

Oponentský posudek na diplomovou práci

Lišejníky Trubínského vrchu u Berouna a studie *Aspicilia dominiana*

zpracované studentkou Bc. Veronikou Lenzovou

Vypracovala: doc. RNDr. Jana Kocourková, CSc., Katedra ekologie, Fakulta životního prostředí ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6
Bydliště: Jeseniova 446/37, 130 00 Praha 3

Diplomová práce studuje dvě témata 1/ biodiverzitu lišejníků diabazového výchozu PP Trubínského vrchu v jihovýchodní části Křivoklátska a 2/ druh *Aspicilia dominiana* v kontextu příbuznosti s druhy *A. intermutans* a *A. epiglypta*.

Studentka nastudovala bohatou podkladovou literaturu, pro práci využila celkem 130 titulů, čímž získala velmi dobrý teoretický základ pro svoji práci. V obecné části popsala charakteristiku oblasti a všechny abiotické i biotické faktory důležité z hlediska zaměření výzkumu. V terénu při sběru dat prokázala, že je schopna nalézt i nepatrné, snadno přehlédnutelné druhy. Pro identifikaci vzorků využila všechny standardně používané metodiky a moderní určovací literaturu. Vlastním výzkumem zjistila na lokalitě 125 druhů a zjistila řadu vzácných druhů, což je velkým přínosem práce. V diskuzi věcně okomentovala nalezené saxikolní, terestrické a epifytické druhy. Vzácnější druhy podrobněji pojednává a porovnává jejich výskyt v lokalitě s přílehlým vápencovým Českým krasem, případně udává širší rozšíření.

V druhé části se autorka velmi dobře zhostila úkolu a získala bohatý herbářový i vlastní materiál na morfologicko-chemicko-taxonomickou studii a na analýzy 2 genů (ITS a mtSSU) pro druhy *Aspicilia dominiana*, *A. epiglypta* a *A. intermutans*, kde testovala několik domněnek (opodstatnění druhu *A. dominiana* a příbuznost s *A. cinerea*). Naučila se metodiku a provedla zdárně všechny procedury a získala 12 ITS a 9 mtSSU sekvencí. Na základě vlastních sekvencí a sekvencí vybraných druhů z GenBank provedla alignment a po úpravách vytvořila metodou „Maximum Likelihood“ fylogenetické stromy. Práce přináší nové sekvence druhů *A. dominiana* a *A. intermutans* do GenBank, potvrzení výskytu *A. dominiana* na 6 lokalitách v ČR a zjištění samostatné vývojové linie *A. dominiana* a *A. intermutans* s vysokou podporou. Studentka rovněž vyhodnotila všechny morfologické a chemické znaky, které sama analyzovala. Analýzy dalších genů by měly potvrdit autorčinu domněnku, že *A. dominiana* je shodná s *A. intermutans* a stane se synonymem k *A. intermutans*.

K první části práce mám některé zásadnější připomínky. Studentka uvádí v práci mylně, že nikdy nebyl proveden podrobný výzkum lokality Trubín, což není pravda. V práci použila jako zdroje informací i řadu rukopisných prací. V tom případě měl být využit i rukopis přílohy k závěrečné zprávě Grantu MK ČR, Biodiverzita lišejníků a lichenikolních hub Chráněné krajinné oblasti a Biosférické rezervace Křivoklátsko, 180 str. předběžné studie (Kocourková 2005), ve které je uvedeno 124 druhů lišejníků a 18 druhů lichenikolních hub z lokality Trubín. Mezi nimi *Phaeophyscia constipata*, v DP uváděná recentní pouze z Prokopského údolí a *Peltula euploca* z několika lokalit na Křivoklátsku včetně Trubína. Nepodchytila však i publikované údaje z Trubínského vrchu v pracích Kocourková (2000) a Kocourková & Boom (2005), Kocourková & Knudsen (2011), Malíček (2014) a Vondrák et al. (2006), celkem 10 lišejníků a 8 lichenikolních hub z této lokality (uvádí existenci pouze 4 publikovaných druhů).

V této části studentka mnohdy akceptovala nové pojetí druhů na základě moderních revizí (*Acarospora irregularis*, *Candelariella efflorescens* s.l., atd.), ale druh *Diplotomma hedinii* přebírá z práce tureckých autorů netaxonomů (v řadě recentních prací není rozlišován). Naopak zase používá

starou koncepcí rodu *Aspicilia* a nerozlišuje rod *Circinaria* (až v druhé části), *X. pokornyi* neodlišuje od *X. pulla*, ač odlišení už bylo molekulárně vyřešeno a *Cladonia convoluta* stále odlišuje od *C. foliacea*.

V druhé části práce mám pouze připomínku, že podpora jednotlivých druhů ve stromech (zvláště ITS) mi nepřipadá dostatečná na synonymizaci druhů, a že bych doporučila studium dalších genů.

Celkové hodnocení

Práce je celkově velmi čtivá, úhledná, vyskytují se v ní jen občasné překlepy a chyby (např. *A. irregularis* jedono r, tečky před citací, nadbytečné uvedení μm po rozmezí délky v délko-šířkových rozměrech spor *A. intermutans*) či nejednotné citace. V práci velmi oceňuji výsledek vysokého počtu zjištěných druhů na lokalitě, včetně nových dosud neudávaných druhů z ČR (*Arthonia punctella*) nebo řady vzácných či přehlížených druhů. Pěkný je komentář k vlivu stanovištních podmínek na výskyt specifických skupin lišejníků (podchycení skalního výchozu s bohatým výskytem cyanofiních lišejníků). Škoda, že základ práce, excerpce literatury není téměř podchycena. Studie mohla být srovnávací a přinesla by ještě mnohem vyšší hodnotu. V druhé části studentka předvedla začínající práci mladého vědce, který umí vyčerpat všechny metody moderní taxonomicko-molekulární revize. Tento výsledek hodnotím velmi kladně. **Práci doporučuji k obhajobě a přes výše uvedený nedostatek hodnotím stupněm výborně.**

Otázky k obhajobě

1/ V kapitole Geologie a geomorfologie postrádám vysvětlení charakteristiky-specifity diabasu, která by vysvětlila příčinu výskytu a na lokalitě rozmístění druhů jak bazofilních, tak acidofilních druhů lišejníků.

2/ Opravdu *Leprocaulon microscopicum* a *Physcia dimidiata* rostly na Trubínském vrchu i epifyticky? Tyto druhy rostou ve skalních štěrbinách. Nikdy jsem je neviděla růst epifyticky.

3/ Proč studentka nerozlišuje druh *Xanthoparmelia pokornyi* od *X. pulla*? Uvádí jen vagantní formu *Xanthoparmelia pulla*. Neprokázala druh *X. pokornyi* na lokalitě? Může se vyjádřit též k dalším výše uvedeným nejednotnostem v pojetí nových koncepcí druhů v práci?

4/ Revizí položek sběrů rodu *Anema* byly specialistkou na cyanofilní lišejníky Dr. Guttovou potvrzeny či určeny druhy *A. nodulosum*, *A. norarisii* a *A. tumidulum* ze sběrů J. Kocourkové. Studentka uvádí posledně jmenovaný druh a *A. decipiens*. Má studentka v plánu zaslat tyto popočky na revizi badatelce?

5/ Na lokalitě byla identifikována houba *Arthonia punctella*, která není dosud známa z ČR. V práci není blíže komentována. Mám dotaz, zda si je studentka jistá, že se jedná o apothecioidní houbu a ne o pyrenomycetoidní? Na dalších blízkých diabasových lokalitách jsem sbírala na tomto hostiteli lichenikolní houbu *Polycoccum alboatrum*, která má rovněž 2-buněčné tmavě hnědé spóry.

6/ Na jakém jiném substrátu než ve skalních štěrbinách rostly *Leprocaulon microscopicum* a *Physcia dimidiata* na Trubínském vrchu i? Nikdy jsem je neviděla růst epifyticky.

7/ Plánuje studentka další molekulární výzkum na více genech uvedené skupiny *Aspicilia dominiana*/*A. intermutans* ?

V Praze dne 6.9.2015