

Haas, H., und G. Gossner: Pilze Mitteleuropas 2, Stuttgart 1953

Jahn, H.: *Hygrophorus hedrychii* Vel., ein Elfenbeinschneckling unter Birken. Westf. Pilzbriefe 3, 64—69, 1962

Neuhoff, W.: Verworrene weiße Schnecklinge um *Hygrophorus eburneus*. Westf. Pilzbriefe 3, 59—64, 1962

## Über die Rotkappe in Fichtenwäldern Böhmens

Von Albert Pilát

Mit 2 Abbildungen

In den Wäldern, die sich westlich vom Dorfe Loučky — etwa 12 km nordwestlich von Konstantinsbad (Konstantinovy Lázně) in Westböhmen — ausdehnen, trat im Juli 1965 eine Rotkappenart oder Rotkappenrasse auf, die ausschließlich in reinen Fichtenbeständen wuchs und sich durch eine stabile und einheitlich rotbraune Hutfarbe auszeichnete, wobei auch die übrigen Kennzeichen so beständig waren, daß es darum leicht erschien, diesen Pilz von der Birkenrotkappe zu unterscheiden, die auf den ersten Blick durch ihren gelborange gefärbten Hut aufzufallen pflegt und als selbständige Art gemeinhin angesehen wird: *Leccinum rufescens* (Secr.) ss. Konrad (= *Leccinum testaceoscabrum* (Secr.) Sing. = *Boletus testaceus scaber* (Secr.)). Zu dieser Art, die am allerhäufigsten unter verschiedenen Birkenarten wächst, pflegen auch jene Formen gerechnet zu werden, die in den Alpen unter Tannen wachsen, ich aber nicht gesehen habe. Die Birkenrotkappe variiert zwar sehr stark in der Färbung ihres Hutes, fällt aber nahezu immer durch ihren in der Orangefarbe vorherrschenden gelben Grundton auf. Diese Färbung hängt nicht von der Substratfeuchtigkeit ab, denn ich habe sowohl unter Weißbirken an den trockenen Orten als auch unter Moorbirken auf schwankenden Torfmoosdecken gleich gefärbte Fruchtkörper dieser Pilzart gefunden, so zum Beispiel auf den Mooren am Berge Zhurí unweit Horská Kvilda (Außergefeld) im Böhmerwalde.

Lebhaft rotorange gefärbte Fruchtkörper bilden die Rotkappen, die unter Espen (*Populus tremula*) wachsen und *Leccinum aurantiacum* (Roques) Sing. genannt werden.

Einen weitaus dunkler gefärbten braunorange Hut pflegen die Fruchtkörper zu haben, deren Mycelium mit Eichen Mykorrhizen bildet. Sie sind braunorange bis fast braun gefärbt und haben dann nur eine leicht orange Tönung. Diese Abart habe ich als *Leccinum aurantiacum* Bull. ss. S. F. Gray var. *quercinum* Pilát (1961, t. 6) beschrieben. Vassilkov (1956) führt sie unter dem Namen *Krombholzia aurantiaca* (Roques) Gilb. f. *quercina* (Pilát) Vassilk. an.

Ähnlich dieser Eichenabart, jedoch mit noch dunkler gefärbtem Hut sind jene Rotkappen, die bei uns in Fichtenwäldern auftreten und die ich heuer in großer Anzahl in den Wäldern um Loučky bei Konstantinsbad in einer Meereshöhenlage von etwa 660 m in reinen Fichtenbeständen und etwa 14 Tage später in reinen Fichtenbeständen von Ober-Außergefeld im Böhmerwald (Šumava) in einer Höhenlage von etwa 1070 m gefunden habe. Der Hut dieser Form der Rotkappe mißt

3—9 cm im Durchmesser, ist in der Jugend mehr halbkugelförmig, später mäßig gewölbt, ja mitunter ziemlich flach, stumpf, rostbraun mit orangerotem Stich, braun-rostfarbig oder der gebrannten Sienaerde ähnlich wie *Lactarius rufus*. Ebenso ist er an den Rändern etwas kräftiger rot, bildet eingewachsene Samtschuppen, ist matt



Abb. 1

Fichtenrotkappe — *Leccinum aurantiacum* (Roques) Sing. var. *vulpinum* (Watling) Pilát f. *piceinum* Pilát. Ein Fruchtkörper im nackten Fichtenwald (*Piceetum nudum*) Loučky bei Konstantinsbad in Westböhmen 26. VII. 1965. Photo A. Pilát

und nur am Scheitel ein wenig fettglänzend. Weil er auf abgefallenen Fichtennadeln wächst, die ähnlich gefärbt sind, unterscheidet er sich in seiner Färbung so wenig von der Umgebung, daß man ihn leicht übersieht. Die Oberhaut des Hutrandes greift knapp in der Form eines Häutchens auf die Röhrenschrift über.

Die Röhrenschrift ist 4—12 mm stark, in der ersten Jugend fast weiß gefärbt, dann bekommt sie einen grauen Stich, ist uneben und hat ein wenig dunkler ge-

färbte Röhrenmündungen und eine graubraune Tönung; im Innern sind die Röhren ein wenig heller.

Der Stiel ist 8—13 cm lang und erreicht eine Dicke von 1,5—2,5 cm, ist größtenteils walzenförmig, unterhalb des Hutes gemeinhin am dünnsten, ganz und gar deutlich geschuppt, in der Jugend mit weißen, später vor allem mit rötlichen, braunroten und zuletzt schwarz oder umbra gefärbten Schuppen versehen. Das Fleisch ist weiß mit einem schwach rahmfarbigen Stich, verfärbt sich nach Fingerdruck an der Basis grünlich, auf dem Schnitt rosagrau, vor allem in der Stielspitze, sonst aber stahlbläulich, grau bis rötlich, am meisten in der oberen Hälfte des Stieles und am allerwenigsten im Hut; es duftet angenehm schwach nach Pilzen, schmeckt unauffällig und ist verhältnismäßig zäh und härter als bei der Espenrotkappe (*Leccinum aurantiacum*); daher eignet sich der Pilz besonders gut für das Einlegen in Essig.

Die Sporen sind spindelförmig-ellipsoid geformt, glatt,  $12-15 \times 3,5-4 \mu$ . Cystiden  $30-45 \times 8-13 \mu$ . Diese Rasse ist für Fichtenwälder kennzeichnend. Ich habe sie nur in Fichtenbeständen gesammelt, und zwar in mächtig alten, etwa 20- bis 40-jährigen. Sie kam nur unter Fichten vor, und zwar auch dann, wenn die Fichtenbestände von Birken durchmischt waren. Unter Birken an anderen Orten, aber zu gleicher Zeit trat die normale Birkenrotkappe mit gelborangefarbenem Hut auf, die großenteils als *Leccinum testaceoscabrum* (Sec.) Sing. bezeichnet wird.

R. Watling (1961)\* beschrieb eine Rotkappe, die in Schottland ausschließlich unter Föhren (*Pinus silvestris*) wächst, und nannte sie *Leccinum vulpinum* Watling. Seine Beschreibung, soweit sie sich auf die Form und Färbung der Fruchtkörper bezieht, stimmt ganz mit unserer Fichtenrotkappe überein, nur mit dem Unterschied, daß der schottische Pilz ausschließlich unter Föhren gefunden worden ist und unser Pilz ausschließlich unter Fichten. Ich habe die Föhrenwälder in der Umgebung von Konstantinsbad zur selben Zeit durchsucht, als in Fichtenbeständen jene Fichtenrotkappe in großer Menge wuchs, aber vergeblich. In Föhrenbeständen habe ich den Pilz nicht gefunden, was jedoch noch nicht heißen soll, daß er zu einer anderen Zeit nicht auch bei uns in Föhrenwäldern auftreten könnte. In beiden Fällen wuchs diese Fichtenrotkappenrasse in Fichtenwäldern auf sauren Böden in verhältnismäßig beträchtlicher Meereshöhenlage (600—1100 Meter). Stets trat sie nur an bestimmten Orten auf, und zwar so, daß die Fruchtkörper häufig eng nebeneinander, keineswegs aber in Pilzstöcken wuchsen. Nur sehr selten bildeten sich zwei bis drei beisammen. Sie kamen in der Nadelstreu an ganz kahlen Stellen ohne jegliche Moos- oder Phanerogamenvegetation vor.

Da ich keine wesentlichen Unterschiede zwischen der Fichtenrotkappe und der schottischen Föhrenrotkappe finden kann, muß ich sie zunächst für identisch halten, auch wenn biologische Unterschiede existieren können, so daß beide Pilzformen zwei morphologisch zwar identische, physiologisch aber differierende Rassen darstellen können.

R. Tuomikoski (1963) bezeichnet eine in Finnland in verheideten oder moosigen Föhrenbeständen wachsende Rotkappenrasse als „The black-scaled form“. Sie tritt dort auf, wo überhaupt keine Laubbäume wachsen. Sie ähnelt der Birkenrotkappe, die Tuomikoski für eine verschiedene Art hält (*Leccinum testaceoscabrum*) und hat auch Schuppen, die im Alter grauschwarz werden. Die jungen Poren sind jedoch weißlich oder blaß, etwa wie bei *Leccinum aurantiacum*. Die

\* Meinem Freunde Z. Pouzar danke ich für die Überlassung dieser Arbeit.

Farbe des Hutes ist dunkel und deutlicher rot als bei der Birkenrotkappe, und darum reiht sie Tuomikoski als Rasse auch zu *Leccinum aurantiacum*. Diese Föhrenrasse wächst häufiger im nördlichen Finnland, wo Tuomikoski sechs Lokalitäten sichern konnte, während er den Pilz im südlichen Finnland nur an zwei Stellen ge-



Abb. 2

Fichtenrotkappe — *Leccinum aurantiacum* (Roques) Sing. var. *vulpinum* (Watling) Pilát f. *piceinum* Pilát. Ein erwachsener und sechs junge Fruchtkörper im Fichtenwald Loučky bei Konstantinsbad in Westböhmen 26. VII. 1965. Photo A. Pilát

funden hat. Es ist kein Zweifel, daß es sich um die gleiche Rasse handelt, die Watling (1961) als *Leccinum vulpinum* Watl. beschreibt. Tuomikoski vermutet, daß diese Föhrenrasse der Rotkappe ein konstanter Typ ist — Mykoekotyp nach Singers Terminologie. Außer der erwähnten Föhrenrasse unterscheidet Tuomikoski bei *Leccinum aurantiacum* noch „The white-steamed form“ und „The brown-scaled form“. Beide wachsen in Finnland unter Zitterpappeln (*Populus tremula*). Die erste von ihnen hat den ganzen Stiel (auch mit den Schuppen) ganz weiß und den Hut zuerst weiß, dann fuchsrötlich, aber heller als die andere Rasse, die einen dunkleren, rotbraunen Hut hat und gleichgefärbte Schuppen auch am Stiel. Die Rasse mit dem weißen Stiel und hellem Hut ähnelt der f. *percandidum* Vassilk.

Watling fand *Leccinum vulpinum* an vier Lokalitäten in Schottland stets unter *Pinus silvestris* zwischen niedrigem Heidelbeergestrüpp (*Vaccinium myrtillus*) an trockenen Stellen. Demgegenüber tritt unsere Pilzrasse auf saurer Nadelstreu in verhältnismäßig feuchten Fichtenbeständen auf.

Auch wenn ich unsere Fichtenrotkappe vorhin *Leccinum vulpinum* Watling benannte, nehme ich doch nicht an, daß es sich um eine selbständige Art handle. Ich erachte nämlich die Ansicht von B. P. Vassilkov (1954, 1956) für richtig, der alle Rotkappen für eine Art hält: *Krombholzia aurantiaca* (Roques) Gilb., die er auf sieben Formen verteilt: *f. aurantiaca*, *f. rufescens* (Konr.) Vassilk., *f. arctica* (Lebed.) Vassilk., *f. intermedia* Vassilk., *f. quercina* (Pilát) Vassilk., *f. duriuscula* (Schulz.) Vassilk., *f. percandida* (Vassilk.) Vassilk. Die Unterschiede der Fruchtkörperformen und der mikroskopischen Struktur sind entweder fehlerhaft beobachtet oder so geringfügig, daß es kaum möglich ist, auf ihrer Grundlage einzelne Arten zu unterscheiden, wie Vassilkov ganz richtig bemerkt. Es bleiben somit nur die Unterschiede der Hutfarbe und der Oxydation des Fleisches, was sich auch an der Schuppenverfärbung des Stieles und in der Verfärbung der Fruchtkörper im Verlaufe der Reifung und des Alterns äußert.

Aber wenn diese Kennzeichen bei den genannten Pilzformen bis zu einem gewissen Grade veränderlich und vielleicht teilweise auch beeinflußt sind durch Standort und Klima, sind sie doch in ihrem Wesen ziemlich stabil und abhängig von einer genetischen Grundlage und damit vom Baume, mit dem ihr Myzel Mykorrhiza bildet. Die Gebundenheit dieser Rassen an den Ernährer ist möglicherweise enger, als wir vermuten, und kann schließlich physiologisch so differenziert sein wie bei einigen Rostpilzen (*Uredinales*), bei denen einige Arten in eine ganze Reihe morphologisch nicht unterscheidbarer Rassen zerfallen, die sich aber physiologisch unterscheiden (*formae speciales*). Zu dieser Ansicht gelangte ich vor allem durch Beobachtungen in der Natur, bei denen ich sah, daß sich die Fichtenrasse im Laufe des Wachstums nicht in Föhrenbeständen zeigte, die um Konstantinsbad (Konstantinový Lázně) häufig sind. In der gleichen Zeit traten Fichtenrotkappen auch nicht unter Birken auf, selbst wenn diese Bäume den Fichtenbeständen beigemischt waren und in der Nähe des Auftretens der Fichtenrassen standen. Demgegenüber trat zu gleicher Zeit an anderen weit entfernten Stellen unter Birken die Birkenrasse mit gelborangem Hut auf, die wiederum nicht unter Fichten vorkam, auch wenn sie in der Umgebung wuchsen. Ebenso ging sie nicht ins Knieholz auf den Moorflächen über (*Pinus mugo* var. *pumilio* [Haenke] Zenari), in deren Beständen *Betula pubescens* auftrat. So wuchs beispielsweise die Birkenrotkappe in typischer Gestalt auf dem ausgedehnten Moorgebiet Zhurí bei Oberaußergefeld im Böhmerwald, aber weder diese noch eine andere Rotkappenrasse zeigte sich jemals unter dem Knieholz, das auf diesem Torfmoorgebiete in fast zusammenhängendem Bestande eine Fläche bedeckt, die größer ist als ein halber Quadratkilometer. Ähnlich ist es auch in anderen Torfmoorgebieten des Böhmerwaldes, von denen einige noch größer sind. Ich vermute darum, daß die Birkenrotkappe *Leccinum testaceo-scabrum* durch Mykorrhiza ausschließlich an Birke (höchstens an einige verwandte Laubbäume) gebunden ist, aber in der Natur nicht auf Föhren übergehen kann, zu denen das Knieholz gehört.

Vassilkov bezeichnet diese Rassen der Rotkappen als Formen. Das halte ich für eine zu schwache Bewertung und für eine Unterschätzung der Bedeutung solcher Taxa, die kleiner sind als die Art. Sie sind so bedeutend und, wie es scheint, auch so gut umgrenzt und stabil, daß sie es verdienen, wenigstens als Varietäten oder Subspecies bewertet zu werden. Vassilkov (1956) beschrieb die *f. intermedia* Vassilk. der *Krombholzia aurantiaca*, die in der Marijschen ASSR in Fichtenbeständen und Mischwäldern mit Fichten auftritt. Nach der Beschreibung unterscheidet sie sich von unserer Fichten- und der schottischen Föhrenform stark, denn sie hat einen

orange Hut, die Röhren in der Jugend weißlich und den Stiel mit weißen Schuppen. Das Fleisch verfärbt sich im Bruch grauviolett. Mit ihren Kennzeichen steht die Form etwa zwischen den Formen *f. arctica* (Lebed.) Vassilk. und *f. aurantiaca* in der Mitte.

Die Form *f. arctica* (Lebed.) Vassilk. hat einen rotorangefarbenen Hut, die Röhren in der Jugend rauchgrau und den Stiel mit braunen und schließlich mit schwärzlichen Schuppen. Das Fleisch verfärbt sich im Bruch schwärzlich, später weinviolett. Die Pilzrasse wächst vor allem in den arktischen Gebieten unter *Betula tortuosa* und *Betula nana*. Nach der Abbildung ist sie eine verhältnismäßig hell gefärbte Rotkappe, ist aber mehr rot und weniger gelb als *f. rufescens* (Konr.) Vassilk.

Vassilkov (1944) beschrieb die var. *ericetorum* Vassilk. (von *Boletus versipellis*), die nach seinen Angaben unter Föhren wächst. Wie er an anderer Stelle schreibt, wachsen Rotkappen in der SSSR häufiger in Föhren- als in Birkenwäldern. In einer übersichtlichen Arbeit über die Systematik der Rotkappen aus dem Jahre 1956 führt er aber die var. *ericetorum* nicht an und bezeichnet in der Synonymik diesen Namen selbst als „nomen subnudum“.

Auch wenn über die Abänderungsneigung der Rotkappen schon recht viel geschrieben worden ist, kann man diese Frage dennoch nicht als gelöst ansehen. Sie ist dauernd unklar ähnlich wie die Frage der Veränderlichkeit von *Boletus scaber* und anderer Pilzarten aus der Familie der *Boletaceen*. Definitiv ist es, wie ich vermeine, nicht möglich, dieses Problem nur auf Grund der Beobachtung morphologischer Kennzeichen zu lösen.

Ebenso wichtig, ja noch viel wichtiger sind die physiologischen Eigenschaften, über die uns nur die experimentelle Arbeit belehren kann.

#### Literatur:

- Dennis, R. W. G., Orton, P. D. & Hora, F. B. (1960): New check list of British Agarics and Boleti. Trans. brit. mycol. Soc. Supplem. June 1960.
- Herink, J. (1952): Křemenáče, červené druhy kozáků (*Krombholzia*). Čes. Mykol. 6: 1—11.
- Lebeděva, L. A. (1937): Gribi. Gostorgizdat, Leningrad-Moskva.
- Pilát, A. & Ušák, O. (1958): Mushrooms, 2. ed. Spring Books London.
- (1961): Mushrooms and other fungi. Peter Nevill Ltd. London.
- Singer, R. (1938): Notes sur quelques Basidiomycètes, IVe sér. (Le genre *Krombholzia* Karst.) Rev. Mycol. N. S. 3: 188—199.
- (1962): Agaricales in modern taxonomy, II. ed. Cramer, Weinheim.
- Tuomikoski, R. (1953): Notes on Finish Agaricales. Karstenia 2:26—32.
- Urban, Z. (1955): Křemenáč *Krombholzia aurantiaca* (Roques) Gilb. jako příklad pojetí druhu u masitých hub. Čes. Mykol. 9: 1—5.
- Vassilkov, B. P. (1944) in Sov. botan. 2.
- (1954): Opit izučeniya vida u šlapočnych gribov na priměre osinovika *Krombholzia aurantiaca* (Roques) Gilb. Botaničeskij žurnal 39/5: 680—693.
- (1956): Sistematičeskij obzor osinovika *Krombholzia aurantiaca* (Roques) Gilb. i ego form vstřečajušichsja v SSSR. Notul. Syst. Sect. Cryptog. Inst. Bot. Akad. Sci. U.R.S.S. 11: 134—140.
- Watling, R. (1961): Notes on British Boleti. Trans. and Proc. botan. Soc. Edinburgh 39/2: 196—205, Session 1959—60.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für Pilzkunde](#)

Jahr/Year: 1965

Band/Volume: [31\\_1965](#)

Autor(en)/Author(s): Pilat Albert

Artikel/Article: [über die Rotkappe in Fichtenwäldern Böhmens 6-11](#)