

# Vzácné houby z rodů *Cordyceps* a *Phaeocollybia* na Šumavě – rozbor taxonomie a ekologie nových nálezů z Povydří a celkové shrnutí výskytu

## Rare fungi of genera *Cordyceps* and *Phaeocollybia* in the Bohemian Forest – taxonomy and ecology of new records from Povydří area and general distribution.

Jan Holec

Národní muzeum, mykologické oddělení, Václavské náměstí 68, CZ-115 79 Praha 1, Česká republika  
jan.holec@nm.cz

### Abstract

Povydří (protected area along Vydra River between sites called Antýgl and Čeňkova Pila) represents one of the most valuable regions of the Bohemian Forest (= Šumava Mountains). The area is characterised by very variable relief and rich „mosaic“ of various habitats such as herb-rich beech woods with spruce and fir, relict pine woods on sunny rocks and stony slopes, alder woods along brooks and in their source areas, man-influenced or man-made coniferous forests with spruce and pine etc. An analysis of recent as well as past records of rare fungal species *Cordyceps ophioglossoides* and *Phaeocollybia christinae* showed that the Povydří area represents the richest locality of these fungi in the Czech part of the Bohemian Forest. The species are found in culture spruce or spruce-pine woods; in many cases together in the same microlocality. For *Cordyceps longisegmentis*, the two finds reported here represent first records in the whole Bohemian Forest and even in the whole Czech Republic. The species was found in two relict pine woods and seems to be confined to localities with natural vegetation. *Cordyceps capitata* was found in the Cikánská slat peat-bog. This record is the first one in the Czech part of the Bohemian Forest. Data on occurrence of all *Cordyceps* and *Phaeocollybia* species in Bohemian Forest are summarised and the taxonomy of *Cordyceps longisegmentis* and *C. capitata* is discussed.

**Key words:** Czech Republic, Bohemian Forest, mycology, *Cordyceps*, *Phaeocollybia*, taxonomy, ecology, distribution

### Úvod

Povydří patří k přírodovědecky nejzajímavějším a nejpestřejším částem Šumavy. Vysoko položená parovina Šumavských plání je v úseku mezi Antýglem a Čeňkovou Pilou „rozříznuta“ erozivní činností řeky Vydry. Vzniklé hluboké kaňonovité údolí je pak rozčleněno ještě bočními přítoky Vydry. Na rozdíl od poměrně jednotvárného reliéfu výše položených Šumavských plání má Povydří velmi pestrý reliéf, kde se rychle střídají výslunné jižní, jihozápadní a západní svahy se stinnými severními a východními svahy. Území je budováno hlavně žulami, které na hranách svahů vytvářejí strmé skalní výchozy rozpadávající se místy do mohutných balvanitých sutí; pouze malý úsek těsně nad Čeňkovou Pilou je tvořen injikovými rulami (KODYM & al. 1961). Z klimatického hlediska je pro Povydří typická teplotní inverze, kdy dno hluboce zaříznutého údolí je mnohem chladnější a vlhčí než výše položené svahy.

Území leží v částečném srážkovém stínu hlavního šumavského hřebene (Luzný – Roklan – Poledník – Ždanidla), takže je zde srážek o poznání méně než např. v oblasti nedaleko ležících Modravských slatí. V závislosti na kombinaci těchto faktorů je velmi pestrá i vegetace a dále i stupeň jejího ovlivnění člověkem. Mapa potenciální přirozené vegetace (NEUHÄUSLOVÁ & al. 1998) zde uvádí jako přirozené společenstvo květnaté bučiny s kyčelnicí devítilistou (které se dochovaly pouze v malých zbytcích). V terénu je však situace mnohem složitější a pestřejší. Pro Povydří jsou typické olšiny na prameništích a v okolí Vydry a jejich přítoků, bučiny s jedlí a smrkem na strmějších svazích s vyvinutým půdním horizontem, reliktní bory tvořené borovicí, břízou a přimíšeným smrkem a jedlí na slunných balvanitých svazích a skalních výchozech, smrčiny s vysokým podílem jedle na chladnějších a vlhčích místech a dále pak široká škála více či méně ovlivněných kulturních lesů, tvořených smrkem, borovicí, břízou a často i modřínem. Celý úsek Antýgl–Čeňkova Pila je chráněn jako I. zóna Národního parku Šumava.

Je překvapivé, že dosud neexistuje žádná souborná práce o mykoflóře tak zajímavého území. Jednotlivě publikovaných nálezů hub z Povydří je také velmi málo. Některé významné nálezy makromycetů publikoval autor tohoto příspěvku sám nebo se spolupracovníky (HOLEC 1997, 1998, 1999, 2000; HOLEC & POUZAR 1999; HOLEC & al. 1999), velká většina jeho početných sběrů z let 1996–2000 se teprve připravuje pro tisk. Po roce 1999 začala v Povydří pracovat i skupina mykologů z katedry botaniky PřF UK v Praze (K. Prášil, A. Kubátová, M. Vaňová, J. Marková) a dále M. Réblová z Botanického ústavu AV ČR v Průhonicích. Jejich nálezy budou jistě také postupně publikovány.

V září roku 1998 došlo na Šumavě po vydatných srážkách k mohutné fruktifikaci makromycetů. Bez nadsázky lze říci, že to byl za období 1995–2000 nejlepší šumavský „houbový“ podzim, během kterého vyrostly i plodnice druhů, které v suchších letech nenajdeme. V lesích se objevily desítky druhů pavučinců (*Cortinarius*), řada ryzců (*Lactarius*), holubinek (*Russula*), dnes už vzácných lošákovitých hub (viz kapitola o Povydří v článku HOLEC 2000) atd. Význačným nálezům z roku 1998 je věnován starší autorův článek (HOLEC 1999).

Velmi zajímavé a překvapivé byly početné sběry druhů z rodů *Cordyceps* a *Phaeocollybia*, často na stejných stanovištích. Až na dvě výjimky jsem tyto druhy našel za celou dobu svého intenzivního studia šumavské mykoflóry (v letech 1992–2000) pouze v Povydří. Dokládá to jednak jejich vzácnost na Šumavě, zároveň však i specifickou přírodních poměrů v Povydří. Následující text podrobně rozebírá okolnosti těchto nálezů a taxonomii, ekologii a rozšíření druhů z rodů *Cordyceps* a *Phaeocollybia* na Šumavě.

## MATERIÁL A METODIKA

Nové nálezy zde publikované byly uskutečněny během podrobného mykologického průzkumu cenných lokalit na Šumavě, kterému se intenzivně věnuji od roku 1996 během práce na grantových projektech Ministerstva kultury. Místopisné názvy jsou převzaty z nejnovějších map Klubu českých turistů (měřítko 1: 50000, 2. doplnění a přepracované vydání). Dokladový materiál včetně diapositivů je uložen v herbáři mykologického oddělení Národního muzea (zkratka PRM). Kromě evidenčního čísla PRM je u každého nálezu v závorce uvedeno autorovo pracovní číslo (např. JH 926/1998) a číslo barevného diapositivu (pokud existuje), uvozené slovem „dia“. Mikroskopické znaky byly studovány v 5% roztoku KOH při zvětšení 400× a 1000×. Popisy makroznaček jsou sestaveny výlučně podle vlastnoručně sebraných plodnic.

## *Cordyceps longisegmentis* GINNS – HOUSENICE VELKOVÝTRUSÁ\* (Ascomycetes, čeleď Clavicipitaceae)

Povydrří, levý břeh, úsek mezi Rokytou a Turnerskou chatou, balvanitý SSV svah pod skálou Mních (cca. 2,3 km JVV od Srní), smrk-borový les na balvanité suti (mající charakter reliktního boru), místy *Betula*, v podrostu mechy. *Sphagnum*, *Vaccinium myrtillus*, 850 m n.m., v mechu na *Elaphomyces* sp., 19. 9. 1998, leg. et det. J. Holec, PRM 897286 (JH 568/1998), dia JH 546–547/1998.

Povydrří, pravý břeh, úsek mezi Čeňkovou Pilou a Turnerskou chatou, horní část reliktního boru na spojnici Srní–Buchingrův dvůr (1,9 km SVV od Srní), reliktní bor (*Pinus sylvestris*, *Betula*, místy porosty *Picea abies*) na balvanitém podloží, balvany pokryté mechy, 830 m n.m., Z svah, v mechu pokrývajícím velký kámen (zřejmě na *Elaphomyces*, jejíž plodnice ale nebyla nalezena), 9. 10. 2000, leg. et det. J. Holec, PRM 897871 (JH 203/2000).

Stručná charakteristika nalezených plodnic: Stroma 5–12 cm vysoké, výrazně rozdělené na horní plodnou část a dlouhý válcovitý třeň. Plodná část víceméně kulovitá, široká 0,7–1,0 cm, ostře oddělená od třeně, za vlhka slizká, lesklá, pokrytá drobnými bradavkami (ústí perithecií), v horní části černohnědá, v dolní do okrovohněda. Třeň 4–11 cm dlouhý, 0,5–0,7 cm široký, válcovitý, podélně rýhovaný, zářivě zelenožlutý, nahoře drobně šedočerně zrnitý. Báze rovnou přisedá na plodnice rodu *Elaphomyces*, myceliové provazce nebo vlákna nepozorovány. Význačné mikroskopické znaky: Povrchová vrstva plodné části stromatu tvořena palisádovitě uspořádanými, někdy mírně zprohýbanými, přehrádkovanými, válcovitými hyfami širokými 1,8–2,2  $\mu\text{m}$ . Dlouhé nitovité askospory se už ve věckách rozpadají na řadu menších úseků. Úseky spor o rozměrech (25–)30–36(–43)  $\times$  4–5(–6)  $\mu\text{m}$ , úzce vřetenovité, v dospělosti s utatými vrcholy, které jsou navíc tlustostěnné.

## *Cordyceps capitata* (HOLMSK.: FR.) LINK (= *Cordyceps canadensis* ELLIS ET EVERH.) – HOUSENICE HLAVATÁ (Ascomycetes, čeleď Clavicipitaceae)

Cikánská slat', V část slatě mezi Modravským potokem a rašelinným bezlesím (3 km S od Březníku), vlhké mechaté až podmáčené smrčiny v okolí potoka s vysokým podrostem *Vaccinium myrtillus*, místy *Sphagnum* (les má místy přirozený charakter), 1070 m n.m., v rašeliníku (zřejmě na *Elaphomyces*, jejíž plodnice ale nebyla nalezena), 9. 10. 1998, leg. et det. J. Holec, PRM 897594 (JH 926/1998), dia JH 882/1998.

Stručná charakteristika nalezených plodnic: Stroma výrazně rozdělené na horní plodnou část a dlouhý válcovitý třeň. Plodná část víceméně kulovitá, široká 1 cm, ostře oddělená od třeně, pokrytá drobnými bradavkami (ústí perithecií), temně hnědá s prosvítající žlutavou barvou. Třeň 18 cm dlouhý (přesto nebylo spojení s plodnicí rodu *Elaphomyces* nalezeno), 0,3 cm široký, válcovitý, podélně rýhovaný, nadzemní část dlouhá 8 cm, šedavě žlutavá, nahoře vločkatá, podzemní část 10 cm dlouhá, bílá. Význačné mikroskopické znaky: Povrchová vrstva plodné části stromatu tvořena hustě propletenými hyfami, které na řezu jeví pseudoparenchymatickou strukturu. Dlouhé nitovité askospory se už ve věckách rozpadají na řadu menších úseků. Úseky spor o rozměrech (15–)17–20(–23)  $\times$  2,5–3,0(–3,5)  $\mu\text{m}$ , válcovité nebo lehce vřetenovitě válcovité, tenkostěnné, v dospělosti s utatými vrcholy.

## DISKUSE KE *Cordyceps longisegmentis* A *C. capitata*

*Cordyceps longisegmentis* se vyznačuje dlouhými a širokými úseky výtrusů (delšími než 30  $\mu\text{m}$  a širokými 4–5  $\mu\text{m}$  oproti 8–27  $\times$  2,5–3  $\mu\text{m}$  u *C. capitata*, viz GINNS 1988), které mají

\* Toto české jméno je zde publikováno poprvé. Vystihuje skutečnost, že druh má oproti housenici hlavaté delší a širší úseky výtrusů.

utáté a ztlustlé konce a vřetenovitý tvar. Kromě toho je povrchová vrstva plodné části stromatu u *C. longisegmentis* tvořena palisádovitě uspořádanými válcovitými hyfami o průměru kolem 2 µm (MAINS 1957, MAAS GEESTERANUS 1963, GINNS 1988), kdežto u *C. capitata* má tato vrstva na řezu pseudoparenchymatickou strukturu.

*Cordyceps longisegmentis* začal v Evropě rozeznávat MAAS GEESTERANUS (1963), a sice pod jménem *Cordyceps canadensis* Ellis et Everh. Maas Geesteranus aplikoval na evropský materiál závěry publikované v Severní Americe MAINSEM (1957), který poprvé popsal spolehlivé rozlišovací znaky těchto dvou makroskopicky nerozeznatelných druhů. Mainsovy taxonomické závěry jsou naprosto správné. Jak ale ukázal GINNS (1988) detailním rozbořem originálních popisů *C. capitata* a *C. canadensis* a studiem typového materiálu *C. canadensis*, oba tyto druhy jsou totožné a jméno *Cordyceps canadensis* je tedy synonymem jména *C. capitata*. Ginns se proto rozhodl popsat druh s většími úseky výtrusů nově jako *Cordyceps longisegmentis*, protože žádné ze starších jmen pro něj nebylo možno použít. Z toho plyne, že evropské nálezy v minulosti určované jako *C. canadensis* (MAAS GEESTERANUS 1963, DENNIS 1981, PHILLIPS 1981) je třeba nazývat jménem *Cordyceps longisegmentis* (viz např. ARNOLDS & al. 1995).

Je zajímavé, že šumavské nálezy *C. longisegmentis* se od severoamerické *C. longisegmentis* liší délkou úseků spor pohybuující se v rozmezí (25–)30–36(–43) µm. Ginns uvádí pro severoamerický materiál *C. longisegmentis* rozsah (12–)40–65 µm, je tedy zřejmé, že průměrná délka úseků spor je u šumavského a severoamerického materiálu zcela rozdílná. K podobným závěrům došel při studiu nizozemského materiálu i MAAS GEESTERANUS (1963, jako *C. canadensis*), který udává délku úseků (19,7–)22,5–49,5(–62) µm. Jelikož ostatní důležité znaky u šumavského (i jiného evropského) materiálu zůstávají shodné s *C. longisegmentis*, půjde asi ve všech případech o tento druh. Je však zřejmé, že evropská populace se vyznačuje menší délkou úseků spor, což by bylo možné vyjádřit např. popisem samostatné variety nebo poddruhu. To je však úkol pro další podrobné taxonomické studium.

Nález druhu *Cordyceps capitata* z Cikánské slatě přesně odpovídá znakům uváženým v literatuře (MAINS 1957, MAAS GEESTERANUS 1963, DENNIS 1981, BREITENBACH & KRÄNZLIN 1981, KOBLER 1984). Druh je podle makroznaků prakticky nerozlišitelný od *C. longisegmentis*, ale podle následujících mikroznaků se dá jednoznačně určit (viz výše uvedená literatura): úseky spor mají rozměry 8–27(–32) × 2–3 µm, jsou válcovité nebo jen lehce vřetenovitě válcovité, tenkostěnné, povrchová vrstva plodné části stromatu je tvořena hustě propletenými hyfami, které na řezu jeví pseudoparenchymatickou strukturu.

GINNS (1988) uvažuje, zda přece jen neexistuje určitý rozdíl ve vzhledu stromat u *C. capitata* a *C. longisegmentis*. Odvolává se na článek japonských mykologů (KOBAYASI & SHIMIZU 1960), kteří uvádějí, že stromata *C. longisegmentis* (kterou nazývají *C. canadensis*) jsou lesklá, kdežto u *C. capitata* matná. GINNS (1988) píše, že jím studovaná usušená stromata skutečně vykazovala tyto rozdíly. Lesklý povrch u čerstvých stromat *C. longisegmentis* jsem také pozoroval, bohužel jsem si údaj o vzhledu povrchu nezaznamenal u *C. capitata*. Pod stereomikroskopem při zvětšení 10–20× nebyly u sušených plodnic obou druhů vidět žádné rozdíly.

Z české strany Šumavy neexistují žádné literární údaje ani herbářové položky dokládající výskyt *Cordyceps capitata*. Na německé straně Šumavy je znám pouze jeden nález, který pochází z podmačené smrčiny („Aufichtenwald“) asociace *Soldanello-Piceetum bazzanietosum* v nadmořské výšce 755 m (LUSCHKA 1993). *Cordyceps longisegmentis* nebyla dosud ze Šumavy jako celku (tedy včetně německé a rakouské strany) uváděna vůbec.

### ***Cordyceps ophioglossoides* (EHRENBERG: FR.) LINK – HOUSENICE CIZOPASNÁ** (Ascomycetes, čeleď Clavicipitaceae)

Povydí, levý břeh, úsek mezi Hrádeckým potokem a Čenkovou Pilou, střední část SV svahu nad Vydrou

(0,8 km SVV od Srní), mechatá smrčina, místy *Sphagnum*, 750 m n.m., v rašeliníku na *Elaphomyces* sp., 24. 9. 1998, leg. et det. J. Holec, PRM 897435 (JH 727/1998), dia JH 742–743/1998.

Povydrří, levý břeh, úsek mezi Hrádeckým potokem a Čeňkovou Pilou, SV svah kopce u Srní – horní partie (cca 0,7 km SVV od Srní), mechatá kulturní smrčina, 830 m n.m., v jehličí a mechu u okraje malého porostu rašeliníku (zřejmě na *Elaphomyces*, jejíž plodnice ale nebyla nalezena), 25. 9. 1998, leg. et det. J. Holec, PRM 897464 (JH 759/1998).

Povydrří, údolí Hrádeckého potoka, JV svahy mezi Hrádeckým potokem a Srním (cca 0,7 km JVV od Srní), rozvolněná kulturní smrčina s břizami a borovicemi, s mechy, jehličím, *Vaccinium myrtillus*, *Nardus stricta* a *Cetraria islandica*, 820 m n.m., JV svah, na *Elaphomyces* sp., 25. 9. 1998, leg. et det. J. Holec, PRM 897446 (JH 740/1998), dia JH 763–768/1998.

Stručná charakteristika nalezených plodnic: Stroma rozdělené na svrchní plodnou část a válcovitě sterilní třeň, někdy se třeň v horní části vidličnatě rozvětňuje a nese 2 plodné části. Plodná část válcovitě kyjovitá, zřetelně oddělená od třeně, dlouhá 1–3 cm, široká 0,3 až 0,8 cm, temně zelenočerná s prosvítající hnědočervenou barvou, hustě drobně bradavčitá, vrcholky bradavek ve stáří bílé. Třeň válcovitý, 2,5–4 × 0,3–0,6 cm, hladký, temně černoolivově zelený, pod zemí přechází v sytě žlutou nebo zelenožlutou kořínkovitou a rozvětvenou část, jejíž délka často přesahuje 10 cm a největší šířka vláken je 0,1–0,3 cm, vlákna vyrůstají z plodnic rodu *Elaphomyces*.

## DISKUSE KE *Cordyceps ophioglossoides*

Na české straně Šumavy je *Cordyceps ophioglossoides* známa z Boubínského pralesa (KUBIČKA 1960: 90, KUBIČKA 1973: 225). Jde o nálezy z 50. let 20. století. V herbáři mykologického oddělení Národního muzea jsou uloženy následující starší doklady ze Šumavy:

Pod Jezerní Myslivnou, 14. 8. 1926, leg. et det. A. Hilitzer (PRM 623062) – zde není zcela jisté, zda se skutečně jedná o nález ze Šumavy; vzhledem k tomu, že Hilitzer studoval mykofloru u Černého a Čertova jezera, je to ale vysoce pravděpodobné.

U Tobiašhütte u Kvíldy, 18. 9. 1931, leg. et det. A. Hilitzer (PRM 661970).

Boubín, prales, v bučině, 11. 9. 1955, leg. et det. J. Kubička (PRM 661965, jako *C. parasitica*).

Kromě toho publikovali dva nálezy HÁJEK & al. (1986). Jde o tyto lokality:

Jihozápadní svah hory Pancíř (okr. Klatovy), mezi Špičáckým sedlem a Hofmankami, 960 m n.m., v čisté smrčtině na *Elaphomyces* sp., 25. 8. 1985, leg. R. Kareš, det. Z. Hájek, nedokladováno.

Západní svah hory Javorná, cca 2 km JVV od obce Javorná (okr. Klatovy), 990 m n.m., v trávě a borůvčí na lesní světlinec obklopené smrký a místy bukem, na *Elaphomyces* sp., 21. 9. 1985, leg. et det. S. Holec et F. Míka (herb. S. Holec).

LUSCHKA (1993: 95) píše, že *C. ophioglossoides* je na německé straně Šumavy hojná a roste tam v podmáčených smrčinách („Aufichtenwälder“) a horských smíšených lesích v rozmezí 740–900 m n.m.

## *Phaeocollybia christinae* (FR.) HEIM – KRŽATKA KRISTINA (Basidiomycetes, čeleď Cortinariaceae)

Povydrří, levý břeh, úsek mezi Rokytou a Turnerskou chatou, hrana svahu nad Vydrou 0,7 km S od Horních Hrádků (2,2 km JVV od Srní), mechatá smrčina místy s rašeliníkem, 890 m n.m., SZ svah, v rašeliníku pod mladými smrký (nejde o podmáčené místo), 17. 9. 1998, leg. et det. J. Holec, PRM 897249 (JH 531/1998), dia JH 501–502/1998.

Povydrří, levý břeh, úsek mezi Rokytou a Turnerskou chatou, hřebec mezi Horními Hrádky a Rokytou (1,3 km SSZ od Antýglu), kulturní smrčina s mechy a *Vaccinium myrtillus*, 960 m n.m., v mechu, 17. 9. 1998, leg. et det. J. Holec, PRM 897231 (JH 512/1998).

Povydrří, levý břeh, úsek mezi Hrádeckým potokem a Čeňkovou Pilou, střední část SV svahu nad Vydrou (0,8 km SVV od Srní), mechatá smrčina, místy *Sphagnum*, 750 m n.m., v rašeliníku, 24. 9. 1998, leg. Z. Pouzar, det. J. Holec et Z. Pouzar, PRM 897436 (JH 728/1998), dia JH 746/1998.

Povydrří, levý břeh, úsek mezi Hrádeckým potokem a Čeňkovou Pilou, SV svah kopce u Srní – horní partie (cca. 0,7 km SVV od Srní), mechatá kulturní smrčina, 830 m n.m., v rašeliníku, 25. 9. 1998, leg. et det. J. Holec, PRM 897461 (JH 758/1998).

Povydrří, levý břeh, úsek mezi Hrádeckým potokem a Čeňkovou Pilou (0,9 km SV od Srní), vzrostlá smrčína na SV svahu, spodní část svahu, vysokokmenná kulturní smrčína, místy rozvolněná, půda pokrytá jehličím, jen místy mech, 740 m n.m., v porostu *Bazzania trilobata* a *Sphagnum*, 24. 9. 1998, leg. Z. Pouzar, det. J. Holec et Z. Pouzar. PRM 897431 (JH 723/1998), dia JH 744–745/1998.

Stručná charakteristika nalezených plodnic (shrnuto podle všech nálezů): Klobouk 1–3 cm široký, 1–2,5 cm vysoký, kuželovitý až zvonovitý s výraznou ostrou špičkou, okraj mírně podehnutý, za vlhka slizký nebo mírně lepkavý, okrový, okrově oranžový, okrově rezavý až oranžově rezavohnědý, místy (zejména ve stáří) s vínově červenohnědými nebo rezavohnědými skvrnami. Lupeny husté, l = 1–3, mírně bříchaté, u třeně vykrojené a malým zoubkem sbíhavé, nejprve žlutavé až světle okrové, v dospělosti rezavookrové, ostří někdy žlutooranžové. Třeň 9–15 × 0,3–0,7 cm, válcovitý, dolů pozvolna ztenčený, jeho vlákna jsou často šroubovicovitě zkroucená, za vlhka slizký nebo lepkavý, nahoře zbarvený jako klobouk, směrem dolů pozvolna kaštanově červenohnědý. Vůně výrazná, po hořkých mandlích (jako *Hebeloma radicosum*). Spory 8,5–11 × 4,7–5,3 μm, z boku elipsoidně mandlovité, mandlovité až téměř citronovité (s papilou na vrcholu), některé s výraznou suprahilární depresí, shora elipsoidně-vřetenovité, v 5% KOH žluté až žltorezavé, nevýrazně nízce rezavohnědě bradavčité. Bazidie tetrasporické, válcovité nebo štíhle kyjovité, 22–27 × 7–8 μm. Cheilocystidy 22–30 × 5–8 μm, válcovité až válcovité kyjovité, uprostřed často lehce zaškrncené, hyalinní, tenkostěnné. Pleurocystidy chybějí. Trama lupenů regulární, z rovnoběžných válcovitých hyf o průměru 5–15(–18) μm, jednotlivé buňky zejména ve střední části soudečkovitě nadmuté, místy přítomny gloeoplerní hyfy naplněné rezavohnědým obsahem. Přezky chybějí.

## DISKUSE K *Phaeocollybia christinae*

Nálezy z Povydrří přesně odpovídají popisům druhu *P. christinae* v současné literatuře (LABER 1982, 1991; ANTONÍN & ŠKUBLA 2000). Tento druh se vyznačuje poměrně velkými sporama, válcovitým až kyjovitým tvarem cheilocystid, nepřítomností přezek, středně velkými plodnicemi s kloboukem širokým 1–4 cm, převažující oranžovou barvou klobouku a horní části třeně (na klobouku často přítomny vínově červenohnědé skvrny), vínově nebo kaštanově červenohnědou spodní částí třeně a výraznou vůní po hořkých mandlích (šumavské nálezy; v literatuře bývá vůně popisována i jako po marcipánu, ředkvičkách nebo mouce, viz např. LABER 1982, 1991).

LUSCHKA (1993: 215) píše, že *P. christinae* je na německé straně Šumavy „verbreitet“ (tj. rozšířená), což u něj znamená 6–8 nálezů, a roste tam v podmáčených smrčínách („Aufichtenwälder“) a horských smíšených lesích v rozmezí 740–840 m n.m. Pro zajímavost, Luschka uvádí z německé strany celkem 5 druhů rodu *Phaeocollybia*, z toho *P. lugubris* a *P. christinae* jako „verbreitet“, *P. jennyae* jako „selten“ (2–3 nálezy) a *P. arduennensis* a *P. festiva* jako „sehr selten“ (jediný nález). Ukazuje to, že mykoflóra německé části je velmi dobře zachována, protože druhy rodu *Phaeocollybia* patří k nejcitlivějším druhům půdních saprofytů.

Z české strany Šumavy je *P. christinae* uváděna pouze v člancích F. Tondla. Jde o nálezy z Kviltdských plání (TONDL 1987: 43, lokalita blíže neupřesněna, nedokladováno?), z Velké Nivy (TONDL 1989: 44, leg. A. Lepšová, det. M. Svrček, nedokladováno?) a okraje Jezerní slatě (TONDL 1989: 44, několik nálezů, leg. et det. F. Tondl, nedokladováno?).

V herbáři mykologického oddělení Národního muzea jsou uloženy pouze dva starší sběry *P. christinae* ze Šumavy a Šumavského podhůří (u třetího nálezu původně vedeného jako *P. christinae* – PRM 716229 – jsem zjistil, že jde o *P. lugubris*):

Zadov, ve smrčíně, 900 m n.m., 24. 8. 1958, leg. et det. J. Kubička, rev. M. Beran (PRM 884594).

Údolí Vydry mezi Čeňkovou Pilou a Rejštejnem, v borovém lese pod smrkem a borovicí, 5. 9. 1970, leg. M. Svrček, det. F. Kotlaba, rev. J. Holec (PRM 716221).

Druhý z uvedených nálezů pochází ze stejné oblasti jako recentní nálezy, jde pouze o níže

položenou část Povydrí. Ukazuje to, že *P. christinae* má v Povydrí dobré podmínky k životu. Další sběry jsou uloženy v herbáři Jihočeského muzea v Českých Budějovicích:

Zdíkov, plocha 2D, MTB 6948a, 7. 9. 1989, leg. A. Lepšová, det. M. Beran (CB 12620).

Zdíkov, 2.5 km JJV, poblíž Lesních chalup, MTB 6948a, kulturní *Piceetum nudum*, 900 m n.m., 7. 9. 1988, leg. et det. A. Lepšová, rev. M. Beran (CB 12621).

Lenora, poblíž rezervace Velká Niva, *Piceetum nudum*, v jehličí, 20. 9. 1984, leg. et det. J. Kubička (CB 4061).

Celkově je tedy možné shrnout, že *Phaeocollybia christinae* je na české straně Šumavy vzácná, roste ve smrčinách a borech s příměsí smrku, jak na sušších, tak vlhkých až podmáčených půdách, v rozmezí nadmořských výšek cca. 700 (nálezy v Povydrí, Velká Niva) až 1100 m (Kvildské pláně).

## *Phaeocollybia lugubris* (Fr.) Heim – KRŽATKA ŠPIČATÁ (*Basidiomycetes*, čeleď *Cortinariaceae*)

Na české straně Šumavy a v Šumavském podhůří jsou známy tyto nálezy:

Údolí Vydry mezi Čeňkovou Pilou a Rejštejnem, v borovém lese pod smrkem a borovicí, 5. 9. 1970, leg. M. Svrček, det. J. Holec (PRM 716229).

Javornická hornatina, JJZ svah hory Královský kámen, cca. 1 km S od Nicova u Kašperských Hor, kulturní smrčina, v jehličí, 1000 m n.m., 20. 9. 1998, leg. et det. J. Holec, PRM 897341 (JH 624/1998).

Boubín – rozcestí, 25. 9. 1991, leg. A. Lepšová, det. M. Beran (CB 12622).

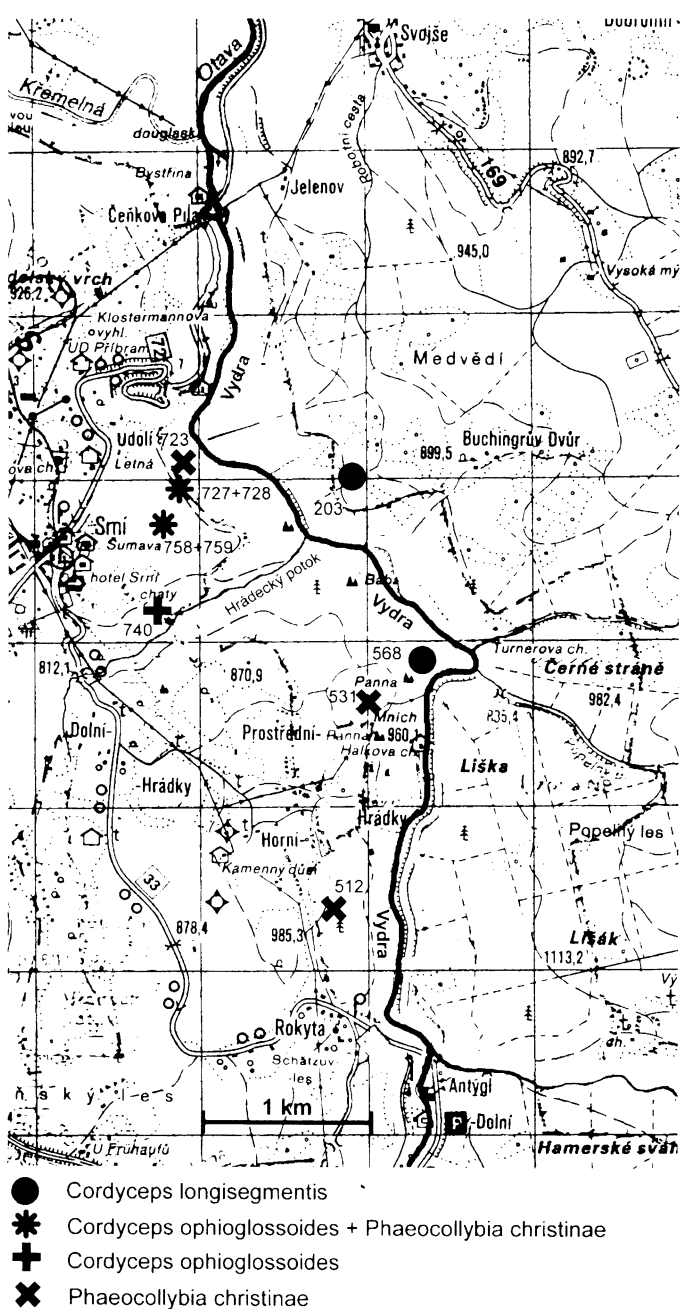
Zdíkov, plocha 2D, MTB 6948a, 8. 9. 1989, leg. A. Lepšová, det. M. Beran (CB 12623).

V literatuře nejsou žádné zmínky o nálezech *P. lugubris* na české straně Šumavy. Druh je zřejmě na české straně velmi vzácný, zatímco na německé straně jej LUSCHKA (1993) udává jako „verbreitet“, což u něj znamená 6–8 nálezů.

## BIOTOPY DRUHŮ RODU *CORDYCEPS* A *PHAEOCOLLYBIA* V POVYDRÍ

Z četnosti nálezů druhů z rodů *Cordyceps* a *Phaeocollybia* v Povydrí vyplývá, že zdejší přírodní poměry jsou pro ně vhodné. Jedním z důležitých faktorů jsou určité vlastnosti podloží a půd. Zdejší půdy na žulovém podloží mají velký podíl hrubého půdního skeletu (drobné kamínky až velké kameny) a na svazích často leží rozsáhlá balvanitá kamenná moře. Dalším zajímavým fenoménem jsou kulturní lesy v okolí Srní (mírnější svahy a plošiny západně od Vydry mezi Rokytou a Čeňkovou Pilou) tvořené smrkem a borovicí. V minulosti se v nich intenzivně pásli dobytek a ještě dnes je to patrné – les je poměrně řídký, stromy mají charakter soliter (zavětvené až k zemi) a místy se dokonce vyskytují kamenné snosy a zídky, které v minulosti lemovaly pastviny a svědčí o tom, že tato místa byla po určitou dobu bezlesá. Tento biotop je zřejmě ideální pro *Cordyceps ophioglossoides*, která se zejména na kopci východně od Srní vyskytovala na podzim roku 1998 ve velkém počtu plodnic. Ve stejném období jsem mezitím navštěvoval nejrůznější lokality po celé Šumavě, ale nikde jinde jsem ji nenalezl. *C. ophioglossoides* zde roste buď na sušších místech pokrytých jehličím anebo naopak v kobercích mechů a rašeliníku. Velmi zajímavé je to, že ve dvou případech rostl prakticky v sousedství (ve vzdálenosti 1–10 m od sebe) další z pobíraných druhů – *Phaeocollybia christinae* (sběry 727–728/1998 a 758–759/1998), jehož plodnice vždy vyčnívaly z hlubšího porostu rašeliníku nebo játrovky *Bazzania trilobata*. Přitom nešlo o vyložení podmáčená místa, ale o izolovaný porost rašeliníku na zastíněných místech (jak na plošších místech, tak na prudších svazích). Sousedství těchto dvou vzácných a nápadných druhů bylo vždy zvýrazněno tím, že v nejbližším okolí nebyly nalezeny žádné jiné druhy hub. Tyto nálezy se obecně vyznačují tím, že pocházejí z lesů silně ovlivněných člověkem.

Druh *Cordyceps longisegmentis* byl nalezen dvakrát, vždy v reliktním boru, tedy biotopu majícím daleko přirozenější charakter než u výše zmíněných nálezů. Šlo o velmi podobná



**Obr. 1.** – Mapa rozmístění nálezů *Cordyceps longisegmentis*, *C. ophioglossoides* a *Phaeocollybia christinae* v Povydí. Čísla u bodů v mapě označují jednotlivé nálezy (jde o čísla sběrů uvozená v textu iniciálami JH – tato čísla jsou uvedena také na herbariových obálkách).

**Fig. 1.** – Distribution of *Cordyceps longisegmentis*, *C. ophioglossoides* and *Phaeocollybia christinae* in the Povydí region. Numbers near dots indicate records cited in the text after initials JH (they are printed on labels of herbarium specimens).



stanoviště na pravém a levém břehu Vydry. Oba nálezy naznačují, že druh je zřejmě vázán na stanoviště s přirozenou vegetací. Totéž platí o nálezu *Cordyceps capitata* z Cikánské slatě, kde druh rostl v podmáčené smrčíně lemující centrální část rašeliniště krytou rašelinnou kličí *Pinus x pseudopumilio*. Jediný nález *C. capitata* z německé strany Šumavy (LUSCHKA 1993) pochází také z podmáčené smrčiny.

## ZÁVĚR

Rozbor starších i nejnovějších nálezů druhů *Cordyceps longisegmentis*, *C. ophioglossoides* a *Phaeocollybia christinae* jasně ukázal, že Povydrří pro ně představuje nejbohatší arelu jejich výskytu na české straně Šumavy. Pro *C. longisegmentis* je to dokonce jediná oblast na celé Šumavě, kde roste; navíc se zřejmě jedná o první nálezy pro Českou republiku. *Cordyceps longisegmentis* byla nalezena ve dvou reliktních borech, tedy na stanovišti s přirozenou vegetací, na kterou je tento druh možná vázán. *Cordyceps ophioglossoides* a *Phaeocollybia christinae* v Povydrří rostou v kulturních lesích tvořených smrkem nebo smrkem a borovicí a často bývají nalézány společně na stejných místech. Početné nálezy všech zmiňovaných druhů v Povydrří dobře dokládají specifickou zdejším přírodních poměrů, které se jinde na Šumavě neopakují. Nález *Cordyceps capitata* z Cikánské slatě je také významný, protože jde o první nález na české straně a druhý na Šumavě jako celku. Zajímavé je to, proč z německé strany je známo 5 druhů rodu *Phaeocollybia*, zatímco z české strany pouze dva (*P. christinae* a *P. lugubris*). Rod *Phaeocollybia* patří k nejcitlivějším druhům půdních saprofytů a tak je možné, že nápadný rozdíl v jejich výskytu na české a německé straně Šumavy souvisí s rozdílným stavem přírodního prostředí v obou částech Šumavy. Jsou to tedy houby velmi důležité i z ochrannářského hlediska a každý jejich nález si zaslouží velkou pozornost.

**Poděkování.** Děkuji Ministerstvu kultury České republiky za finanční podporu výzkumu na Šumavě (granty č. RK96P01OMG024, RK99P03OMG002). M. Beranovi děkuji za poskytnutí informací o některých nepublikovaných nálezech druhů z rodu *Phaeocollybia*.

## LITERATURA

- ANTONIN V. & ŠKUBLA P., 2000: Interesting macromycetes found in the Czech and Slovak Republics. *Fungi non deli-neati*, 11: 1–46.
- ARNOLDS E., KUYPER T.W. & NOORDELOOS M.E., 1985: Overzicht van de paddestoelen in Nederland. *Nederlandse Mycologische Vereniging Wijster*, 871 pp.
- BREITENBACH J. & KRÄNZLIN F., 1981: Pilze der Schweiz. Band I Ascomyceten. *Verlag Mykologia Luzern*, 313 pp.
- DIENNIS R.W.G., 1981: British Ascomycetes. *J. Cramer Vaduz*, 585 pp.
- GINNS J., 1988: Typification of *Cordyceps canadensis* and *C. capitata*, and a new species, *C. longisegmentis*. *Mycologia*, 80(2): 217–222.
- HÁJEK Z., HOLEC S. & MIKA F., 1986: Pozoruhodné nálezy *Cordyceps ophioglossoides* na Šumavě [Remarkable records of *Cordyceps ophioglossoides* in Bohemian Forest]. *Mykologické Listy*, 23: 11 (in Czech).
- HOLEC J., 1997: New records of rare basidiomycetes in the Šumava mountains (Czech Republic). *Časopis Národního Muzea. Řada přírodovědná*, 166: 69–78.
- HOLEC J., 1998: Houby Šumavy chráněné zákonem nebo zahrnuté v Červené knize: shrnutí literárních údajů a současný stav výskytu [Šumava's fungi protected by law or included in Red Book: a review of literature and current distribution]. *Silva Gabreta*, 2: 35–52 (in Czech).
- HOLEC J., 1999: Houby Šumavy chráněné zákonem nebo zahrnuté v Červené knize: nálezy v roce 1998 [Bohemian Forest fungi protected by law or included in Red Book: finds in the year 1998]. *Silva Gabreta*, 3: 17–24 (in Czech).
- HOLEC J., 2000: Mykoflora Šumavy – základní literární prameny a shrnutí biodiverzity makromycetů v nejvýznamnějších biotopech [Mycoflora of the Bohemian Forest – basic literature and biodiversity of macrofungi in the main habitats]. *Silva Gabreta*, 5: 69–82 (in Czech).
- HOLEC J. & POUZAR Z., 1999: New records of rare fungi in the Šumava mountains (Czech Republic). II. *Časopis Národního Muzea. Řada přírodovědná*, 167: 61–71.

- HOLEC J., SVRČEK M., KOTLABA F. & BERAN M., 1999: Biodiverzita, ekologie a rozšíření hub (makromycetů) v málo prozkoumaných nebo v minulosti nepřístupných oblastech Šumavy. Ms., zpráva o výsledcích projektu, Národní muzeum, Praha, 84 pp., 8 příloh (depon. in: Správa NP Šumava, mykologické odd. Nár. muzea, knihovna katedry botaniky PpF UK Praha).
- KOBAYASI K. & SHIMIZU D., 1960: Monographic studies of *Cordyceps*. I. Group parasitic on *Elaphomyces*. *Bull. Nat. Sci. Mus. Tokyo*, 5(2): 69–85.
- KOBLER B., 1984: *Cordyceps capitata* (Holmsk. ex Fr.) Link, Kopfige Kernkeule, Fam. Clavicipitaceae. *Schweizerischer Zeitschrift für Pilzkunde*, 62(3): 54.
- KODYM O. & al., 1961: Geologická mapa ČSSR. M–33–XXVI Strakonice [Geological map of Czechoslovakia]. Praha, 1 mapový list + vysvětlivky (in Czech).
- KUBIČKA J., 1960: Die höheren Pilze des Kubani-Urwaldes im Böhmerwald. *Česká Mykologie*, 14: 86–90.
- KUBIČKA J., 1973: Přehled dosud publikovaných druhů hub z Boubínského pralesa na Šumavě [A survey of fungal species reported from the Boubínský prales Virgin Forest in Bohemian Forest]. *Česká Mykologie*, 27: 212–228 (in Czech).
- LABER D., 1982: Die europäischen Arten der Gattung *Phaeocollybia* (Wurzelschnitzlinge) und ihr Vorkommen im südlichen Schwarzwald. *Zeitschrift für Mykologie*, 48(1): 89–98.
- LABER D., 1991: Ergänzung zu „Die europäischen Arten der Gattung *Phaeocollybia* und ihr Vorkommen im südlichen Schwarzwald“. *Zeitschrift für Mykologie*, 57(1): 109–116.
- LUSCHKA N., 1993: Die Pilze des Nationalparks Bayerischer Wald. *Hoppea*, 53: 5–363.
- MAAS GEESTERANUS R.A., 1963: On '*Cordyceps capitata*'. *Persoonia*, 2(4): 477–482.
- MAINS E.B., 1957: Species of *Cordyceps* parasitic on *Elaphomyces*. *Bulletin of the Torrey Botanical Club*, 84(4): 243–251.
- MOUCHET J., 1984: *Cordyceps capitata* Link. *Schweizerischer Zeitschrift für Pilzkunde*, 62(3): 55.
- NEUHAUSLOVÁ Z. & kol., 1998: Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. *Academia Praha*, 341 pp. + mapa.
- PHILLIPS R., 1981: Mushrooms and other fungi of Great Britain & Europe. *Pan Books London*, 288 pp.
- TONDL F., 1987: Houby smrkových porostů Kvildských plání na Šumavě. In: *Houby horských smrčín a podhorských smrkových porostů v Československu*, KUTHAN J. (ed.), sborník České vědecké společnosti pro mykologii, p. 41–43, Praha.
- TONDL F., 1989: Houby rašelinišť a mokřadů jižních a jihozápadních Čech. In: *Houby rašelinišť a bažinatých lesů v Československu*, KUTHAN J. (ed.), sborník České vědecké společnosti pro mykologii, p. 39–46, Praha.