

ŠPIČATIČKA STEPŇÍ (*GALEROPSIS DESERTORUM*) ZNOVU OBJEVENA V ČESKÉ REPUBLICE

GALEROPSIS DESERTORUM REDISCOVERED IN THE CZECH REPUBLIC

Jan Běťák¹ & Marek Čapoun²

¹ Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i.,
odbor ekologie lesa, Lidická 25/27, 602 00 Brno; janek.betak@gmail.com

² Lužická 10, 669 02 Znojmo; m.capoun@email.cz

Abstract: A new record of the extremely rare fungus *Galeropsis desertorum* Velen. & Dvořák is reported from south-western Moravia after 84 years. The development of opinions on its taxonomical position is briefly outlined and available data on the distribution and ecology of the species are summarized. The new locality is described in detail and the endangerment and protection of the species in the Czech Republic is briefly discussed.

Key words: fungi, Podyjí National Park, *Galeropsis*, *Bolbitiaceae*, red list

ÚVOD

Během mykologické vycházky pro veřejnost, pořádané Správou NP Podyjí 4. 10. 2014, jsme na okraji Havraníků při jihovýchodní hranici Národního parku Podyjí našli několik desítek plodnic mimořádně vzácné houby špičatičky stepní. Jelikož se jedná o první nález tohoto druhu na našem území po dlouhých 84 letech, rádi bychom v tomto článku přiblížili odborné i laické veřejnosti okolnosti nálezu, jakož i nové poznatky o rozšíření a ekologii tohoto pozoruhodného taxonu.

METODIKA

Popis makroskopických znaků vychází ze studia 15 čerstvých plodnic, sbíraných 4. 10. 2014. Mikroskopické struktury byly pozorovány v optickém mikroskopu Zeiss PrimoStar při zvětšení 400 × a 1000 × v Melzerově činidle a v 5 % vodném roztoku KOH. Mikroskopické elementy byly měřeny pomocí okulárového měřítka při zvětšení 1000 ×. Herbářová položka je uložena v herbáři Moravského zemského muzea v Brně (BRNM), duplikát pak v soukromém herbáři prvního autora (herb. JB).

POPIS NÁLEZU

Galeropsis desertorum Velen. & Dvořák, Mykologia 7: 106 (1930) – špičatička stepní (obr. 1, 2)

Plodnice rostoucí v rozvolněných skupinách (desítky plodnic), vysoké 32–70 mm, štíhlé, napohled křehce působící, ale dosti tuhé a pevné, jakoby vyztužené. Klobouk úzce válcovitý, 14–30 × 2–4(5) mm, suchý, matně lesklý, nerýhovaný, někdy mělce podélně svraskalý nebo brázditý, na zužujícím se vrcholu tupě zaoblený, naspodu ke třeni i v dospělosti zpravidla přitisklý, u některých plodnic odspodu v jednom místě podélně rozčísnutý. Barva klobouku popelavě šedá až špinavě šedohnědá, na vrcholu a v horní části často živěji okrově či slámově hnědá, obvykle s úzkým bělavým okrajem v místě přitisknutí ke třeni.

Lupeny velmi husté, nízké, ke třeni nepřipojené, hnědé se světlejším ostřím, s lupénky. Dužnina tenká, špinavě hnědavá. Třeň 30–70 × ±1 mm, úzce válcovitý, dosti tuhý, ve spodní části někdy zahnutý, šedohnědý až okrově hnědý se stříbřitě šedavým vláknitým, u některých plodnic i vločkatým (viz obr. 1) ojíněním. Pach při sběru nezřetelný, po zavadnutí v krabici slabý po rybníčním bahně, chuť nezřetelná.



Obr. 1. Plodnice špičatičky stepní (*Galeropsis desertorum*) in situ na nově objevené lokalitě u Havraníků (12. 10. 2014, foto M. Čapoun).

Fig. 1. Fruitbodies of *Galeropsis desertorum* in situ at newly discovered locality near Havraníky village (12. 10. 2014, photo by M. Čapoun).



Obr. 2. Bohatý materiál plodnic špičatičky stepní (*Galeropsis desertorum*), sbíraný 4. 10. 2014 (foto J. Běťák).

Fig. 2. Rich collection of basidiocarps of *Galeropsis desertorum* collected on 4. 10. 2014 (photo by J. Běťák).

Výtrusy (30 měřených) $10,5\text{--}14 \times 6,5\text{--}8,5 \mu\text{m}$ veliké, v 5 % KOH světle hnědavé až světle žlutohnědé, s homogenně zrnitým obsahem bez větších bublin, neamyloidní, elipsoidní, se ztlustlou (do $0,5 \mu\text{m}$) a zcela hladkou stěnou, s výrazným, mírně výstředným, až $1 \mu\text{m}$ dlouhým apikulem a asi $2 \mu\text{m}$ širokým klíčním pórem. Bazídie tetrasporické (bisporické nepozorovány), baňaté až široce kyjovité, $15\text{--}19 \times 10\text{--}13 \mu\text{m}$, s kuželovitými, až $7 \mu\text{m}$ dlouhými sterigmaty, cheilocysty chybějí. Pokožka (hymeniderm) tvořená jednou vrstvou nepravidelně kulovitých buněk ($12\text{--}18 \times 8\text{--}15 \mu\text{m}$) spočívajících na více vrstvách dlouhých, paralelně uspořádaných, ca $4\text{--}7 \mu\text{m}$ širokých buněk, které připomínají kutis. Pileocystidy nebyly pozorovány, přezky přítomny.

Lokalita: Havraníky (okr. Znojmo), $48^{\circ}48'49,453''\text{N}$; $16^{\circ}0'14,655''\text{E}$, severozápadní okraj obce, ca 70 m (V)SV od kapličky na okraji Havranického vřesoviště, v pravidelně sečeném trávníku před rodinným domem a v rozvolněném, mírně ruderalizovaném, intenzivně sešlapávaném kostřavovém trávníku na zvětralém, granitovém podloží v bezprostředním okolí parkoviště před hranicí

Národního parku Podyjí. 4. 10. 2014 leg. M. Čapoun, det. J. Běťák (herb. BRNM 772116; dupl. JB14/1255); ibid. 12. 10. 2014 not. M. Čapoun; ibid. 19. 10. 2014 not. J. Běťák.

Lokalitu jsme navštívili během října třikrát v týdenních rozestupech (4., 12. a 19. 10. 2014). Nejvíce plodnic (129) napočítal druhý z autorů s rodinou během své návštěvy 12. 10., při níž objevil i několik nových mikrolokalit, na kterých jsme při první návštěvě špičatičku nijak intenzivně nehledali. Všechny objevené plošky s výskytem popisovaného druhu jsou od sebe vzdáleny jen v řádu prvních desítek metrů (nejvzdálenější mikrolokality jsou asi 30 m od sebe) a nalezené mikropopulace jsou tedy koncentrované na relativně malé ploše (celkem ca 10–20 m²). Geologickým podkladem na lokalitě jsou silně zvětřalé biotitické granity Dyjského masivu proterozoického stáří, v širším okolí ostrůvkovitě překryté tenkou vrstvou neogenních sedimentů (křemenných štěrků či písků). V širším okolí se ostrůvkovitě vyskytují i depozice spraší, které však na místo nálezu jistě nezasahují (www.geologicke-mapy.cz). Plodnice vyrůstaly v nízkém, pravděpodobně vysetém a pravidelně sečeném trávníku před rodinným domem (byl údajně naposledy posečen ca 14 dnů před objevením lokality) a v přilehlém rozvolněném, intenzivně sešlapávaném, místy mírně ruderalizovaném kostřavovém acidofilním suchém trávníku. V bylinném patře byly zastoupeny např. *Festuca rupicola*, *Plantago lanceolata*, *P. media*, *Achillea collina*, *Trifolium repens*, *T. arvense*, *Phleum phleoides*, *Geranium pusillum*, *Stellaria media*, *Potentilla tabernaemontani*, *Sanguisorba minor*, *Silene otites*, *Rumex acetosella*, *Fumaria* sp., *Lamium amplexicaule*, *Taraxacum* sect. *Erythrosperma*, a další. Společně se špičatičkou stepní se v blízkém okolí vyskytovala řada dalších makromycetů, typických pro otevřená stanoviště suchých trávníků – *Agaricus osecanus*, *Calocybe carnea*, *Clitocybe collina*, *Crinipellis scabella*, *Cyathus olla*, *Disciseda bovista*, *Hygrocybe conica*, *Lepiota alba* s.l., *Marasmius anomalus*, *M. oreades*, *M. wynneae*, *Mycena aetites*, *M. olivaceomarginata*, *M. pseudopicta* nebo *Panaeolina foenicicii*.

TAXONOMIE

Špičatičku stepní (*Galeropsis desertorum*) popsal v roce 1930 profesor Josef Velenovský na základě nálezu třebíčského učitele, amatérského botanika a mykologa Rudolfa Dvořáka z Mohelenské hadcové stepi (VELENOVSKÝ 1930). Vzhledem k velmi zvláštní stavbě plodnic, které svým habitem ani dalšími morfologickými znaky neupomínaly na žádný z tehdy existujících rodů, vystavil Velenovský pro tento taxon zcela nový rod *Galeropsis* Velen., který byl v budoucích letech akceptován i dalšími autoritami světové mykologické obce (blíže viz KOTLABA & POUZAR 1959).

V průběhu času se společně s objevováním dalších nových zástupců rodu *Galeropsis* proměňoval i pohled na jeho taxonomické postavení. Od počátku bylo zřejmé, že plodnice jeho zástupců tvoří morfologický přechod mezi houbami lupenatými (řád *Agaricales*) a břichatkami (dřívější třída *Gasteromycetes*). Sám Velenovský se domníval, že špičatička bezpochyby patří mezi houby lupenaté (VELENOVSKÝ 1930), avšak již LEBEDEVA (1932) a SINGER (1936) se ve svých studiích příklánějí k názoru, že rod *Galeropsis* patří spíše mezi břichatky (na základě konzistence plodnic za sucha, tvaru klobouku a zakulacených bazidií). Zastáncem tohoto názoru je i ŠEBEK (1958), který je autorem zpracování rodu *Galeropsis* v rámci řádu Podaxales v prvním svazku nedokončené mykologicko-lichenologické řady Flory ČSR. Na-

opak KOTLABA & POUZAR (1959) po důkladném prostudování exsikátů i čerstvých plodnic několika druhů rodu *Galeropsis* shrnují několik důvodů pro zařazení rodu mezi lupenate houby (*Agaricales*): u většiny zástupců rodu typicky vyvinuté lupeny prokládané lupénky, přítomnost cheilocystid u některých zástupců rodu a postranní umístění apikulu výtrusů. Rozhodující kritérium pro zařazení rodu do jedné z těchto tradičně vymezených (v dnešním přirozeném systému však již neobhajitelných) širokých taxonomických jednotek však vidí podobně jako SINGER & SMITH (1958) ve způsobu uvolňování výtrusů z hymenia. V případě prokázání možnosti tvorby výtrusného prachu, který je důsledkem aktivního vymršťování spor z bazidií (typický znak *Agaricales*), by o zařazení rodu *Galeropsis* mezi lupenate houby logicky nemělo být pochyb. Rod *Galeropsis* ovšem zahrnuje i druhy, které svojí morfologií stojí k břichatkám ještě blíže, jak popisuje např. PILÁT (1948) na příkladu afrického druhu *Galeropsis paradoxa*, u něž má hymenofor lakunózní charakter (hojnými anastomózami přetvořené lupeny) a připomíná tak některé zástupce dřívějších čeledí *Secotiaceae* nebo *Podaxaceae*.

Moderní taxonomické metody spojené se sekvenací DNA v posledních desetiletích ukázaly, že břichatky (dřívější třída *Gasteromycetes*) netvoří vývojově ucelenou skupinu hub a gasteroidní rody hub s angiokarpním (až do zralosti výtrusů uzavřeným) vývojem plodnic, které najdeme zastoupeny v mnoha čeledích dnešní třídy *Agaricales*, jsou navzájem často zcela nepřibuzné. Rod *Galeropsis* tak podle posledních výzkumů stojí společně s rody *Panaeolus* a *Panaeolina* v sesterské skupině („Panaeoloidae“) čeledi *Bolbitiaceae* (TÓTH et al. 2013) a v rámci této skupiny reprezentuje její pokročilou vývojovou větev, směřující k fylogeneticky odvozeným, gasteroidním typům plodnic.

S postupujícími nálezy dalších příbuzných taxonů a se vyvíjely i názory na vnitrorodové uspořádání rodu *Galeropsis*. WATLING (1968) vystavuje na základě odlišné mikroskopické stavby pokožky klobouku (hymeniderm s pileocystidami namísto domnělé kutis) pro nově objevený severoamerický taxon nový rod *Gastrocybe* (*G. lateritia* Watling). Do stejného rodu zprvu řadí ze stejného důvodu MORENO et al. (1987) i ve Španělsku objevený taxon *G. iberica*; titíž autoři však za dva roky po důkladné revizi typového materiálu příbuzných taxonů konstatují, že mikroskopická stavba pokožky u zástupců rodu *Gastrocybe* a *Galeropsis* je ve skutečnosti obdobná (jednovrstevný hymeniderm s pileocystidami byl prokázán i u všech studovaných zástupců rodu *Galeropsis*, včetně naší *G. desertorum* – jeho buňky však často kolabují a pod mikroskopem se nesnadno pozoruje) a rod *Gastrocybe* kladou do synonymiky dříve popsáného rodu *Galeropsis* (MORENO et al. 1989). Moderní taxonomické studie však ukazují, že typový druh dřívějšího rodu *Gastrocybe* – *G. lateritia* Watling, jehož plodnice se ve stáří působením enzymů částečně roztékají podobně jako např. některé hnojníky, ve skutečnosti špičatičkám z rodu *Galeropsis* příbuzný není a náleží do rodu *Conocybe*; jeho platným jménem je dnes *Conocybe deliquescens* Hauskn. & Krisai (viz HALLEN et al. 2003, HAUSKNECHT & KRISAI-GREILHUBER 2006, TÓTH et al. 2013).

ROZŠÍŘENÍ A EKOLOGIE

Přestože byla špičatička stepní popsána z Mohelenské hadcové stepi v roce 1930 z území České republiky, její nejstarší známý sběr pochází z okolí města Tolna v již-

ním Maďarsku, kde ji 13. 11. 1928 sbíral a chybně určenou jako *Bolbitius luteolus* (= *B. titubans*) dokonce publikoval L. HOLLÓS (1933). Ačkoli Hollós neodhalil její identitu, zjevně považoval (podobně jako Velenovský) nalezený druh za lupenatou houbu, a dokonce ji nepřímou správně zařadil do čeledi *Bolbitiaceae*. Hollósovův nález uvedla na pravou míru teprve maďarská mykoložka M. Babós, která při revizi herbariových položek sběr přeúčila (BABÓS 1980). Tatáž autorka uvádí druh z Maďarska ze sedmi lokalit (BABÓS 1968, 1980) a považuje jej v Maďarsku za vzácný, byť vzhledem k nenápadnosti plodnic a pozdnímu růstu pravděpodobně přehlížený. Špičatička stepní byla dále sbírána i na několika lokalitách na Slovensku. Poprvé ji na Záhoří u Velkých Levár u Malacek našel 17. 11. 1955 F. Kotlaba (KOTLABA & POUZAR 1959), druhá lokalita, kterou objevila 16. 9. 1998 skupina českých mykologů, leží mezi obcemi Imeľ a Hurbanovo (SKÁLA 1999). Z posledních let pochází nálezy z několika dalších slovenských lokalit (podhůří Malých Karpat, Podunajská nížina), které jsou uvedeny na serveru www.nahuby.sk. V Evropě je špičatička stepní dále známá ze stepních rezervací Ukrajiny (ANONYMUS 2015) a z okolí Rostova na Donu v Rusku (STEPANOV 2012). KREISEL (2001) ji uvádí i ze Španělska, primární citaci tohoto údaje se nám však nepodařilo získat. Mimo Evropu je uváděna z několika stepních a polopouštních lokalit v Rusku (Stavropolský kraj, Dagestán, Tuva, Krasnojarský kraj) (STEPANOV 2012) a recentně rovněž z Turecka (KAYA 2015).

Z ostatních druhů rodu *Galeropsis* se v Evropě vyskytuje ještě druh *Galeropsis bispora* Vassilkov (syn. *Gastrocybe iberica*), známý ze Španělska a ruského Kavkazu (KREISEL 2001), který MORENO et al. (1989) hodnotí jako pouhou bisporicickou varietu druhu *Galeropsis desertorum*. Rovněž z ruského Kavkazu je známá i *Galeropsis plantaginiformis* (Lebedeva) Singer (KREISEL 2001), kterou někteří autoři považují za totožnou s naším druhem (např. PILÁT 1948, WASSER 1974, MORENO et al. 1989). Podrobně rozebírají odlišnosti obou taxonů KOTLABA & POUZAR (1959), kteří je však na základě podrobného studia typového materiálu považují za samostatné druhy. Posledním v Evropě nalezeným zástupcem rodu je původně severoamerický druh *Galeropsis polytrichoides* (Zeller) Zeller, nalezený v roce 1990 na jediné lokalitě v Itálii (POMARICO 1991). Habitualmente je špičatičce stepní poněkud podobná i výše zmíněná sametovka cihlová (*Conocybe deliquescens*), která je známá z několika evropských zemí včetně Slovenska (fotografii viz např. HAGARA 2015).

Špičatička stepní fruktifikuje nejčastěji v pozdním podzimu. Nejčasnější sběry pocházejí od obce Imeľ na Slovensku (16. 9. 1998, SKÁLA 1999), naopak nejpозději byla sbírána u obce Üllő v Maďarsku (10. 12. 1959, BABÓS 1980). Všechny ostatní v citované literatuře datované nálezy pocházejí z října či listopadu. Jak jsme se přesvědčili na nově objevené lokalitě u Havraníků, plodnice i přes svůj gracilní habitus díky své tuhosti na stanovišti poměrně dlouho vytrvávají. Podrobněji jsme však vývoj plodnic a dobu jejich trvání nezkoumali – to zůstává úkolem pro další sezóny.

Popisovaný druh reprezentuje v naší mykoflóře výrazně kontinentální stepní prvek, který u nás dosahuje severozápadní hranice svého rozšíření. Charakter geologického podloží není pro výskyt druhu zřejmě příliš určující, jak se domnívali již KOTLABA & POUZAR (1959). Špičatička stepní může růst na ultrabazických serpentinitech (Mohelno), na kyselých zvětralých granitech (Havraníky), na vátých píscích (Velké Leváre), na neogenních sedimentech (Imeľ a pravděpodobně i některé maďarské lokality) i na spraších (např. biosférická rezervace Askania Nova na Ukrajině

a některé ruské lokality). Podle Červené knihy Ukrajiny (ANONYMUS 2015) roste špičatička stepní v kostřavových a pelyňkových stepích a polopouštích, na písčítých pastvinách s mírně alkalickou reakcí nebo i v parcích pod duby a habry. Nálezy ze Slovenska pocházejí z písčité polní cesty (SKÁLA 1999), resp. z „pisečného přesypu s rozvolněným bylinným porostem a bohatou břichatkovitou mykoflorou (*Endoptychum agaricoides*, *Mycenastrum corium*, *Gaeastrum pseudolimbatum*, *G. campestre*, *G. floriforme*)“, jak uvádějí KOTLABA & POUZAR (1959). M. Babós upozorňuje na Romagnesiho komentář k druhu *Clitocybe herbarum* (zjevně vztahující se k nálezu tohoto druhu na Mohelenské hadcové stepi během exkurze na tuto lokalitu 31. 8. 1960, vedenou v rámci druhého sjezdu evropských mykologů v Československu, jehož se Romagnesi zúčastnil – viz PILÁT & SVRČEK 1961) v jeho článku o zajímavých nálezech světlovýtrusých Agaricales: „Nous avons retrouvé ce champignon très caractéristique en 1960, en Tchécoslovaquie, dans une steppe a *Gaeastrum minimum* et *Galeropsis desertorum*...“ („Našli jsme tento velice charakteristický druh ve stepi s *Gaeastrum minimum* a *Galeropsis desertorum*...“) (ROMAGNESI 1978 in BABÓS 1980). Tatáž autorka dále uvádí, že na dvou lokalitách, na kterých sama špičatičku sbírala, rostl společně i jmenovaný druh suchomilné strmělky (BABÓS 1980). Tento zajímavý postřeh můžeme potvrdit i z lokality u Havraníků, kde *Clitocybe herbarum* rostla v několika exemplářích jen několik metrů od plodnic špičatičky stepní. Byť se v případě *C. herbarum* jedná o mnohem hojnější druh (na jižní Moravě roste na skalních stepích a v suchých trávnících řídkce roztroušeně), její výskyt může být jedním z ukazatelů vhodnosti daného stanoviště pro výskyt špičatičky stepní.

OHROŽENÍ A OCHRANA

Galeropsis desertorum je v České republice považována za vyhynulou (KOTLABA, POUZAR & ŽITA 2006). Pravděpodobnou příčinu jejího vymizení z naší dosud jediné známé lokality na Mohelenské stepi vidí zmínění autoři v zastavení pastvy na této lokalitě. Přestože pastva ovčí byla na Mohelenské stepi v posledních letech obnovena a po špičatičce zde mnozí mykologové intenzivně pátrali, nebyla zde znovu nalezena. Zarážející ovšem je, že ani sám R. Dvořák po svém prvním nalezení tohoto druhu v roce 1930 v pozdějších letech špičatičku na Mohelenské stepi nesbíral, ačkoli tam prokazatelně opakovaně jezdil ještě v době, kdy se zde stále páslo. ČAP (2010) uvádí vedle zastavení pastvy jako možný faktor vymizení špičatičky z Mohelenské stepi i změnu mikroklimatu spojenou s vybudováním vodních nádrží Mohelno a Dukovany. Je rovněž možné, že špičatička stepní citlivěji než jiné druhy odráží změny průběhu počasí v jednotlivých letech a následkem toho značně nepravidelně fruktifikuje, což společně se značnou nenápadností plodnic může být jedním z hlavních důvodů pouze ojedinělých nálezů.

Nově objevená lokalita u Havraníků je místy silně sešlapávaná (frekventované rozcestí cest, sloužící mj. i jako parkoviště), část před rodinným domem je pravidelně sečená (elektrickou sekačkou „nakrátko“ v pravidelných intervalech). Oba procesy mohou imitovat intenzivní pastvu, s jejímž ústupem bývá vymizení špičatičky stepní z našeho území dáváno do souvislosti. Přes intenzivní návštěvnost a využití lokality se domníváme, že v současnosti nelze doporučit změnu zdejšího spontánně probíhajícího „managementu“ ve prospěch bezzásahových opatření. Ohrožení zdejší populace by mohlo nastat se změnou způsobu péče o část lokality v soukromém

vlastnictví, při zpevňování cest nebo jiných technických zásazích v okolí lokality nebo i při výrazném zvýšení návštěvnosti (výrazná degradace vegetace). Prozatím se jeví jako dostačující lokalitu ponechat ve stávajícím stavu a populaci každoročně pravidelně podrobně monitorovat, případně pátrat na vhodných stanovištích v blízkém okolí po dalších mikrolokalitách.

Navrhujeme tímto, aby špičatička stepní byla přeřazena v plánované nové verzi Červeného seznamu hub ČR do kategorie CR (kriticky ohrožené) a doporučujeme zvážit i její zařazení mezi zvláště chráněné druhy.

SUMMARY

On October 4th, 2014, during the field trip to Havranické vřesoviště (Znojmo district) organized by Podyjí National Park Administration, we found several dozen fruitbodies of the very rare fungus *Galeropsis desertorum*. The species was considered extinct in the Czech Republic since its discovery at the 35 km-distant Mohelenská hadcová step Nature Reserve by R. Dvořák in 1928. Other localities of the species have been found during recent decades in steppe and dry pastures in Slovakia, Ukraine, Russia, Turkey and Hungary, where the first documented collection of the species was discovered in the herbarium collection of L. Hollós under name *Bolbitius luteolus* (BABÓŠ 1980).

The new Moravian locality is situated in the regularly mown lawn in the front of a rural house in the Havraníky village and around a frequented crossing of the unpaved roads nearby. The bedrock at the locality is formed of weathered Proterozoic granite, in some places nearby overlaid by Neogene sediments (quartz gravels and sands). In the vegetation of partly eutrophized dry grassland, the dominant species are *Festuca rupicola*, *Plantago lanceolata*, *P. media*, *Achillea collina*, *Trifolium repens*, *T. arvense*, *Phleum phleoides*, *Geranium pusillum*, *Stellaria media*, *Potentilla tabernaemontani*, *Sanguisorba minor*, *Silene otites*, *Rumex acetosella*, *Lamium amplexicaule*, *Taraxacum* sect. *Erythrosperma* etc. Other fungi species typical for dry grasslands occur at the locality as well, for example *Agaricus osecanus*, *Calocybe carnea*, *Clitocybe collina*, *Crinipellis scabella*, *Cyathus olla*, *Disciseda bovista*, *Hygrocybe conica*, *Lepiota alba* s. l., *Marasmius anomalus*, *M. oreades*, *M. wynneae*, *Mycena aetites*, *M. olivaceomarginata*, *M. pseudopicta* or *Panaeolina foenicicii*.

In the forthcoming years, the population of *Galeropsis desertorum* should be regularly monitored in order to observe its biology, phenology and ecology and to define in more detail the threatening factors to its prosperity in the future. The species should be listed as critically endangered in the next edition of the Czech national Red List of fungi.

LITERATURA

- ANONYMUS (2015): Červona kniha Ukrajiny 2010–2015. – URL: <http://redbook-ua.org/item/galeropsis-desertorum-velen-et-dvor/> (24. 3. 2015).
- BABÓŠ M. (1968): Data on distribution of the *Galeropsis desertorum* in Hungary. – Mikológiai közlemények, 1968 (1): 35–36.
- BABÓŠ M. (1980): Seltene Pilzarten der Sandgebiete Ungarns III. – Studia Botanica Hungarica, 14: 55–61.
- ČÁP J. (2010): Houby serpentinových lokalit u Mohelna. – In: VESELÝ P. & PŘIDAL A. (eds.): Aktuální otázky ochrany a výzkumu NPR Mohelenská hadcová step III. Mendelova univerzita v Brně, Brno, 11–17.
- HAGARA L. (2015): Ottova encyklopedie hub. – Ottovo nakladatelství, Praha.
- HALLEN H. E., WATLING R. & ADAMS G. C. (2003): Taxonomy and toxicity of *Conocybe lactea* and related species. – Mycological research, 107: 969–979.
- HAUSKNECHT A. & KRISAI-GREILHUBER I. (2006): Infrageneric division of the genus *Conocybe* – a classical approach. – Österreichische Zeitschrift für Pilzkunde, 15: 187–212.
- HOLLÓS L. (1933): Szekszárd vidékének gombái (Fungi regionis Szekszárdiën sis). – Math. és Term. tud. Közlem., 37 (2): 1–215.

- KAYA A. (2015): Contributions to the macrofungal diversity of Atatürk Dam Lake basin. – Turkish Journal of Botany, 39: 162–172.
- KOTLABA F. & POUZAR Z. (1959): Nový nález vzácné houby špičatičky stepní – *Galeropsis desertorum* Velen. et Dvoř. v Československu a poznámky k rodu *Galeropsis* Velen. – Česká Mykologie, 13(4): 200–211.
- KOTLABA F., POUZAR Z. & ŽITÁ V. (2006): *Galeropsis desertorum* Velen. et Dvořák. – In: BERAN M. & HOLEC J. (eds.): Červený seznam hub (makromycetů) České republiky. – Příroda (Praha), 24: 1–282.
- KREISEL H. (2001): Checklist of the gasteral and secotioid Basidiomycetes from Europe, Africa and the Middle East. – Österreichische Zeitschrift für Pilzkunde, 10: 213–313.
- LEBEDEVA L.A. (1932): O nachodzenii novogo gribnovo organizma iz sem. *Secotiaceae*. – Ed. Fisch. Tr. Zašč. Rast., ser. II., 5: 111–113.
- MORENO G., ILLANA C. & HEYKOPP M. (1987): *Gastrocybe iberica* sp. nov. in Spain (*Bolbitiaceae*, Agaricales). – Cryptogamie Mycologie, 8(4): 321–327.
- MORENO G., HEYKOPP M. & ILLANA C. (1989): Studies on *Galeropsis* and *Gastrocybe* (*Bolbitiaceae*, Agaricales). – Mycotaxon, 36(1): 63–72.
- PILÁT A. (1948): On the genus *Galeropsis* Velenovský. – Stud. bot. čechosl. (Praha), 9: 177–185.
- PILÁT A. & SVRČEK M. (1961): Druhý sjezd evropských mykologů v Československu 1960. – Česká Mykologie, 15(1): 1–12.
- POMARICO O. (1991): Nota sul ritrovamento di *Galeropsis polytrichoides* (Zeller) Zeller in Italia – Val de Riso (BG). – Rivista di Micologia, 34(3): 231–238.
- ROMAGNESI H. (1978): Quelques espèces rares ou nouvelles de Macromycetes V. Agarics Leucospores. – Bulletin de la Société Mycologique de France, 94: 73–85.
- SINGER R. (1936): Studien zur Systematik der Basidiomyceten. I. 2. *Galeropsis*, ein Gasteromycet! – Beih. bot. Cbl., sect. B, 61: 147–150.
- SINGER R. & SMITH A. H. (1958): Studies on secotiaceous fungi – I. A monograph of the genus *Thaxterogaster*. – Brittonia, 10: 201–216.
- SKÁLA E. (1999): Dvě nové lokality vzácných břichatek na Slovensku: *Battaraea stevenii* (Libosch.) Fr. a *Galeropsis desertorum* Velen. et Dvořák in Velen. – Mykologický Sborník, 76(3): 90–93.
- STEPANOV N. V. (ed.) (2012): Red Book of the Krasnoyarsk territory. The Rare and Endangered Species of Wild Plants and Funguses. 2nd edition, revised and enlarged. – Administration of Krasnoyarsk Territory, Siberian Federal University, Krasnoyarsk.
- ŠEBEK S. (1958): Podaxales – nožníkotvaré. – In: PILÁT A. (ed.): Gasteromycetes. Houby – břichatky. Nakladatelství ČSAV, Praha, 234–252.
- TÓTH A., HAUSKNECHT A., KRISAI-GREILHUBER I., PAPP T., VÁGVÖLGYI C. & Nagy L. G. (2013): Iteratively refined guide trees help improving alignment and phylogenetic inference in the mushroom family *Bolbitiaceae*. – PLoS ONE, 8(2): e56143. doi:10.1371/journal.pone.0056143.
- VELENOVSKÝ J. (1930): *Galeropsis* gen. nov. – Mykologia, 7: 105–106.
- WASSER S.P. (1974): Modern view on taxonomic position of the genus *Galeropsis* Vel. emend. S. Wasser. – Ukrainian botanical review, 31 (5): 567–577.
- WATLING R. (1968): Observations on the *Bolbitiaceae* IV. A new genus of gasteromycetoid fungi. – Michigan Botanist, 7: 19–24.

