

MICAREA POLYCARPELLA (ERICHS.) COMB. NOV., NOVÝ LIŠEJNÍK PRO ČESKOU REPUBLIKU

Micarea polycarpella (Erichs.) comb. nov., a new lichen species for the Czech Republic

Brian J. Coppins¹⁾, Zdeněk Palice²⁾ & Zdeněk Soldán²⁾

¹⁾ Royal Botanical Garden, Inverleith Row, Edinburgh EH3 5LR, U.K.

²⁾ Katedra botaniky PFF UK, Benátská 2, 128 01 Praha 2, Česká republika

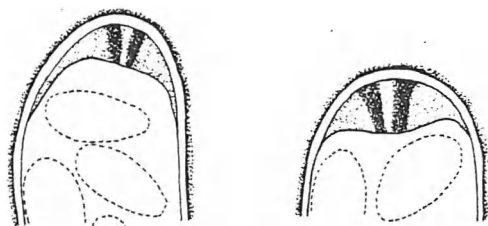
Abstract: A rare lichen species, previously known as *Lecidea polycarpella* Erichs., is reported for the territory of the Czech Republic for the first time. Until now, it has been collected in disturbed or urban habitats in Austria, Germany and Great Britain only. However, it is probably an overlooked species with a wider pattern of distribution. Due to a revised interpretation of the hyphae forming an "excipulum", now regarded only as remnants of the hyphal layer surrounding the apothecium in its initial (primordial) stages, and due to some other microscopical features (type of paraphyses and asci), it is transferred to the genus *Micarea*. New combination is as follows: *Micarea polycarpella* (Erichs.) Coppins & Palice. This species was discovered in a secondary habitat - graphitic slate (occasionally enriched by iron) or phyllite boulders (with quartz eyes) in sedimentation basin of the factory for processing of pyrite material and the power station near Chvaletice in central Bohemia. More detailed description of this lichen and its habitat (inclusive associated species) is given.

Rod *Micarea* (čeleď *Lecideaceae*) patří mezi vcelku početné a taxonomicky komplikované rody lichenizovaných hub. Z přibližně 50 evropských zástupců tohoto rodu je pro území bývalého Československa udáváno 18 druhů (cf. Vězda 1980).

K základním charakteristikám rodu *Micarea* patří následující znaky: apothecia většinou s redukovaným či úplně chybějícím vlastním okrajem, kyjovitá vrévka s amyloidním apikálním dómem (tholusem), tenké, bohaté větvené, často anastomozující paraphýzy a fotobiont, který je u valně většiny zástupců představován tzv. mikareoidními řasami (drobné kulovité řasy s velikostí buněk o průměru 4-7 µm).

Během výzkumu na plochách Chvaletického odkaliště, konaném v rámci grantu "Biotické interakce při osídlování toxických substrátů vegetací" (GA ČR, 204/93/2256), byl nalezen drobný lišejník odpovídající téměř všem znakům charakteristikám rodu *Micarea*. Pouze buňky fotobionta byly tlustostěnné a dosahovaly značné velikosti (výjimečně až 28 µm). Tento typ řas byl však již popsán dříve u druhů *Micarea intrusa* (Th.Fr.) Coppins & Kiliias a *M. excipulata* Coppins. Jiné řasy než "mikareoidní" jsou též známy u zástupců z komplexu kolem druhu *Micarea sylvicola* (Flotow) Vězda & V. Wirth s tvarově nepravidelnými buňkami o velikosti 5-12(15) µm. Po použití KI zde byla pozorována v apikální části vrévek tmavě modrá tubulární struktura, která se vyskytuje např. také u druhů *M. excipulata*, *M. bauschiana*, *M. sylvicola* a *M. myriocarpa* (obr. 1). Všechny tyto okolnosti tedy nasvědčovaly tomu, že se jedná o některého ze zástupců rodu *Micarea*.

Po dalším důkladnějším pozorování byly na příchýných řezech na okrajích apothecií zjištěny sporé hyfy tvořící velmi tenký okraj apothecia. Tyto hyfy zůstávaly koherentní i po působení KOH. U druhů rodu *Micarea* se nevytváří pravé excipulum, a pokud zůstává zachován vlastní okraj apothecia, je tvořen pouze bohatě větvenými a anastomozujícími hyfami připomínajícími paraphýzy, které se po působení KOH více méně separují (cf. Coppins 1983). Nalezený druh byl nakonec určen jako *Lecidea polycarpella* Erichs., jehož blízké příbuzenské vztahy k některým druhům rodu *Micarea* byly již dříve zdůrazňovány a pouze existence hyf tvořící útvar připomínající pravé excipulum (v dalším textu pro takovéto struktury použito označení "excipulum") byla příčinou toho, že byl až doposud řazen do široce pojmutého rodu *Lecidea* (Jacobsen & Coppins 1989, Purvis et al. 1992). Hyfy tvořící "excipulum" nejsou příliš početné a ne vždy jsou snadno pozorovatelné. Zřejmě se jedná pouze o zbytky hyfální vrstvy obklopující apothecium v jeho iniciálních (primordiálních) stádiích ontogeneze.



Obr. 1 - Detail vrcholu vřecka s tubulární strukturou po obarvení v Lugolově roztoku u druhu *M. excipulata* (sec. Coppins 1988)

Z výše uvedených důvodů je provedena následující nová kombinace:

***Micarea polycarpella* (Erichs.) Coppins & Palice comb.nov.**

Lecidea polycarpella Erichsen, Verhandl. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 71: 90 (1929).

Stélka tenká, efúzní, tvořená roztroušenými okrouhlými, mírně konvexními areolami (o průměru asi 0,1 mm) nebo více méně souvislá, ale potom se jeví jako splyvající areoly (zvláště při navlhčení), světle až tmavě šedá, matná; tmavší zbarvení bývá způsobeno jemnými černými cizorodými částicemi, které ulpěly na povrchu. Buňky fotobionta o rozměrech (6)9-21(28) μm .

Apothecia četná, často splyvající dohromady, 0,08-0,15(0,2) μm velká, černá, bez okraje, pokud však jsou apothecia ve vlhkém stavu, je možné vidět, že mají dosti průhledný zelenavý disk obklopený tmavým "excipulem". Nejedná se zde však o pravé excipulum, nýbrž o pozůstatky pletiva, které tvořilo hyfální vrstvu kolem apothecia v jeho primordiálních stádiích. Na řezech jsou apothecia zpočátku více méně obkónická s tenkým laterálním "excipulem", později se stávají téměř polokulovitá s "excipulem" ohnutým nazpět, "Excipulum" 7-12 μm široké, tmavě zelenavé, složené z koherentních hyf, které se neseparují v KOH. Hymenium 35-50 μm vysoké, I+ modré, svrchní část špinavě zelená s pigmentem omezeným na gelovou matrix. Parafýzy poměrně řídké, větvené, občas anastomozující, 0,8-2,0 μm široké, krátkobuněčné a někdy nepravidelně moniliformní; vrcholy parafýz bez pigmentovaných stěn. Vřecka kyjovitá, 30-45 x 11-14 μm , 8-sporická; v KI apex s amyloidním apikálním dómem (tholusem) a tmavě modrou tubulární strukturou (obr. 1). Askospory elipsoidní, jednoduché 7-10(12) x 3-4,5(5) μm . Hypothecium hyalinní nebo bledě nazelenalé.

Pyknidy nezřetelné, zanořené ve stélce, téměř černé, o rozměrech ca 40-100 μm ; stěna tmavě špinavě zelená; konidiogenní buňky více méně kulovité, 3-5 μm široké, s krátkým (až 1,5 μm vysokým) vyčnívajícím krčkem, pyknospory více méně baciliformní, někdy slabě zakřivené, jednoduché, občas bigutulární, 4,5-5,5 x 1,5-2 μm .

Chemické reakce: stélka K-, C-, P-, I-; TLC nebyla prováděna. Zelený pigment v apotheciích a pyknidách je K- nebo K+ intenzivně zelený, HNO_3 + červený.

Uvedený popis vychází především z práce Jacobsen & Coppins (1989), přičemž byl doplněn několika vlastními údaji, a to pokud byly zjištěny v některých znacích rozdíly oproti popisu z výše uvedené práce (často nahloučená apothecia, anastomozující parafýzy, velikost výtrusů a pyknid).

Druh *Micarea polycarpella* se v mnoha ohledech podobá druhu *M. excipulata* (celkový habitus, řasový partner, hymenium, tmavomodře se barvící tubulární struktura v KI na vrcholu větka, téměř shodná ekologie). U druhu *M. excipulata* je však na řezech apotheciem po působení Lugolovým roztokem dobře patrné excipulum, široké 30-40(45) μm , které se nebarví - narozdíl od hymenia - modře, a je složené z tenkých, anastomozujících, bohatě větvených, paprscitě se rozbíhajících hyf. U druhu *M. polycarpella* je však po působení KI "excipulum" na řezech sotva viditelné a je složené z malého počtu tmavě zbarvených, poměrně tlustých, koherentních hyf.

Dalším druhem, se kterým by mohlo dojít k záměně je *M. bauschiana*. Zde ale není vyvinut ani náznak excipula, apothecia jsou větší, vytvářejí se 2 typy parafýz (kromě tenkých a větvených také přidatné silnější a nevětvené), odlišný je i řasový partner s buňkami 5-12(15) μm . Další rozdíly jsou též v ekologických nárocích obou druhů: *M. bauschiana* preferuje především suché převislé plochy kamenů a skal na relativně chráněných místech, kdežto *M. polycarpella* osidluje volně ležící kameny v narušených biotopech. Bližší informace o obou druzích, se kterými by mohla být *M. polycarpella* zaměněna, podává ve své práci Coppins (1988).

Druh *Micarea polycarpella* je velice pozoruhodný z ekologického hlediska, zatím je totiž znám pouze z pionýrských stanovišť, které vznikly činností člověka. Udává se z několika málo lokalit z Německa, Rakouska a Anglie (Jacobsen & Coppins 1988, Purvis et al. 1992). Roste hlavně na kamenech, resp. hromadách kamení podél cest (Jacobsen & Coppins 1989). Gilbert (1990) uvádí výskyt tohoto druhu z průmyslové aglomerace města Sheffield, kde byl nalezen na pískovcovém odštěpku ležícím na zemi na stanovišti starém pouhé 4 roky. Zdá se, že byl tento druh pro svou nenápadnost a rovněž pro malou prozkoumanost lichenoflóry na antropogenních stanovištích dosud přehlížen. Dá se ovšem očekávat, že pokud se lichenologický průzkum bude soustředit i na "méně atraktivní" místa se zdánlivě uniformní a nízkou druhovou skladbou, vzroste počet jeho lokalit.

Všechny dosavadní sběry pocházejí ze silikátových podkladů, kde se ovšem nemusí vždy vyskytovat striktně acidofilní druhy, zvláště jedná-li se o antropogenní stanoviště. Na těchto místech dochází často k sekundárnímu obohacení o živiny vymyté z okolních bohatších substrátů či z přivanutých a usazených prachových částic.

Na chvaletické lokalitě byl druh *M. polycarpella* sbírán hlavně na grafitické břidlici (příp. obohacené o železo) v doprovodu dalších druhů lišejníků - *Lecanora dispersa*, *L. polytropia*, *Lecidea variegatula* a *Trapelia coarctata*; méně často pak na fylitu (s vypocným křemenem) v doprovodu druhů - *Acarospora heppii*, *Candelariella aurella*, *Lecidea variegatula* a *Verrucaria* sp.

Lokalita: střední Čechy (5958): Polabí, obec Chvaletice, odkaliště poblíž elektrárny Chvaletice na levém břehu Labe (ca 16 km V Kolína), kamenný val ve střední části odkaliště, na balvanu - grafitická písčité břidlice a fylit (s vypocným křemenem), ca 220 m n.m., 14.10.1994 leg. Z. Soldán, det. B.J. Coppins; PRC.

Kamenný val ve střední části odkaliště je vysoký asi 1 m a dlouhý asi 150 m, jeho stáří je přibližně 15 let. Je tvořen kamennou drtí i většími balvany (velikosti do 0,5 m) pestré geologické skladby - převážují kyselé horniny jako rozvětralá žula, silně prokřemenělá grafitická břidlice, grafitická písčité břidlice až droba, limonit, v menší míře potom bázičká fylitická břidlice nebo fylit. Východní konec valu je ukončen skládkou komunálního odpadu s betonovými bloky, ale i opukovými balvany. Lokalita chvaletického odkaliště je charakterizována vysokým obsahem některých těžkých kovů (Zn, Ni, Pb, Al aj.), vysokým stupněm zasození (hořečnaté a vápenaté soli), nízkým pH (3,2-6,8) a extrémním kolísáním teplot. Podrobnější údaje o vzniku, provozu a dalším vývoji zmíněného odkaliště někdejších manganorudných a kyzových závodů Chvaletice jsou uvedeny ve studii Kováře (Kovář 1979).

Rádi bychom poděkovali Antonínu Vězdovi a Jiřímu Liškovi, kteří se kriticky vyjádřili k sebranému materiálu, Jaroslavu Markovi pak za určení hornin a Zdeňku Černohorskému za zapůjčení literatury.

Literatura

- Coppins B.J. (1983): A taxonomic study of the lichen genus *Micarea* in Europe. - Bull. Brit. Mus. Natur. Hist., London, ser. bot., 11(2): 17-214.
- Coppins B.J. (1988): Two new *Micarea* species from Europe.- Notes Royal Bot. Garden Edinburgh 45(1): 161-169.
- Gilbert O.L. (1990): The lichen flora of urban wasteland. - Lichenologist 22: 87-101.
- Jacobsen P. et Coppins B.J. (1989): On the identity of some "endemic" North German lichens. - Nova Hedwigia 49: 255-273.
- Kovář P. (1979): Geobotanické aspekty rekultivace odkališť manganorudných a kyzových závodů Chvaletice. - Práce a Studie-Přír., Pardubice, 11: 63-78.
- Purvis O.W., Coppins B.J., Hawksworth D.L., James P.W. et Moore D.M. (1992): The Lichen Flora of Great Britain and Ireland.- 710 p., Natural Hist. Mus. Publ., London.
- Vězda A. (1980): Katalog československých lišejníků. - 537 p., ms. [Depon. in: Knihovna Bot. ústavu AV ČR, Průhonice].

LIŠAJNÍKY BIOSFÉRICKEJ REZERVÁCIE VÝCHODNÉ KARPATY

Lichens of the Biosphere Reserve Východné Karpaty (Eastern Slovakia)

Ivan Pišút & Anna Lackovičová

Botanický ústav SAV, Dúbravská cesta 14, 842 23 Bratislava, Slovenská republika

Abstract: Preliminary report on the lichen flora of the Biosphere Reserve Východné Karpaty (NE Slovakia), is presented. In total 208 species is recorded (62 of them belong among threatened). Several species very rare in other parts of Slovakia were found: *Lecanora cinereo fusca*, *Thelotrema lepadinum*, *Lobaria pulmonaria*, *Normandina pulchella*, *Menegazzia terebrata*, *Gyalecta flotowii*, *G. ulmi*. Though suitable conditions for development of epiphytic and epixylic lichens (132 taxa) are still present in the Reserve, decrease of sensitive indicators of natural mountain forests is evident.

Biosférická rezervácia Východné Karpaty, vyhlásená v rámci programu UNESCO "Človek a biosféra" v r. 1992, sa nachádza v severovýchodnom cípe Slovenska. Tvoria ju východné územie CHKO Východné Karpaty - orografický celok Bukovské vrchy - na výmere 40 601 ha. Typické flyšové územie sa rozkladá vo výške od 260 do 1208 m n. m. Dominujúcim lesným spoločenstvom je karpatská bučina, vo vyšších polohách prevládajú spoločenstvá javorových bučín. Doteraz sa tu zistil výskyt viac ako 1000 druhov vyšších rastlín, cez 800 taxónov húb a 350 druhov machorastov (Bural' et al. 1995).

Spoznávanie lichenoflóry Východných Karpát začalo až v roku 1962 (pravda, ak do toho nerátame jednoduchú exkurziu J. Nádvorníka v r. 1931) a aj v ďalších desaťročiach pokračovalo sporadicky. Obrat nastal r. 1989, keď sme vďaka iniciatíve Správy CHKO začali uskutočňovať podrobný výskum sprvu jednotlivých národných prírodných rezervácií, neskôr aj ďalších území.

Súborne sme doteraz publikovali iba výsledky výskumu z NPR Stuzica (Pišút et Lackovičová 1992) a niektoré údaje o zaujímavejších nálezoch z územia (napr. Pišút 1995). Prinášame preto prvú predbežnú informáciu o stave lišajníkovej flóry celej oblasti.

Z územia BR Východné Karpaty doteraz poznáme 208 druhov lišajníkov (82 z nich patrí medzi vyhynuté, nezvestné, kriticky alebo potenciálne ohrozené či vzácné). Vzhľadom na geologický a geomorfologický charakter krajiny skalné a zemné druhy nemajú väčšie možnosti na rozsiahlejšie rozšírenie, prevažujú taxóny epifytické a epixylické vysokým počtom 132 druhov. Z nich v priebehu ostatných tridsať rokov vyhynulo alebo je nezvestných 12 % (16 taxónov). Registrujeme takisto postupný ústup