b/2**, 3. ed.: 219 (inval.)
- = *Hypholoma melanthinum* (Fr.) P. Karst. ss. J. E. Lange 1939 in Fl. Ag. Dan. **4**: 75f. und Tafel 146 fig. D + D1
- = *Hypholoma scabinaceum* (Fr.) Ricken ss. Konr. & Maubl. 1929 in Ic. select. Fung. **1**(5): pl. 41 fig. 2

**Holotype:** USA, Washington, Mt. Rainer National Park (Herb. Cornell Univ. 25553). s.a. PARKER (1933: 205)

**Gefleckter Faserling, Rußbraunschuppiger Faserling** Abb. 12-22

**Hut** bis 5,5 cm breit, mit stumpfem Buckel und anliegenden, braunen bis schwarzbraunen, schuppigen Velumfasern auf cremeweißem Untergrund; Velum am etwas eingebogenen Hutrand deutlich, cremefarben bis weißlich, mit dem Stiel verbunden, im Alter zunehmend braun bis dunkelbraun. **Lamellen** jung hell beige, cremegrau, reif zimtbraun bis hell braun, gedrängt, aufsteigend und breit angewachsen, bisweilen mit feinem Zähnchen; Lamellenschneide weißlich.

Stiel bis  $7,2 \times 0,6$  cm, oben weißlich, mit Ringzone, vor allem unterhalb der Ringzone braunfaserig; zur Basis hin verjüngend oder gleichmäßig im Wirtsholz verwachsen; im Anschnitt weiß bis cremebräunlich, hohl, an der Basis häufig rötlich (Abb. 13b). **Trama** im Hut und im Stiel weiß bis cremefarben, **Geruch** säuerlich pilzartig bis unangenehm. **Geschmack** eigenartig bitter süß, an Bitterschokolade erinnernd.

**Sporen** [(3) n = 75]  $4-6 \times 2,8-3,5 \mu\text{m}$ ; Quotient: 1,3–1,9, Lm =  $4,9 \mu\text{m}$ , Bm =  $3,1 \mu\text{m}$ , Qm = 1,6; in GSM gelblich braun, in KOH hell graubraun, ohne klar sichtbaren Keimporus, lateral etwas bohnenförmig (phaseoliform), frontal ellipsoid bis sackförmig, glatt. **Basidien** 4-sporig mit Schnallen,  $16-20 \times 5-7 \mu\text{m}$ . **Pleurozystiden** häufig, keulenförmig bis lagenförmig, gelegentlich auch utriform, meist mit feinem, sehr dünnwandigem, rostratem Auswuchs am Apex; farblos bis schwach trüb, dünnwandig bis etwas verdickt,  $25-43 \times 10-22 \mu\text{m}$ , rostrater Auswuchs ca. 2–6  $\mu\text{m}$  breit, fein geschnäbelt, bisweilen bis zu  $12 \mu\text{m}$  lang und mit sehr dünnen Wänden. **Cheilocystiden** den Pleurozystiden ähnlich, etwas kleiner, massenhaft, farblos bis trüb braun lichtbrechend,  $20-35 \times 9-14 \mu\text{m}$ . **Parazystiden** zerstreut bis gelegentlich vorkommend, dünnwandig, keulenförmig bis fast kugelig,  $8-13 \mu\text{m}$  breit, farblos bis lichtbrechend hell bräunlich. **Pileipellis** (dunkle anliegende Schuppen) bestehen aus langen bis zu  $20 \mu\text{m}$  breiten Zellen (Abb. 19b) gelegentlich mit ca.  $0,8 \mu\text{m}$  dicken Wänden ansonsten dünnwandig, farblos bis braun pigmentiert, Schnallen häufig. **Velum** am Hutrand bis über  $200 \mu\text{m}$  lang und  $22 \mu\text{m}$  breit, meist dünnwandig nur manchmal etwas verdickt; Endzellen am Apex stumpf endend, gelegentlich etwas bräunlich gefüllt (Abb. 19a). **Lamellenlentrama** farblos bis gelbbraun, Hyphen bis  $26 \mu\text{m}$  breit, Wände bis  $1 \mu\text{m}$  dick., mit Schnallen.

### Habitat und Verbreitung

*Psathyrella maculata* wächst meist büschelig bis einzeln an Holz, vor allem an alten Stümpfen verschiedener Laub- und Nadelbäume (s.a. ENDERLE 1989). Wir fanden die Art meist an Buchenstämmen (*Fagus sylvatica*), häufig vergesellschaftet mit Stockschwämmchen (*Kuehneromyces mutabilis* (Schaeff.) Singer & A.H. Sm.), gelegentlich mit *Pluteus phlebophorus* Cooke u. a. Bei Pilze Deutschland (DGFM 2025) ist eine weite Verbreitung zu sehen, es sind 216 Datensätze nachgewiesen, in Österreich (ÖMG 2025) sind es 9 nachgewiesene Funde an Buche (*Fagus*) und Tanne (*Abies*).



Abb. 12: Standortfoto von *P. maculata* JC 2747

Foto: J. CHRISTAN



Abb. 13a,b: *P. maculata* Detailaufnahmen a) liegend mit deutlichem Velum am Hutrand und Lamelleneinsicht, b) Anschnitt mit roter Färbung an der Stielbasis, JC 2747.

Fotos: J. CHRISTAN



Abb. 14: Standortfoto von *P. maculata* MD-Psathyrella-maculata-3

Foto: M. DONDL



Abb. 15: Standortfoto von *P. maculata*, MD-Psathyrella-maculata-4

Foto: M. DONDL



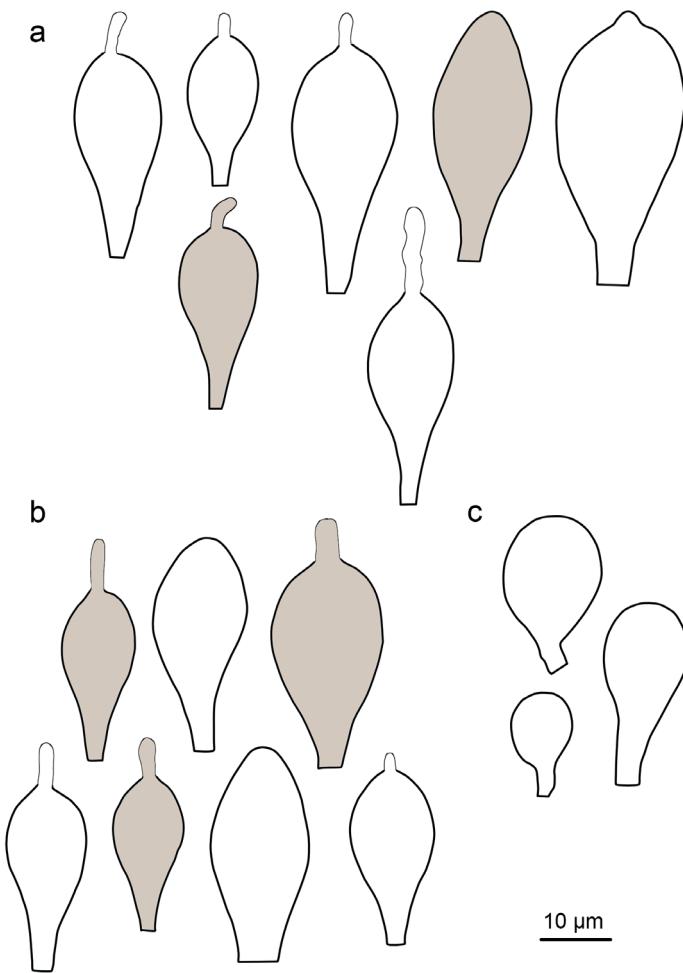
Abb. 16: *P. maculata* JC 2747 Sporen in GMS

Foto: J. CHRISTAN

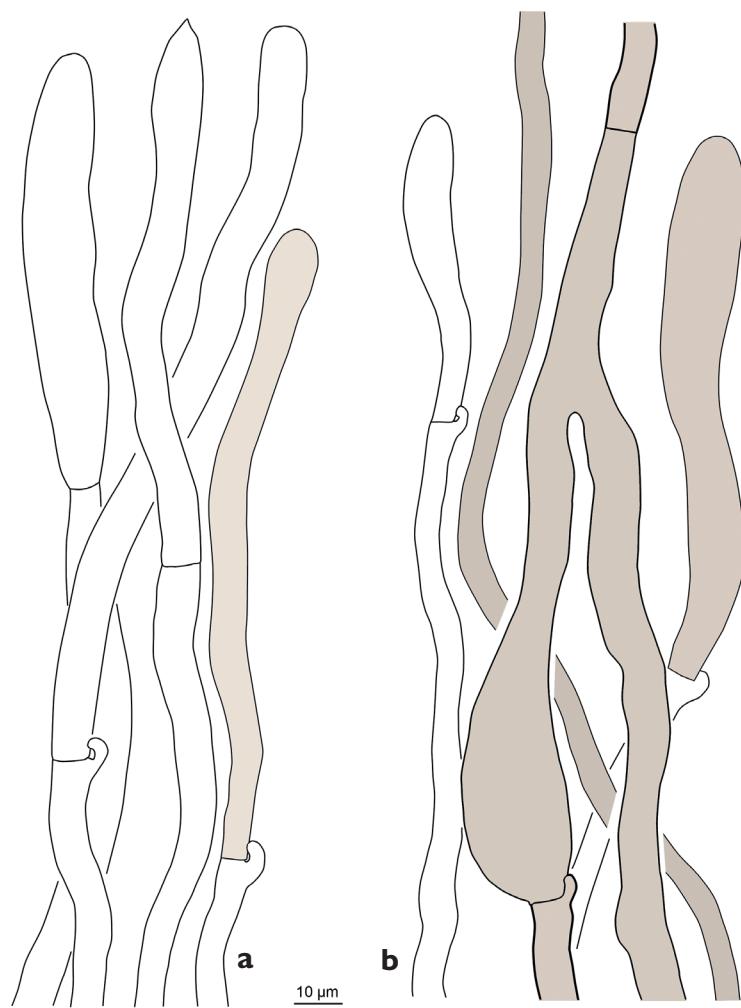


Abb. 17: *P. maculata* MD-Psathyrella-maculata-3, Cheilocystiden

Fotos: J. CHRISTAN



**Abb. 18:** *P. maculata* JC 2747, Zystiden a) Pleurozystiden, b) Cheilocystiden, c) Parazystiden  
Zeichnung: J. CHRISTAN



**Abb. 19:** *P. maculata* JC 2747, a) Velum b) Huthaut  
Zeichnung: J. CHRISTAN



**Abb. 20:** Standortfoto  
von *P. maculata* JC 2746  
Foto: B. HABERL



**Abb. 21:** Standortfoto von *P. maculata* JC 2728

Fotos: B. FELLMANN

## Kurzcharakteristik

*Psathyrella maculata* hat eine Hutoberfläche mit dunklen anliegenden Fasern und kleine, im Profil etwas bohnenförmige Sporen ohne deutlich sichtbaren Keimporus. Zudem sind die Pleuro- und Cheilozystiden häufig typisch geschnäbelt (rostrat). Der Wuchs auf Holzsubstrat, in Europa meistens an alten Buchenstümpfen (*Fagus*), jedoch auch an Erlen (*Alnus*) u. a., ist bezeichnend für *P. maculata*.

## Untersuchte Kollektionen

**Deutschland, BY, Landkreis Passau, Gemeinde Neuburg am Inn, Neuburger Wald, Mischwald (Buche, Eiche, Tanne, Fichte) auf Gneis und teils auf quartären Terassenschottern; auf Buchenstrunk; büschelig, vergesellschaftet mit *Kuehneromyces mutabilis*; 330 m; 10.10.2013; TK 7446/411; leg./det. M. Dondl; Beleg MD-*Psathyrella-maculata*-3.**

D, BY, Landkreis Starnberg, Gemeinde Wörthsee, Jexhof, im Buchenmischwald südwestlich des Jexhof; Buchenmischwald über Würmmoräne; auf liegendem morschem Buchenstamm, gesellig bis kleinbüschelig (>10 Fruchtkörper); vergesellschaftet mit *Kuehneromyces mutabilis* und *Pluteus phlebophorus*; 615 m ü. NN; 29.09.2019; TK 7833-3-3-2; Koordinaten 11° 12' 14,98" E, 48° 6' 44,18" N; leg./det. M. Dondl; Beleg MD-*Psathyrella-maculata*-4.

D, BY, Landkreis Ebersberg, Gemeinde Kirchseeon; an altem, morschem Buchenstamm; ca. 585 m ü. NN; 27.09.2020; TK 7937/131; leg./det. B. Fellmann, conf. J. Christian; Herbar JC 2728.

D, BY, Landkreis Ebersberg, Gemeinde Zorneding, Baldhammer Wald Nähe Vaterstätten/Baldham; An altem Baumstock, Mischwald mit Buche Fichte, Kiefer, Eiche; ca. 543 m ü. NN; 22.08.2021; TK 7836/443, Koordinaten 11,807043 L, 48,103673 B; leg./det. B. Haberl, conf. J. Christian, Herbar JC 2746.

D, BW, Alb-Donau-Kreis, Gem. Ehingen, zwischen Briel und Altsteußlingen; alter Weißtannenbestand mit eingestreuten Laubbäumen, auf alten toten Baumstumpf (*Fagus*), vergesellschaftet mit Stockschwämmchen; 672 m ü. NN; TK 7623/441; Koordinaten 9,64253 L, 48,31525 B; leg. A. Kunze, det. J. Christian; Herbar JC 2747

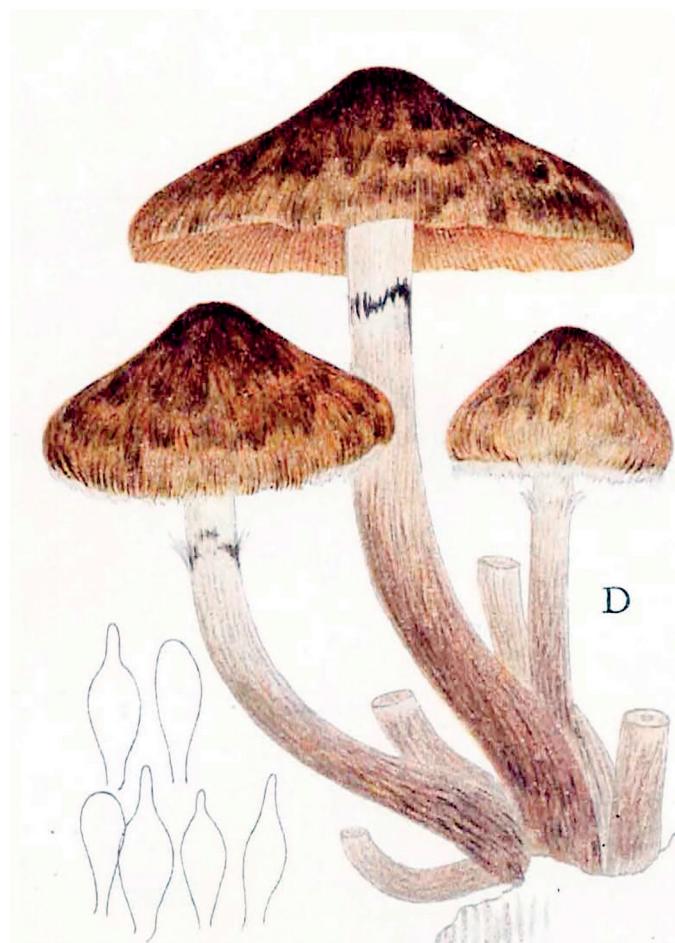
## Diskussion

Bei Betrachtung der dunklen, faserigen Hutoberfläche, der kleinen Sporen (siehe oben) und der typischerweise geschnäbelten (rostraten) Pleuro- und Cheilozystiden liegt eine Bestimmung von *P. maculata*

sehr nahe. Betrachtet man jedoch nur die rostraten Zystiden, ist eine Verwechslung mit weiteren Arten gut möglich.

So geschehen in der GenBank, wo mehrere Kollektionen, die der ITS-Sequenz nach zu *P. laevissima* gehören, als *P. maculata* bezeichnet wurden (vgl. CHRISTAN et al. 2024). Diese Fehlbestimmungen wurden auch von MUÑOZ & SÁNCHEZ (2018) schon ausführlich beschrieben. Andererseits weisen viele Kollektionen von *P. maculata* in der GenBank, unter anderem die von uns gewählte Referenzkollektion LO240-84, die ÖRSTADIUS et al. (2015) in einem Artikel über die Taxonomie der *Psathyrellaceae* in ihrer Artenliste aufgeführt haben, eine völlig andere ITS-Sequenz auf.

Abschließend sei noch die Tafel 146 von *Hypholoma melanthinum* ss. LANGE (1939) dargestellt, eine schöne Zeichnung mit geschnäbelten Zystiden, welche *P. maculata* zeigt (siehe Synonyme).



D & D'. *HYPHOLOMA MELANTHINUM*

**Abb. 22:** Tafel 146, von LANGE (1939) als *Hypholoma melantina* bezeichnet, ist die heutige *P. maculata*.

## Danksagung

Wir bedanken uns bei Christoph Hahn für die Durchsicht und Korrektur des Manuskripts. Bei Bettina Haberl und Bernd Fellmann bedanken wir uns für die Fotos und Exsikkate von *P. maculata*.

## Literatur

- ARNOLDS E (2003) – Rare and interesting species of *Psathyrella*. *Fungi non delineati*, Pars **XXVI**: 63–65. Edizioni Candusso. Alassio, Italy.
- CHRISTAN J, DONDL M, HUSSONG A (2024) – Beiträge zur Familie Psathyrellaceae IV. *Cystoagaricus lepidotoides*, *Psathyrella laevissima*. *Mycologia Bavaria* **24**: 77–97.
- DGFM (2025) – <https://www.pilze-deutschland.de/> (zuletzt aufgerufen am 20.09.2025).
- DONDL M (2023) – Psathyrellaceae Nr. 4. <https://www.interhias.de/schwammerlseiten/bestimmungen/2023/psathyrellaceae/psathyrellaceae.html> (zuletzt aufgerufen am 28.07.2025).
- EDLER D, KLEIN J, ANTONELLI A, SILVESTRO D (2020) – raxml-GUI 2.0: A graphical interface and toolkit for phylogenetic analyses using RAxML. *Methods Ecol Evol* **12**: 373–377.
- ENDERLE M (1989) – Bemerkenswerte Agaricales (*Psathyrella*)-Funde VIII. Beiträge zur Kenntnis der Pilze Mitteleuropas **V**: 55–74.
- FELSENSTEIN J (1985) – Confidence limits on phylogenies: an approach using the bootstrap. *Evolution* **39(4)**: 783–791.
- HAYNOLD B (2024) – Koordinaten-Ermittler (nicht nur für Orchideen). Arbeitskreis Heimische Orchideen Baden-Württemberg. <https://www.orchids.de/haynold/koordinatenermittler2/> (zuletzt aufgerufen am 20.04.2024).
- KATOH K, ROZEWICKI J, YAMADA KD (2019) – MAFFT online service: multiple sequence alignment, interactive sequence choice and visualization. *Briefings in Bioinformatics* **20**: 1160–1166.
- KITS VAN WAVEREN E (1985) – The Dutch, French and British species of *Psathyrella*. *Persoonia*, Suppl. **2**. Leiden: Rijksherbarium.
- LUDWIG E (2007A) – Pilzkompendium Bd. **2**, Beschreibungen. Berlin: Fungicon.
- LUDWIG E (2007B) – Pilzkompendium Bd. **2**, Abbildungen. Berlin: Fungicon.
- MOREAU P-A, PADOVAN F (2003) – Due specie lignicole spesso confuse: *Psathyrella chondroderma* e *P. gossypina*. *Bollettino del gruppo micologico G. Bresadola* **46(2)**: 5–14.
- MUNSELL AH (1975) – Munsell soil color charts. Baltimore.
- MUÑOZ G, SÁNCHEZ L (2018) – Contribución al conocimiento del género *Psathyrella* en la Península Ibérica (IV). *Bol. Micol. FAMCAL* **13**: 41–59.
- MUÑOZ G, CABALLERO A (2013) – Contribución al conocimiento del género *Psathyrella* (incluidos taxones ahora transferidos a los géneros *Coprinopsis* y *Parasola*) en la Península Ibérica (II). *Bol. Micol. FAMCAL* **8**: 17–46.
- ÖMG (2025) – Mykologische Datenbank. Bearbeitet von KRISAI-GREILHUBER I, FRIEBES G (Fortsetzung von DÄMON W, HAUSKNECHT A, KRISAI-GREILHUBER I: Datenbank der Pilze Österreichs). Mykologische Datenbank (<https://pilzdaten-austria.eu>). Zuletzt aufgerufen am 28.07.2025.
- ÖRSTADIUS L, RYBERG M, LARSSON E (2015) – Molecular phylogenetics and taxonomie in Psathyrellaceae (Agaricales) with focus on psathyrelloid species: introduction of three new genera and 18 new species. *Mycol. Progress* **14(5)**: 1–42.
- ÖRSTADIUS L (2023) – The genus *Psathyrella* s.l. Fungi of Northern Europe Vol. **6**: 1–375.
- PARKER CS (1933) – A Taxonomic Study of the Genus *Hypholoma* in North America. *Mycologia* **25(3)**: p. 205.
- PÉREZ-BUTRÓN JL (2011) – *Psathyrella delineata* (Peck) A.H. Smith, una especie americana presente en Europa. *YESCA* **23**: 27–39.
- SMITH AH (1972) – The North American species of *Psathyrella*. *Mem. New York Bot. Gard.* **24**: 1–633.
- TAMURA K, STECHER G, AND KUMAR S (2021) – Molecular Evolutionary Genetics Analysis version 11. Molecular Biology and Evolution **38(7)**: 3022–3027.
- WÄCHTER D, MELZER A (2020) – Proposal for a subdivision of the family Psathyrellaceae based on a taxon-rich phylogenetic analysis with iterative multigene guide tree. *Mycological Progress* **19**: 1151–1265.
- WANG S-N, Hu Y-P, CHEN J-L, QI L-L, ZENG H, DING H, HUO G-H, ZHANG L-P, CHEN F-S, YAN J-Q (2021) – First record of the rare genus *Typhrasa* (Psathyrellaceae, Agaricales) from China with description of two new species. *MycoKeys* **79**: 119–128.