

Vegetace lokality Ledové sluje

Vegetation of the locality of Ledové sluje (Eisleiten) near the town of Vranov n. D. (Podyjí National Park, Czech Republic)

Milan Chytrý

Katedra systematické botaniky a geobotaniky PřF MU Brno

Úvod

Hřbet Ledových slují (německy Eisleiten) se nachází na levém břehu Dyje pod Vranovem nad Dyjí, cca 1,5 km VJV až JV od místní části Zadní Hamry. V tomto příspěvku je popisována vegetace území ohraničeného od jihu a západu řekou Dyjí, od severu asfaltovou cestou z Vranova do Čížova a od východu červeně značenou turistickou cestou od Vranovských bran směrem k Pašerácké stezce. Přesné vymezení studovaného území vyplývá z mapek (obr. 1 a 2). Jeho rozloha je cca 100 ha.

Přírodní poměry

Po geomorfologické stránce se studované území skládá ze dvou částí. Plošně rozsáhlejší částí je skalnatý hřbet, na jehož severozápadních svazích je vyvinuta soustava mrazových srubů a suťových polí, zatímco jižní svahy jsou poněkud mírnější, jen místy skalnaté. Druhou, menší částí, je odříznutý meandr Dyje s okrouhlíkem na severozápadě studovaného území (HYNEK et TRNKA 1981). Rozsah nadmořských výšek je 298-460 m. Geologickým podkladem území je bítešská ortorula bítešské jednotky moravika, která je pouze v odříznutém meandru a na terasách Dyje v jižní části území překryta kvarténními fluvialními písčitohlinitými a štěrkovitými sedimenty (BATÍK 1992). Podél asfaltové cesty v severní části území probíhá koryto periodického potoka, který se spojuje s dalším periodickým potokem přítékajícím od severu a vtéká do odříznutého meandru, kde způsobuje vzhledem k plochému reliéfu zabahnění. Klimaticky spadá území do mírně teplé oblasti, okrsku MT 11 (QUITT 1975), v členitém reliéfu říčního údolí však existují výrazné topoklimatické rozdíly (PROŠEK ined.). Floristicky se jedná o lokalitu dosti bohatou: bylo zde zaznamenáno 502 druhů cévnatých rostlin, mezi nimiž převládají (submediteránně/montánní)-středoevropské a eurasijské (submeridionálně/montánní)-temperátní skupiny areáلتypů (GRULICH 1996). Velkou druhovou bohatostí se vyznačuje také flóra mechorostů (HRADÍLEK ined., KUBEŠOVÁ ined.) a lišejníků (GRUNA 1996).

Dosavadní výzkum vegetace

Některé starší, převážně floristicky zaměřené práce, podávají jednoduché popisné charakteristiky vegetace Ledových slují (NIESSL 1868, PODPĚRA 1905, SUZA 1932). HÝNEK et TRNKA (1981) publikovali slovní popis vegetace Ledových slují, ovlivněný geobiocenologickou metodou. Tento popis vypadá sice na první pohled pravděpodobně, nicméně údaj o výskytu dřínové doubravy s *Quercus pubescens* na lokalitě, nehledě na řadu nanejvýš pochybných floristických údajů, řadí tuto práci mezi značně neseřízní prameny. Podobně jako v celém údolí Dyje v prostoru Národního parku Podyjí, byly na Ledových slujích prováděny podrobnější fytoocenologické výzkumy vegetace až po zrušení železné opony v roce 1989 (cf. GRULICH et CHYTRÝ 1993). Fytoocenologické zpracování přirozené lesní vegetace Ledových slují včetně mapy potenciální přirozené vegetace území v měřítku 1:25 000 podávají CHYTRÝ et VICHEREK (1995). Vegetací suťových polí se zabývá CHYTRÝ (1993) a luční vegetací odříznutého meandru BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ (1993).

Obecná charakteristika vegetace

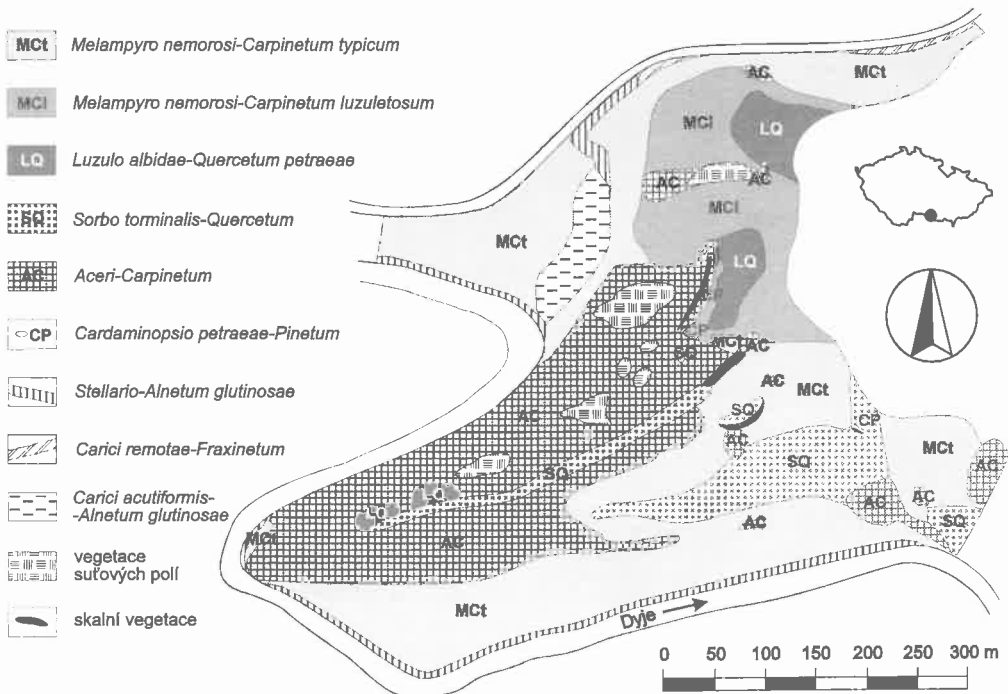
Ledové sluje jsou součástí kaňonovitého krystalinického říčního údolí a pro jejich přirozenou vegetaci platí obecné zákonitosti, které definovali JENÍK et SLAVÍKOVÁ (1964) a CHYTRÝ (1994). Faktory, které ovlivňují druhové složení přirozené vegetace v říčním údolí, jsou vesměs odvislé od geomorfologie terénu a na základě znalosti geomorfologie lze do značné míry predikovat rozmístění jednotlivých vegetačních typů v krajině. Geomorfologie podmiňuje vývoj půd. Hloubka půdy a xericita stanoviště jsou faktory vysvětlující podstatnou část variability druhového složení vegetace.

Na mělkých půdách v okolí sutí a skalních ostrožen mají stromy nižší pokryvnost než na hlubších půdách a druhová skladba keřového a bylinného patra je na těchto otevřených místech výrazně odlišná od situace v zapojeném lese. Další významná část variability druhového složení podrostu je v říčním údolí obvykle spojena s gradientem od kyselých k alkalickým půdám, tedy se střídáním silikátových a karbonátových hornin, což není ovšem případ geologicky uniformních Ledových slují. Druhové složení synuzií mechorostů a lišejníků závisí rovněž především na pokryvnosti stromového patra a na pH půdy, přičemž zejména pro lišejníky hraje významnou roli také kontrast mezi skalními výchozy a hlubšími půdami.

Ekologicky kontrastní stanoviště říčního údolí se liší kromě druhové skladby také druhovou bohatostí, tj. počtem rostlinných druhů, které na nich rostou. Různé synuzie však na tytéž ekologické faktory mohou reagovat různě. Druhová bohatost stromového patra se obecně snižuje na xeričtějším stanovištích, kde ale, snad právě v důsledku nižší konkurence stromů, zpravidla dosahuje vyšších počtů druhů keřové i bylinné patra. Tato dvě patra jsou rovněž obecně druhově bohatší na bazičtějším půdách. Vyšší počty druhů než v okolní krajině najdeme ve stromovém, keřovém i v bylinném patru na aluviálních stanovištích podél litorálu s dostatečně vlhkými, ale zároveň dobře drenovanými půdami typu fluvizem. Na aluviálních stanovištích se naopak vyskytuje jen relativně málo druhů mechorostů a lišejníků, které dosahují vyšší druhové bohatosti spíše na rozvolněných stanovištích s nižší dominancí cévnatých rostlin, jako jsou skalní výchozy a suťová pole. Z hlediska rozložení druhové bohatosti jsou zajímavým společenstvem suťové lesy, které mají relativně velké počty druhů dřevin a kryptogamů, ale oproti jiným společenstvům jsou výrazněji ochuzené

pokud jde o počet druhů bylinného patra. Je to dáno patrně tím, že pohyb balvanů narušuje biomasu dřevin, a proto žádný druh není schopen stát se výraznou dominantou. To vede ke vzniku polydominantních, druhově bohatých porostů. Povrch půdy, kde se střídají obnažené horní části balvanů s konkávními tvary vyplněnými opadem, neskýtá příliš mnoho vhodných stanovišť pro byliny nebo trávy, zatímco mechorosty a lišejníky nacházejí na balvanech ostrůvky vhodných stanovišť, v jiných typech vegetace poměrně vzácné, kde je omezena konkurence druhů bylinného patra.

Podobně jako většina plochy dyjského údolí, má převážná část lokality Ledové sluje zachovalou přirozenou vegetaci, pouze lokálně je zastoupena vegetace náhradní. K přirozené vegetaci patří především vegetace lesní, ale také některé typy primární nelesní vegetace na suťových polích a na skalách. Na obr. 1 je mapka potenciální přirozené vegetace, tj. vegetace, která by se na konkrétních stanovištích vyvinula za současných klimatických, pedologických a hydrologických podmínek, kdyby dnes ustala lidská činnost (TUXEN 1956). Aktuální vegetace je vzhledem k malému antropickému narušení na většině rozlohy Ledových slují totožná s touto potenciální přirozenou vegetací. Náhradní vegetace na odlesněných místech je vyvinuta hlavně na dně odříznutého meandru, na dyjských terasách a na odlesněném pásu podél asfaltové cesty v severní části území v místě bývalých ženižně-technických zátaras. Obr. 2 znázorňuje mapku náhradní vegetace, přičemž na plochách, kde nejsou vyznačeny žádné vegetační typy, je zachována přirozená vegetace. Potenciální přirozenou vegetaci stanovišť aktuálně s náhradní vegetací lze odvodit z obr. 1.



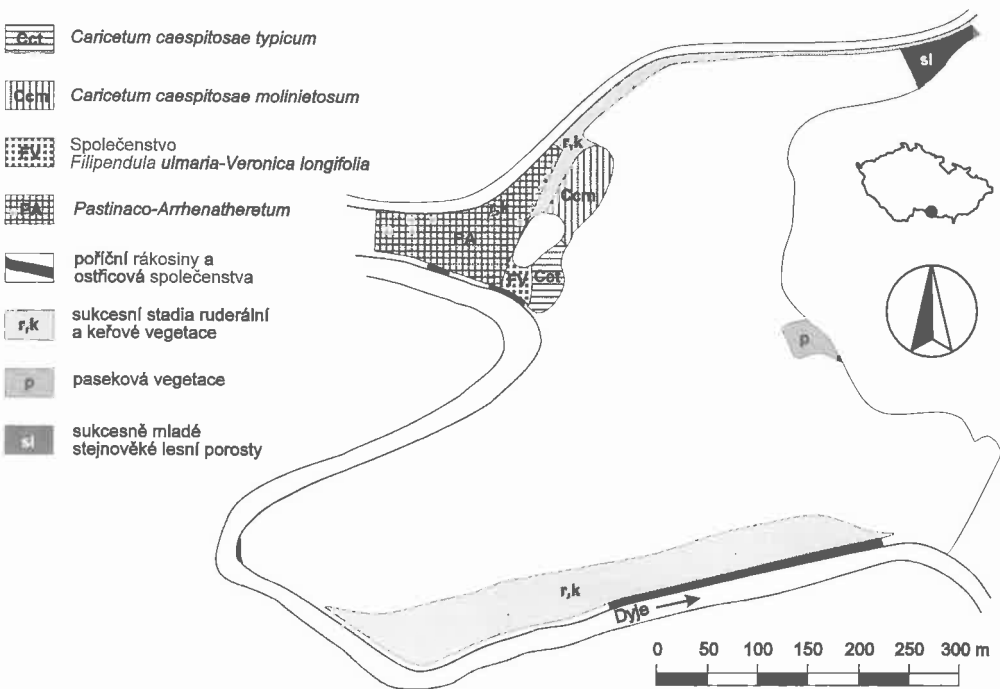
Obr.1. Mapka potenciální přirozené vegetace lokality Ledové sluje.

Fig.1. Map of the potential natural vegetation of the locality of Ledové sluje. Last two legends: block-field vegetation; vegetation of rocks.

Přehled vegetačních jednotek

Přirozená lesní vegetace

Na mezických stanovištích s čerstvě vlhkými půdami typu kambizem jsou na lokalitě Ledové sluje vyvinuty mezofilní dubohabřiny asociace *Melampyro nemorosi-Carpinetum* s dominancí *Carpinus betulus* a *Quercus petraea* agg., kde v bylinném patru jsou typicky zastoupeny druhy *Stellaria holostea*, *Dactylis polygama*, *Poa nemoralis*, *Galium odoratum*, *G. sylvaticum*, *Campanula persicifolia*, *Cyclamen purpurascens*, *Hepatica nobilis* aj., z mechorostů *Hypnum cupressiforme*, *Polytrichum formosum*, *Brachythecium velutinum* aj. V území lze rozlišit dvě subasociace: (1) *Melampyro nemorosi-Carpinetum typicum* je vázáno na mírnější svahy s hlubšími půdami, typicky je zastoupeno na bázích svahů s akumulací svahovin a floristicky je diferencováno buď negativně nebo, zejména ve variantách bází svahů, převahou *Carex pilosa* v bylinném patru. (2) *Melampyro nemorosi-Carpinetum luzuletosum* představuje subasociaci strmějších severně až západoseverozápadně orientovaných svahů s poněkud mělčími půdami. Je diferencováno zastoupením acidofilních druhů *Luzula luzuloides*, *Avenella flexuosa* a *Vaccinium myrtillus* a tvoří přechod k acidofilním doubravám.



Obr.2. Mapka náhradní vegetace lokality Ledové sluje. Nevymapovaná plocha má aktuální vegetaci odpovídající potenciální přirozené vegetaci.

Fig.2. Map of the secondary vegetation of the locality of Ledové sluje. Not mapped area possesses present-day vegetation corresponding with potential natural vegetation. Last four legends: riverine reed and sedge communities; successional stages of ruderal and shrub vegetation; forest clearing vegetation; early successional even-aged forest stands.

Acidofilní doubravy asociace *Luzulo albidae-Quercetum petraeae* jsou zastoupeny na strmých severně až západoseverozápadně orientovaných svazích s půdami typu kambizem, hlubokými do cca 40 cm. Ve stromovém patru převládá *Quercus petraea* agg., který se místy vyskytuje i ve sporadicky vyvinutém keřovém patru. V druhově chudém bylinném patru převládají *Avenella flexuosa*, *Luzula luzuloides*, *Festuca ovina* (incl. F. „firmula“) a *Vaccinium myrtillus*, doprovázené druhy *Hieracium sabaudum*, *H. sylvaticum*, *H. lachenalii*, *Polypodium vulgare* aj. Bohatě je vyvinuto mechové patro s *Hypnum cupressiforme*, *Dicranum scoparium*, *Polytrichum formosum*, *P. juniperinum*, *Cladonia coniocraea* aj.

Na analogická stanoviště strmých svahů s kambizeměmi jsou na orientacích jižního kvadrantu zastoupeny teplomilné doubravy asociace *Sorbo torminalis-Quercetum*. Ve stromovém patru převládá *Quercus petraea* agg., který je zastoupen i v keřovém patru spolu s *Cornus mas*, *Ligustrum vulgare* a *Rosa canina* agg. V druhově poměrně bohatém bylinném patru převládá obvykle *Festuca ovina* (incl. F. „firmula“), doprovázená *Poa nemoralis*, *Quercus petraea* agg. juv., *Vincetoxicum hirundinaria*, *Sedum maximum*, *Hypericum perforatum*, *Trifolium alpestre*, *Anthericum ramosum*, *Bupleurum falcatum*, *Euphorbia cyparissias*, *Teucrium chamaedrys*, *Polygonatum odoratum*, *Genista tinctoria*, *Verbascum austriacum* aj. V mechovém patru dominuje obvykle *Hypnum cupressiforme*, doprovázené např. *Polytrichum juniperinum* a různými druhy xerofilních mechorostů a lišejníků. V území převažuje mezofilnější subasociace *Sorbo torminalis-Quercetum poetosum nemoralis* charakterizovaná zastoupením druhů mezofilních lesů (např. *Dactylis polygama*, *Melica uniflora*) a druhů s převažujícím výskytem na bazických substrátech (např. *Cornus mas*, *Teucrium chamaedrys*), pouze na svazích nad Dyjí na jihovýchodním okraji studovaného území je vyvinuto společenstvo bližší ke xerofilní subasociaci *Sorbo torminalis-Quercetum caricetosum humilis*. Fytcenologický snímek první subasociace uvádějí CHYTRÝ et VICHEREK (1995, tab. 6, sn. 38), snímek druhé subasociace CHYTRÝ (1994, tab. 12, sn. 11), resp. CHYTRÝ et VICHEREK (1995, tab. 6, sn. 11).

Na strmých svazích s akumulací rulové suťi a na ní vyvinutých půdách typu ranker se vyskytují suťové lesy asociace *Aceri-Carpinetum*, které jsou převládajícím typem vegetace na výběžku hřbetu Ledových slují. Stromové a keřové patro je relativně druhově bohaté. Ve stromovém patru převládají *Carpinus betulus*, *Tilia cordata*, *T. platyphyllos*, *Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides* aj., v keřovém patru *Euonymus verrucosa*, *Lonicera xylosteum*, *Corylus avellana*, *Ribes uva-crispa* aj. V bylinném patru jsou zastoupeny druhy mezofilních lesů spolu s nitrofyty a sciocyfytními druhy, např. *Poa nemoralis*, *Dryopteris filix-mas*, *Urtica dioica*, *Geranium robertianum*, *Pulmonaria officinalis* agg., *Asarum europaeum*, *Mycelis muralis*, *Lamiastrum montanum* aj. Mechové patro je druhově bohaté s dominancí *Hypnum cupressiforme*, doprovázeného *Dicranum scoparium*, *Polytrichum formosum* aj. Fytcenologické snímky této vegetace uvádí CHYTRÝ (1994, tab. 9, sn. 1 a 2), resp. CHYTRÝ et VICHEREK (1995, tab. 3, sn. 1 a 2).

Na skalní hrany s mělkou půdou typu ranker nebo litozem jsou vázána maloplošná společenstva reliktních borů asociace *Cardaminopsio petraeae-Pinetum*. Dominují v nich nižší, často pokroucení jedinci *Pinus sylvestris*, místy doprovázení *Quercus petraea* agg. Tytéž dřeviny jsou zastoupeny v keřovém patru, někde spolu s *Betula pendula*. V druhově chudém bylinném patru převládá obvykle *Festuca ovina* (incl. F. „firmula“), místy též *Avenella flexuosa*, doprovázené např. *Genista pilosa* a *Polypodium vulgare*. V mechovém patru jsou kromě mechů (*Dicranum scoparium*, *Polytrichum piliferum*, *Hypnum cupressiforme* aj.) zastoupeny hlavně xerofilní lišejníky, např. *Parmelia pulla*, *P. stenophylla*, *P. conspersa* a *P. saxatilis*. Fytcenologické snímky této vegetace uvádějí CHYTRÝ

et VICHEREK (1995, tab. 7, sn. 3 a 4).

Potoční olšiny asociace *Stellario-Alnetum glutinosae* doprovázely v potenciální přirozené vegetaci břehy Dyje v místech, kde byla vyvinuta terasa, a pravděpodobně také úsek levostranného přítoku Dyje v severozápadní části lokality. Dnes jsou zachovány jen na některých místech, vesměs fragmentárně. Ve stromovém patru převládá *Alnus glutinosa*, místy doprovázená *Acer pseudoplatanus* i některými dalšími dřevinami. V druhově relativně bohatém keřovém patru jsou zastoupeny *Sambucus nigra*, *Acer campestre*, *A. pseudoplatanus*, *Ulmus glabra* aj. V bylinném patru převládá *Urtica dioica*, *Aegopodium podagraria* a *Stellaria nemorum*, doprovázené různými druhy mezofilních lesů, nitrofyty a hygropyty, např. *Pulmonaria officinalis* agg., *Lamium montanum*, *Lamium maculatum*, *Phalaris arundinacea*, *Glechoma hederacea*, *Impatiens noli-tangere* aj., v mechovém patru se vyskytují např. druhy *Brachythecium rutabulum* a *Atrichum undulatum*. Fytocenologický snímek tohoto společenstva je uveden v práci CHYTRÝ et VICHEREK (1995, tab. 1, sn. 17).

Druhý typ podhorských lužních lesů, potoční jaseniny asociace *Carici remotae-Fraxinetum*, nejsou v aktuální vegetaci zastoupeny. Pravděpodobně jsou potenciální přirozenou vegetací horní části bočního údolí kolem asfaltové cesty v severní části lokality, protože v západní části NP Podyjí je toto společenstvo vázáno na podobná úzká údolí potoků. Zřejmě by se jednalo o les s dominancí *Alnus glutinosa*, případně *Fraxinus excelsior*, s druhově chudým bylinným patrem s převahou *Carex remota* a *C. sylvatica*.

Mokřadní olšina asociace *Carici acutiformis-Alnetum glutinosae* je fragmentárně vyvinuta na plochém terénu dna odříznutého meandru v severozápadní části lokality, kde dochází alespoň v některých ročních obdobích k mírné stagnaci vody a k zabahnění půdy. Současné porosty s dominancí *Alnus glutinosa* vznikly sukcesí na bývalých sečených loukách, což se projevuje výrazným zastoupením druhu *Carex cespitosa*, který na těchto loukách dominoval. Společenstva této asociace se na jihozápadní Moravě vyskytují obvykle v širokých údolích potoků na plošinách a na dně říčních údolí se objevují jen vzácně v odříznutých meandrech.

Přirozená nelesní vegetace

Nejcharakterističtějším typem přirozené primárně nelesní vegetace studovaného území je vegetace suťových polí asociace *Impatiens-Dryopteridetum flicis-maris*. Jedná se o společenstva s druhově chudým bylinným patrem s převahou *Dryopteris filix-mas*, *Polypodium vulgare*, *Poa nemoralis*, *Festuca ovina* (incl. *F. „firma“*) aj. Bohatě je vyvinuto mechové patro s druhy *Hypnum cupressiforme*, *Dicranum scoparium*, *Polytrichum formosum*, *Cladonia rangiferina* aj. Fytocenologický snímek tohoto společenstva uvádí CHYTRÝ (1993, tab. 2, sn. 7). Na suťových polích se vyskytují ojedinělé dřeviny, zejména *Rubus idaeus*, *Sorbus aucuparia*, *Betula pendula*, *Pinus sylvestris*, *Ribes grossularia*, *R. alpinum*, *Prunus mahaleb* aj. Vyhraněná křovinná společenstva se však netvoří a většího zápoje dosahují křoviny až jako synuzie uvnitř kontaktního suťového lesa. Velké plochy suťových polí mají pouze kryptogamickou vegetaci mechorostů a lišejníků, přičemž vlastní povrch rulových bloků je pokryt společenstvy epilitických korovitých lišejníků.

Skalní vegetace studovaného území je druhově poměrně chudá. Na nezastíněných rulových skalních stěnách je zastoupeno značně ochuzené společenstvo *Alyssa saxatilis-Festucetum pallentis*, které je tvořeno druhem *Aurinia saxatilis* ve skalních štěrbinách, místy, na skalních teráskách, doprovázeným trsy *Festuca ovina* (incl. „*F. firma*“) a ve skalních štěrbinách *Polypodium vulgare*. Při zastínění přechází tato vegetace v kapradinovo-mechová společenstva asociace *Aspleniotrichomanis-Polypodietum*

vulgaris, ve které kromě *Polypodium vulgare*, rostoucího ve skalních štěrbinách, převažují polštářovité mechorosty, zejména *Hypnum cupressiforme*.

Náhradní vegetace

Mokré louky asociace *Caricetum cespitosae* jsou zastoupeny na dně odříznutého meandru v severozápadní části studované lokality. Jedná se o druhově chudou vegetaci s výraznou dominancí *Carex cespitosa*, doprovázenou některými druhy mokřých luk, např. *Poa trivialis*, *Lathyrus pratensis*, *Scirpus sylvaticus*, *Deschampsia cespitosa* aj. V severní části je tato louka zřejmě přechodně vysýchavá, což se odráží ve výskytu *Molinia caerulea* agg. Toto společenstvo lze klasifikovat do subasociace *Caricetum cespitosae molinietosum caeruleae* (fytoocenologický snímek uvádí BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1993, tab. 4, sn. 10), zatímco jižní část louky patří k negativně diferencované subasociaci *Caricetum cespitosae typicum*. Tato vegetace byla dříve kosena a kosení je nutné pro její udržení v současném stavu a zabránění sukcese olšiny (částečně bylo provedeno kosení v posledních dvou letech). Nebezpečné je rovněž šíření *Calamagrostis epigeios* hlavně v severní části louky. Vegetace této asociace se na jihozápadní Moravě vyskytuje roztroušeně na plošinách a zdejší výskyt na dně říčního údolí je výjimečný. Jedná se o vegetaci ohroženou melioracemi a spontánní sukcesí dřevin při absenci obhospodařování.

Mezofilní louky asociace *Pastinaco-Arrhenatheretum* jsou zastoupeny v ruderalizovaných fragmentech na říční terase na východ od okrouhlíku v severozápadní části lokality. Kromě druhů mezofilních luk (např. *Dactylis glomerata*, *Leontodon hispidus*, *Trifolium pratense*, *Holcus lanatus*, *Achillea millefolium* aj.) jsou zde zastoupeny také druhy ruderální (*Cirsium arvense*, *Tanacetum vulgare*, *Calamagrostis epigeios* aj.). Vzhledem k tomu, že bylo v posledních letech obnoveno kosení, lze očekávat, že se tato dříve zanedbávaná louka vrátí do stavu odpovídajícího stabilizovanému společenstvu *Pastinaco-Arrhenatheretum*. Pouze část této louky na dně odříznutého meandru (mezi okrouhlíkem a Dyjí) je o něco vlhčí, což indikuje např. výskyt *Mentha longifolia*, *Cirsium canum* a *Veronica longifolia*, a lze zde tedy očekávat postupný vývoj společenstva mokré louky.

Různě stará sukcesní stádia ruderální a keřové vegetace jsou zastoupena na bývalých nelesních plochách, kterým v minulosti chybělo a i dnes chybí obhospodařování. Jde jednak o část plochy bývalé střelnice severně od okrouhlíku a navazující pás v místě bývalých ženíjně-technických zátaras paralelní s asfaltovou cestou, který byl do roku 1989 ošetřován herbicidy, jednak o bývalé louky na říčních terasách na jižním okraji lokality. V prvním případě se jedná o vegetaci sukcesně mladší, většinou s převahou *Calamagrostis epigeios* a s výskytem vesměs ruderálních bylin (např. *Cirsium arvense*, *Artemisia vulgaris*, *Tussilago farfara*, *Urtica dioica* aj.) a s počínající ecesí dřevin (*Alnus glutinosa*, *Sambucus nigra* aj.). Bývalá louka na říční terase v jižní části lokality má vegetaci sukcesně o něco starší, s rozvolněným porostem *Betula pendula* a *Alnus glutinosa*, v podrostu s *Rubus* sp. div., *Urtica dioica*, *Dactylis polygama*, *Tanacetum vulgare*, *Calamagrostis epigeios* aj.

Paseková vegetace je fragmentárně zastoupena v místě nevelkého polomu pod červeně značenou turistickou cestou u odbočky k obelisku. Kromě ecese křovin (*Sambucus nigra*) se zde spontánně obnovuje lesní vegetace s *Carpinus betulus* při přibližném zachování bylinného patra původní dubohabřiny asociace *Melampyro nemorosi-Carpinetum* (*Poa nemoralis*, *Dactylis polygama* aj.).

V severovýchodní části lokality přirozenou lesní vegetaci nahrazují sukcesně mladé stejnověké lesní porosty s převahou *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata* a *Acer pseudoplatanus*. Podél břehů Dyje na odlesněných stanovištích společenstva *Stellario-Alnetum glutinosae*

je zastoupena vegetace poříčních rákosin a ostřicových společenstev. Převažují rákosiny asociace *Rorippo-Phalaridetum arundinaceae* s dominantou *Phalaris arundinacea*, v jižní části lokality jsou místy vyvinuta také společenstva s dominantní *Carex buekii* (asociace *Caricetum buekii*), která jsou však na rozdíl od společenstva *Rorippo-Phalaridetum arundinaceae* vázána na stanoviště mimo přímý vliv říčního proudu. Tato společenstva jsou v důsledku kontaktu s ruderalní vegetací ovlivněna pronikáním ruderalních druhů, např. *Cirsium arvense*.

Ruderalizaci jsou ovlivněny také turistické cesty, podél kterých pronikají např. druhy *Poa annua*, *Sambucus nigra* aj.

Nomenklatura a syntaxonomická klasifikace pojednávaných syntaxonů

- Asplenietea trichomanis* BR.-BL. in MEIER et BR.-BL. 1934 corr. OBERDORFER 1977
Androsacetalia vandellii BR.-BL. in MEIER et BR.-BL. 1934
Hypno-Polypodium vulgaris MUCINA 1993
Asplenio trichomanis-Polypodietum vulgaris FIRBAS 1924
Mulgedio-Aconitetea HADAČ et KLIKA in KLIKA et HADAČ 1944
Adenostyletalia G. et J. BR.-BL. 1931
Dryopteridio-Athyrium (SÝKORA et ŠTURSA 1973) JENÍK, BUREŠ et BUREŠOVÁ 1980
Impatienti-Dryopteridetum filicis-maris CHYTRÝ 1993
Phragmito-Magnocaricetea KLIKA in KLIKA et NOVÁK 1941
Nasturtio-Glycerietalia PIGNATTI 1953 em. KOPECKÝ in KOPECKÝ et HEJNÝ 1965
Phalaridion arundinaceae KOPECKÝ 1961
Rorippo-Phalaridetum arundinaceae KOPECKÝ 1961
Caricetum buekii HEJNÝ et KOPECKÝ in KOPECKÝ et HEJNÝ 1965
Molinio-Arrhenatheretea TÜXEN 1937
Arrhenatheretalia PAWŁOWSKI 1928
Arrhenatherion KOCH 1926
Pastinaco-Arrhenatheretum PASSARGE 1964
Molinietalia KOCH 1926
Calthion TÜXEN 1937 em. BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1978
Caricetum cespitosae STEFFEN 1931
– *typicum* BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1981
– *molinetosum caeruleae* BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1993
Festuco-Brometea BR.-BL. et TÜXEN ex KLIKA et HADAČ 1944
Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis POP 1968
Alyso-Festucion pallentis MORAVEC in HOLUB et al. 1967
Alyso saxatilis-Festucetum pallentis KLIKA ex ČEŘOVSKÝ 1949 corr. GUTERMANN et MUCINA 1993
Alnetea glutinosae BR.-BL. et TÜXEN ex WESTHOFF et al. 1946
Alnetalia glutinosae TÜXEN 1937
Alnion glutinosae MALCUIT 1929
Carici acutiformis-Alnetum glutinosae SCAMONI 1935

- Quercus-Fagetum* BR.-BL. et Vlieger in Vlieger 1937
Fagetalia sylvaticae PAWLOWSKI in PAWLOWSKI et al. 1928
Alnion incanae PAWLOWSKI in PAWLOWSKI et al. 1928
Stellario-Alnetum glutinosae LOHMEYER 1957
Carici remotae-Fraxinetum KOCH ex FABER 1936
Carpinion betuli ISSLER 1931
Melampyro nemorosi-Carpinetum PASSARGE 1957
 – *typicum* PASSARGE 1957
 – *luzuletosum* (PASSARGE 1953) NEUHÄUSL in MORAVEC et al. 1982
Tilio-Acerion KLIKA 1955
Aceri-Carpinetum KLIKA 1941
 – *aegopodietosum* KLIKA 1941 em. HUSOVÁ in MORAVEC et al. 1982
Quercetalia roboris TÜXEN 1931
Genisto germanicae-Quercion NEUHÄUSL et NEUHÄUSLOVÁ-NOVOTNÁ 1967
Luzulo albidiae-Quercetum petraeae HILTZER 1932
Quercetalia pubescenti-petraeae KLIKA 1933
Quercion petraeae ZÓLYOMI et JAKUCS ex JAKUCS 1960
Sorbo torminalis-Quercetum SVOBODA ex BLAŽKOVÁ 1962
 – *poetosum nemoralis* BLAŽKOVÁ 1962
 – *caricetosum humilis* Svoboda ex CHYTRÝ in CHYTRÝ et VICHEREK 1995
Vaccinio-Piceetea BR.-BL. in BR.-BL. et al. 1939
Piceetalia excelsae PAWLOWSKI in PAWLOWSKI et al. 1928
Dicrano-Pinion (LIBBERT 1933) MATUSZKIEWICZ 1962
Cardaminopsio petraeae-Pinetum HÜBL et HOLZNER 1977

Nomenklatura taxonů cévnatých rostlin je sjednocena podle díla EHRENDORFER (1973).

Poděkování

Za připomínky k textu děkuji RNDr. V. Grulichovi. Tento výzkum byl finančně podporován Grantovou agenturou ČR prostřednictvím grantu 206/93/2052 „Studie fytogenofundu a fytocenóz v Národním parku Podyjí-Thayatal“, nositel grantu Prof. RNDr. J. Vicherek, CSc.

Summary

The locality of Ledové sluje (Ice Caves) is situated in the Podyjí National Park in south-western Moravia, Czech Republic, near the border with Austria. This paper provides a description of the vegetation of this locality, the larger part of which is covered with natural forests. The following forest communities are distinguished: *Melampyro nemorosi-Carpinetum*, *Luzulo albidiae-Quercetum petraeae*, *Sorbo torminalis-Quercetum*, *Aceri-Carpinetum*, *Cardaminopsio petraeae-Pinetum*, *Stellario-Alnetum glutinosae*, *Carici remotae-Fraxinetum* and *Carici acutiformis-Alnetum glutinosae*. Among natural non forest communities, communities of talus slopes and rocks are described. A minor part of the locality is covered with secondary vegetation: moist and mesic meadows (*Caricetum*

cespitosae, *Pastinaco-Arrhenatheretum*), riverine reed and sedge stands (*Rorippo-Phalaridetum arundinaceae*, *Caricetum buekii*), and various successional stages of ruderal, shrub and forest clearing vegetation. Two maps are provided showing potential natural vegetation and secondary vegetation.

Literatura

- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E. (1993): Feuchtwiesen des Nationalparkes „Podyjí“ und der angrenzenden Gebiete. – Verh. Zool.-Bot. Ges. Österr., Wien, 130: 33-73.
- BATÍK P. (1992): Geologická mapa Národního parku Podyjí. – Český geologický ústav, Praha.
- EHRENDORFER F. [ed.] (1973): Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. – G. Fischer, Stuttgart, 318 pp..
- GRULICH V. (1996): Květena Ledových slují. In: GRUNA B. et REITER A. [eds.]: Výzkum lokality Ledové sluje u Vranova nad Dyjí (NP Podyjí), Příroda, sborník prací z ochrany přírody, AOPK ČR, Praha, 3, pp. 95-106.
- GRULICH V. et CHYTRÝ M. (1993): Botanische Untersuchungen im Nationalpark Podyjí (Thayatal) und im grenznahen Österreich. – Ver. Zool.-Bot. Ges. Österr., Wien, 130: 1-31.
- GRUNA B. (1996): Lišejníky lokality Ledové sluje (Národní park Podyjí). In: GRUNA B. et REITER A. [eds.]: Výzkum lokality Ledové sluje u Vranova nad Dyjí (NP Podyjí), Příroda, sborník prací z ochrany přírody, AOPK ČR, Praha, 3, pp. 83-88.
- HYNEK A. et TRNKA P. (1981): Topochory dyjské části Znojemska. – Folia Fac. Sci. Natur. Univ. Purkyn. Brun.-Geogr., Brno, 22/4: 1-99.
- CHYTRÝ M. (1993): Bemerkungen zur Vegetation der primär waldfreien Flächen auf nichtxerothermen Standorten in Flusstälern des Südostrandes des Böhmischem Massivs. – Acta Mus. Morav. – Sci. Nat., Brno, 77(1992): 123-137.
- CHYTRÝ M. (1994): Lesní vegetace Národního parku Podyjí/Thayatal. – Ms., 209 pp. [dizert. pr., dep. PpF MU Brno].
- CHYTRÝ M. et VICHEREK J. (1995): Lesní vegetace Národního parku Podyjí/Thayatal. Die Waldvegetation des Nationalparks Podyjí/Thayatal. – Academia, Praha, pp. 166.
- NISSL G. (1868): Über die Flora der Eisleithen bei Frain. – Verh. Naturforsch. Ver. Brünn 6: 62-68.
- JENÍK J., SLAVÍKOVÁ J. et al. (1964): Střední Vltava a její přehrady z hlediska geobotanického. In: JENÍK J. [ed.], Vegetační poměry při budování vodních děl, NČSAV, Praha, pp. 67-100.
- PODPĚRA J. (1905): Výsledky bryologického výzkumu Moravy za rok 1903-4. – Věstn. Kl. Přírod. Prostějov 7 (1904): 3-30.
- QUITT E. (1975): Klimatické oblasti ČSR 1 : 500 000. – Geografický ústav ČSAV, Brno.
- SUZA J. (1932): Floristické novinky z Podyjí u Vranova. – Od Horácka k Podyjí, Třebíč, 9: 8-10.
- TÜXEN R. (1956): Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. – Angew. Pfl.-Soziol., Stolzenau/Weser, 13: 5-42.

Dr. Milan Chytrý

katedra systematické botaniky a geobotaniky Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity,
Kotlářská 2, 611 37 Brno