

## Versuche zur Unterscheidung weißer Trichterlinge (*Clitocybe* Sect. *Candicantes*) durch makrochemische Farbreaktionen

FRIEDER GRÖGER

Bei Trichterlingen sind schon eine ganze Reihe makrochemischer Farbreaktionen bekanntgeworden (BATAILLE 1948, MEIXNER 1975 u. a.), doch werden sie in der Bestimmungsliteratur auffallend wenig verwendet. Eine Ausnahme bildet KOH bei den *Infundibuliformes* (MOSER 1983, fußend auf HARMAJA 1969, LAMOURE 1972).

In ausführlicheren *Clitocybe*-Bearbeitungen wird zwar auf die makrochemischen Reaktionen eingegangen, eine ausführliche Berücksichtigung derselben aber abgelehnt, weil sie sehr zeitraubend und außerdem wegen ihrer Inkonstanz und der Abhängigkeit vom Zustand des Fruchtkörpers mit Vorsicht zu beurteilen seien (HARMAJA 1969, KUYPER 1982). Angesichts der Tatsache, daß viele Trichterlinge aber schwer unterscheidbar sind, sollte man der Frage der makrochemischen Reaktionen schon aus praktischen Gründen verstärkte Beobachtung schenken. Sie sind, wie erste orientierende Versuche ergaben, oft intensiv, z. B. mit Guajak, Phenol oder Benzidin, und vielleicht doch in dem einen oder anderen Fall als Hilfsmittel zur Bestimmung der Arten geeignet.

In der Gruppe der weißen, scheinbereiften Arten — *Candicantes* (Quél.) Konr. & Maubl. — testete ich 5 Kollektionen von *Clitocybe candicans* (Pers.: Fr.) Kumm., 5 Kollektionen von *Cl. phyllophila* (Fr.) Kumm., 4 Kollektionen von *Cl. dealbata* (Sow.: Fr.) Kumm., eine leider schon etwas überalterte Kollektion von *Cl. rivulosa* (Pers.: Fr.) Kumm. und eine Kollektion von *Cl. augeana* (Mont.) Sacc. Aus Vergleichsgründen wurden noch 2 Kollektionen von *Clit. agrestis* Harm. hinzugezogen, die zwar auch weiß aussieht, aber zu den hygrophanen Arten gerechnet wird (KUYPER 1982). Eine davon wurde von H. M. FRANK untersucht. Aus rein praktischen Gründen wurden auch die Reaktionen von *Lyophyllum connatum* (Schum.: Fr.) Sing., *Leucopaxillus rhodoleucus* (Romell) Kühn. und von *Clitocybe lignatilis* (Pers.: Fr.) Karst. geprüft, weil diese Arten weißen Trichterlingen aus der *Candicantes*-Gruppe manchmal sehr ähnlich sehen können.

Hinsichtlich der verwendeten Chemikalien und Konzentrationen sei auf FRANK 1987 verwiesen. Herrn Dr. FRANK, Gera, möchte ich für die alljährliche Bereitstellung eines Chemikaliensatzes und einer Farbvergleichstafel sowie anregenden Gedankenaustausch und wesentliche Hinweise zu diesem Beitrag danken.

### 1. Wachsstieleriger Trichterling, *Clitocybe candicans*

Obwohl durch geringe Größe und Geruch nach Tomatenblättern (ZSCHIESCHANG, mdl.) bereits im Gelände sicher ansprechbar, ist diese Art auch durch ihr Verhalten gegenüber makrochemischen Reaktionen gut charakterisiert. Während *Cl. phyllophila*, *Cl. dealbata*, *Cl. rivulosa* und *Cl. augeana* mit Benzidin, 1-Naphthol und Guajak immer und in der Regel schnell positiv reagieren (mit Benzidin meist sofort blau, später schwarz, mit Guajakol und 1-Naphthol nach wenigen Minuten lilafarbig bzw. schiefergrau oder violett, spätestens jedoch und meist intensiv nach zehn Minuten), zeigt *Cl. candicans* mit allen diesen Reagenzien keine oder nur äußerst schwache Reaktionen. Mit Benzidin gab es nur zweimal nach 30 bzw. 60 Minuten schwach graue

oder lilagraue Färbungen. Nicht ganz so deutlich fielen die Unterschiede mit Guajak aus, doch galt hier ähnliches: Bei *Cl. phyllophila*, *dealbata* und *rivulosa* positiv, wenn auch manchmal langsamer als bei den Versuchen mit Benzidin und 1-Naphthol, hingegen überwiegend negativ bei *Cl. candidans* (eine Kollektion von insgesamt fünf ausnahmsweise deutlich blaugrün reagierend).

#### 2. Treibhaus-Trichterling, *Clitocybe augeana*

Diese wenig bekannte Art hat einen so klaren, intensiven und deutlichen Mehlgeruch, daß sie eigentlich schon dadurch bestens charakterisiert ist. Das kommt in der Bestimmungsliteratur nicht immer so klar zum Ausdruck, weil „Mehlgeruch“ auch für *Clitocybe dealbata* (MOSER 1983, MICHAEL/HENNIG/KREISEL 1987) angegeben wird. Der *dealbata*-Geruch ist aber bald ein übler, scheunenstaubartiger, der mit Mehl m. E. nicht viel zu tun hat.

In den makrochemischen Reaktionen stimmte die eine geprüfte Kollektion weitgehend mit dem Reaktionsmuster von *Cl. phyllophila*, *dealbata* und *rivulosa* überein. Bei meinem Test blieb jedoch die Guajak-Reaktion aus. Das könnte ein Unterschied zu jenen Arten sein, müßte aber überprüft werden. *Cl. augeana* gab auch mit Phenol keine Reaktion, während *Cl. phyllophila* nach 30–60 Minuten, also recht langsam, meist und *Cl. dealbata* bzw. *Cl. rivulosa* wenigstens in zwei Fällen schwach reagierten. Weiterhin fiel mir das völlige Ausbleiben einer Ninhydrin-Reaktion auch nach zwei Stunden auf. Denn alle anderen geprüften *Candicantes* zeigten positive, z. T. sogar intensive Reaktionen mit diesem Reagens nach einigen Minuten bis zu einer halben Stunde.

#### 3. Bleiweißer Trichterling, *Cl. phyllophila* und Feld-Trichterling, *Cl. dealbata* einschl. Rinnigbereifter Trichterling, *Cl. rivulosa*

Zwischen *Cl. phyllophila* einerseits und *Cl. dealbata* beziehungsweise *Cl. rivulosa* andererseits konnte ich keine wesentlichen Reaktionsunterschiede feststellen, wenn man von der Phenolreaktion absieht, die bei *Cl. phyllophila* nach 30 bis 60 Minuten braunrote oder violettbraune Töne erreicht (etwa 9 C, D 6 oder 10 E 6 bei KORNERUP & WANSCHER 1981), während sie bei *Cl. dealbata/rivulosa* negativ bleibt oder nur zart rosa Töne (aber erst nach 3 Stunden) erreicht.

Schwefelsäure und SV-Reaktionen (rosa, eosinfarben) traten bei beiden Sippen sehr inkonstant auf und vergingen auch bald wieder, so daß sie mir als Merkmal ungeeignet zu sein schienen.

#### 4. Weißer Rasling, *Lyophyllum connatum*

Wer den charakteristischen Lerchensporngeruch nicht sicher identifizieren kann, der greift gern auf die nach einigen Minuten auftretende violettgraue Lamellenreaktion mit  $\text{FeSO}_4$  zurück (sofort und intensiver mit  $\text{FeCl}_3$ !), um diese bisher als eßbar geltende, jedoch möglicherweise mutagen wirkende Art von giftigen weißen Trichterlingen zu unterscheiden. Sie ist in der Tat bei allen geprüften *Candicantes* negativ, wenn man von *Cl. candidans* selber absieht, bei der ich sofort oder nach einigen Minuten graue, schiefergraue bis violettgraue Färbungen erhielt. Letztere kann also eine ähnliche Lamellen- oder Fleischreaktion wie *Lyophyllum connatum* zeigen und muß durch andere Merkmale (Fruchtkörpergröße, Geruch — s. oben, Sporengröße...) getrennt werden.

Eine weitere Unterscheidungsmöglichkeit zwischen *Lyophyllum connatum* und weißen Trichterlingen der Gruppe *Candicantes* besteht in der Reaktion gegenüber Benzidin: *Lyophyllum connatum* negativ (auch bei FRANK 1986 so angegeben) — *Cl. phyllophila*, *dealbata* und *rivulosa* schnell und stark positiv: blau, schwarz. Bei Guajak widersprechen meine Ergebnisse den Daten von MEIXNER (1975) und FRANK (1986), so daß weitere Untersuchungen notwendig erscheinen.

5. *Clitocybe agrestis*, ein häufiger Wiesenpilz mit weißlichen Farben, wird zwar nicht bei den *Candicantes* eingereiht, (KUYPER 1982), zeigte aber bei Tests ähnliche Reaktionen wie die unter Nr. 3 genannten Arten der *Candicantes*: mit Phenol lilabraun (FRANK in litt.: negativ), mit 1-Naphthol violett (schwarz), mit Benzidin blau, später schwarz, mit Guajak blau, dunkelblau (FRANK in litt.: blaugrün) sowie mit Guajakol karmin und zwar immer deutlich und intensiv.

6. Rosablättriger Krempentrichterling, *Leucopaxillus rhodoleucus*, der nach dem sehr schnellen Abblässen der Lamellenfarbe einem weißen Trichterling durchaus ähnlich sein kann (Scheinbereifung, *dealbata*-Geruch!), läßt sich durch fehlende Benzidin- und Guajakol-Reaktion sicher von *Cl. phyllophila*, *angeana*, *dealbata* und *rivulosa* unterscheiden.

7. Der Holztrichterling, *Clitocybe lignatilis*, zeigt zwar ähnliche Reaktionen wie der Bleiweiße Trichterling, *Cl. phyllophila* und andere *Candicantes* (sowie *Cl. agrestis*), läßt sich aber schon wegen seiner charakteristischen Ökologie leicht von den anderen genannten Arten unterscheiden. Möglicherweise können die mit anderen Trichterlingen übereinstimmenden Reaktionen aber einen zusätzlichen Hinweis auf die systematische Einordnung dieser Art geben.

Zur besseren Orientierung geben wir die erläuterten Unterschiede für die geprüften Arten noch einmal in Form einer Tabelle. Weiterhin möchten wir darauf hinweisen, daß viele makrochemische Reaktionen recht inkonstant ausfallen. Das mag vom Alter der Fruchtkörper abhängen, von der unterschiedlichen Eindringmöglichkeit der Lösungen in das Pilzgewebe, in dem einen oder anderen Fall aber vielleicht auch vom Zustand der Lösungen (teilweise begrenzte Haltbarkeit). Eine Verallgemeinerung sollte daher vorläufig nicht vorgenommen werden. Die vorgestellten Reaktionen sollten vielmehr als Anregungen für weitere Teste angesehen werden.

#### Literatur:

- BATAILLE, F. (1948): Les réactions macrochimiques chez les Champignons. Paris (als Nachdruck bei Cramer 1969).
- FRANK, H. (1986): Zur chemischen Charakterisierung einiger *Lyophyllum*-Arten. *Boletus* 10 (1): 7–8. Halle.
- : (1987): Makrochemische Reaktionen bei Großpilzen. I. Voraussetzungen für eine systematische Untersuchung. *Z. f. Mykol.* 53 (1): 93–98. Schwäbisch-Gmünd.
- HARMAJA, H. (1969): The genus *Clitocybe* (*Agaricales*) in Fennoscandia. Sonderdruck aus *Karstenia* 10. Helsinki.
- KORNERUP, A. & J. H. WANSCHER (1981): Taschenlexikon der Farben. 3. Aufl. Zürich, Göttingen.
- KUYPER, T. (1982): *Clitocybe* subgenus *Pseudolyophyllum* Sing. in *Nederland*. *Wijster*.
- LAMOURE, D. (1972): *Agaricales* de la zone alpine. Genre *Clitocybe*. *Trav. Sci. Parc National Vanoise* II: 107–152.
- MEIXNER, A. (1975): Chemische Farbreaktionen bei Pilzen. *Vaduz*.
- MICHAEL, E., B. HENNIG & H. KREISEL (1987): *Handbuch für Pilzfreunde*, Band III. 4. Aufl. Jena.
- MOSER, M. (1983): Die Röhrlinge und Blätterpilze. Band II b/2 der Kleinen Kryptogamenflora von H. GAMS. Jena.

F. GROGER, Pfarrgasse 5, Warza, DDR - 5801

	Eisensulfat	Benzidin	Guajakol	1-Naphthol	Guajak	Phenol	Ninhydrin
<i>Leucopaxillus rhodoleucus</i> (1 Kollektion)	-	-	-	-	+	-	+
					(schwach)		
<i>Lyophyllum connatum</i> (mehrere Kollektionen: FRANK, GROGER, MEIXNER)	+	-	-	-	?	-	+
					(oder schwach)		
<i>Clitocybe canidans</i> (5 Kollektionen)	+	-	-	-	-	-	+
					(1 Ausnahme)		
<i>Clitocybe phyllophila</i> (5 Kollektionen)	-	+	+	+	+	(+)	+
					(langsam)		
<i>Clitocybe dealbata</i> (4 Kollektionen)	-	+	+	+	+	+	+
					(langsam)	(sehr schwach)	
<i>Clitocybe rivulosa</i> (1 Kollektion, alt)	-	+	+	+	+	+	+
					(langsam)	(sehr schwach)	
<i>Clitocybe augeana</i> (1 Kollektion)	-	+	+	+	-	-	-
<i>Clitocybe agrestis</i> (2 Kollektionen: FRANK, GROGER)	-	+	+	+	+	+	+
<i>Clitocybe lignatilis</i> (3 Kollektionen: FRANK, GROGER)	-	+	+	+	+	+	+
						(langsam)	

Makrochemische Farbreaktionen bei Weißen Trichterlingen (*Candicanses*) und einigen ähnlich aussehenden Arten

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mykologisches Mitteilungsblatt](#)

Jahr/Year: 1988

Band/Volume: [31](#)

Autor(en)/Author(s): Gröger Frieder

Artikel/Article: [Versuche zur Unterscheidung weißer Trichterlinge \(Clitocybe Sect. Candicantes\) durch makrochemische Farbreaktionen 51-54](#)