

# VÝSLEDKY VÍCELETÝCH VÝZKUMNÝCH AKTIVIT V ŠIRŠÍM OKOLÍ LOMU V HORNÍM LÁNOVĚ JAKO PODKLAD PRO MANAGEMENT DRUHŮ SPOLEČENSTEV

Jitka MÁLKOVÁ

Katedra biologie, Pedagogická fakulta, Univerzita Hradec Králové,  
Rokitanského 62, 500 03 Hradec Králové, e-mail:  
jitka.malkova@tiscali.cz

## Abstract

*The article summarises the results of a long-term floristic survey in the surroundings of lime-pit in Horní Lánov in Podkrkonoší. In the course of detailed stocktaking from 2000-2009 49 endangered plant species according to PROCHÁZKA al. (2001). All important species were counted, located by GPS and transformed into graphic form. For every important taxon the findings in particular localities, total number of individuals in the area (approximate ration between fertile and sterile) are mentioned in the article. Various analyses show the link to location and biotopes lay-outs in the relation to the basic ecological factors. In 37 localities detailed stocktaking and phytocoenological investigation were carried out.*

**Key words:** monitoring, management, lime-pit, floristic survey, various analyses, Horní Lánov, Podkrkonoší

## Úvod

Širší okolí lomu v Horním Lánově (obr. 1) v Podkrkonoší je příkladem lokality, kde těžba suroviny vytváří nová stanoviště, ale zároveň ohrožuje botanicky cenná společenstva. (obr. 1). Území není chráněné, ale nachází se zde několik evidovaných botanických lokalit. Je součástí Evropsky významné lokality Krkonoše - kód lokality CZ0524044, která byla zařazena do národního seznamu podle přílohy nařízení vlády č. 132/2005. Flóra této oblasti je předmětem zájmu botaniků několik století. Výzkum se zintenzívněl v posledních desetiletích s pokračující těžbou vápence, jež ukrajuje z floristicky a fytoecenologicky cenných území. Navíc došlo k vymizení řady chráněných druhů rostlin (*Gentianella praecox* subsp. *bohemica*, *Euphrasia micrantha*, *E. curta* subsp. *glabrescens*, *Dactylorhiza sambucina*, *Moneses uniflora*, *Muscari comosum*, *Polygala amarella* subsp. *amarella*, *Pyrola rotundifolia* aj.). Rychle se rozšiřuje těžená plocha, proto Správa KRNAP zadala v letech 2000 až 2004 na území cca 60 ha biologické hodnocení na porovnání dřívějšího stavu se současným, na zdokumentování nejcennějších stanovišť s výskytem zvláště chráněných a ohrožených druhů a návrh jejich ochrany.

Hlavním cílem terénních šetření bylo zhodnocení druhové skladby vegetačního krytu. Zvýšená pozornost byla věnována výskytu a početnosti populací ochranně významných druhů rostlin, tj. zvláště chráněných a ohrožených, obdobně i invazních či expanzivních, které byly vymapovány. Dalším úkolem bylo plošné zhodnocení vegetace, určení biotopů podle metodiky jejich mapování v rámci soustavy NATURA 2000 (CHYTRÝ ET AL., 2001) a uvedení jejich charakteristik. Snahou bylo vytvořit vstupní data pro další monitoring a pro nejcennější lokality navrhnout management (MÁLKOVÁ, 2005).

Autorka ve výzkumech pokračovala i v dalších letech, aby pořídila dostatek podkladů, které by přispěly k zastavení těžby vápence v botanicky nejcennějších místech. V r. 2004 a 2005 s diplomantkami Petra Horákovou a Lucie Sychrovou zaměřovaly GPS výskytu a zjišťovaly početnosti ochranně významných druhů, které do digitální podoby v ortofotomapách převedl ing. Tomáš Lhota. Dále sepisovala na nových i dříve vytyčených plochách fytoocenologické snímky (dále FS) k dokumentaci stavu i zjišťování postupující sukcese. Statistické zhodnocení zpracoval ing. Karel Matějka CSc.

### **Charakteristika řešeného území**

Území leží v ochranném pásmu KRNAP 4 km východně od Vrchlabí, severně od Horního Lánova (510 - 685 m n.m.). Geomorfologie: Krkonošsko-jizerská soustava, celek Krkonošské podhůří, podcelek Podkrkonošská pahorkatina, okrsek Hostinská pahorkatina. Převažuje vrchovinný reliéf s táhlými svahy jižní expozice, u toků jsou zařízlá údolí. Geologii tvoří krystalický vápenc až dolomit, místy chlorit-sericitické břidlice a sedimenty.

Hlavním půdním typem je kambizem rankerová mezotrofní, v nivách toků glej typický a pseudoglej.

Oblast náleží do nejchladnější části mírně teplé oblasti MT2 a odvodňuje ji Pekelský potok (protéká funkčním lomem). Vyskytují se horní a střední toky s přirozenými koryty; prameniště s druhově bohatou vegetací leží mezi Salaší a Starým lomem (lokality Bíner).

Biogeograficky území leží na rozhraní Krkonošského 1.68 a Podkrkonošského bioregionu 1.37 (CULEK, 1996); fyto geograficky obvod Českomoravské mezofytikum, okres 56 Podkrkonoší a podokres 56c Trutnovské Podkrkonoší (SKALICKÝ, 1988).

Potenciální přirozenou vegetaci tvořily hlavně květnaté bučiny s kyčelnicí devítilistou asociace (as.) *Dentario enneaphylli-Fagetum* (NEUHÄUSLOVÁ ET AL., 1997). Podél toků se vyvinuly lužní as. *Stellario-Alnetum glutinosae* - ptačincová olšina. Bezlesí se nacházelo jen na prameništích, u toků a nebo na skalních výchozech.

Podrobně o přírodních poměrech píší např. FALTYSOVÁ ET AL. (2002), FLOUSEK ET AL. (2007), nejpodrobnější publikaci květeny Krkonoš vydal ŠOUREK (1969).

## Metodika

- excerpce historických floristických údajů (od r. 1870) a vytvoření databáze druhů cévnatých rostlin,
- vylišení a popsání odlišných stanovišť na základě inventarizací během celé vegetační sezóny (přírodovědná, floristická a fytoocenologická charakteristika, antropické ovlivnění),
- sepsání fytoocenologických snímků (FS) a jejich uložení v programu Dbreleve, zaměření jejich lokalizace pomocí systému GPS, zhotovení ortofotomap (popisy jednotlivých lokalit lesních L i nelesních N),
- u všech druhů nalezených v minulosti i SOUČASNOSTI vypsání indikačních čísel k základním ekofaktorům podle práce ELLENBERG ET AL. (1992) a stupně ohrožení podle prací PROCHÁZKA ET AL. (2001) a Vyhl. 395/1992Sb.,
- u zvláště chráněných a ohrožených druhů cévnatých rostlin zjištěna početnost (v textu j – jednotlivě, s – sporadicky, h – hojně, m – masivně), vitalita, výskyt zaměřen GPS a zachycen v ortofotomapách, sledován vývoj populací,
- statistické a grafické porovnání druhové skladby vylišených stanovišť (užitím metod TWINSPAN, Shannon-Wienerův index druhové diverzity, vyrovnanosti a druhové bohatosti),
- ordinace FS a druhů metodou DCA podle ordinačních os (vazba na stanovištní podmínky),
- provedení fotodokumentace v celku i v detailu v celé vegetační sezóně.
- Nomenklatura cévnatých druhů rostlin je podle práce KUBÁT ET AL. (2002), společenstev MORAVEC ET AL. (1995) a biotopů CHYTRÝ ET AL. (2001).

## Výsledky a diskuze

Ačkoliv člověk toto území ovlivňuje několik staletí, flóra je dosud velmi pestrá se značným počtem a pokryvností ochránářsky významných druhů. Zachovaly se fragmenty původních biotopů a byly vytvořeny i sekundární. Bylo určeno 19 různě reprezentativních a zachovalých biotopů ve smyslu metodiky mapování biotopů NATURA 2000 (CHYTRÝ ET AL, 2001) - podrobně MÁLKOVÁ. (2005). Vylišeno a popsáno bylo 19 lesních a 18 nelesních stanovišť (obr. 1, charakteristika ve vysvětlivkách v tab. 1). Ve 23 floristicky nejcejnějších územích bylo sepsáno 115, 93 FS autorkou (celkem 38 v lese, 55 v bezlesí, 22 na Bíneru BS opakovaně po 6 letech).

Statisticky byly vylišeny klasifikační skupiny a jejich diagnostické (dále dg.) druhy. Shannon-Wienerův index druhové diverzity ukázal vyrovnanost a druhovou bohatost; z analýzy DCA vyplynulo prostorové rozložení; první ordinační osa rozděluje lokality s nelesní vegetací (vlevo) a s lesní (vpravo), druhá osa koreluje se vzrůstající vlhkostí (obr. 2). Na fytoocenologických a floristických rozdílech se podílí více faktorů: geologie, vlhkost, orientace, sklon, zápoj, acidita půdy, způsob a intenzita antropického využívání atd.

Např. v údolnici Pekelského potoka (stejná nadmořská výška i geologické složení) je na SZ orientovaném chladnějším svahu vyvinuta reprezentativní květnatá bučina s velmi početnou populací diagnostického druhu *Dentaria enneaphylos*, ale na JV orientovaném svahu tento druh chybí a nachází se zde vápnomilná bučina s bohatou populací *Cephalanthera damasonium* (jež se naopak nevyskytuje v protisvahu). Detailními fytoecnologickými rozbory a statistickým zhodnocením prokázala MÁLKOVÁ ET AL. (2004).

Databáze historicky i nově nalezených cévnatých druhů rostlin v širším okolí lomu v Horním Lánově na ploše cca 60 ha od r. 1870 až do r. 2009 obsahuje 567 položek. Historické údaje udávají 497 druhů, autorka zjistila 476; nepotvrzeno tak bylo 91 taxonů, nově určeno 70 (zejména druhů lučních a ruderálních, včetně invazních *Reynoutria japonica* a *Solidago canadensis*). Od r. 1870 je udáváno 87 ochránářsky významných druhů cévnatých rostlin (82 podle práce PROCHÁZKA ET AL, 2001, 35 podle Vyhl. 395/1992). Autorka jich zjistila 47; potvrdila 44. Zřejmě nově byly v řešeném území zjištěny z kategorie C3: *Hypericum humifusum* (1 ex. v depresi v G, ale v posledních letech nebyl nálezný potvrzen), *Galanthus nivalis* (1 kvetoucí trs u Pekelského potoka mimo stavení - O) a z C4a: *Ulmus minor* (po 1 ex. BLP, G). Dílčí výsledky shrnula MÁLKOVÁ (2007).

Potvrzené druhy ochránářsky významných druhů jsou uvedeny podle kategorií ohrožení abecedně, lokality zkratkami (obr. 1, tab. 1); první s největším počtem rostlin, lokality druhů historicky neuváděné jsou podtrženy.

**Kategorie C1** (2 druhy): *Salix repens* (BS – j), *Orchis ustulata* (IL zjištěn 2006 kvet. 1 ex, v r. 2009 2 kvet. ex.), KL (jen 2006), po 1 ex. PH (jen 2006), cenný nálezný, naposledy z IL uveden r. 1985 – podrobně MÁLKOVÁ ET AL. (2006).

**Kategorie C2** (11 druhů): *Blysmus compressus* (LSN - s, LE - s, BS – dolní louka h), *Carex davalliana* (BS - h, LSN - s, BLD - s), *Corallorhiza trifida* (BB - h, I - h, 1 - s, ale 2009 odtěženo), *Epipactis palustris* (BS - v dolní louce h, BLD - s), *Eriophorum latifolium* (BS - s, PH - s), *Gentiana cruciata* (IL - 2 ex), *Monotropa hypophegea* (I – naposledy v území uváděn r. 1870, 1 místo kolem 150 ex – podrobně MÁLKOVÁ ET AL., 2006); *Ophioglossum vulgatum* (BS - s, LE - j), *Orchis morio* (KL – v r. 2003 1 ex. našel RNDr. Josef Harčarik), *Parnassia palustris* (BLD - h, PH - s), *Triglochin palustre* (BS – na dolní louce h, LSN - s).

**Kategorie C3** (13 druhů): *Aquilegia vulgaris* (IL- s, I - s, BB - s, 14 - s (2009 - odtěženo, BS - j, C - s, D - j, E - j, F - j, LE - j, LN - j, MX - j, O - j, V - s (2009 z velké části výchoz odtěženo), X12 - s, Z - s, H - j), *Asplenium viride* (I - s, 14 - j, 2009 odtěženo), *Cephalanthera damasonium* (I - h, IL - s (lem), V - s (z velké části odtěženo), X12 - s, E - s, K - j, Z - j, M - j), *Dactylorhiza majalis* subsp. *majalis* (BS – dolní louka m, horní s, LSN - s, BLD - s, LE - s, KL - s, LH - s,

PH - s), *Epilobium obscurum* (BLP - j, BS - s), *Epipactis atrorubens* (21 lokalit, zejm. lesy, max. BB - s), *Gentianopsis ciliata* (E - s, IL - s, BLS - j, V - j, 14 - s, 2009 podstatná část odtěžena, v lemech K - j a Z - j), *Gymnadenia conopsea* subsp. *conopsea* (IL - h, BS - s, BL - s, K - j, LH - s), *Leucojum vernum* (O - m, BN - m, BL - h, BB - v dolní části h, F - v dolní části s, J - s, A - h, BS - s, LH - s, LSN - s, R - j), *Menyanthes trifoliata* (BS - ubývá, max 8 kvetoucích ex), *Ornithogalum umbellatum* (LE - s, LSN - j, KL - s, LSO - s), *Platanthera bifolia* (17 lokalit, maximum Z, LE a KL - stovky, dále s: BS, BB, D, F, G, I, K, V, KL, LE, aj.), *Rubus saxatilis* (16 lokalit, maximum h až m: I, BB, K, D, F, K a Z, s - F, V aj.).

**Kategorie C4a** (18 druhů): *Abies alba* (14 lokalit – nejvíce, ale jen s: BB, I, Z), *Carex flava* (s: BLD, BS, BB v dolní části, PH), *Centaureum erythraea* (E - s, BLD - s), *Cicerbita alpina* (O – za mostkem na hranici vymezeného území s), *Cirsium acaule* (IL – 3 až 5 ex.), *Daphne mezereum* (20 lokalit, hlavně lesních, maximum h: BB, Z a K), *Dentaria enneaphyllos* (BB - m, 14 – h odtěženo) BN - s, F - s, V - s, ovšem většina výchozu odtěžena, H - s, Z - j), *Epilobium palustre* (s: BS, BLD, O, PH), *Epipactis helleborine* subsp. *helleborine* (17 lokalit, max. BL, sporadicky i další lesní stanoviště, nejméně v KL), *Gentiana asclepiadea* (1 trs blízko JL), *Inula salicina* subsp. *salicina* (BS na obou loukách s až h), *Lilium martagon* (nejpočetněji, tj. h: BN, O, dále s: BB, F, H, A), *Listera ovata* (20 lokalit, nejvíce h: O, BS, LH, IJ - s, BB - s, BLD - s), *Neottia nidus-avis* (15 lokalit, s: BB, I, dále spíše j), *Polystichum aculeatum* (j! F, MX, H), *Ranunculus platanifolius* (BN - s, O - s, BB - j, IL - s), *Streptopus amplexifolius* (O - j), *Valeriana dioica* (BLD - s, BS - dolní louka m, horní s, LH - s, LSN - s, O - j, PH - s, J - s).

Podle kategorií ohrožení významných druhů byly vytvořeny ortofotomapy pomocí programu ARCWIEV (GPS změřeno 2 151 bodů, u každého uvedena početnost, poměr fertilních a sterilních rostlin). Pomocí analýzy DCA na základě rozložení bodů podle ordinačních os vyplynul vztah významných taxonů ke stanovištním podmínkám – zejména k vlhkosti a světlu (MÁLKOVÁ, 2005) – viz obr. 3. Na něm jsou zachyceny pomocí zkratk jen některé ze zjištěných druhů.

Z lesních biotopů jsou floristicky nejcennější porosty u Pekelského potoka a v jeho údolnici a v údolnicích jeho přítoků. Z biotopů se jedná o vápnomilné bučiny as. *Cephalanthero-Fagetum* (nejreprezentativnější v I, málo reprezentativní X12, V - podstatná část odtěžena). Roste zde početně řada orchidejí (*Corallorhiza trifida*, *Epipactis atrorubens*, *Platanthera bifolia*, *Listera ovata*, některé jsou pro tento biotop L5.3 dg.: *Cephalanthera damasonium*, *Epipactis helleborine* subsp. *helleborine*, *Neottia nidus-avis*). Z dalších ochránářsky významných druhů zde přistupují: *Abies alba*, *Rubus saxatilis*, *Daphne mezereum*, *Monotropa hypophegea*, *Aquilegia vulgaris*.

Druhově bohatý je i biotop květnatých bučin L5.1 as. *Dentario enneaphylli-Fagetum* (nejreprezentativnější se nachází v BB, méně rep. byl

popsán v F, H, BN). Z ochránářsky významných taxonů zde početně rostou *Corallorhiza trifida*, *Daphne mezereum*, *Aquilegia vulgaris*, *Rubus saxatilis*, občas *Epipactis atrorubens*, *Epipactis helleborine* subsp. *helleborine*, *Platanthera bifolia*, *Neottia nidus-avis*, *Abies alba*, z dg. tu roste velmi hojně *Dentaria enneaphyllos*.

Na strmých svazích jsou náznaky biotopu suťových lesů L4 as. *Mercuriali-Fraxinetum* (náznak v H a F) s výskytem suťových dřevin; v podrostu dominuje *Mercurialis perennis*, z významných druhů zde rostou např. *Lilium martagon*, *Polystichum aculeatum*.

V nivách toků převažují olšiny as. *Stellario-Alnetum glutinosae* (nejlépe v široké nivě Pekelského potoka v O, úzký pruh v BN); masivně tu roste *Leucjum vernum*, hojně *Lilium martagon*, *Listera ovata*, občas *Ranunculus platanifolius*, *Cicerbita alpina*, ojedinele *Valeriana dioica*, *Epilobium palustre*, *Galanthus nivalis*, *Streptopus amplexifolius*.

Značná část lesů byla nevhodně převedena na smrčiny – zejména SV od lomu (viz obr. 1, kde jsou na dvou plochách znázorněny smrčiny S)..

Nelesní ekosystémy jsou velmi rozmanité. Vlhké louky náleží zejména svazu (dále sv.) *Calthion palustris*, místy *Molinion caeruleae*, *Magnocaricion elatae*, *Phragmition communis*. Botanicky nejhodnotnější jsou slatinné louky sv. *Caricion davallianae*.

Floristicky velmi cenná slatinná louka se nachází Na Bíneru BS, kde masivně rostou: *Epipactis palustris*, *Carex davalliana*, *Triglochin palustre*, *Blysmus compressus*, *Dactylorhiza majalis* subsp. *majalis*; *Valeriana dioica*, hojně *Listera ovata*; sporadicky: *Inula salicina* subsp. *salicina*, *Eriophorum latifolium*, *Leucjum vernum*, *Ophioglossum vulgatum*, *Menyanthes trifoliata*, *Carex flava*; jednotlivě: *Salix repens*. Na dně starého opuštěného lomu BLD početně roste *Parnassia palustris*, *Epipactis palustris*, *Dactylorhiza majalis* subsp. *majalis* atd. Nově autorka našla druhově bohatý mokřad v pastvině ovcí u Hartigových s druhy *Eriophorum latifolium*, *Parnassia palustris*, *Dactylorhiza majalis* subsp. *majalis*; *Valeriana dioica*, *Listera ovata* nebo *Carex flava* a v sušším lemu mokřadu *Orchis ustulata*. Vlivem meliorací prováděných po 2. světové válce mnoho mokřadů silně ubylo či bylo zničeno (např. v pastvinách P, LSN). Na mezofilních stanovištích převládá společenstvo sv. *Arrhenatherion* (A, LH) a v bylinných lemech lesů sv. *Trifolion medii* (ML, LE). Maloplošně lze zaznamenat na sušších místech trávníky sv. *Hyperico perforati-Scleranthion perennis* nebo *Bromion erecti* (KL, IL). Z ochránářsky významných druhů zde rostou místy i početně *Ornithogalum umbellatum*, *Gymnadenia conopsea* subsp. *conopsea*, ojedinele *Gentiana cruciata*, *Cirsium acaule*, *Orchis morio*, *Orchis ustulata*, *Aquilegia vulgaris*. V lemech luk (zejména v IL) byly zjištěny druhy *Cephalanthera damasonium*, *Platanthera bifolia*, *Epipactis atrorubens* aj.

Vylišeny byly dále biotopy vysokých mezofilních křovin K3 sv. *Prunion spinosae* (s mnoha významnými druhy), poháňkových pastvin T1.3 sv. *Cynosurion* (zejm. na LH), štěrbínové vegetace vápnitých skal a drolin S1.1 (z

významných druhů byly např. mapovány *Asplenium viride* v I, *Gentianopsis ciliata* v BLS).

### Návrhy managementu

U levostranného přítoku Pekelského potoka je třeba odstranit invazní druh *Reynoutria japonica*, který se rychle šíří v nivě. Je třeba posekat porosty ve starém sadu A, které silně degradují a šíří se nálet. Na dně starého lomu BLD je nutné také odstranit nálet a zabránit zde ustájení koní (hlavně za mokrého počasí). Při obnově lesních porostů užívat výhradně původní druhy dřevin.

Na základě rozborů vegetace a flóry je odůvodněné vyhlášení lokality Peklo a Bíner za přírodní památky. Jako nejdůležitější je zamezit odtěžením minimálně botanicky cenné lokality BB (MÁLKOVÁ, 2005).

### Souhrn

Příspěvek shrnuje poznatky pětiletého geobotanického výzkumu širšího okolí lomu v Horním Lánově (plocha cca 60 ha) - 4 km východně od Vrchlabí. Bazické podloží převážné části území a členitý terén ovlivňují skladbu vegetace. Oblast je sice antropicky ovlivněna těžbou vápence, zemědělstvím (pastva, meliorace), lesnictvím (výsadba smrků), ale jedná se o území fytoecologicky pestré s vysokým počtem cévnatých druhů rostlin.

Ve vylišených 37 odlišných stanovištích byla podána jejich floristická a fytoecologická charakteristika (115 FS), antropické narušení, reprezentativnost a zachovalost. Pomocí mnohorozměrných analýz je uvedena vazba druhů na stanoviště a rozdíly mezi lokalitami. Popsány byly květnaté a vápnomilné bučiny, olšiny, nelesní mokřadní a slatinná společenstva, vegetace skalních výchozů, krátkostébelné i mezofilní trávníky, křoviny a mezofilní bylinné lemy aj.

Založená databáze historicky i nově nalezených taxonů obsahuje 567 cévnatých druhů rostlin. Nově bylo určeno 87 taxonů a nepotvrzeno 91. Od r. 1870 bylo v území zjištěno 87 chráněných a ohrožených druhů; autorka jich od r. 2002 našla 47 (podle Černého a červeného seznamu cévnatých rostlin ČR náleží 2 do kategorie C1, 11 do C2, 13 do C3 a 18 do C4a). Všechny významné druhy byly v lokalitách spočítány, zaměřeny GPS a převedeny pomocí programu ARCWIEV do grafické podoby. Pro každý významný taxon jsou uvedeny nálezy v jednotlivých lokalitách, celkové počty jedinců v řešeném území (přibližný poměr fertálních a sterilních). V případě ohrožení je podán návrh managementu.

Mnohé druhy se v regionu vyskytují ojediněle (*Carex davalliana*, *Corallorhiza trifida*, *Ophioglossum vulgatum*, *Epipactis atrorubens*, *E. palustris*, aj.) či chybí (*Inula salicina* subsp. *salicina*, *Monotropa hypophegea*, *Orchis morio*, *Orchis ustulata*, *Salix repens*, *Cephalanthera damasonium*). Řada nálezů je pro celý region cenných: *Monotropa hypophegea*, *Orchis ustulata*, *O. morio*, *Hypericum humifusum*. Nové lokality byly zjištěny např. pro druhy *Eriophorum latifolium*, *Parnassia palustris*, *Cephalanthera damasonium*,

*Platanthera bifolia*, *Neottia nidus-avis*, *Carex flava*, *Dactylorhiza majalis* subsp. *majalis*, *Valeriana dioica*, *Carex flava*, *Listera ovata*, *Asplenium viride*, *Gentianopsis ciliata* atd.

Statisticky byly zhodnoceny vazby druhů na stanovištní podmínky a byly zjištěny rozdíly mezi biotopy.

V r. 2009 MŽP ČR rozhodlo (i pod vlivem výše uvedených předložených podkladů) o zastavení těžby a autorka byla požádána o navrzení minimálně tolerovatelné těžby a o podrobný rozbor tohoto území.

### **Poděkování:**

*Výzkum podpořily v letech 2000 až 2004 KVK Vápenky Kunčice, pokračování průzkumů a statistické zpracování projekty specifického výzkumu PdF UHK. Při řešení spolupracovali: diplomantky Lucie Sychrová, Petra Horáková, ing. Karel Matějka CSc. a ing. Tomáš Lhota, na sčítání významných druhů v terénu se podíleli dále Ondřej Málek, Edita Waclawcykowa, Silvie Bradáčová. Všem spolupracovníkům náleží upřímné poděkování.*

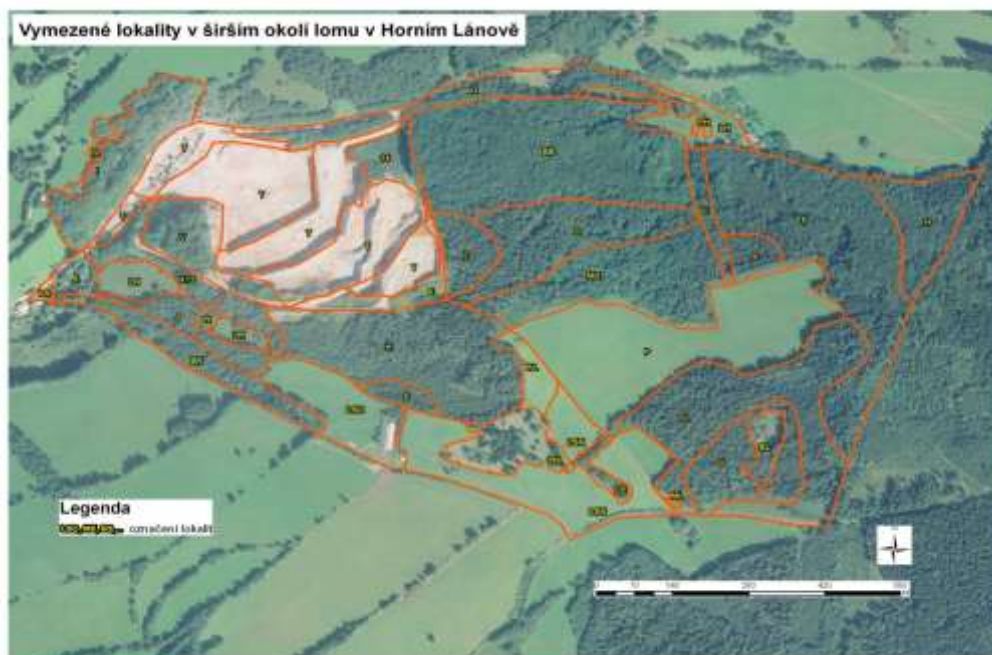
### **Literatura**

- CULEK, M.[ed.] ,1996: Biogeografické členění České republiky. ENIGMA, Praha, 347 s.
- ELLENBERG H. et al., 1992: Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Scripta Geobotanica. Göttingen, 18: s. 1-225.
- FALTYSOVÁ, H., MACKOVČIN, P., SEDLÁČEK, M. et al., 2002: Královéhradecko. In: MACKOVČIN, P. et SEDLÁČEK, M. [eds.]: Chráněná území ČR, svazek V. AOPK ČR Praha a EkoCentrum Brno, 410 s.
- FLOUSEK, J., HARTMANOVÁ, O., ŠTURSA, J. et POTOCKI, J. (eds): Krkonoše. Příroda, historie, život. – Praha, Baset, 863 s.
- CHYTRÝ, M., KUČERA, T. et KOČÍ, M. [eds.] ,2001: Katalog biotopů České republiky. AOPK ČR, Praha, 304 s.
- KUBÁT, K., HROUDA, L., CHRTEK, J. jun., KAPLAN, Z., KIRSCHNER, J. et ŠTĚPÁNEK, J. [eds.], 2002: Klíč ke květeně ČR. Academia, Praha, 927 s.
- MÁLKOVÁ, J., 2005: Botanické hodnocení širšího okolí lomu v Horním Lánově. Ms. (Závěrečná zpráva, Depon. In: Správa KRNP, Vrchlabí).
- MÁLKOVÁ, J., 2007: Botanický výzkum a monitoring v širším okolí vápencového lomu v Horním Lánově. – Opera corcontica, Správa KRNP Vrchlabí, 43: s. 337-345.
- MÁLKOVÁ, J., HORÁKOVÁ, P. et SYCHROVÁ, L., 2004: Porovnání floristického složení, rostlinných společenstev dvou bučin nad Pekelským potokem v Podkrkonoší. Práce a studie, Vč. Sb. Přír., Pardubice, 12: s. 71-108.

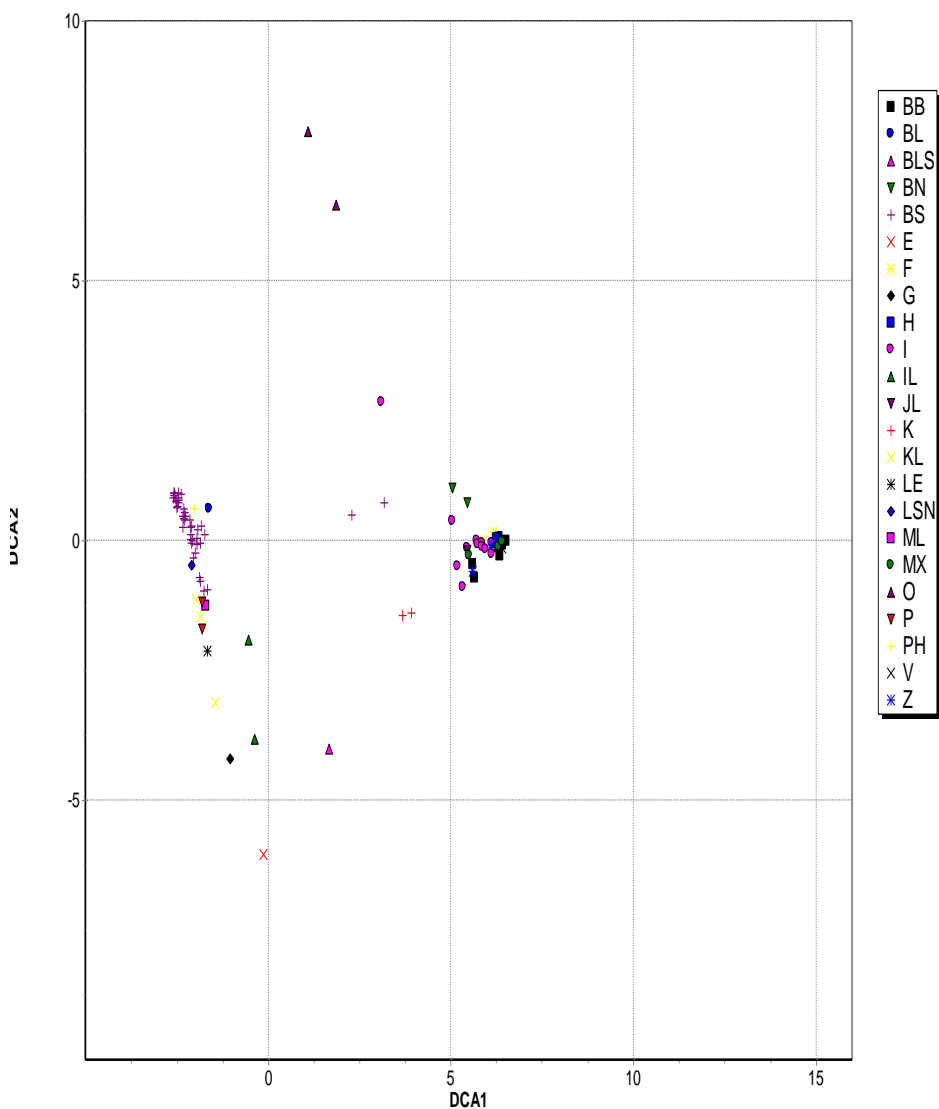


- MÁLKOVÁ, J., HORÁKOVÁ, P. et SYCHROVÁ, L., 2006: Nové a ověřené lokality druhů *Monotropa hypophegea* Wallr. a *Orchis ustulata* L. Acta muzei reginaehradecensis S. A., Hradec Králové, 31: s. 63-66.
- MORAVEC, J. et al. 1995: Rostlinná společenstva České republiky a jejich ohrožení. Ed. 2. Severočeskou Přír., Litoměřice, 206 s.
- NEUHÄUSLOVÁ, Z., MORAVEC, J., CHYTRÝ, M., SÁDLO, J., RYBNÍČEK, K., KOLBEK, J. et JIRÁSEK, J., 1997: Mapa potenciální přirozené vegetace ČR 1 : 500 000. Botanický ústav AV ČR, Průhonice.
- PROCHÁZKA, F. [ed.] ,2001: Černý a červený seznam cévnatých rostlin ČR. Příroda, Praha 18: s. 1-166.
- SKALICKÝ, V., 1988: Regionálně fytogeografické členění. In: HEJNÝ S. et SLAVÍK B. [eds.]: Květena ČSSR 1. Academia Praha: s. 103-121.
- ŠOUREK, J., 1969: Květena Krkonoš. ČSAV, Praha, 452 s.
- Vyhláška MŽP ČR č. 395/1992 Sb., Zákon č. 114/1992 Sb.

## Přílohy



**Obr.1** Vymezené lokality v širším okolí lomu v Horní Lánově



**Obr. 2** Ordinační prostor prvních dvou os (metoda DCA) s vyznačením polohy všech fytocenologických snímků a jejich přiřazení k jednotlivým lokalitám. První osa rozděluje lokality s nelesní vegetací (vlevo) a s lesními porosty (vpravo), druhá osa koreluje se vzrůstající vlhkostí stanoviště



**Obr. 3** Ordinance druhů metodou DCA - prostor prvních dvou ordinačních os. Označeny zkratkou jsou pouze některé druhy.

**Tab. 1** Vysvětlivky k lokalitám u lomu v Horním Lánově  
(L – lesní, N – nelesní)

Stanoviště	Typ	Charakteristika vylišených lokalit
14	L	vytěžená svažité vápnomilná bučina, husté křoviny
A	N	nesečený trávník ve starém sadu, zbořeníště
BB	L	svažité květnatá bučina s korálíci trojklanou
BL	L i N	starý uzavřený vápencový jámový lom (P – plató, S – stěny, D – dno)
BN	L	údolní jasanovo-olšový luh a květnatá bučina
BS	N	druhově bohatá podmáčená louka a slatina
C	L	svahová javořina v úvozu naproti Hartigovým
D	L	degradovaná květnatá bučina ve svahu
E	N	vegetace na etážích stěnového lomu
F	L	degradovaná květnatá bučina nad Hartigovými
G	L	lesní porost kolem starého vápencového lomu
H	L	vlhká květnatá bučina ve svahu za Hartigovými
I	L	„Peklo“ – vápnomilná bučina ve stráni proti lomu
IL	N	luční lem nad botanickeou lokalitou „Peklo“ (I)
J	L	vlhká zarostlá mladá javořina
JL	L	v převaze jehličnatý les, místy podrost bučin
K	L	lesní porost s dominantní břízou a smrkem
KL	N	květnatá mezofilní, místy sušší louka
LE	N	vysoké mezofilní křoviny s bohatým podrostem
LH	N	sekané a ovcemi spásané mezofilní louky
LN	N	sekaná, dříve rekultivovaná mezofilní louka
LR	N	degradovaná nesečená mezofilní až vlhká louka
LS	N	květnatá sekaná mezofilní ovsíková louka
LSN	N	sekaná a spásaná, převážně mezofilní louka
LSO	N	oplocená rekultivovaná louka pod salaši
MI	N	lokality druhů nalezených blízko vytyčeného území
ML	N	mezofilní druhově bohatý bylinný lem
MX	L	smíšený degradovaný porost s podrostem bučiny
O	L	degradovaný údolní jasanovo-olšový luh
P	N	rekultivovaná pastvina hovězího dobytka
PH	N	luční degradované spásané prameniště
R	N	degradovaná rákosina v depresi
S	L	původně svěží jedlové bučiny, dnes převaha smrků
T	N	těžební prostor funkčního jámového lomu
V	L	vápnomilná bučina na skalním ostrohu nad lomem
X12	L	lesní porosty ve svahu pod cestou od lomu k etážím
Z	L	smíšený les - zájmové území určené k další těžbě