

LIŠEJNÍKY NPP KAŇK U KUTNÉ HORY

Lichens of the protected area Kaňk near Kutná Hora



Jiří Malíček

Botanický ústav AV ČR, Zámek 1, CZ-252 43, Průhonice, email: jmalicek@seznam.cz



Abstract:

A list of 101 lichen taxa recorded in 2016 in the Kaňk National Nature Monument near Kutná Hora in Central Bohemia is presented. The locality is well known due to findings of fossils in calcareous conglomerates. *Acarospora rehmlii* is reported here for the first time from the Czech Republic. *Caloplaca albolutescens*, *C. velana*, *C. xerica*, *Diplotomma porphyricum*, *Lecanora albellula*, *Lempholemma polyanthes*, *Melanelixia elegantula*, *Sarcogyne privigna*, *Verrucaria bryoctona* and *Xanthoparmelia delisei* represent further remarkable findings from the protected area.



Key words:

Acarospora rehmlii, biodiversity, calcareous conglomerates.

ÚVOD

Národní přírodní památka Kaňk se nachází asi 2 km severovýchodně od centra Kutné Hory (WGS-84: 49°58'08"N, 15°17'19"E). Nadmořská výška se pohybuje mezi 278 až 295 m a lokalita je chráněna již od roku 1933. Předmětem ochrany je zbytek příbojového útesu křídového moře s hojnými zkamenělinami. Jde o světově nejproslulejší lokalitu svrchní křídý v ČR. Chráněné území tvoří převážně opuštěný jámový lom se zbytkem vápnitých slepenců, okolní podloží je tvořeno rulami až migmatity (Ložek et al. 2005). Lokalita je významným biotopem pro řadu vzácných teplomilných rostlin, např. čistec německý (*Stachys germanica*), sesel roční (*Seseli annuum*), konopici úzkolistou (*Galeopsis angustifolia*), pcháč bezlodyžný (*Cirsium acaule*) a kavyl Ivanův (*Stipa pennata*) (Štefánek 2007). Západní část ochranného pásma tvoří starý třešňový sad, který je z části pasený ovce. Východní část, která nebyla studována, zaujímají zapojené lesní porosty a křoviny. V literatuře nebyly nalezeny žádné historické údaje o výskytu lišejníků z území NPP Kaňk. Recentně byla odsud publikována terčovka *Xanthoparmelia delisei* (Malíček & Vondrák 2016).

METODIKA

Průzkum zájmového území, tj. národní přírodní památky a západní části jejího ochranného pásma o rozloze přibližně 2 ha, byl proveden 23. 8.

2016. Sbírané lišejníky jsou uloženy v herbáři J. Malíčka (označeno JM), ostatní záznamy pocházejí z terénních zápisků. Položky byly určovány pomocí standardních mikroskopických metod, stélkových reakcí a tenkovrstvé chromatografie (TLC). Sekundární metabolity byly prověřovány u druhů *Cladonia chlorophaea*, *Lepraria borealis*, *L. finkii* a *Xanthoparmelia delisei*. U všech zaznamenaných druhů byla orientačně odhadnuta hojnost v území (uvedeno číslicí za jménem), a to ve třech kategoriích: 1 – vzácný až velmi vzácný výskyt, 2 – roztroušený výskyt, 3 – hojný až velmi hojný výskyt. Nomenklatura lišejníků a kategorie ohrožení jsou sjednocené podle Červeného seznamu lišejníků České republiky (Liška & Palice 2010). Uvedeny jsou pouze kategorie CR – kriticky ohrožený, EN – ohrožený, VU – zranitelný a DD – nedostatek údajů. Lišejníky chybějící v citované práci jsou uvedeny s autorskými zkratkami. Údaje jsou zaneseny do Náleзовé databáze AOPK ČR.

ZKRATKY SUBSTRÁTŮ [substrate abbreviations]:

Acam – *Acer campestre*, **Apla** – *Acer platanoides*, **cal** – vápnlitý slepenec [calcareous conglomerate], **dw** – dřevo [wood], **Fra** – *Fraxinus excelsior*, **Mal** – *Malus domestica*, **Pin** – *Pinus sylvestris*, **Pnig** – *Pinus nigra*, **Pru** – *Prunus avium*, **s** – půda [soil], **sil** – silikátová skála z rul až migmatitů [gneissic to migmatite rock].

SEZNAM ZAZNAMENANÝCH DRUHŮ [List of recorded species]

Acarospora fuscata (3) – sil
Acarospora cf. *nitrophila* (1) – cal (JM)
Acarospora rehmi H. Magn. (2) – cal (JM)
Amandinea punctata (2) – Fra, Pru, sil
Aspicilia caesiocinerea (2) – sil
Aspicilia calcarea (2) – cal
Aspicilia cinerea (2) – sil
Aspicilia contorta subsp. *contorta* (2) – dw, cal
Aspicilia contorta subsp. *hoffmaniana* S. Ekman & Fröberg (2) – cal
Bagliettoa cf. *calciseda* (1) – cal (JM)
Buellia aethalea (3) – sil (JM)
Caloplaca albolutescens (1) **VU** – cal (JM)
Caloplaca arnoldii (1) **CR** – cal (JM)
Caloplaca crenulatella (2) – cal
Caloplaca decipiens (3) – cal
Caloplaca demissa (1) – cal
Caloplaca holocarpa (2) – cal (JM)
Caloplaca soralifera s. l. (1) – cal (JM)
Caloplaca teicholyta (2) – cal
Caloplaca velana s. l. (1) – cal (JM)
Caloplaca xerica (1) **VU** – sil
Candelariella aurella (2) – dw, cal

- Candelariella efflorescens* agg. (3) – *Crataegus*, Pru
Candelariella vitellina (3) – sil
Candelariella xanthostigma (1) – *Apla*
Cladonia chlorophaea s. str. (2) – s (JM)
Cladonia coniocraea (2) – s, Pru
Cladonia foliacea (2) – s
Cladonia rangiformis (3) – s
Cladonia rei (2) – s, sil (JM)
Collema crispum (1) – s
Collema tenax (2) – s (JM)
Diplotomma porphyricum Arnold (2) – cal (JM)
Evernia prunastri (1) – Pru
Flavoparmelia caperata (1) **EN** – Pru
Hypocenomyce scalaris (1) – Pru
Hypogymnia physodes (2) – Pru
Hypogymnia tubulosa (1) – Pru
Lecanora albellula (1) **VU** – Pru (JM)
Lecanora albescens (2) – cal
Lecanora campestris (1) – cal (JM)
Lecanora conizaeoides (2) – dw, Pin
Lecanora crenulata (2) – dw, cal
Lecanora dispersa s. str. (3) – dw, cal, Pnig
Lecanora persimilis (1) – cal
Lecanora polytropa (2) – sil
Lecanora rupicola (1) – sil
Lecanora saxicola (3) – cal, sil
Lecanora semipallida (3) **DD** – cal
Lecidea fuscoatra s. str. (3) – sil
Lecidea grisella (2) – sil
Lecidella carpathica (3) – dw, cal
Lecidella stigmatea (2) – cal
Lempholemma polyanthes (1) **VU** – s
Lepraria borealis (1) – sil (JM)
Lepraria elobata (1) – sil
Lepraria finkii (B. de Lesd.) R. C. Harris (2) – sil
Lepraria membranacea (1) – sil
Lobothallia radiosa (2) – cal
Melanelixia subaurifera (2) **VU** – Pru
Melanohalea elegantula (1) **VU** – Pru (JM)
Melanohalea exasperatula (2) – *Acam*, Pru
Parmelia saxatilis (1) – Pru
Parmelia sulcata (3) – Pru
Peltigera rufescens (1) – s
Phaeophyscia nigricans (3) – dw, cal
Phaeophyscia orbicularis (3) – dw, cal, Pru
Physcia adscendens (2) – Pru

- Physcia caesia* (3) – sil
Physcia dubia (3) – sil, Pru
Physcia stellaris (1) **VU** – Mal
Physcia tenella (3) – Pru
Placynthiella icmalea (2) – Pru
Polysporina subfuscescens (2) – sil (JM)
Protoblastenia rupestris (1) – cal
Pseudevernia furfuracea (1) – Pru
Punctelia subrudecta (1) **VU** – Pru
Rhizocarpon distinctum (1) – sil
Rhizocarpon geographicum (3) – sil
Rhizocarpon reductum (2) – sil
Rinodina pityrea (1) – dw (JM)
Sarcogyne privigna (2) – cal (JM)
Sarcogyne regularis (3) – cal (JM)
Scoliciosporum chlorococcum (2) – Pin
Scoliciosporum sarothamni (3) – Pru
Scoliciosporum umbrinum (2) – sil
Staurothele frustulenta (3) – cal (JM)
Strangospora pinicola (1) – Pru (JM)
Trapelia coarctata (2) – sil
Trapeliopsis flexuosa (1) – dw
Usnea sp. (1) – Pru
Verrucaria bryoctona (1) **VU** – s (JM)
Verrucaria nigrescens (3) – cal
Xanthoparmelia conspersa (3) – sil
Xanthoparmelia delisei (Duby) O. Blanco et al. (3) – sil (JM)
Xanthoparmelia stenophylla (2) – sil
Xanthoparmelia verruculifera (2) – sil
Xanthoria candelaria (1) – Pru
Xanthoria elegans (1) – cal
Xanthoria parietina (1) – Pru
Xanthoria polycarpa (2) – Pru

KOMENTÁŘE K VÝZNAČNÝM TAXONŮM

***Acarospora rehmi* H. Magn.**

Tento druh drobnovýtrusky (obr. 8 a 9 v příloze) se vyznačuje tenkou, areolovitou, hnědou až bledožlutou stélkou, hojnými červenohnědými apotécii, 100–120 µm vysokým hymeniem a asi 2 µm silnými parafýzami. K podobným druhům patří *A. tongletii*, lišící se přítomností kyseliny gyroforové (kůra a epihymenium C+ červeně) a téměř souvislou stélkou; *A. paupera*, charakteristická přítomností kyseliny norstiktové a *Myriospora rufescens* se silnější stélkou a parafýzami o tloušťce 1,0–1,5 µm (Magnusson 1936). *Acarospora rehmi* a *A. paupera* bývají v současné době považovány za formy nebo synonyma k *A. tongletii* (Clauzade & Roux 1985, Wirth et al. 2013, Nimis 2016).

Acarospora rehmi patří k vzácným a zároveň i velmi ojediněle uváděným lišejníkům: literární údaje pocházejí z pískovců v Německu, Francii a Itálii (Magnusson 1936). Materiál z Kaňku se vyznačoval tenkou, světle hnědou a na erodovaných místech bělavou stélkou, hojnými apotécii s hnědým okrajem a tmavě hnědým, hrubým diskem. Na lokalitě se druh vyskytoval v relativně bohaté populaci na osluněné horizontální ploše dominantní vápnité skály. Položku určil K. Knudsen.

Caloplaca albolutescens

Stélka tohoto lišejníku je tvořena tenkou, šedou vrstvou bez kůry. Nevytváří laloky a růžicovité stélky jako podobná *C. teicholyta*, která na lokalitě roste často přimíšená v populaci *C. albolutescens*. Oba druhy vytvářejí nápadná, červenooranžová až tmavě červená apotécia. Z území ČR je tato krásnice uváděna z několika lokalit ve středních Čechách a z jednotlivých lokalit v jižních Čechách a na jižní Moravě. Vyskytuje se nejčastěji na vápnitých pískovcích, ale také na antropogenních substrátech (Svoboda 2007, Vondrák et al. 2007).

***Diplotomma porphyricum* Arnold**

Svými mírně zdovitými askosporami připomíná tento druh *D. alboatrum*, od které se dle práce Wirth et al. (2013) liší neojíněnými nebo jen mírně ojíněnými apotécii, často K+ žlutou až červenou a I+ modrou reakcí dřene a ekologií (roste na bazických a vápnitých silikátech). Sbíraná položka (obr. 10 v příloze) se vyznačovala typicky drobnými a téměř neojíněnými plodnicemi, tenkou stélkou, ale chyběly zde I a K reakce. Dle aktuálního seznamu lišejníků ČR (Liška & Palice 2010) je *D. porphyricum* považována za synonymum k *D. chlorophaeum*, která se však vyskytuje hlavně na pobřežních skalách (Smith et al. 2009, Wirth et al. 2013). Rozšíření tohoto druhu v ČR zůstává téměř neznámé kvůli neodlišování od dalších zástupců rodu.

ZÁVĚR

Během průzkumu NPP Kaňk bylo celkem zaznamenáno 101 taxonů lišejníků, z toho jeden patří mezi kriticky ohrožené (CR), jeden mezi ohrožené (EN) a devět mezi zranitelné (VU) druhy. Převažovaly lišejníky rostoucí na vápnitých slepencích (35 druhů) a rulových až migmatitových skalách nebo kamenech (29 druhů). Významně byly zastoupeny také druhy na dřevinách (32 druhů). Méně zástupců se vyskytovalo na dřevě (10) a půdě (10).

Na vápnitých skalách se vyskytovala řada typicky kalcifilních druhů, jako např. *Aspicilia calcarea*, *A. contorta*, *Caloplaca crenulatella*, *Lecanora crenulata*, *Lobothallia radiosa*, *Protoblastenia rupestris*, *Sarcogyne regularis* a *Verrucaria nigrescens*. Mezi vzácnosti patří *Caloplaca albolutescens* a *Acarospora rehmi*, která doposud nebyla v České republice zaznamenána. K méně běžným druhům se řadí i *Caloplaca*

velana, *Diplotomma porphyricum* a *Sarcogyne privigna*. Na vápníkem obohacené půdě se velmi lokálně objevovaly *Collema crispum*, *C. tenax*, *Lempholemma polyanthes*, *Peltigera rufescens* a *Verrucaria bryoctona*.

V území jsou zastoupeny také kyselé silikátové skály s dominancí různých druhů terčovek (rody *Parmelia* a *Xanthoparmelia*), *Acarospora fuscata*, *Buellia aethalea*, *Candelariella vitellina*, *Lecidea fuscoatra* a *Rhizocarpon geographicum*. Z řídce uváděných druhů byly zjištěny *Aspicilia cinerea*, *Caloplaca xerica* a *Xanthoparmelia delisei*. Velmi sporadicky byla vyvinuta společenstva terikolních lišejníků na kyselé půdě. Z nápadnějších zástupců se zde vyskytovaly *Cladonia foliacea* a *C. rangiformis*.

Na dřevinách převažovala nitrofilní společenstva, zastoupená druhy *Candelariella efflorescens* agg., *Physcia adscendens*, *P. tenella* a *Xanthoria polycarpa*. Naopak k méně častým druhům patřily *Flavoparmelia caperata*, *Lecanora albellula*, *Melanohalea elegantula* a *Punctelia subrudecta*. Nejvíce epifytických lišejníků se vyskytovalo ve starém třešňovém sadu v západní části ochranného pásma NPP. Mrtvé dřevo se v rezervaci nachází jen v omezeném množství. Na zaprášených kusech dřeva rostly některé typicky saxikolní druhy jako *Aspicilia contorta*, *Candelariella aurella*, *Lecidella carpathica*, ale i plodné exempláře druhu *Rinodina pityrea*.

NPP Kaňk je z regionálního hlediska cennou lokalitou s vysokou druhovou diverzitou lišejníků na malé ploše. Tu podmiňuje pestrost přítomných substrátů – různých typů skal i zastoupení starších stromů. Významná je hlavně přítomnost vápnitých slepenců, které hostí řadu regionálně vzácných druhů. Z hlediska výskytu epifytických lišejníků je lokalita relativně chudá, avšak v regionálním měřítku se díky přítomnosti velkého množství přestárlých třešní jedná o relativně zajímavé území. Kutnohorskou lze všeobecně považovat za region chudý na epifyty, a to hlavně kvůli znečištění ovzduší v minulosti i současnosti, suchému klimatu a převažující intenzivně obhospodařované a zemědělské krajině.

PODĚKOVÁNÍ

Vybrané zástupce rodu *Caloplaca* ochotně ověřil Jan Vondrák, položku druhu *Acarospora rehmi* určil Kerry Knudsen. Za pročetí rukopisu děkuji F. Boudovi a M. Klau-dysovi. Průzkum byl podpořen Agenturou ochrany přírody a krajiny ČR a dlouhodobým výzkumným grantem RVO 67985939.

LITERATURA

- Clauzade G. & Roux C. (1985): Likenoi de Okcidenta Europo. Ilustrita determinlibro. – Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest 7: 1–894.
- Liška J. & Palice Z. (2010): Červený seznam lišejníků České republiky (verze 1.1). – Příroda, Praha, 29: 3–66.
- Ložek V., Kubíková J., Špryňar P. et al. (2005): Střední Čechy. – In: Mackovčin P. & Sedláček M. [eds], Chráněná území ČR, svazek XIII., AOPK ČR a EkoCentrum Brno, Praha.

- Magnusson A. H. (1936): Acarosporaceae, Thelocarpaceae. – In: Zahlbruckner A. [ed.], Dr. L. Rabenhorsts Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Bd. IX, Abt. 5, 1: 1–318.
- Maliček J. & Vondrák J. (2016): Zajímavé nálezy lišejníků ve středním Povltaví II. – saxikolní druhy. – *Bryonora* 58: 46–65.
- Nimis P. L. (2016): The lichens of Italy. A second annotated catalogue. – EUT, Trieste.
- Smith C. W., Aptroot A., Coppins B. J., Fletcher A., Gilbert O. L., James P. W. & Wolseley P. A. (2009): The Lichens of Great Britain and Ireland. – The British Lichen Society, London.
- Svoboda D. (2007): Lichens of the central part of the Bohemian Karst. – *Novitates Botanicae Universitatis Carolinae* 18: 15–52.
- Štefánek M. (2007): Botanický inventarizační průzkum návrhu rozšíření NPP Kaňk („Na Vrších“). – Ms. [Depon. in: AOPK ČR, Praha.]
- Vondrák J., Kocourková J., Palice Z. & Liška J. (2007): New and noteworthy lichens in the Czech Republic – genus *Caloplaca*. – *Preslia* 39: 163–184.
- Wirth V., Hauck M. & Schultz M. (2013): Die Flechten Deutschlands. Band 1, 2. – Ulmer, Stuttgart.



Obr. 7. Převážně horský druh *Rhizocarpon ferax* roste často pod převisy silikátových skal; Krkonoše; foto F. Bouda

Fig. 7. The predominantly mountain species *Rhizocarpon ferax* grows mainly on overhanging siliceous rocks; Krkonoše Mts; photo by F. Bouda

3. Foto k článku „Lišejníky NPP Kaňk u Kutné hory“



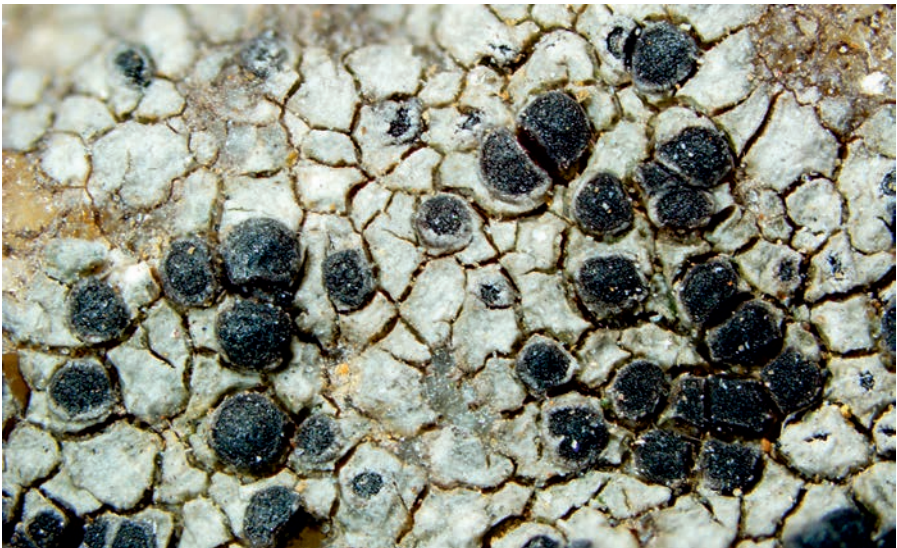
Obr. 8. *Acarospora rehmlii* – nový druh pro Českou republiku; foto J. Malíček

Fig. 8. *Acarospora rehmlii* – new species for the Czech Republic; photo by J. Malíček



Obr. 9. Populace *Acarospora rehmsii* v NPP Kaňk se vyznačovala částečně erodovanou stélkou a hrubými disky apotecií; foto J. Malíček

Fig. 9. The population of *Acarospora rehmsii* from Kaňk is characterized by the locally eroded thallus and rough apothecial discs; photo by J. Malíček



Obr. 10. *Diplotomma porphyricum* – v České republice prakticky neznámý a nerozlišovaný taxon; foto J. Malíček

Fig. 10. *Diplotomma porphyricum* – in the Czech Republic almost unknown and confusing species; photo by J. Malíček