

# Schuppenwulstlinge: seltene und rätselhafte Parasiten auf Ständerpilzen

DR. MED. RENÉ FLAMMER

## Was sind Schuppenwulstlinge (Squamanitae)?

Imbach rückte mit der Bezeichnung *Squamanita* den Gelben Schuppenwulstling in die Nähe der Gattung *Amanita*. Im Gattungsnamen ist auch der Hinweis auf die Hutschuppen (squama) enthalten. Horak (2005) schlüsselt sechs Arten auf, ebenso beschreibt Ludwig (2001) anhand der Literatur sechs Arten mit Mikrozeichnungen von Sporen, Chlamydosporen, Zystiden und kunstvollen Porträts. Gemeinsam sind allen Arten eine spezielle Art des Parasitismus auf andern agaricalen Pilzen und ihre Seltenheit. Sonst ist die Gattung inhomogen und als vorläufig zu betrachten. Denn da finden sich grosse oder kleine Fruchtkörper mit Hutschuppen oder körniger Granulation, Stiele, die einer Knolle oder einer rübenförmigen Verdickung entspringen, rundliche, ovale oder elliptische, hyaline, amyloide, dextrinoide oder inamyloide Basidiosporen und bei einigen Arten Chlamydosporen. Weltweit wurden bis anhin 15 Arten beschrieben.

## Welches sind die Besonderheiten des Parasitismus der Squamanitae?

Die Parasiten sind hochspezialisiert mit einer engen Wirt-Gast Beziehung. Meistens wird nur eine, selten werden zwei Arten befallen. Die Art und Weise der Infektion des Wirtspilzes ist noch unbekannt. Der Parasit G infiziert den Wirt W, der Knoten bildet, vergleichbar mit Pflanzengallen. G lässt diese Missbildung anschwellen und wenn die Zeit der Fruchtbildung naht, wächst der aus Gewebe von G und W bestehende Knoten und dient dem Parasiten als Nahrungsgrundlage.

Die Wucherungen werden als Cecidiocarpum bezeichnet. Der Schöpfer dieses neuen lateinisch-griechischen Begriffes definiert damit den verkrüppelten, vom Parasiten befallenen Wirt. (carpus: Fruchtkörper, cado, cecidi: unterliegen, verfallen, erobert werden). Zur Zeit der Reife wächst der Parasit einzeln oder büschlig auf dem Gewebe des Wirtes.



*Squamanita odorata* Fruchtkörper | Fructifications

## Welches sind die Wirte der Schuppenwulstlinge?

Diese Frage brennt vielen Mykologen unter den Nägeln. Den verformten, verkrüppelten Wirten fehlt häufig ein Aushängeschild. Wächst einer der sehr seltenen Schuppenwulstlinge in Gesellschaft von Wulstlingen, Risspilzen, Stockschwämmchen, Häublingen oder Fälblingen, darf man vermuten, dass der Parasit einen ihrer Artgenossen befallen hat.

Ein geübtes Auge und eine empfindliche Nase bringen weitere Hinweise auf den Wirt. Beweisen lassen sich Partnerschaften allerdings nur mit molekularen Methoden. Nicht alle Squamaniten verändern den Wirt bis zur völligen Unkenntlichkeit. So können Gerüche oder Gewebestrukturen wie Stielteile an der Basis des Parasiten zur infizierten Gattung oder Art hinführen.

Molekularbiologisch (DNA-Analyse) wurden bis anhin erst zwei Squamaniten untersucht: *Squamanita odorata* und *Squamanita paradoxa*.

Im Folgenden werden drei Arten kurz dargestellt. Das Glück einen der sehr seltenen Schuppenwulstlinge zu entdecken ist nur wenigen Feldmykologen beschieden. Und wer ist schon zur richtigen Zeit am richtigen Ort? Squamaniten sind launisch, sie

geben ein kurzes Gastspiel, tauchen ab in die Unterwelt und bleiben für Jahre und Jahrzehnte verschollen. Auslaufmodell der Evolution oder zaghafter Testlauf eines neuen Versuches?

## Duftender Schuppenwulstling (*Squamanita odorata*)

Die Pilze mit ihren schuppigen graulila Hüten wachsen meistens büschelig auf einem knolligen, schmutzig-weißen Sockel. Die Stielbasis ist mit einigen Gürteln von braunschwarzen Schuppen umringt. Hut 10–45 mm, Stiel 10–35 × 5–15 mm. Sporenpulver rosa. Sporen 6,5–9 × 4–6 µm, inamyloid.

Der Pilz strömt zwei deutlich unterscheidbare Gerüche aus: Die Duftnoten von Hut und Stiel sind süßlich, aromatisch (Grapefruit, Amylacetat), die knollige Basis verströmt Rettichgeruch wie bei manchen *Hebeloma*-Arten. Und tatsächlich identifizierten Mondiet et al. (2007) die parasitierte Missbildung molekularbiologisch als *Hebeloma mesophaeum*, Dunkelscheibiger Fälbling. Die Knolle ist kein Sklerotium, sondern ein Myzelkonvolut von zwei Pilzen, dem parasitierenden Gast und dem parasitierten Wirt. Gelegentlich produziert der Parasit noch glatte Chlamydosporen in der Basisknolle und versucht so seine Überlebenschancen



*Squamanita schreieri* Fruchtkörper | Fructifications

zu verbesserten. *Hebeloma mesophaeum* ist ein geselliger Pilz in Laub- und Nadelstreu, in Parks und Hausgärten. Daher wird der Parasit gelegentlich «vor der Haustüre» entdeckt.

### Gelber Schuppenwulstling (*Squamanita schreieri*)

Auch diese gelben, grobschuppigen Pilze gedeihen vorwiegend büschlig auf knolligen oder rübenförmigen Sockeln von Wirten, die sich am ehesten einer *Amanita echinocephala* oder *A. strobiliformis* zuweisen lassen. Ein molekularbiologischer Beweis ist noch ausstehend. Hut 50–100 mm, jung weiss, alt goldgelb. Schuppen gelbbraun. Sporen  $5\text{--}7 \times 4\text{--}5 \mu\text{m}$ , inamyloid. Rundliche, warzige Chlamydosporen in der Stielbasis. Vorkommen: Sandige Auwälder und Nadelstreu bei Fichte.

### Paradoxe Schuppenwulstling (*Squamanita paradoxa*)

Der extrem seltene violette bis lilafarbene schuppige Parasit thront einzeln auf einem verdickten Stiel mit einem farblich zum Hut passenden oberen Stielsegment und einer goldbraunen, stiefelig angeschwollenen Basis. Hut 10–35 mm, Stiel 30–70  $\times$  8–10 mm. Sporen  $8\text{--}10,5 \times 4,5\text{--}6 \mu\text{m}$ , dextrinoid. Chlamydosporen glatt. Erst kürzlich konnten Matheny & Griffith (2010) den parasitierten Wirt molekularbiologisch als *Cystoderma amianthinum* (Amianth-Körnchenschirmling) bestimmen. Auffallend ist hier, dass die Stielbasis noch deutliche Merkmale des Wirtes aufweist. Wer geduldig Biotope mit reichlichem Vorkommen von *Cystoderma amianthinum* absucht, hat vielleicht das Glück unter einigen hundert oder tausend Fruchtkörpern diese bunte Missbildung zu entdecken.



***Squamanita paradoxa*** Fruchtkörper | Fructifications

### Fazit

Das Glück einem Schuppen-Wulstling zu begegnen ist wohl nur wenigen Feldmykologen beschieden. Ihre Seltenheit ist wahrscheinlich nicht nur negativen Umwelteinflüssen zuzuschreiben. Vielleicht ist die Strategie dieser Parasiten im Konzept der Evolution zum Scheitern verurteilt. Die Molekularbiologen werden zweifellos noch mit einigen Überraschungen aufwarten.

### LITERATUR

- HEIZMANN H. 1959. Leo Schreier, Nachruf. Schweiz. Zeitschrift für Pilzkunde 37 (5): 74–75.
- HORAK E. 2005. Röhrlinge und Blätterpilze in Europa. Elsevier, München.
- LUDWIG E. 2001. Pilzkompodium Band 1.
- MATHENY P.B. & G.W. GRIFFITH 2010. Mycoparasitism between *Squamanita paradoxa* and *Cystoderma amianthinum* (Cystodermataceae, Agaricales). Short communication. Mycoscience.
- MONDIET N., DUBOIS M.P. & M.A. SELOSSE 2007. The enigmatic *Squamanita odorata* (Agaricales, Basidiomycota) is parasitic on *Hebeloma mesophaeum*. Mycological Research 111: 599–602.