

VM

ZPRÁVY

Vlastivědného muzea v Olomouci

269

1992



UPOZORNĚNÍ ČTENÁŘŮM

Vážení přátelé,

změněná situace i ekonomické podmínky vydavatele vedla k redakci dosavadních Zpráv Krajského vlastivědného muzea v Olomouci k rozhodnutí zásadně změnit formu i obsah tohoto periodika. Praktické důvody jsou příčinou změny formátu i změny typu písma. Dosavadní formát A5 byl změněn na B5, jak je běžné u většiny odborných časopisů doma i v zahraničí. Větší rozměry zlepší možnosti grafické úpravy i čitelnost. Počet čísel v ročníku byl redukován z šesti na dva. Zvětšení formátu a počtu stran však tuto redukci plně kompenzují. V číselné řadě však budeme pokračovat i v následujících letech a stejně tak sudá čísla budou nadále určena pro řadu společenskovědnou a lichá pro přírodovědnou.

Věříme, že tato opatření zároveň s řadou dalších drobných úprav přispějí ke zkvalitnění našeho časopisu. Doufáme, že je přijmete s pochopením a i nadále zůstanete čtenáři Zpráv vlastivědného muzea v Olomouci.

Redakce

ZUR GEFÄLLIGEN AUFMERKSAMKEIT DER LESER

Sehr geehrte Freunde,

die veränderte Situation und auch die ökonomischen Bedingungen des Herausgebers haben die Redaktion der bisherigen Nachrichten des Heimatkundlichen Kreismuseums in Olomouc zu einer Entscheidung geführt, die Form und den Inhalt dieser periodischen Zeitschrift grundsätzlich zu ändern. Die Ursache der Änderungen des Formats, sowohl der Schrifttypen, sind praktische Gründe. Das bisherige Format A5 ist aufs Format B5 geändert worden, wie es übrigens bei den meisten Fachzeitschriften in der ČSFR und auch im Ausland üblich ist. Größere Abmessungen verbessern die Möglichkeiten der graphischen Gestaltung und auch die Leserlichkeit des Textes. Die Anzahl der Nummern im einem Jahrgang ist von sechs zu zwei reduziert worden. Die Vergrößerung des Formats und der Seitenzahl soll jedoch diese Reduktion kompensieren. In der Nummerreihe werden wir auch in den folgenden Jahren fortsetzen, wobei die geraden Zahlen auch weiterhin für die gesellschaftliche Reihe und die ungeraden für die naturwissenschaftliche Reihe bestimmt werden.

Wir glauben, daß diese Maßnahme zugleich mit einer Reihe von weiteren kleinen Verbesserungen zu einer höheren Qualität unserer Zeitschrift beitragen werden.

Wir hoffen, da Sie dies mit Verständnis aufnehmen und auch weiterhin Leser und Nachrichten des Heimatkundlichen Museums in Olomouc bleiben.

Die Redaktion

TO THE KIND READERS ATTENTION

Dear friends,

the changed situation and the economic conditions of the publisher have led the editorial staff of the present News of the Regional Museum of National History and Arts in Olomouc to the decision to change essentially the lay-out and contents of this periodical magazine. Only practical reasons are the cause for changing both the size and the letter type. The size A5, used to these days, has been changed to the size B5, commonly used for the most professional magazines in the ČSFR and abroad. The bigger size improves the possibility of the graphic lay-out and legibility of the text as well. The account of numbers in one volume has been reduced from six to two. The enlargement of the size and number of pages, however, fully compensates this reduction. We shall continue the number row in the future too, where the even numbers are destined for social row and odd ones for the natural historical row, as it was to the present days.

We believe that these steps, together with further small set-up, will contribute to the better quality of our magazine.

We hope you will accept them with understanding and you will stay the readers of the News of the Museum of National History and Arts in Olomouc in the future too.

Editorial staff

Zbyněk Hradilek

KVĚTENA LOKALITY „RYBNÍKY“ V PŘEDMOSTÍ U PŘEROVA

FLORA VON DER LOKALITÄT "RYBNÍKY" IN PŘEDMOSTÍ BEI PŘEROV

Mokřadní biotopy patří v současné době k nejhroženějším a je jim proto třeba věnovat zvýšenou pozornost. Radikálními zásahy do vodních režimů toků a celých povodí dochází ke zrychlenému odtoku vody z krajiny, a to vede v konečném důsledku k jejímu celkovému vysušování. Tento poznatek je všeobecně známý a v bezprostředním okolí Přerova již před mnoha lety pozorovaný. Už OTRUBA (1936) upozorňuje na změny ve vlhkostních poměrech lesa Žebračky u Přerova. ZAPLETÁLEK (1937) poukazuje na negativní vliv regulace Bečvy na populace mokřadních rostlin.

Donedávna existovaly zbytky slatinné vegetace u Lověšic jižně od Přerova. Dnes poslední, nejucelenější lokalitou vlhkomilné květeny v okolí Přerova je území zv. „Rybníky“ - mokřiny v okolí rybníka mezi Přerovem, Předmostím a Dluhonicemi (obr. 1).

O dřívějším rozsahu bažin v okolí Přerova podává zprávu na základě nivelačních měření při vedení vykopávek na známém paleontologickém nalezišti v Předmostí KRÍŽ (1896). Mimo jiné uvádí, že bažiny a mokřiny sahaly od břehu Bečvy až k zahradám předmostským a osadu Předmostí spojoval s Přerovem „most“ ze dřeva. Ještě na konci minulého století se nacházely zbytky hati a tzv. „dláčky“ usnadňující přechod přes močály.

Lokalita „Rybníky“ zvaná také „V Rybníkách“ či „Rybník“ leží v nadmořské výšce 209 m v bývalém inundačním pásmu Bečvy na vyšším stupni nivy. Ze severu a západu je lokalita ohraničena svahem (hranou říční terasy) - bývalým nárazovým břehem někdejšího meandru Bečvy. Uloženiny terasy jsou kryty vápnitou spráží. Na bázi terasy vyvěrají četné menší prameny s čistou a vápnitou vodou (LOŽEK 1961). V bývalém rameni Bečvy se vytvořily podmínky pro vznik slatinných zemin. Celá oblast je protkána sítí kanálů a centrum lokality tvoří rybník založený r. 1951. Svahy terasy jsou dnes již bezezbytku využívány zahrádkáři. Z jižní strany přiléhá k rybníku slatinná louka přecházející východním směrem v louku vlhkou až mezofilní. Na západě sousedí slatina s porosty olší a vrb. Za hrází rybníka se rozkládají k západu rozsáhlé rákosiny - dno dřívějšího dalšího rybníka. Na většině území se voda drží při povrchu celý rok. Z jihu celou lokalitu ohraničují pozemky SZeŠ, na nichž je dnes pohřbena skládka teplárenského popílku. Do hlavního kanálu, přivádějícího vodu ze svahových pramenišť k rybníku, ústí potrubí z areálu obilného síla, odkud je neustále odčerpávána spodní voda. Chemickými a fyzikálními vlastnostmi vod v území se zabývala BALADOVÁ (1985).

Z geomorfologického hlediska lokalita leží v oblasti přechodu Moravské brány do Hornomoravského úvalu. Klimaticky patří území k oblasti teplé T-2 (QUITT 1971). Průměrná roční teplota vzduchu je 8,6 °C (stanice Přerov) a ve vegetačním období (duben-září) 15,1 °C. Dlouhodobý roční průměr srážek je 654 mm, ve vegetačním období spadlo průměrně 422 mm (VESECKÝ 1961). Podle fyto geografického členění ČSR (SKALICKÝ 1988) je oblast součástí Panonského termofytika, fyto geografického okresu 21. Haná.

Historie přírodovědného průzkumu lokality a její ochrany

Pravděpodobně první botanickou zmínkou z území „Rybníků“ je skromný seznam 5 druhů vyšších rostlin, které zapsal do své ručně nakreslené mapky paleontologických a archeologických nalezišť u Předměstí amatérský archeolog Jaroslav LIŠKA někdy v letech 1895-1898. Zprávu o tom podává SKUTIL (1960) a pokouší se rozluštit Liškových rukopis. Liška do své mapky poznačil (podle Skutila): blatouch vel. (?), kokoška (?) zápis nezřetelný, kozlík (Valeriana), rákos rybníční, ostřice černá. Tyto rostliny jsou poznačeny u pole zv. Hlinice II poněkud západně (blíže k Dluhonicím) od sledované lokality. Na místě své mapky, kde tuším dnes nazývanou lokalitu „Rybníky“ (náčrt není v měřítku a nezajímavé úseky jsou nepoměrně zkracovány), Liška poznačil - bahnité louky.

Na přírodovědném průzkumu lokality se podíleli především zoologové - VITOSLAVSKÝ (1959), LOŽEK (1961), KOZÁK (1962), v pozdější době pak KAVKA, CHYTIL, RŮŽIČKA, HOLZER. Výsledky průzkumu většiny z nich však nebyly zatím publikovány a jen některé jsou uloženy ve formě stručných písemných zpráv na odboru kultury ONV nebo jejich kopie v archivu autora tohoto článku. Květeny území si všiml již od třicátých let Vlastimil KOZÁK a na jeho doporučení pak zde v padesátých letech botanizoval MUDr. Ladislav POKLUDA (1959).

Založením Moravské ornitologické stanice v Přerově a zformováním státní ochrany přírody se zvýšil zájem o zajímavá území přirozeného charakteru na Přerovsku. Na ohrožení „Rybníků“ zakládáním zahrad a na nutnosti vyhlášení rezervace na tomto území poukazuje už POKLUDA (1959). VITOSLAVSKÝ (1959) dokonce píše již o nové přírodní rezervaci „Rybníky“ v Předměstí a zmiňuje se o zákazu vysekávání rákosu a vrbin vydaném zemědělským odborem MNV pro zlepšení hnízdních možností ptactva. Toto rozhodnutí bylo příčinou současného vzhledu lokality, v kterém udávají ráz vrbové porosty a rákosiny. Bohužel Pokludovy obavy o lokalitu se potvrdily. Dnes je na velké části území rozsáhlá zahrádkářská kolonie zv. Hejnice. Na oživení ochranných zájmů v území v poslední době má zásluhu zejména ing. Dušan VEPŘEK, který je iniciátorem řady pozorování a průzkumů.

Nástin vegetačních poměrů

Hlavní typy rostlinných společenstev a jejich rozmístění v území je zakresleno na obr. 2.

Plošně nejrozsáhlejší jsou v současné době porosty vrb tř. *Salicetea purpureae* MOOR 1958, v nichž dominantou je zejména *Salix x rubens*. Přestože v bylinném patru je řada charakteristických druhů, jde o porosty sekundární, jejichž bližší zařazení k nižším syntaxonům je obtížné.

Snímek č. 1 - plocha 120 m², sklon 0°, pokryvnost $E_3 = 60\%$, $E_2 = 30\%$, $E_1 = 85\%$, $E_0 = 5\%$, 20. 8. 1989

E_3 : *Salix x rubens* 4, *Alnus glutinosa* 1, *Fraxinus excelsior* +

E_2 : *Salix viminalis* 2, *Euonymus europaea* 2, *Salix x rubens* +, *Fraxinus excelsior* +, *Sambucus nigra* +, *Swida sanguinea* +

E_1 : *Urtica dioica* 3, *Ribes nigrum* 1, *Rubus caesius* 1, *Lycopus europaeus* 1, *Solanum dulcamara* 1, *Equisetum palustre* 1, *Carex gracilis* 1, *Deschampsia cespitosa* 1, *Poa trivialis* +, *Lysimachia nummularia* +, *Cirsium oleraceum* +, *Epilobium parviflorum* +, *Scutellaria galericulata* +, *Phragmites australis* +, *Stachys palustris* +, *Symphytum officinale* +, *Cerastium lucorum* r

E_0 : *Plagiomnium undulatum*

Snímek č. 2 - plocha 100 m², sklon 0°, pokryvnost $E_3 = 90\%$, $E_2 = 5\%$, $E_1 = 85\%$, $E_0 = 3\%$, 20. 8. 1989

E_3 : *Salix x rubens* 4

E_2 : *Sambucus nigra* +, *Euonymus europaea* +, *Fraxinus excelsior* +, *Swida alba* +

E_1 : *Deschampsia cespitosa* 2, *Rubus caesius* 2, *Ribes nigrum* 1, *Carex acutiformis* 1, *Poa trivialis* 1, *Scrophularia umbrosa* 1, *Solanum dulcamara* 1, *Lycopus europaeus* +, *Cirsium oleraceum* +, *Urtica dioica* +, *Symphytum officinale* +, *Lythrum salicaria* +, *Epilobium parviflorum* +, *Circaea lutetiana* +, *Equisetum palustre* +, *Epilobium hirsutum* +, *Ribes rubrum* +, *Carex gracilis* +, *Lysimachia nummularia* +, *Galium rivale* +, *Ranunculus repens* r, *Scutellaria galericulata* r

E_0 : *Eurhynchium hians*

Snímek č. 3 - plocha 100 m², sklon 0°, pokryvnost $E_3 = 50\%$, $E_2 = 40\%$, $E_1 = 85\%$, 20. 8. 1989

E_3 : *Salix x rubens* 3, *Salix fragilis* +

E_2 : *Sambucus nigra* 2, *Fraxinus excelsior* 1, *Swida sanguinea* +, *Viburnum opulus* +

E_1 : *Rubus caesius* 2, *Circaea lutetiana* 1, *Phragmites australis* 1, *Carex acutiformis* 1, *Ribes nigrum* 1, *Scirpus sylvaticus* 1, *Deschampsia cespitosa* 1, *Solanum dulcamara* 1, *Epilobium parviflorum* +, *Lycopus europaeus* +, *Lysimachia nummularia* +, *Lythrum salicaria* +, *Calystegia sepium* +, *Equisetum palustre* +, *Urtica dioica* +, *Cirsium oleraceum* +, *Symphytum officinale* +, *Galium rivale* +, *Carex hirta* r

Dalším nejvýznamnějším plošně rozsáhlým typem porostu jsou rákosiny sv. *Phragmites communis* KOCH 1926, v nichž dominuje *Phragmites australis*. S výrazně menší pokryvností lze v rákosinách nalézt *Galium rivale*, *Geranium pratense*, *Scutellaria galericulata*, *Urtica dioica*, *Carex acutiformis*, *Iris pseudacorus*, *Symphytum officinale*, *Persicaria amphibia* aj.

Pro území charakteristická jsou společenstva sv. *Caricion gracilis* NEUHÄUSL 1959 em. BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1963. Plošně nevelké, a druhově poněkud ochuzené, ale výrazné, je společenstvo s dominantní *Carex acutiformis*, udržované vysokou hladinou spodní vody, zpravidla přetrvávající nad povrchem větši část roku.

Snímek č. 4 - plocha 50 m², pokryvnost $E_1 = 60\%$, $E_0 = 0\%$

E_1 : *Carex acutiformis* 4, *Carex gracilis* 2, *Carex paniculata* 1, *Geranium pratense* 1, *Epilobium hirsutum* 1, *Cirsium oleraceum* 1, *Phragmites australis* +, *Symphytum officinale* +, *Cirsium canum* +, *Equisetum palustre* +, *Lathyrus pratensis* r, *Sanguisorba officinalis* r, *Poa trivialis* r, *Lythrum salicaria* r, *Lemna minor* r

Se snižováním hladiny spodní vody směrem k východu dominance *Carex acutiformis* doznívá a s větší pokryvností nastupuje *Carex gracilis* a místy *Carex disticha*, porosty s nimi však nemají charakter vyhraněných společenstev. Dále k okraji společenstva přecházela ve vlhkou až čerstvě vlhkou louku sv. *Alopecurus pratensis* PASSARGE 1964, dnes zlikvidovanou výstavbou rybích sádek.

Poslední významnou skupinou společenstev pozorovanou zejména v počátcích průzkumu v letech 1984–1986, jsou společenstva euhydatofyt a hydatoaerofyt v rybníce.

Snímek č. 5 - plocha 20 m², celková pokryvnost 50 %, hloubka vody 0,6 m, červenec 1986

Batrachium circinatum 4, *Myriophyllum verticillatum* +, *Potamogeton pectinatus* +, *Potamogeton crispus* +, *Potamogeton natans* +, *Ceratophyllum demersum* r, *Chara* sp. r

Tento porost svým složením a hlavně výraznou dominancí *Batrachium circinatum* připomíná as. *Batrachietum circinati* (BENNEMA et WESTHOFF 1943) SEGAL 1965, která se vyznačuje tendencí k šíření v eutrofních rybnících.

Více uprostřed rybníka bylo zaznamenáno společenstvo *Myriophyllum verticillatum* - *M. spicatum* (sensu OŤAHELOVÁ 1980) s *Utricularia australis*.

Snímek č. 6 - plocha 25 m², celková pokryvnost 90 %, hloubka vody 1,0 m, červenec 1986

Myriophyllum spicatum 4, *Myriophyllum verticillatum* 1, *Utricularia australis* 2, *Batrachium circinatum* +, *Potamogeton pectinatus* +

I tato společenstva dnes vlastně neexistují. Nasazením býložravých ryb byla za dva roky prakticky zdecimována. Všechna uvedená společenstva a porosty jsou silně poznamenána synantropizací. Mají fragmentární charakter a postrádají některé charakteristické druhy. Naopak v nich často převládají druhy s nízkou indikační hodnotou a druhy s výhodnější strategií, které výrazně pozměňují vzhled celého společenstva. I v tak krátké době, během níž byl průzkum prováděn, luční společenstva doznala výrazných změn zejména díky vysoušení. Jako velice expanzivní druh v území se jeví *Geranium pratense*, který není přítomen snad jen v těch nejvlhčích a nejhustších vrbových porostech.

Progresivně si počíná i populace *Epilobium hirsutum*, která během velmi krátké doby obsadila společenstva s dominantní *Carex acutiformis* a je snad i příčinou vymizení druhu *Senecio erraticus*, který zde tvořil nevelkou populaci. Pro vytvoření přesnějšího obrazu vegetace sledovaného území by bylo vhodnější spíše než metod klasické curyšsko-montpelliérské školy použít deduktivní metodu klasifikace společenstev.

Seznam rostlinných taxonů zjištěných ve studovaném území v letech 1984-1990

Bryophyta

Amblystegium serpens (HEDW.) B. S. G. (incl. *A. juratzkanum* Schimp.) - velmi hojný
Barbula convoluta HEDW. - na hromadě vápna na hrázi rybníka mezi jinými mechy
Brachythecium rutabulum (HEDW.) B. S. G. - hojně v porostech vrb na tlejícím dřevě
Brachythecium salebrosum (WEB. et MOHR) B. S. G. - v porostech vrb, na pařezech
Brachythecium velutinum (HEDW.) B. S. G. - na padlých kmenech a na betonové zídce starého stavidla
Bryum argenteum HEDW. - hojně na hrázi rybníka
Bryum flaccidum BRID. - na různých stanovištích
Calliergonella cuspidata (HEDW.) LOESKE - na louce pod vodárnou „Pod kašany“
Ceratodon purpureus (HEDW.) BRID. - velmi hojný na kmenech vrb a na ruderalizovaných stanovištích
Cratoneuron filicinum (HEDW.) SPRUCE - jen v příkopu pod vodárnou „Pod kašany“ na travertinových tufech
Dicranum scoparium HEDW. - velmi vzácně na borce vrb
Drepanocladus aduncus (HEDW.) WARNST. - jen na vlhké loučce pod vodárnou „Pod kašany“, vzácně
Eurhynchium hians (HEDW.) SANDE LAC. - v území nejhojnější druh
Fissidens taxifolius HEDW. - na obnažené půdě na okrajích vrbových porostů
Hypnum cupressiforme HEDW. - nehojně na borce vrb
Lophocolea heterophylla (SCHRAD.) DUM. - obecný druh na tlejícím dřevě a kmenech vrb
Marchantia polymorpha L. - vzácně na vlhkém okraji pole pod vodárnou „Pod kašany“
Phascum cuspidatum HEDW. - rýpaniny na okraji pole pod vodárnou „Pod kašany“
Physcomitrum pyriforme (HEDW.) BRID. - roztroušeně
Plagiomnium elatum (B. S. G.) T. KOP. - na tlejících kmenech a větvích v nejvíce západní části vrbových porostů
Plagiomnium undulatum (HEDW.) T. KOP. - nehojně v porostech vrb
Pohlia nutans (HEDW.) LINDB. - velmi častá na borce vrb a padlých kmenech
Tortula muralis HEDW. - na betonové zídce stavidla bývalého rybníka. Na hrázi rybníka ve var. *aestiva* HEDW.

Bryoflóra území je druhově chudá. Bylo zjištěno celkem 24 taxonů. Území je rozlohou malé, s malou pestrostí stanovišť, navíc je velká část území zaplavena vodou. Na slabý výskyt mechorostů, zejména epifytů, má jistě vliv i nedaleký komplex průmyslových znečišťovatelů ovzduší (Přerovské chemické závody a teplárna), od něhož je lokalita vzdálena jen 1 km ve směru převládajících větrů. Ačkoli co do rozsahu není možné srovnávat tyto výsledky s prací Dudy (DUDA 1989), který sledoval mechorosty v silně znečištěném Ostravsko-karvinském revíru, nabízí se několik výrazných souvislostí. Nápadná je hojnost *Amblystegium serpens* (HEDW.) B. S. G. v obou územích se silně znečištěným ovzduším. Naopak druh jinak hojný *Dicranum scoparium* HEDW. jsem našel prakticky jen v několika rostlinkách rostoucích mezi jinými mechy. Nápadná shoda je i u hojného výskytu všech tří druhů rodu *Brachythecium* z lokality u Předmostí s jejich hojností na Ostravsku.

Tracheophyta

Taxony označené † uvádí z lokality už POKLUDA (1959). Taxony, které Pokluda uvádí a které nebyly znovu potvrzeny, jsou uvedeny v komentáři za seznamem. Herbářové doklady jsou označeny D a jsou uloženy v herbáři Vlastivědného muzea v Olomouci (OLM).

<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) GAERTN.
<i>Acetosa pratensis</i> Mill. †	<i>Alopecurus aequalis</i> SOBOL. (D)
<i>Achillea millefolium</i> L.	<i>Alopecurus pratensis</i> L. †
<i>Aegopodium podagraria</i> L. † (D)	<i>Amaranthus retroflexus</i> L.
<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	<i>Anagallis arvensis</i> L.
<i>Aethusa cynapium</i> L. (D)	<i>Angelica sylvestris</i> L.
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	<i>Arctium tomentosum</i> MILL.
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	<i>Argentina anserina</i> (L.) RYDB.
<i>Ajuga reptans</i> L.	<i>Armoracia rusticana</i> G., M. et SCH.
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L. †	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) J. et C. PRESL †

Athyrium filix - femina (L.) ROTH
Atriplex patula L.
Batrachium circinatum (SIBTH.) SPACH (D)
Berula erecta (HUDS.) COVILLE !
Bidens cernua L. (D)
Bidens frondosa L.
Bidens tripartita L. !
Bolboschoenus maritimus (L.) PALLA ! (D)
Bromopsis inermis (LEYSS.) HOLUB
Bromus sterilis L. (D)
Calamagrostis epigeios (L.) ROTH.
Callitriche cf. cophocarpa SENDTN. (D)
Caltha palustris L. ! (D)
Calystegia sepium (L.) R. BR. (D)
Campanula patula L. !
Capsella bursa - pastoris (L.) MED.
Cardamine amara L. ! (D)
Cardamine pratensis L. s. str.
Carex acutiformis EHRH. ! (D)
Carex disticha HUDS. ! (D)
Carex gracilis Curt. subsp. *gracilis* ! (D)
Carex hirta L. !
Carex otrubae PODP. (D)
Carex panicea L. ! (D)
Carex paniculata L. ! (D)
Carex riparia CURT. ! (D)
Carex spicata HUDS. (D) (rev. R. Řepka)
Centaureum pulchellum (SW.) DRUCE (D)
Cerastium holosteoides FRIES ampl. HYLAND.
 subsp. *triviale* (LINK) MÖSCHL (D)
Cerastium lucorum SCHUR em. MÖSCHL (D)
Ceratophyllum demersum L.
Chaenorhinum minus (L.) LANGE
Chamaeplium officinale (L.) WALLR.
Chelidonium majus L.
Chenopodium album L. agg.
Chenopodium ficifolium SM. (D)
Chenopodium glaucum L.
Chenopodium polyspermum L. (D)
Chrysaspis dubia (SIBTH.) DESV.
Circaea lutetiana L. (D)
Cirsium arvense (L.) SCOP.
Cirsium canum (L.) ALL.
Cirsium oleraceum (L.) SCOP.
Cirsium rivulare (JACQ.) ALL. (D)
Colchicum autumnale L.
Conyza canadensis (L.) CRONG.
Crepis biennis L.
Cucubalus baccifer L. (D)
Cyperus fuscus L. (D)
Dactylis glomerata L. ! (D)
Deschampsia cespitosa (L.) P. BEAUV. ! (D)
Dipsacus sylvestris HUDS.
Echinochloa crus - galli (L.) P. BEAUV. (D)
Elytrigia repens (L.) DESV.
Epilobium ciliatum RAFIN. (D)
Epilobium hirsutum L. !
Epilobium parviflorum SCHREB. ! (D)
Equisetum arvense L.
Equisetum palustre L. !
Erysimum cheiranthoides L. (D)
Euonymus europaea L. (D)
Eupatorium cannabinum L.
Fallopia convolvulus (L.) Á. LÖVE
Fallopia dumetorum (L.) HOLUB (D)
Festuca arundinacea SCHREB. (D)
Festuca gigantea (L.) VILL.
Festuca pratensis HUDS. !
Festuca rubra L.
Ficaria bulbifera (MARSDEN-JONES) HOLUB
Filipendula ulmaria (L.) MAXIM.
Frangula alnus MILL.
Fraxinus excelsior L.
Galinsoga urticaefolia (H., B. et K.) BENTH.
Galium aparine L.
Galium boreale L. ! (D)
Galium elongatum C. PRESL
Galium mollugo L. agg. !
Galium rivale (SIBTH. et SM.) GRISEB. (D)
Geranium palustre L. (D)
Geranium pratense L. !
Geum urbanum L.
Glechoma hederacea L.
Glyceria maxima (HARTM.) HOLMB. !
Glyceria plicata FRIES (D)
Heracleum sphondylium L. s. l.
Holcus lanatus L. ! (D)
Hypericum tetrapterum FRIES (D)
Impatiens parviflora DC. (D)
Ins pseudacorus L.
Jacea pratensis LAM.
Juncus articulatus L. ! (D)
Juncus compressus JACQ. (D)
Juncus inflexus L. !
Juncus tenuis WILLD. (D)
Knautia arvensis (L.) COULT.
Lactuca serriola L.
Lamium album L.
Lapsana communis L. (D)
Lathyrus pratensis L.
Lemna minor L.
Linaria vulgaris MILL. (D)
Listera ovata (L.) R. BR. (D)
Lolium multiflorum LAM.
Lolium perenne L.
Lychnis flos - cuculi L. !
Lycopus europaeus L.
Lysimachia nummularia L.
Lysimachia vulgaris L.
Lythrum salicaria L.
Matricaria perforata MÉRAT
Medicago lupulina L.

Melilotus alba MED.
Melilotus officinalis (L.) PALL.
Mentha arvensis L.
Mentha longifolia (L.) L. ! (D)
Myosotis cf. palustris (L.) NATH. s. str. (D)
Myosotis sylvatica EHRH. ex HOFFM. (D)
Myosoton aquaticum (L.) MOENCH. (D)
Myriophyllum spicatum L. (D)
Myriophyllum verticillatum L. (D)
Odontites vulgaris MOENCH !
Pastinaca sativa L.
Persicaria amphibia (L.) S. F. GRAY (D)
Persicaria hydropiper (L.) SPACH
Persicaria lapathifolia (L.) S. F. GRAY agg.
Persicaria mitis (SCHRANK) HOLUB
Phalaroides arundinacea (L.) RAUSCHERT !
Phleum pratense L.
Phragmites australis (CAV.) TRIN. ex STEUD!
Pimpinella major (L.) HUDS. ! (D)
Plantago lanceolata L.
Plantago major L. subsp. *major*
Plantago media L.
Plantago uliginosa F. W. SCHMIDT
Poa annua L.
Poa palustris L. ! (D)
Poa pratensis L. s. l. ! (D)
Poa trivialis L. (D)
Polygonum aviculare L. agg.
Populus alba L. (D)
Populus nigra L.
Potamogeton crispus L.
Potamogeton natans L.
Potamogeton pectinatus L.
Potentilla norvegica L.
Potentilla reptans L.
Prunella vulgaris L. !
Ranunculus acris L. !
Ranunculus auncornus L. agg.
Ranunculus repens L. !
Ranunculus sceleratus L. !
Ribes nigrum L. (D)
Ribes rubrum L.
Rorippa palustris (L.) BESS. (D)
Rorippa sylvestris (L.) BESS. !
Rubus caesius L.
Rumex crispus L.
Rumex maritimus L. (D)
Rumex obtusifolius L.
Salix caprea L. !
Salix cinerea L. ! (D)
Salix fragilis L.
Salix purpurea L. (D)
Salix x rubens SCHRANK (*S. alba* x *fragilis*) (D)
Salix x smithiana WILLD. (*S. caprea* x *viminialis*) (D)
Salix triandra L. subsp. *triandra* (D)
Salix triandra L. subsp. *discolor* (KOCH) ARCANG. (D)
Salix viminalis L. ! (D)
Sambucus nigra L.
Sanguisorba officinalis L. !
Schoenoplectus tabernaemontani (C. C. GMEL.) PALLA (D)
Scirpus sylvaticus L. ! (D)
Scrophularia umbrosa DUM. ! (D)
Scutellaria galericulata L. (D)
Senecio erraticus BERTOL. !
Senecio viscosus L. (D)
Silene alba (L.) E. H. L. KRAUSE
Solanum dulcamara L. (D)
Sonchus asper (L.) HILL
Sonchus oleraceus L.
Sparganium erectum L.
Stachys palustris L.
Stellaria graminea L. (D)
Stellaria media (L.) VILL.
Swida sanguinea (L.) OPIZ
Swida alba (L.) OPIZ (D)
Symphytum officinale L. !
Taraxacum sect. *Ruderalia* K., Q. et Š.
Thlaspi arvense L.
Tithymalus esula (L.) SCOP. subsp. *esula* (D)
Tithymalus helioscopia (L.) SCOP.
Tragopogon orientalis L.
Trifolium hybridum L. !
Trifolium pratense L.
Trifolium repens L.
Trisetum flavescens (L.) P. BEAUV. !
Tussilago farfara L.
Typha latifolia L.
Urtica dioica L.
Utricularia australis R. BR. (D) (det. F. Černohous)
Valeriana dioica L. ! (D)
Veronica anagallis - aquatica L. ! (D)
Veronica beccabunga L. ! (D)
Veronica chamaedrys L.
Veronica persica POIR. (D)
Viburnum opulus L.
Vicia cracca L.
Vicia sepium L. !
Vicia tetrasperma (L.) SCHREB.
Viola riviniana REICHENB.
Viola x cf. scabra H. BRAUN (*V. hirta* x *odorata*) (D)

Během floristického průzkumu bylo zjištěno celkem 232 taxonů vyšších rostlin. Nepodařilo se mi ověřit tyto Pokludou uváděné taxony (nebyla uvedena jména autorů): *Carex cespitosa*, *Carex vulgaris*, *Carex glauca* ssp. *diversicolor*, *Carex rostrata*, *Eriophorum angustifolium*, *E. latifolium*, *Avenastrum pubescens*, *Carum carvi*, *Chrysanthemum leucanthemum*, *Euphrasia rostkoviana*, *Menyanthes trifoliata*, *Parnassia palustris*, *Senecio jacobaea*, *Succisa pratensis*, *Setaria viridis*, *Trifolium campestre*, *Carex vulpina*. V případě *Carex vulpina* uváděném Pokludou (POKLUDA 1959) jde nejspíš o *Carex otrubae* PODP., která v území není vzácná. Naopak *Carex vulpina* jsem v území neviděl.

V území byly zjištěny 2 taxony ohrožené (sensu HOLUB, PROCHÁZKA et ČEŘOVSKÝ 1979) - *Centaurea pulchellum* (SW.) DRUCE, *Valeriana dioica* L. a 4 taxony vyžadující pozornost - *Cerastium lucorum* SCHUR em. MÖSCHL, *Schoenoplectus tabernaemontani* (C. C. GMEL.) PALLA, *Scrophularia umbrosa* DUM. a *Cucubalus baccifer* L. Z výše uvedených druhů je *Cerastium lucorum* SCHUR em. MÖSCHL zároveň českým subendemitem.

Uvedený seznam taxonů vyšších rostlin v tuto dobu již není aktuální. Ještě během průzkumu zmizely mnohé druhy zde uvedené např. *Senecio erraticus* BERTOL., *Schoenoplectus tabernaemontani* (C. C. GMEL.) PALLA - nevelká populace tohoto taxonu zanikla r. 1988 při budování skládky teplárenského popílku, *Centaurea pulchellum* (SW.) DRUCE a *Cyperus fuscus* L. - vymizely likvidací vhodných stanovišť zavalitkou, *Carex panicea* L., *Cardamine pratensis* L. s. str. a další luční druhy zanikly výstavbou rybních sádek. Ohrožena jsou i vodní makrofytá rybníka. Některé druhy plevelů měly zde přechodný výskyt a mohou se znovu kdykoli objevit (např. *Bindes cernua* L., *Chenopodium glaucum* L. aj.). Na druhé straně např. *Carex paniculata* L. je s úspěchem hojně pěstována zahrádkáři na březích umělých jezírek, zatímco volně rostoucí trsy jsou v území již vzácností.

V r. 1987 jsem v porostu vrů na jednom místě našel 2 atypické rostliny *Cardamine pratensis* L. Vytáhle rostliny s většími květy a řidkými lístky na horních listech jsem považoval za důsledek nedostatku světla. Je možné, že šlo o *Cardamine dentata* SCHULT., kterou jsem v té době ještě nerozlišoval a později jsem ji pozoroval výše v povodí Bečvy. V „Rybníkách“ jsem je už více nenalezl a nemohu tedy tuto domněnku potvrdit. Údaj lze chápat jen jako *Cardamine pratensis* L. s. l.

„Rybníky“ u Předměstí jsou jako oáza ± přirozené vegetace uprostřed polí na kraji města vystaveny silnému antropickému tlaku. V území se střetávají zájmy všech uživatelů či vlastníků pozemků - zahrádkářů, myslivců, rybářů, zemědělců na straně jedné a ochrany přírody na straně druhé. Dopady na území má i nedaleký průmysl.

Záměrem práce byl pokus o sestavení co nejúplnější květeny sledovaného území po více než 30 letech od posledního botanického průzkumu a vytvořit tak materiál nejen dokumentační, ale využitelný v budoucnu i pro sledování jejich změn.

Poděkování

Závěrem bych chtěl poděkovat doc. dr. ing. J. Chmelařovi, DrSc. a ing. J. Koblížkovi za determinaci případné revizi herbářových položek rodu *Salix*, dr. L. Pujmanové, která provedla revizi určení většiny mechorostů. Zvláštním díkem jsem pak zavázán p. Vlastimilu Kozákovi, jenž mi o území ochotně vyprávěl a dnes již zesnulému MUDr. Ladislavu Pokludovi.

Zusammenfassung

In dem Beitrag ist die Vegetation des sumpfigen Gebietes zwischen Přerov, Předměstí und Dluhonice (das „Rybníky“ genannt ist) dargestellt. Das Gebiet ist dauernd unter dem Einfluss des Unterwassers. Als ausgedehnte zeigen sich die sekundären Formationen der Weiden (Klas. *Salicetea purpureae* MOOR 1958) und die Schilfrohrbestände. Charakteristisch sind auch die Gesellschaften mit *Carex acutiformis* und *Carex gracilis* (Verb. *Caricion gracilis* NEUHÄUSL 1959 em. BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1963). An der angerührten Lokalität wurden 24 Arten von Moospflanzen und 232 Arten von höheren Pflanzen festgestellt. Das Gebiet ist heutzutage das letzte Insel der nassliebender Vegetation in der Umgebung von Přerov und steht unter starkem anthropischen Druck.

Literatura

- BALADOVÁ D. (1985): Posouzení kvality vod Rybníků v Přerově-Dluhonících. - Ms. (Práce SOČ; depon in: Gymnázium v Přerově).
- DUDA J. (1989): Mechorosty Ostravsko-karvinského revíru I a II. - Čas. Slez. Mus. Opava (A), 38: 83 - 95, 149-164.
- HOLUB J., PROCHÁZKA F. et ČEŘOVSKÝ J. (1979): Seznam vyhynulých, endemických a ohrožených taxonů vyšších rostlin květeny ČSR (1. verze). - Preslia, Praha, 51: 213 - 237.

- KOZÁK V. (1962): Výskyt ptactva v „Rybnících“ u Přerova od r. 1951 do r. 1959. - Zprávy MOS, Přerov, 2: 17 - 29.
- KŘÍŽ M. (1896): O dokončení výzkumných prací v Předmostí se stručným přehledem literatury o tom nalezišti. - Časopis Vlasteneckého spolku muzejního v Olomouci, 51 a 52, p. 87-102, Olomouc.
- LOŽEK V. (1961): Stratigrafický výzkum ložiska sypkých sintrů a slatin u Dluhonic na Přerovsku. - Anthropozoikum 9 (1959): 65-76, Praha.
- OTRUBA J. (1936): K o ekologii Žebračky u Přerova. - Ročenka Městského muzea Přerov, 1: 21 - 123.
- OŤAHELOVÁ H. (1930): Makrofytné spoločenstvá otvorených vôd podunajskej roviny (Trieda Lemnetaea, Potamogetonetea). - Biol. Pr. SAV, Bratislava, 26/3.
- POKLUDA L. (1959): O květeně Přerovska. - In: Minulost Přerovska 1957-1958. Ročenka Okresního vlastivědného muzea J. Á. Komenského v Přerově, p. 34-52.
- QUITT E. (1971): Klimatické oblasti Československa. - Studia geographica 16, Brno.
- SKALICKÝ V. (1988): Regionálně fytogeografické členění. - In: Hejny S. et Slavík B. (red.): Květena České socialistické republiky, 1: Praha, p. 103-121.
- SKUTIL J. (1962): Liškovy paleolitické sběry z Předmostí z let 1895-1898. - Anthropozoikum 10 (1960): 113-127, Praha.
- SMEJKAL M. (1981): Komentovaný katalog moravské flóry. - UJEP Brno.
- VESECKÝ A. /red./ (1961): Podnebí Československé socialistické republiky. Tabulky. Praha.
- VITOSLAVSKÝ O. (1959): Ze zoologie našeho okresu. - In: Minulost Přerovska 1957-1958. Ročenka Okresního vlastivědného muzea J. Á. Komenského v Přerově, p. 63-68.
- ZAPLETÁLEK J. (1937): Botanické poznámky z dolního Pobečví. - Sborn. Klubu Přírod., Brno, 19: 80-84.

Foto k článku Z. Hradílek: Květena lokality „Rybníky“ v Předmostí u Přerova

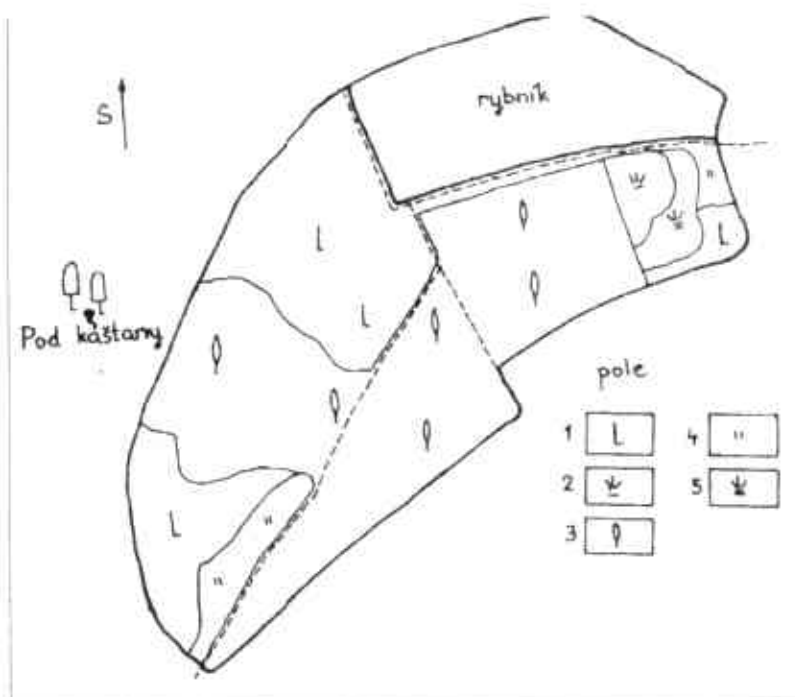
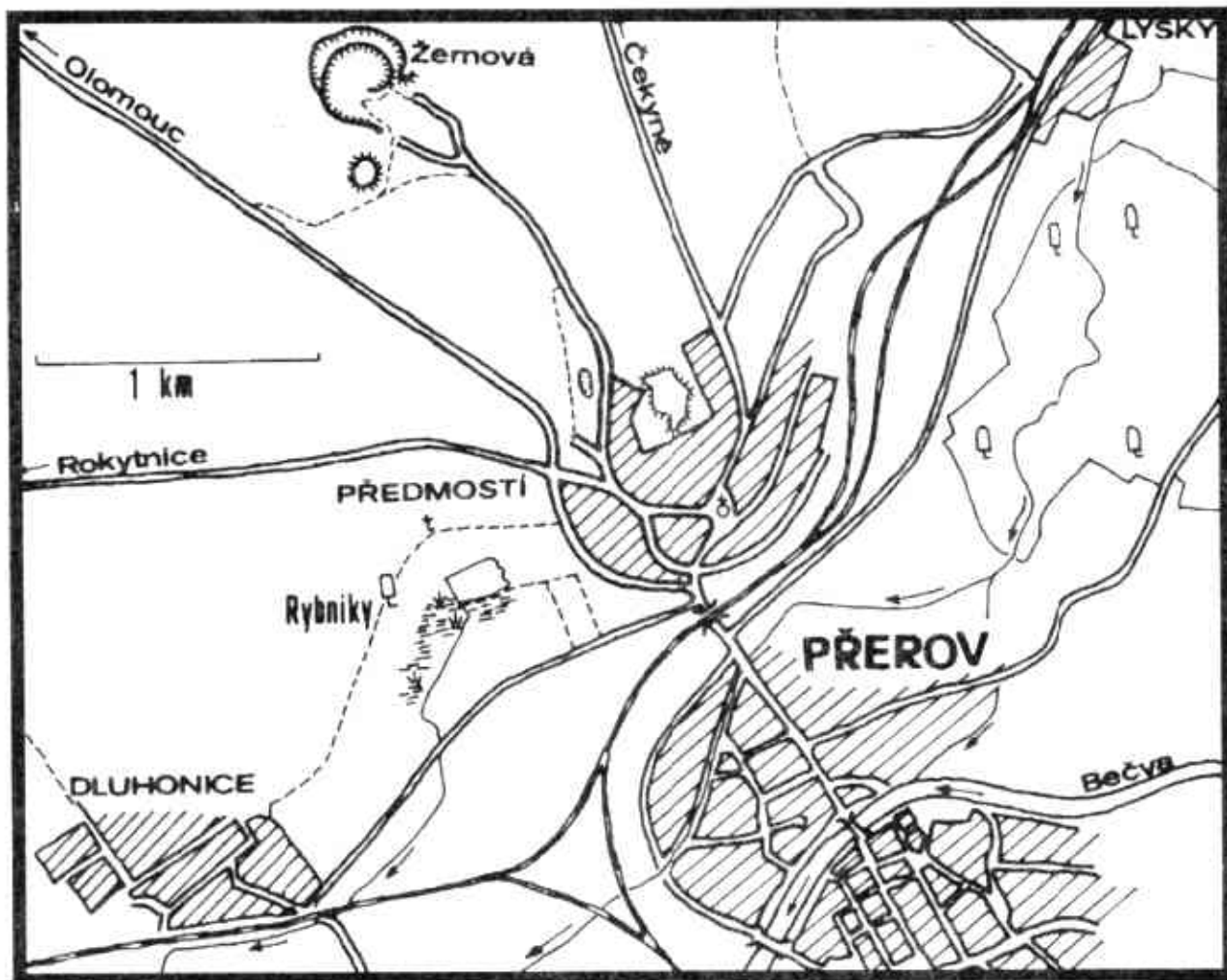
Foto č. 1 - „Rybníky“ v Předmostí u Přerova, porosty vrb s dominantní *Salix x rubens*. Foto Z. Hradílek

Foto č. 2 - „Rybníky“, *Carex paniculata*. Foto Z. Hradílek

Adresa autora:

RNDr. Zbyněk Hradílek

Přírodovědecká fakulta UP Olomouc; Svobody 26; 711 45 Olomouc



- 1 - rákosiny,
- 2 - společenstvo s dominantní *Carex acutiformis*,
- 3 - sekundární porosty vrb,
- 4 - louky,
- 5 - společenstvo s dominantní *Carex gracilis* resp. *Carex disticha*

pole	
1	L
2	☙
3	☐
4	"
5	☙



Tomáš Homola

FLÓRA ŽELEZNIČNÍHO UZLU OLOMOUC

FLORA DES EISENBAHNKNOTENPUNKTS OLOMOUC (OLMÜTZ)

Olomoucký železniční uzel patřil k nejstarším v našem státě. První vlak přijel do Olomouce po Ferdinandově severní dráze v červenci 1841. Provoz na severní státní železniční Olomouc-Praha byl zahájen později - v roce 1845. Výstavba dalších úseků tratí procházejících Olomoucí, spadá do sedmdesátých let minulého století. Úsek Nezamyslice-Prostějov-Olomouc-Šternberk byl dokončen v roce 1870, Moravskoslezská střední dráha z Olomouce do Bruntálu a Krnova byla uvedena do provozu roku 1872. Nejmladší je místní dráha Olomouc-Čelechovice dokončená 1872 a provozovaná od roku 1873, později prodloužená do Kostelce n. H. a Prostějova.

Z Olomouce se rozcházejí železniční trati do šesti směrů (v jízdních řádech jsou označovány čísly 270, 275, 290, 310 a 332). Hlavní trať 270 z Bohumína do Prahy je jednou z nejvíce frekventovaných tratí u nás. Místní dráha 275 prochází značnou částí města, je z ní vedeno několik vleček do závodů nebo skladů. V Olomouci jsou 4 železniční stanice (hlavní nádraží, Nová Ulice, Olomouc-Město a Řepčín), 5 zastávek a 4 seřaďovací a překladová nádraží (Pavlovičky, Bělidla, Černovír, Holice). Z uvedeného vyplývá, že Olomouc je významný železniční uzel, kterým prochází denně značné množství přepravovaného materiálu i osob.

V této práci jsou shrnuty poznatky z floristického průzkumu železničního uzlu Olomouc, který byl prováděn v letech 1979 až 1991, tj. po dobu 13 let. Popis rostlinných společenstev (byla studována souběžně) by vyžadoval více prostoru a proto bude zpracován samostatně.

Popis studovaného území

Botanický průzkum byl prováděn v areálech železničního uzlu Olomouc na prostranství železničních stanic a zastávek i překladových a seřaďovacích nádražích na nástupištích a v kolejišti, ale především na ostatních plochách - překladištích, rampách, odstavných plochách, chodnících a cestách, v drážních příkopech, v zářezích i na náspech i na širé trati. Hranice železničního uzlu nejsou totožné s hranicemi městské aglomerace. Kritériem pro stanovení hranic železničního uzlu byla poslední odbočka z trati (vlečka) jdoucí od hlavního nádraží, kde je prováděn posun případně jsou přistavovány vagóny pro nakládku a vykládku zboží. Širá trať, i když procházela za poslední odbočkou územím města, nebyla brána v úvahu. Hranice železničního uzlu pro potřeby této práce tvoří na trati č. 270 kilometrovník 79,0-86,8; na trati 275 - km 0,0-6,9; na trati 290 - km 0,0-1,1; na trati 310 - km 0,0-2,3; na trati 332 - km 99,6-100,7. Přehledný plánec železniční sítě na území města je v příl. 1.

Přírodní poměry

Vzhledem k tomu, že přírodní poměry města Olomouce a jeho okolí byly v poslední době popsány v několika pracích, omezují se pouze na stručnou charakteristiku.

Železnice na území města procházejí dvěma geomorfologickými podcelky Hornomoravského úvalu a to: Středomoravskou nivou (trať 270, 290 a 310) a Prostějovskou pahorkatinou (trať 275 a 332). Výškové rozdíly na tratích jsou malé, u hlavní trati 270 je to 8 m na 7,8 km délky.

Železniční uzel leží z převážné většiny v oblasti nivních půd podél řeky Moravy. Jsou slabě glejové a glejové. V areálu železnic nejsou původní, na většině plochy je navážka štěrku, škváry, případně jsou s půdou smíchány i jiné materiály (např. na skládkách různé stavební nebo průmyslové odpady). Drážní svršek je štěrkován drobnými, většinou z lomů v Domašově n. B. nebo Bělkovicích.

Klimaticky patří Olomouc do oblasti teplé T-2 (QUITT 1971) s mírnou zimou a teplým létem. Nejchladnějším měsícem je leden s průměrnou teplotou -2 až -3 °C. Ve sledovaném období byl nejchladnější leden 1985 s průměrnou teplotou -8,8 °C. Nejteplejší je červenec s dlouhodobým teplotním průměrem 18,5 °C. Ve sledovaném období byla nejvyšší průměrná teplota v červenci 1983 - 21,6 °C. V tomto roce byl také největší počet tropických dnů - 16 a letních dnů - 62.

Srážky dosahují v dlouhodobém padesátiletém průměru 612 mm ročně. Na srážky nejméně byl rok 1989 - 435,6 mm, tj. 71,2 % dlouhodobého průměru, nejbohatší 1987 - 655,2 mm, tj. 107 % dlouhodobého průměru.

Z hlediska regionálního fytogeografického členění (HEJNÝ et SLAVÍK 1988) patří území města Olomouce do fytogeografické oblasti Termofytikum, fytogeografického obvodu Pannonské termofytikum, fytogeografického okresu č. 21 Haná.

Dosavadní výzkum železniční flóry a vegetace v regionu

První zprávy o rostlinách vyskytujících se na železničních náspech a v mnohých, dříve mokřích drážních příkopech, uvádí MIK (1860). Ve své práci *Flora der Umgebung von Olmütz* má zapsáno ze železnice 31 taxonů. OBORNÝ (1885) přebírá Mikovy údaje, nové poznatky o rostlinách na železnici neuvádí. TKANY (1879-80) podává pouze výčet taxonů bez bližších údajů, z jeho publikace tedy nelze usuzovat na lokalizaci rostlin. FRANK (1907) si všímá jiných biotopů, ani v jeho práci není o rostlinách na železničních náspech nebo v drážních příkopech zmínka. PODPĚRA (1911) přejímá údaje Mika, Makowského, Vogla případně dalších autorů, přičemž některé z nich prověřuje. Počet taxonů na železnici nalezených rozšiřuje na 39, převážně vodních a mokřadních rostlin, vyskytujících se v drážních příkopech.

Soustavnější poznatky o železniční flóře přináší LAUS (1908), který se později výzkumem na železnici zabývá důkladněji (LAUS 1932, 1936). Ve třicátých letech publikuje některé zajímavé nálezy adventivních rostlin na železničních tratích v okolí města Olomouce OTRUBA (1928, 1934, 1936).

Druhá světová válka výzkumy železniční flóry přerušila. V poválečných letech ve své práci pokračuje zveřejněním nových poznatků OTRUBA (1946), dále uvádí zajímavé nálezy nových rostlin na železnici REMEŠ (1947 a, b). V sedmdesátých letech se věnuje studiu adventivů šířených na území našeho státu, mezi jiným i v Olomouci, prostřednictvím železnice JEHLÍK (1979; 1985; JEHLÍK et SLAVÍK 1968). Koncem osmdesátých let zpracovává poznatky o rostlinných společenstvech na různých synantropních stanovištích i na nádražích v rámci rozsáhlejší kandidátské disertační práce TLUSTÁK (1989 a, b, c).

Metodika práce

Studium flóry a vegetace na železnici je velmi náročné na čas a mimo to je ovlivněno mnohými dalšími činiteli, např. obtížnou dostupností některých míst, provozem (zejména na spádovištích a seřaďovacích kolejích), prováděním sezónních opatření proti plevelům (postřiky, kosení) a jinými okolnostmi. Vzhledem k poměrně velkému areálu železničního uzlu byly jednotlivé větve trati rozděleny na kratší úseky - zpravidla o délce 0,2 až 0,3 km (celkem 90 úseků). Na nich byl po tom proveden soupis nalezených taxonů v jarním, letním a podzimním aspektu. Nádraží byla zpravidla zpracována jako celek s výjimkou hlavního nádraží. Uvedený způsob průzkumu, tj. rozdělení na kratší úseky byl zvolen proto, aby bylo možno provést podle potřeby přesnější lokalizaci jednotlivých taxonů pro případ jejich mapování a také stanovit četnost výskytu jednotlivých druhů. Současně s floristickými byl prováděn i fytoecologický průzkum, jehož výsledky budou zhodnoceny zvlášť. Mimořádná pozornost byla věnována adventivním druhům a karanténním plevelům. Mechorosty byly evidovány jen v rámci rostlinných společenstev, makromycety (pokud se vyskytly) nebyly do soupisu pojety. Názvosloví cévnatých rostlin je podle DOSTÁLA (1989), mechorostů podle SVRČKA et al. (1976).

Protože průzkum byl prováděn po několik po sobě následujících let, byla každá lokalita navštívena vícekrát. V tom případě nebyl prováděn nový soupis taxonů, které se zde vyskytovaly, ale byl pouze doplněn. Největší pozornost byla věnována místům, kde se manipuluje s náklady, tj. odstavným a seřaďovacím kolejím, spádovištím, nakládacím rampám, okolí skladišť, dále skládkám materiálu, skládkám odpadu a smetištím. Kolejiště na hlavním tahu jsou udržována téměř bez vegetace. Je to důsledek jednak častějšího ošetřování herbicidy a kosení, jednak častější výměny šterkového svršku a vegetace se zde pak nestačí v poměrně krátkých mezidobích v plné míře obnovit. Vzhledem k tomu byly z průzkumu vypuštěny čtyři koleje na hlavním tahu trati č. 270 z Bohumína do Prahy.

Vlečky do závodů (celkem 25) byly brány v úvahu jen po bránu závodu, bez ohledu na to, že mnohdy mají v areálu závodu délku i několik set metrů.

Do průzkumu nebyly vzaty zastávky v Bystrovaněch, Nemílanech a Nových Sadech, které jsou již za hranicemi uzlu, jsou na širé trati, bez výhybny a nákladiště. Jejich flóra se neliší od flóry volné trati kdekoli v okolí.

V olomouckém železničním uzlu bylo ve sledovaném období, tj. v letech 1978-1991 zjištěno 574 druhů cévnatých rostlin a 9 druhů mechorostů. Jejich abecední seznam je v tab. 1 a 2. Z uvedeného počtu rostlin je 343 apofytů, 94 archeofytů, 82 ergasiofytů, 33 epekofytů, 8 neoindigenofytů a 14 efemerofytů. Větší počet adventivů (23,8 %), zejména efemerofytů, (2,4 %), svědčí o značném vlivu antropických činitelů, o intenzivním šíření kulturních rostlin a plevelů a také o tom, že Olomouc má - alespoň v teplejších letech - vhodné podmínky pro vyklíčení a vývoj řady teplomilných adventivních druhů. Ty pocházejí z jižní a jihovýchodní Evropy a přední Asie (32 druhů), dále ze Střední a jihovýchodní Asie (18 druhů). Větší počet má původ v mírném a subtropickém pásmu Ameriky - celkem 41 druhů. Africké a australské rostliny nejsou zastoupeny.

Flóra železničního uzlu je reprezentována 67 čeleděmi. Z nich je největším počtem druhů zastoupena čeleď *Poaceae* - 59, dále *Asteraceae* s. str. 55, *Brassicaceae* 36, *Fabaceae* 33, *Rosaceae* 31, *Lamiaceae* 24, *Cichoriaceae* 21, *Polygonaceae* 15, *Scrophulariaceae* 15, *Apiaceae* 14, *Chenopodiaceae* 12. Ostatní čeledi mají zastoupení menším počtem druhů než 10. Téměř jednu desetinu z celkového počtu registrovaných taxonů (9,2 %) tvoří fanerofyty s 53 zástupci. Jsou reprezentovány většinou nízkými keři nebo juvenilními jedinci stromů, větší dřeviny jsou v areálu nádraží z provozních důvodů odstraňovány. Většinou pocházejí z náletu, někteří jedinci jsou součástí okrasné výsadby kolem provozních budov. S výjimkou menšího jedince *Picea excelsa* nejsou zastoupeny jehličnany.

Značné množství užitkových rostlin zplanělých na nádražích se sem dostane s přepravovaným zbožím, zejména pokud je s ním manipulováno při nakládce a vykládce. Některé užitkové rostliny pak tvoří často souvislé porosty u překládacích ramp, skladišť, odstavných kolejí i jinde. Nejčastěji to bývají různé druhy obilí, řepka, ale dosti často i luštěniny. Ovocné dřeviny a některé druhy zeleniny bývají také rozšiřovány cestujícími, kteří vyhadzují odpadky z oken projíždějících vlaků.

Celá řada okrasných rostlin byla dříve pěstována v minaturních zahrádkách u hradel, budek posunovačů, skladišť materiálu případně na volných prostranstvích v kolejišti. Odtud se potom některé vitálnější druhy mohly samovolně nebo přičiněním člověka rozšiřovat dále v areálu železniční stanice i podél širé trati. Už LAUS (1936) a REMES (1947) komentovali vysazování šefíku a jiných okrasných dřevin a jejich šíření podle trati.

Jako okrasné byly pěstovány na nádražích např. *Aquilegia vulgaris*, *Bergenia crassifolia*, *Calendula officinalis*, *Dicentra spectabilis*, *Galeobdolon argentatum*, *Hemerocallis* sp., *Iberis umbellata*, *Iris* sp., *Lonicera* sp., *Lupinus polyphyllus*, *Physalis franchetii*, *Rudbeckia hirta*, *Sedum spurium*, *Zinnia elegans* a další. Za zmínku stojí vliv první olomoucké botanické zahrady, jejíž založení inspiroval Laus. Nachází se v sousedství železniční trati 275 poblíž železniční stanice Olomouc-Nová Ulice. Odtud se rozšířilo na železnici v různých dobách několik druhů, v poslední době je to např. *Nepeta grandiflora*, která se jinak na železnici nemohla dostat. Také *Bryonia alba*, *Campanula glomerata*, *Clematis vitalba*, *Duchesnea indica*, *Parietaria officinalis*, *Pharbitis purpurea*, *Pilosella aurantiaca*, *Sedum reflexum* a některé další neobvyklé druhy, nalezené na trati 275, pocházejí pravděpodobně odtud, případně z přilehlého areálu výstavního podniku Flóra Olomouc.

Z kulturních rostlin se nejčastěji objevují žito, pšenice, ječmen a řepka. Jsou rozptýleny po všech nádražích, zastávkách i na širé trati. Nejpestřejší výběr je však možno nalézt na východní straně seřadovacího nádraží mezi lokomotivním depem v Pavlovičkách a Černovířským lesem (trať 270). Mezi kuriozity patří např. *Cucumis sativus*, *Cucurbita pepo*, *Fragaria ananassa*, *Glycine max*, *Melo sativus*, *Nicotiana rustica*, *Gypsophila paniculata*, *Phalaris canariensis*. Některé se na trať a přilehlou skládku dostaly zřejmě s odpadem z přilehlé zahrádkářské kolonie.

Ruderální plevele jsou rozšířeny na všech - i na nejvíce vytižených úsecích tratí, především však na málo udržovaných prostranstvích. Nejčastěji se vyskytují: *Matricaria inodora* - z 90 sledovaných úseků byla nalezena na 85, dále *Artemisia vulgaris* (82), *Achillea millefolium* (81), *Chenopodium album* s. l. (81), *Taraxacum officinale* (79), *Coryza canadensis* (78), *Cirsium arvense* (76), *Polygonum aviculare* et *arenastrum* (73), *Lolium perenne* (72) a *Carduus acanthoides* (59). (V závorce je uveden počet lokalit, na nichž byl druh nalezen).

K vzácnostem patří *Carduus nutans* - objevuje se jen ojediněle po teplých létech. *Bifora radians* byl nalezen v jednom exempláři v r. 1981 na spádovišti v jižní části hlavního nádraží. *Asclepias syriaca* rostla v letech 1988 a 1989 na vlečce do Farmakonu asi v pěti jedincích. *Silene dichotoma*, kterou bylo možno nalézt ještě počátkem osmdesátých let, se už zřejmě nevyskytuje.

Z rostlin, které uvádí MIK (1860), nebyly nalezeny: *Butomus umbellatus* L., *Cucubalus baccifer* L., *Dianthus superbus* L., *Myriophyllum verticillatum* L., *Nymphaea alba* L., *Phellandrium aquaticum* (= *Oenanthe aquatica* (L.) POIR.), *Potamogeton berchtoldii* FIEBER in BERCHTOLD et OPIZ (= *P. pusillus* (L.) A. GRAY), *Pulmonaria officinalis* L., *Ranunculus lingua* L., *Sium latifolium* L., *Sium sisarum* L., *Schoenoplectus lacustris* (L.) PALLA, *Tephrosia crassa* (JACQ.) SCHUR, *Utricularia vulgaris*, *Valeriana dioica* L. PODPĚRA (1911) uvádí dále kolem železniční trati *Potamogeton compressus* L., *P. acutifolius* LINK in ROEM. et SCHULT., *P. lucens* L., *Cardamine dentata* SCHULT., *Ranunculus steveni* ANDRZ., které v olomouckém železničním uzlu již také nerostou. Souvisí

to zřejmě s neustálým zmenšováním hloubky drážních příkopů a jejich postupným vysoušením, častějšími úpravami drážního svršku i svahů a ostatními, pro život rostlin nepříznivými vlivy.

Z adventivů zasluhují pozornost zejména karanténní plevele, jejichž invaze do polních kultur by mohla v zemědělsky využívané krajině Hané způsobit mnoho škod. Jedná se o 13 následujících druhů: *Amaranthus albus*, *A. blitoides*, *A. chlorostachys*, *Ambrosia artemisiifolia*, *A. trifida*, *Bidens frondosus*, *Bunias orientalis*, *Commelina communis*, *Iva xanthiifolia*, *Lepidium densiflorum*, *Rumex triangulivalvis*, *Sisymbrium wolgensense*, *Sorghum halepense*. Z nich se v polních kulturách v okolí Olomouce objevují zatím pouze laskavce, především *Amaranthus chlorostachys*, ojediněle i *Bunias orientalis*. Ostatní zůstávají na ruderalních stanovištích.

Výsledky, získané přistudiem železniční flóry v Olomouci, jsou srovnatelné se závěry, k nimž došel v železničním uzlu Brno GRÜLL (1979 a, b) a v České Třebové PROCHÁZKA et KOVÁŘ (1976). Zčásti je možno brát v úvahu i výsledky z Pardubic (RICHTER 1968) a v Ostravě (KILIÁN 1960), kde je však zaznamenán podstatně menší počet druhů. Ten závisí především na délce pozorovací doby, ale souvisí též s klimatickými poměry regionu. Pro porovnání jsou dále uvedeny hodnoty zjištěné v Brně (GRÜLL 1979 a, b) a v Olomouci (HOMOLA hoc loco), kde byla zhruba stejně dlouhá pozorovací doba a klimatické poměry nejsou příliš odlišné.

	Brno	Olomouc
Nadmořská výška hlav. nádraží (m)	227	215
Prům. roční teplota (°C)	8,8	8,5
Prům. teplota ve veget. období (°C)	15,4	13,1
Prům. úhrn srážek (mm/rok)	558	612
Prům. úhrn srážek (mm/veget. období)	355	392
Počet zjištěných (druhů)	607	574

Z uvedených množství jsou nejpočetněji zastoupeny čeledě *Asteraceae* s. l. (91 Brno, 76 Olomouc; uvedeny společně *Asteraceae* s. str. a *Cichonaceae*), *Poaceae* (58; 59), *Brassicaceae* (42; 36) a *Fabaceae* (38; 33). Z Brna neuvádí GRÜLL zastoupení čeledi *Rosaceae*, jejíž zástupci se ve flóře brněnského železničního uzlu samozřejmě vyskytují. V Olomouci je tato čeleď reprezentována 31 druhů.

Z výzkumu vyplývá, že v Brně jsou ve větší míře než v Olomouci zastoupeny teplomilné druhy, z nichž některé jsou zavlečány s vlnou, která se do Olomouce ke zpracování nedováže. Je to např. *Crambe hispanica*, *Dactyloctenium aegyptium*, *Eriochloa punctata*, *Phalaris brachystachys*, *Phalaris minor*, *Trifolium resupinatum*, *Vicia dasycarpa*, *Xanthium spinosum* a jiné, které se v Olomouci nevyskytují.

Závěr

Během třináctiletého výzkumu železniční flóry v Olomouci bylo zjištěno její velmi pestré a různorodé složení, které se mění v závislosti na druhu přepravovaného zboží, jeho původu a způsobu balení. V současné době je ve stále větší míře používáno k balení zboží plastických hmot místo tradičních materiálů (sláma, seno). Čím dále tím více se uplatňuje kontejnerová přeprava, která též omezuje možnosti zavlečení adventivních druhů. V posledních letech se přestalo dovážet nebo se dováží v minimální míře obilí ze zahraničí, vlakem není přepravován jateční dobytek. Větší část zboží se dnes přepravuje automobilní dopravou. Všechny tyto okolnosti mají vliv na změny železniční flóry. Přes tyto uvedené skutečnosti však železnice zůstává významným šířitelem adventivních rostlin, zejména anemochorů. Na železničních náspech a zářezích tratí nebo v železničních příkopech však nacházejí refugium mnohé druhy apofytů a archeofytů, které v zemědělsky využívané krajině nemají možnost obstat v kulturách při používání nových technologických postupů a různých typů herbicidů.

Souhrn

V práci jsou prezentovány výsledky dlouhodobě probíhajícího floristického výzkumu v železničním uzlu Olomouc v letech 1979-1991. Pro výzkum byla zvolena metodika inventarizace taxonů na úsecích tratí o délce 200-300 m (celkem 90 úseků). Ve sledovaném období bylo na železnici v Olomouci nalezeno 574 druhů cévnatých rostlin a 9 druhů mechorostů. Ve floristickém složení zaujímají poměrně velký podíl adventivy (23,8 %), z nich zejména efemerophyty. Velký je též podíl fanerofytů (9,2 %). Z 67 čeledí je nejpočetnější čeleď *Poaceae* - 59 taxonů, dále *Asteraceae* s. str. - 55, *Brassicaceae* - 36, *Fabaceae* - 33, *Rosaceae* - 31.

Mimo technických a užitkových rostlin zavlečených s přepravovaným zbožím, se vyskytuje značné množství rostlin okrasných, zběhlých z miniaturních zahrádek v areálu železničního uzlu nebo z botanické zahrady sousedící s tratí

u 275 železniční stanice Olomouc-Nová Ulice. Podstatnou složkou flóry jsou ruderalní plevely, které se však do polních kultur šíří velmi málo. Z nich 13 druhů jsou karanténní plevely. V polních kulturách se z nich vyskytují zatím pouze laskavce.

Výsledky, získané průzkumem flóry železničního uzlu Olomouc, jsou srovnatelné s poznatky Grulla v Brně a Procházky et Kovář v České Třebové.

Přes omezení, ke kterým dochází v železniční přepravě v poslední době, zůstává železnice významným šířitelem adventivních rostlin.

Zusammenfassung

Dieser Artikel bringt die Ergebnisse der langfristigen floristischen Untersuchungen im Eisenbahnknotenpunkt Olomouc (Olmütz) seit 1979 bis 1990. Dazu war die Methodik der botanischer Inventarisierung an Streckenabschnitten mit Länge 200-300 m erwähnt (in ganzem 90 Abschnitten). Im obererwähnten Zeitraum waren im Eisenbahnknotenpunkt 574 Arten der Gefäßpflanzen und 9 Arten der Moospflanzen festgestellt. Bedeutende Komponente der Eisenbahnflora in Olomouc (Olmütz) bilden die Adventiven (23,8 %), insbesondere die Ephemerophyten (2,4 %). Grossen Anteil halten auch Phanerophyten (9,2 %).

Unter 67 Familien am zahlreichsten sind die *Poaceae* mit 59 Arten, *Asteraceae* s. str. - 55 A., *Brassicaceae* - 36 A., *Fabaceae* - 33 A., und *Rosaceae* mit 31 Arten repräsentiert.

Ausser Technische- und Nutzpflanzen, einschleppenden mit transportierten Gut, verfinden sich manche Zierpflanzen, verwilderten aus Schrebergärten im Areal des Eisenbahnknotens oder aus dem botanischen Garten angrenzenden mit die Strecke 275 nebst Eisenbahnstation Olomouc-Nová Ulice (Olmütz-Neugasse). Wesentliche Bestandteil der Flora bilden die Ruderalunkräuter, welche aber in Ackerkultur fotpflanzen sich selten. Von ihnen sind 13 Karantänunkräuter. In Ackerkulturen vorkommt man inzwischen nur Amaranthen.

Die Ergebnisse, welche sind im Eisenbahnknotenpunkt Olomouc gewannt, kann man mit Erkenntnisse Grüll's in Brno und Procházka et Kovář in Česká Třebová (Böhmisch Trübau) vertragen. Trotz den Beschränkungen, an welchen kommt es in Eisenbahnbeförderung in Gleichzeitigkeit, bleibt die Eisenbahn als beteusamer Verbreiter der Adventivpflanzen.

Tabulka 1

Seznam druhů cévnatých rostlin nalezených v areálu železničního uzlu Olomouc v letech 1970-1991

<i>Acer campestre</i> L. subsp. <i>campestre</i>	SCHERB.
<i>Acer platanoides</i> L.	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) J. et C. PRESL
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	<i>Artemisia absinthium</i> L.
<i>Acetosa pratensis</i> MILLER	<i>Artemisia scoparia</i> WALDST. et KIT.
<i>Acetosella vulgaris</i> FOURR.	<i>Artemisia vulgaris</i> L.
<i>Achillea millefolium</i> L. subsp. <i>millefolium</i>	<i>Asclepias syriaca</i> L.
<i>Achillea ptarmica</i> L.	<i>Asparagus officinalis</i> L.
<i>Acinos arvensis</i> (LAM.) DANDY	<i>Asperugo procumbens</i> L.
<i>Acosta rhenana</i> (BOREAU) SOJÁK	<i>Asperulao cynanchica</i> L.
<i>Aegopodium podagraria</i> L.	<i>Asplenium ruta-muraria</i> L.
<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	<i>Aster lanceolatus</i> WILLD.
<i>Aethusa cynapium</i> L. subsp. <i>cynapioides</i> (M. BIEB.) NYMAN	<i>Aster novi-belgii</i> L.
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	<i>Aster tradescanti</i> L.
<i>Agrostis canina</i> L.	<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.
<i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i>	<i>Atriplex hortensis</i> L.
<i>Agrostis tenuis</i> SIBTH. subsp. <i>tenuis</i>	<i>Atriplex nitens</i> SCHKUHR
<i>Ajuga reptans</i> L.	<i>Atriplex patula</i> L.
<i>Alliaria petiolata</i> (M. BIEB.) CAVARA et GRANDE	<i>Atriplex prostrata</i> BOUCHER emend. RAUSCHERT
<i>Allium cepa</i> L.	<i>Atriplex tatarica</i> L.
<i>Allium sativum</i> L. subsp. <i>sativum</i>	<i>Avena fatua</i> L.
<i>Allium scorodoprasum</i> L.	<i>Avena sativa</i> L. subsp. <i>sativa</i>
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) GAERTN.	<i>Ballota nigra</i> L. subsp. <i>nigra</i>
<i>Alopecurus aequalis</i> SOBOLEWSKI	<i>Barbarea vulgaris</i> R. BR. subsp. <i>vulgaris</i>
<i>Alopecurus geniculatus</i> L.	<i>Bellis perennis</i> L.
<i>Alopecurus pratensis</i> L. subsp. <i>pratensis</i>	<i>Bergenia crassifolia</i> (L.) FRITSCH
<i>Alsina media</i> (L.) DOST.	<i>Berteroa incana</i> (L.) DC.
<i>Amaranthus albus</i> L.	<i>Beta vulgaris</i> L.
<i>Amaranthus deflexus</i> L.	<i>Betula pendula</i> ROTH
<i>Amaranthus chlorostachys</i> WILLD.	<i>Betula pubescens</i> EHRH.
<i>Amaranthus lividus</i> L.	<i>Bidens frondosa</i> L.
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	<i>Bidens tripartita</i> L.
<i>Amoria hybrida</i> (L.) C. B. PRESL	<i>Bifora radians</i> BIEB.
<i>Amoria repens</i> (L.) C. B. PRESL	<i>Brassica napus</i> L.
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	<i>Brassica nigra</i> (L.) KOCH
<i>Ambrosia trifida</i> L.	<i>Brassica oleracea</i> L.
<i>Anagallis arvensis</i> L.	<i>Brassica rapa</i> L.
<i>Anethum graveolens</i> L.	<i>Bromus arvensis</i> L.
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) NEVSKI	<i>Bromus inermis</i> (LEYSS.) HOLUB
<i>Anisantha tectorum</i> (L.) NEVSKI	<i>Bromus mollis</i> L.
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	<i>Bryonia alba</i> L.
<i>Anthriscus cerefolium</i> (L.) HOFFM.	<i>Bryonia dioica</i> JACQ.
<i>Anthriscus caucalis</i> Bieb.	<i>Bunias orientalis</i> L.
<i>Apera spica-venti</i> (L.) BEAUV.	<i>Bupleurum falcatum</i> L.
<i>Aquilegia vulgaris</i> L. subsp. <i>vulgaris</i>	<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) ROTH
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) HEYNH.	<i>Calamintha acinos</i> (L.) CLAIRV.
<i>Arabis hirsuta</i> (L.) SCOP.	<i>Calendula officinalis</i> L.
<i>Arctium lappa</i> L.	<i>Caltha palustris</i> L. s. l.
<i>Arctium minus</i> (HILL) BERNH.	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. BROWN
<i>Arctium tomentosum</i> MILL.	<i>Camelina microcarpa</i> ANDRZ.
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	<i>Campanula glomerata</i> L.
<i>Armeniaca vulgaris</i> LAM.	<i>Campanula rapunculoides</i> L.
<i>Armoracia rusticana</i> GAERTN., MEYER et	<i>Cannabis ruderalis</i> JANIČEVSKIJ
	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) MEDIC.

Cardaminopsis arenosa (L.) HAYEK
Cardana draba (L.) DESV.
Carduus acanthoides L.
Carduus crispus L.
Carduus nutans L.
Carex distans L.
Carex gracilis CURT.
Carex hirta L.
Carex humilis LEYSSER
Carex nigra (L.) REICHARD
Carex panicea L.
Carum carvi L.
Cerasus avium (L.) MOENCH
Cerastium arvense L. subsp. *arvense*
Cerastium biebersteinii DC.
Cerastium holosteoides FRIES ampl. HYLAND.
Cerastium tomentosum L.
Chaerophyllum bulbosum L.
Chaerophyllum temulum L.
Chamaeplum officinale (L.) WALLR.
Chamaerion angustifolium (L.) HOLUB
Chamomilla recutita (L.) RAUSCHERT
Chamomilla suaveolens (PURS) RYDB.
Cheiranthus cheiri L.
Chelidonium majus L.
Chenopodium album L. s. l.
Chenopodium ficifolium SMITH
Chenopodium glaucum L.
Chenopodium hybridum L.
Chenopodium murale L.
Chenopodium opulifolium SCHRAD. ex KOCH et ZIZ.
Chenopodium strictum ROTH subsp. *strictum*
Chenopodium viride L.
Chrysaspis aurea (POLLICH) GREENE
Chrysaspis campestris (SCHREB. in STURM) DESV.
Chrysaspis dubia (SIBTH.) DESV.
Cichorium intybus L.
Cirsium arvense (L.) SCOP.
Cirsium canum (L.) ALL.
Cirsium eriophorum (L.) SCOP.
Cirsium vulgare (SAVI) TEN.
Clematis vitalba L.
Clinopodium vulgare L.
Commelina communis L.
Consolida ajacis (L.) SCHUR
Consolida regalis S. F. GRAY
Convolvulus arvensis L.
Conyza canadensis (L.) CRONQ.
Coronilla varia L.
Coryllus avellana L.
Cosmos bipinnatus CAV.
Cota tinctoria (L.) J. GRAY subsp. *tinctoria*
Crataegus monogyna JACQ.
Crepis biennis L.
Crepis capillaris (L.) WALLR.

Crepis praemorsa L.
Crepis tectorum L.
Cruciata laevipes OPIZ
Cucumis sativus L.
Cucurbita pepo L.
Cynodon dactylon (L.) PERS.
Cynosurus cristatus L.
Cystopteris fragilis (L.) BERNH. in SCHRAD.
Dactylis glomerata L. subsp. *glomerata*
Dalanum angustifolium (EHRH.) DOST.
Dalanum ladanum (L.) DOST.
Daucus carota L. subsp. *carota*
Datura stramonium L.
Deschampsia caespitosa (L.) BEAUV.
Descurainia sophia (L.) WEBB. ex PRANTL
Dianthus barbatus L.
Dianthus deltoides L.
Dicentra spectabilis (L.) DC.
Digitaria ischaemum (SCHREB.) MÜHLENB.
Digitaria sanguinalis (L.) SCOP. subsp. *sanguinalis*
Dipsacus sylvestris HUDS.
Duchesnea indica (ANDREWS) FOCKE
Dryopteris filix-mas (L.) SCHOTT
Echinochloa crus-galli (L.) BEAUV.
Echinops sphaerocephalus L.
Echium vulgare L.
Eleocharis vulgaris (S. M. WALTERS) A. et C. LOVE
Elisanthe noctiflora (L.) RUPR.
Elytngia intermedia (HOST) NEVSKI
Elytngia repens (L.) DESV.
Epilobium ciliatum RAFIN.
Epilobium collinum C. C. GMEL.
Epilobium hirsutum L.
Epilobium roseum SCHREB.
Equisetum arvense HOST.
Erigeron acer L. subsp. *acer*
Erodium cicutarium (L.) L'HER.
Erophila verna CHEVAL.
Eryngium campestre L.
Erysimum cheiranthoides L.
Erysimum durum J. et C. PRESL
Eupatorium cannabinum L.
Faba bona MEDIC. s. l.
Falcaria vulgaris BERNH.
Fallopia convolvulus (L.) A. LOVE
Fallopia dumetorum (L.) HOLUB
Festuca gigantea (L.) VILL.
Festuca ovina L.
Festuca pratensis HUDS.
Festuca pseudovina (HACKEL et WIESB.) NYMAN
Festuca rubra (L.) subsp. *rubra*
Festuca trachyphylla (HACKEL) KRAJINA
Ficaria verna HUDS.
Filago arvensis LAM.
Filipendula ulmaria (L.) MAXIM.
Filipendula vulgaris MOENCH

Fragaria ananassa DUCHESNE
Fragaria vesca L.
Fragaria viridis DUCHESNE
Frangula alnus MILL.
Fraxinus excelsior L.
Fumaria officinalis L.
Fumaria vaillantii LOIS.
Galeobdolon argentatum SMEJKAL
Galeobdolon montanum (PERS.) EHREND.
Galeopsis pubescens BESSER
Galium aparine L.
Galium album MILLER
Galium tricornutum DANDY
Galium verum L. subsp. *verum*
Galinsoga parviflora CAV.
Galinsoga urticaefolia (HUMB., BONPL. et KUNTH)
 BENTH in OERSTED
Geranium columbinum L.
Geranium dissectum L.
Geranium pratense L.
Geranium pusillum BURM. fil.
Geranium pyrenaicum BURM. fil.
Geranium robertianum L.
Geum urbanum L.
Glechoma hederacea L.
Glyceria fluitans (L.) R. BROWN
Glycine max (L.) MERVILL
Gnaphalium luteo-album L.
Grammica campestris (JUNCKER) HADAČ et
 CHRTEK
Grossularia uva-crispa (L.) MILL.
Gypsophila paniculata L.
Hedera helix L.
Helianthus annuus L.
Helianthus tuberosus L. s. l.
Hemerocallis fulva L.
Hemerocallis lilio-asphodelus L. em. SCOP.
Heracleum mantegazzianum SOMM. et LEV.
Heracleum sphondylium L. subsp. *sphondylium*
Herniaria glabra L.
Hibiscus trionum L.
Hieracium sabaudum L.
Hieracium umbellatum L.
Holcus mollis L.
Holosteum umbellatum L. subsp. *umbellatum*
Hordeum distichon L. subsp. *distichon*
Hordeum murinum L.
Hordeum vulgare L. subsp. *hexastichon* (L.) ČELAK.
Humulus lupulus L.
Hylotelephium maximum (L.) HOLUB
Hylotelephium telephium (L.) OHBA
Hyoscyamus niger L.
Hypericum perforatum L. subsp. *perforatum*
Iberis umbellata L.
Impatiens glandulifera ROYLE
Impatiens parviflora DC.
Inula britannica L.
Ins germanica L.
Ins florentina L.
Ins pseudacorus L.
Iva xanthifolia NUTT.
Jacea pratensis LAM.
Juglans regia L.
Juncus articulatus L.
Juncus bufonius L.
Juncus conglomeratus L. emend. LEERS
Juncus tenuis WILLD.
Knautia arvensis (L.) COULT.
Kochia scoparia (L.) SCHRAD. subsp. *scoparia*
Kochia densiflora TURCZ. ex MOQ.
Koeleria gracilis PERS.
Lactuca seriola L.
Lamium album L.
Lamium amplexicaule L.
Lamium purpureum L.
Lapsana communis L.
Lathyrus pratensis L.
Lathyrus tuberosus L.
Lathyrus vernus (L.) BERNH.
Lemna gibba L.
Lemna minor L.
Leontodon hispidus L.
Leonurus cardiaca L. subsp. *card*
Lepidium campestre L. BROWN
Lepidium densiflorum SCHRAD.
Lepidium ruderae L.
Leucanthemum vulgare L.
Ligustrum vulgare L.
Linaria vulgaris MILL.
Linum usitatissimum L. subsp. *usitatissimum*
Lobelia erinus L.
Lolium multiflorum LAM.
Lolium perenne L.
Lonicera caprifolium L.
Lonicera tatarica L.
Lotus corniculatus L.
Lupinus pentaphyllus LINDL.
Luzula campestris (L.) DC.
Lychnis flos-cuculi L.
Lycium barbarum L.
Lycopersicon esculentum MILLER
Lycopsis arvensis L.
Lycopus europaeus L. subsp. *europaeus*
Lysimachia nummularia L.
Lysimachia vulgaris L.
Mahonia aquifolium (PURSH) NUTTAL
Malus domestica BORKH.
Malva alcea L.
Malva neglecta WALLR.
Malva pusilla SM.
Malva sylvestris L. subsp. *sylvestris*
Marrubium vulgare L.

Matricaria maritima L.
Medicago falcata L.
Medicago lupulina L.
Medicago sativa L.
Medicago x varia MARTYN.
Melandrium pratense (RAFN.) ROEHL.
Melilotus albus MEDIC.
Melilotus officinalis (L.) PALL.
Melo sativus SARGENT.
Mentha arvensis L. subsp. *arvensis*.
Mentha longifolia (L.) HUDS.
Mercurialis annua L.
Microrrhinum minus (L.) FOURR.
Misopates orontium (L.) RAFIN.
Mycelis muralis (L.) DUM.
Myosotis arvensis (L.) HILL.
Myosotis palustris (L.) NETH.
Myosotis silvatica EHRH. ex HOFFM.
Myosotis stricta LINK ex ROEM. et SCHULT.
Myosoton aquaticum (L.) MOENCH.
Negundo aceroides MOENCH.
Nepeta grandiflora BIEB.
Neslia paniculata (L.) DESV.
Nicotiana rustica L.
Oenothera biennis L.
Oenothera chicaginesis DE VRIES ex RENNER.
Oenothera rubricaulis KLEBAHN.
Onobrychis viciaefolia SCOP.
Ononis spinosa L.
Onopordon acanthium L.
Panicum capillare L.
Panicum dichotomiflorum MICHAUX.
Panicum miliaceum L.
Panicum ruderae.
Papaver argemone L.
Papaver rhoeas L.
Papaver somniferum L.
Parietaria officinalis L.
Parthenocissus quinquefolia (L.) PLANCH.
Pastinaca sativa L. subsp. *sativa*.
Persicaria hydropiper (L.) SPACH.
Persicaria lapathifolia (L.) S. F. GRAY subsp. *brittingeri* (OPIZ) SOJÁK.
Persicaria lapathifolia (L.) S. F. GRAY subsp. *lapathifolia*.
Petroselinum hortense HOFFM.
Phacelia tanacetifolia BENTH.
Phalaris arundinacea (L.) RAUCHERT.
Phalaris canariensis L.
Pharbitis purpurea (L.) J. O. VOIGT.
Phaseolus vulgaris L.
Phleum pratense L.
Phlox drummondii HOCK.
Phlox subulata L.
Phragmites australis (CAV.) TRIN. ex STEUD.
Physalis franchettii MASTERS.
Picea abies (L.) KARSTEN.
Picris hieracioides L. subsp. *hieracioides*.
Pilosella aurantiaca (L.) F. W. et C. H. SCHULTZ.
Pilosella auricula (L.) F. W. et C. H. SCHULTZ.
Pilosella glaucescens (BESS.) SOJÁK.
Pilosella officinarum (L.) F. W. et C. H. SCHULTZ.
Pimpinella major HUDS.
Pimpinella saxifraga L.
Pisum sativum L.
Plantago lanceolata L.
Plantago major L.
Plantago media L.
Poa angustifolia L.
Poa annua L.
Poa compressa L. subsp. *compressa*.
Poa nemoralis L. subsp. *nemoralis*.
Poa pratensis L.
Poa trivialis L.
Polygonum arenastrum BOREAU em. Á. et D. LÖVE.
Polygonum aviculare L. subsp. *aviculare*.
Populus alba L.
Populus nigra L. subsp. *nigra*.
Populus tremula L.
Portulaca oleracea L. subsp. *oleracea*.
Potentilla anserina L.
Potentilla argentea L.
Potentilla erecta (L.) RÄUSCHEL.
Potentilla intermedia L.
Potentilla norvegica L.
Potentilla recta L.
Potentilla reptans L.
Potentilla supina L.
Poterium sanguisorba L.
Prunella vulgaris L.
Prunus domestica L. subsp. *domestica*.
Prunus spinosa L.
Puccinellia distans (L.) PARL.
Pyrus communis L. emend. GAERTN.
Quercus robur L.
Ranunculus acris L.
Ranunculus auricomus L. s. l.
Ranunculus bulbosus L.
Ranunculus polyanthemus L.
Ranunculus repens L.
Raphanus raphanistrum L.
Raphanus sativus L. subsp. *sativus*.
Reseda lutea L.
Reynoutria japonica HOUTT.
Rhinanthus alectorolophus (SCOP.) POLLICH s. l.
Rhus typhina L.
Ribes rubrum L.
Robinia pseudoacacia L.
Rorippa palustris (L.) BESS.
Rorippa sylvestris (L.) BESS.
Rosa canina L.
Rosa subcanina (CHRIST) DALLA TORE et SARUTH.

Rubus caesius (L.)
Rubus fruticosus L. sp. aggr.
Rubus idaeus L.
Rudbeckia hirta L.
Rumex conglomeratus MURR.
Rumex crispus L.
Rumex hydrolapathum HUDS.
Rumex obtusifolius L.
Rumex sanguineus L.
Rumex triangulivalvis (DANSER) RECH. fil.
Sagina procumbens L.
Salix alba L. subsp. *alba*
Salix caprea L.
Salix cinerea L.
Salix fragilis L.
Salix purpurea L.
Salix viminalis L.
Salsola ruthenica ILJIN
Salvia pratensis L.
Salvia verticillata L.
Sambucus ebulus L.
Sambucus nigra L.
Sanguisorba officinalis L.
Saponaria officinalis L.
Satureja hortensis L.
Scabiosa ochroleuca L.
Scirpus sylvaticus L.
Scleranthus annuus L.
Scorzonera autumnalis (L.) MOENCH
Scrophularia nodosa L.
Secale cereale L.
Sedum acre L.
Sedum album L. subsp. *album*
Sedum reflexum L.
Sedum sexangulare L.
Sedum spurium M. BIEB.
Senecio jacobaea L.
Senecio viscosus L.
Senecio vulgaris L.
Setaria pumila (POIR.) ROEM. et SCHULT.
Setaria verticillata (L.) P. BEAUV.
Setaria viridis (L.) P. BEAUV.
Silene dichotoma EHRH.
Silene nutans L. s. l.
Silene vulgaris (MOENCH) GÄRCKE
Sinapis alba L.
Sinapis arvensis L.
Sisymbrium altissimum L.
Sisymbrium loeselii L.
Sisymbrium wolgense M. BIEB.
Solanum dulcamara L.
Solanum nigrum L. emend. MILL. subsp. *nigrum*
Solanum tuberosum L.
Solidago canadensis L.
Solidago gigantea IT. subsp. *serotina* (O. KTZE) MC. NEIL
Sonchus arvensis L.
Sonchus asper (L.) HILL
Sonchus oleraceus L.
Sorghum halepense (L.) PERS.
Sparganium erectum L. emend. REICHENB.
Spergularia rubra (L.) J. et C. PRESL
Stachys annua L.
Stachys byzantina C. KOCH
Stachys palustris L.
Stellaria graminea L.
Stellaria holostea L.
Stenactis annua (L.) NEES
Stenactis viscaria (L.) RAFIN.
Symphoricarpos rivularis SUKSD.
Symphytum officinale L.
Symphytum tuberosum L.
Syringa vulgaris L.
Tanacetum vulgare L.
Taraxacum officinale WEBER in WIGG.
Thlaspi arvense L.
Thlaspi perfoliatum L.
Thymus pulegioides L. s. l.
Thymus serpyllum L. emend. MILL.
Tilia cordata MILL.
Tilia platyphyllos SCOP.
Tithymalus cyparissias (L.) SCOP.
Tithymalus esula (L.) SCOP.
Tithymalus helioscopia (L.) SCOP.
Tithymalus peplus (L.) GAERTN.
Torilis japonica (HOUTT.) DC.
Tragopogon orientalis L.
Tragopogon pratensis L.
Trifolium alpestre L.
Trifolium medium L.
Trifolium pratense L. s. l.
Trisetum flavescens (L.) P. BEAUV.
Triticum aestivum L.
Turritis glabra L.
Tussilago farfara L.
Typha latifolia L.
Ulmus laevis PALLAS
Ulmus minor MILL.
Urtica dioica L.
Urtica urens L.
Valerianella locusta (L.) BETCKE
Verbascum austriacum SCHOTT ex ROEM. et SCHULT.
Verbascum densiflorum BERTOL.
Verbascum lychnitis L. subsp. *lychnitis*
Verbascum nigrum L.
Verbascum thapsus L. subsp. *thapsus*
Verbenae officinalis L.
Veronica agrestis L.
Veronica chamaedrys L.
Veronica hederifolia L.
Veronica officinalis POIR.

Veronica serpyllifolia L.
Veronica verna L.
Vicia angustifolia L.
Vicia cracca L. subsp. *cracca*
Vicia dumetorum L.
Vicia hirsuta (L.) S. F. GRAY
Vicia sativa L.
Vicia sepium L. subsp. *sepium*
Vicia tetrasperma (L.) SCHREB.
Vigna echinata (A. J. MURR.) FOURR.
Vigna leporina (L.) REICHENB.

Vinca minor L.
Viola arvensis MURR.
Viola canina L.
Viola odorata L.
Viola x wittrockiana GAMS
Xanthium strumarium L.
Xanthoxalis corniculata (L.) SMALL.
Xanthoxalis dillenii (JACQ.) HOLUB
Zea mays L.
Zinnia elegans JACQ.

Tabulka 2

Seznam mechorostů nalezených v areálu železničního uzlu Olomouc v letech 1978-1991

Barbula unguiculata HEDW.
Bryum argenteum HEDW.
Ceratodon purpureus (HEDW.) BRID.
Dicranum scoparium HEDW.
Funaria hygrometrica HEDW.
Grimmia pulvinata (HEDW.) SMITH

Homalothecium sericeum (HEDW.) B. S. G.
Marchantia polymorpha L.
Racomitrium canescens (HEDW.) BRID.
Rhytidiadelphus squarrosus (HEDW.) WARNST.
Syntrichia ruralis (HEDW.) WEB. ex MOHR
Tortula muralis HEDW.

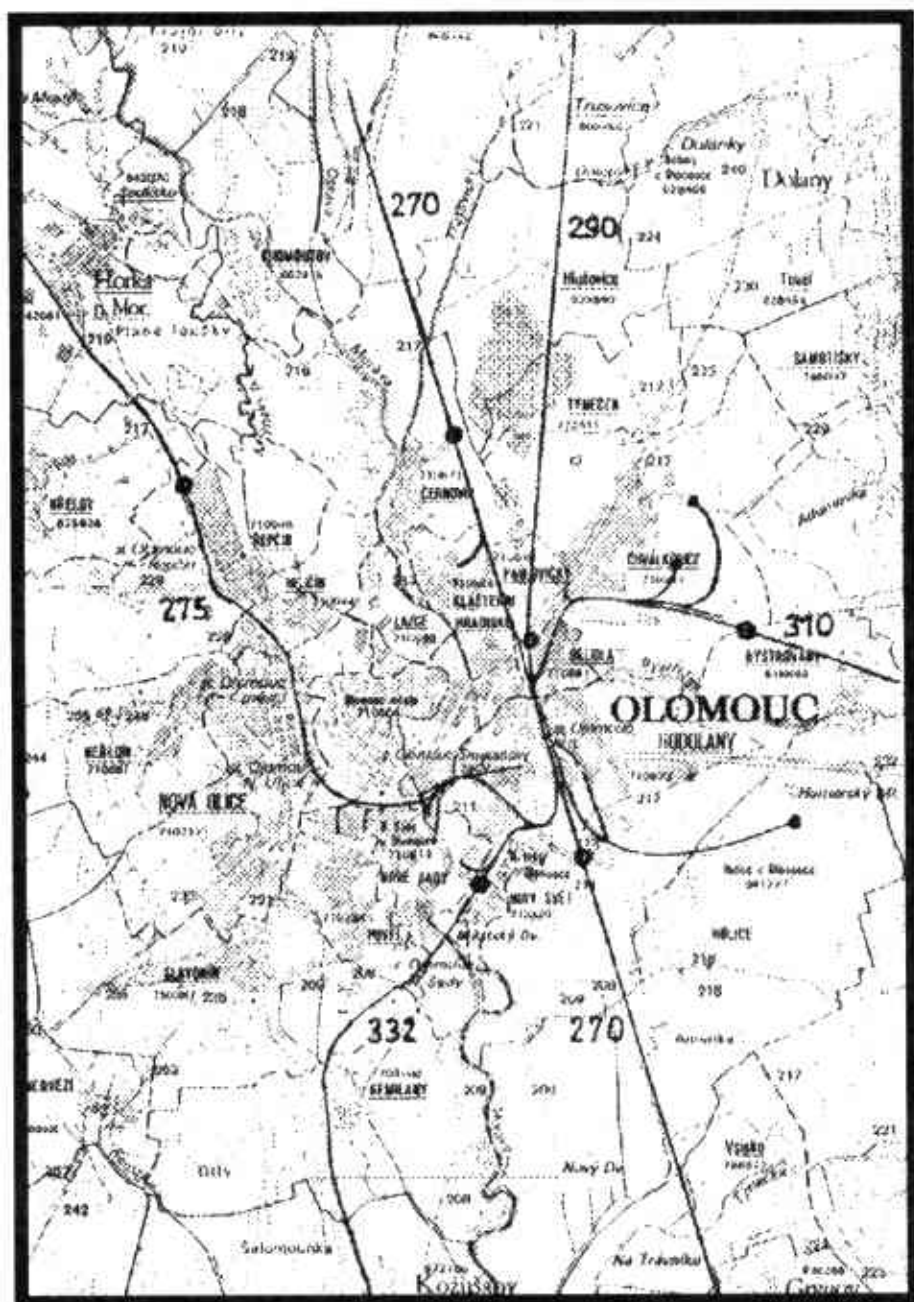
Literatura

- ANONYMUS (1982): Mapa Střední dráhy. Středisko železniční geodézie Střední dráhy. Olomouc 1982
 ANONYMUS (1991): Oblastní jízdní řád ČSD. Morava a Slezsko. Nakladatelství dopravy a spojů, Praha
 BEDNÁŘ V., DEYL Č. et TRÁVNÍČEK B. (1968): Vyhynulé a ohrožené taxony vyšších rostlin Olomoucka. - Acta Univ. Palack. Olomouc., Praha, Biologica XXVIII, vol. 93: 27-40
 DEYL Č. (1973): Příspěvek ke květeně širšího okolí Olomouce. Zpr. Čs. bot. Společ., Praha, 8: 40-48, 96-108
 DEYL Č. (1976): Druhý příspěvek ke květeně širšího okolí Olomouce. - Zpr. Čs. bot. Společ., Praha, 11: 17-26
 DOSTÁL J. (1958): Klíč k úplné květeně ČSR. - ČSAV Praha 1958, 1-982
 DOSTÁL J. (1982): Seznam cévnatých rostlin květeny československé. - Pražská botanická zahrada, Praha - Troja, 1-408
 DOSTÁL J. (1989): Nová květena ČSSR. - Academia Praha, 1. vol. 1-758 + I-VIII, 2. vol. 759-1548
 FRANK L. (1907): Beitrag zur Flora der Umgebung von Olmütz. Verh. Naturforsch. Ver. Brünn, 45 (1906): 175-200
 GRÜLL F. (1979 a): Synantropní flóra a její rozšíření na území města Brna. - Studie ČSAV č. 3, 1979, Academia Praha, 1-128
 GRÜLL F. (1979 b): Rozšíření synantropních rostlin v areálu železničního uzlu Brno ve srovnání s Českou Třebovou. Preslia, Praha, 51: 71-76
 GRÜLL F. (1979 c): Rostlinná společenstva železničních tratí a nádražních objektů v širším areálu města Brna. - Preslia, Praha, 51: 129-140
 GRÜLL F. (1981): Fytocenologická charakteristika ruderalních společenstev na území města Brna - Studie ČSAV, Praha, 1981/10: 1-128
 HADAČ J. (1965): Květena překladiště na nádraží v Pardubicích. Preslia, Praha, 37: 331-333
 HEJNÝ S. (1971): Metodologický příspěvek k výzkumu synantropní květeny a vegetace velkoměsta (na příkladu Prahy) Zborn. Pred. Zjazdu Slov. Bot. Spoloč., Bratislava, 545-567
 HEJNÝ S. et al. (1973): Karanténny plevel Československa. Studie ČSAV, Praha, 1978/8: 1-156
 HEJNÝ S. et SLAVÍK B. - edit. (1988): Květena České socialistické republiky L., Academia, Praha, 1-577
 HOMOLA T. (1980): Synantropní vegetace města Olomouce. - Zpr. Krajského vlastivědného muzea v Olomouci, 203: 1-18
 JEHLÍK V. (1972): Současný stav výzkumu synantropní flóry v ČSSR. - Acta Ecol. Natur. Reg. 1: 33-36
 JEHLÍK V. (1978 a): Über die fortschreitende Naturalisation der Art *Setaria faberi* Herrmann in der Tschechoslowakei. Acta Bot. Slov. Acad. Sci. Slov., Bratislava, Ser. A 3: 57-64
 JEHLÍK V. (1978 b): Floristická poznámka ke květeně železničního uzlu v České Třebové - Zpr. Čs. Bot. Společ., Praha, 13: 15
 JEHLÍK V. (1985): Vergleich der Adventivflora und der synanthropen Vegetation der Flusshäfen an Moldau-Elbe und Donau-Wasserweg in der Tschechoslowakei. - Acta Bot. Slov. Acad. Sci. Slov., Bratislava, Ser. A, Suppl. 1/ 1984: 89-95
 JEHLÍK V. (1986): The vegetation of railways in Northern Bohemia (eastern part) - Praha, Academia, 1-366
 JEHLÍK V. et SLAVÍK B. (1968): Beitrag zur Erkennen des Verbreitungscharakter des Art *Bunias orientalis* L. in der Tschechoslowakei. - Preslia, Praha, 40: 274-293

- JEHLÍK V. et HEJNÝ S. (19974): Main Migration Routes of Adventitious Plants in Czeschoslovakia - Folia Geobot. Phytotaxon. 9: 241-248
- KALIÁN Z. (1960): Květena železničních tratí Ostravska. Přírod. Čas. Slez., Opava, 21: 124-125
- KOVÁŘ P. et LEPŠ J. (1986): Ruderal communities of the railway station Česká Třebová (Eastern Bohemia, Czechoslovakia) - remarks on the application of classical and numerical methods of classification - Preslia, Praha, 58: 141-163
- KUČERA J. et JEHLÍK V. (1991): Druhá poznámka ke květeně a vegetaci železničního uzlu v České Třebové - Zpr. Čs., Bot. Společ., Praha, 26: 67-68
- LAUS H. (1908): Mährens Ackerunkräuter und Ruderalpflanzen. Mitteilungen der Kommission zur naturwissenschaftlichen Durchforschung Mährens, Land- und forstwirtschaftlichen Abteilung Nr. 2: Brünn, 1-129, 1908
- LAUS H. (1932): Achtung auf die Adventivpflanzen, insbesondere die Eisenbahnflora! - Natur u. Heimat, Aussig, 3: 56-57
- LAUS H. (1936): Příspěvky ke květeně moravských železnic. Sborn. přírod. Společ., Mor. Ostrava 8 (1933-1935): 5-39
- MAKOWSKY A. (1860): Die Sumpf- und Uferflora von Olmütz. Programm der k. k. Staats-Oberrealschule in Olmütz 1860: 17 p.
- MEYER K. (1932): Der gegenwärtige Stand der Bahnhoffloristik in Schlesien: 104 Ber. der Schles. Ges. für vaterl. Kultur für 1931, Breslau, 1932
- MEYER K. (1932b): Die floristische Untersuchungen unserer Güterbahnhöfe. - Aus der Heimat, Heft V., Jahrg. 1932
- MIK J. (1860): Flora der Umgebung von Olmütz. Aufzählung der um Olmütz wildwachsenden und in Frei kultivierten phanerogamischen Pflanzen, nebst einem Schlüssel zur Bestimmung der Gattungen in analytischer Anordnung. Olmütz, 1-148 + register, 1860
- OBORNY A. (1885): Flora von Mähren und Oester. Schlesien, enthaltend die wildwachsenden, verwilderten und häufig angebauten Gefäßpflanzen. I. Bd. 1-760, II. Bd. 761-1258 + 1 nepag. + I-XXXIX
- OTRUBA J. (1928): O varietách truskavce (*Polygonum aviculare* L.) v okolí Olomouce. - Čas. Vlastiv. Spolku Muz. v Olomouci 40/149, 150: 14-17
- OTRUBA J. (1934): Botanické drobnosti z okolí Olomouce. - Čas. Vlasten. Spolku Muz. v Olomouci XLVII/175, 176: 123
- OTRUBA J. (1936): *Potentilla leucopolitana* P. J. Müller, mochna běloplstnatá, pro Hanou nová rostlina. - Čas. Vlasten. Spolku Muz. v Olomouci XLIX/183, 184: 160
- OTRUBA J. (1946): *Amaranthus deflexus* L., laskavec rozprostředný, nový adventivní rostlina v Olomouci. - Čas. Vlasten. Spolku Muz. v Olomouci 55/203, 204: 94
- PODPĚRA J. (1911): Květena Hané. Základy zeměpisného rozšíření rostlin na Horním úvalu Moravském. - Archiv pro přírodovědecké prozkoumání Moravy. Brno 1911: 1-356
- POGODA J. (1909): Některé klimatologické charakteristiky Olomouce za období 1962-1986. - OKS Olomouc: 1-11
- PROCHÁZKA F. et KOVÁŘ P. (1976): Květena železničního uzlu v České Třebové. - Práce a Studie. Ser. Natur., Pardubice, 8: 127-134
- QUITT E. (1971): Klimatické oblasti Československa. - Práce Geogr. Úst. ČSAV, Brno, 2: 1-71
- REMEŠ M. (1947 a): Poznámky o rozšíření netýkavky malokvěté, *Impatiens parviflora* DC. na Olomoucku. - Čas. Vlasten. Spolku Muz. v Olomouci 56/207, 208: 107-108
- REMEŠ M. (1947 b): Nové nebo méně známé rostliny v okolí Olomouckém. - Čas. Vlasten. Spolku Muz. v Olomouci 56/207, 208: 108-109
- RICHTER O. (1968): Zastoupení rostlin krytosemenných ve vegetaci železniční stanice Hradec Králové. - Sborn. Pedagog. Fak. Hradec Králové, Ser. Natur., Praha, 4: 143-152
- ROTHMALER W., SCHUBERT R., WERNER K. et MEUSEL H. (1984): Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD, Bd. 2, Gefäßpflanzen. - Berlin: 1-640
- SMEJKAL M. (1981): Komentovaný katalog moravské flóry. - UJEP Brno, 1-301
- SVRČEK M. et al. (1976): Klič na určování bezcévných rostlin. SNP Praha, 1-579
- TLUSTÁK V. (1989 a): Ruderální společenstva Olomouce. - Kand. dis. práce uložena v knihovně Bot. ústavu ČSAV Průhonice, I. 1-178, II. 179-290 + příl.
- TLUSTÁK V. (1989 b): Ruderální společenstva Olomouce. I. *Bidentetea tripartiti* - Zpr. Kraj. Vlastiv. Muzea, Olomouc, 259: 1-16
- TLUSTÁK V. (1989 c): Přehled neofyt města Olomouce. - Zpr. Kraj. Vlastiv. Muzea, Olomouc, 259: 29-41
- VESECKÝ E. - red. (1960): Podnebí ČSSR. Praha, 1-379

Adresa autora:

Paedr. Tomáš Homola, Pedagogická fakulta Univerzity Palackého, Žerotínovo nám., 770 01 Olomouc.



Obr. 1: Železniční uzel Olomouc

Milada Bocáková

STŘEVÍKOVITÍ EPIGEONU V NAVRHOVANÉ PŘÍRODNÍ REZERVACI HRUBOVODSKÉ SUTĚ

SOIL SURFACE CARABIDAE IN THE PROPOSED NATURAL RESERVE OF HRUBOVODSKÉ SUTĚ

V roce 1991 jsem sledovala faunu epigeických střevlíkovitých v lesních porostech v údolí řeky Bystřice. Studovaná oblast se nachází asi 2 km severně od Hrubé Vody u Olomouce v katastrálním území obce Hrubá Voda. Oblast je součástí geomorfologického celku Nizký Jeseník a nalézá se na východním úbočí Mlýnského vrchu (574 m n. m.) v nadmořské výšce 400-430 m. Zaujímá strmé svahy do kaňonovitého údolí říčky Bystřice, které jsou hluboce rozeklány 2 sezónními potůčky. Sklon svahů je 30 a více stupňů.

Geologické podloží zde tvoří kulmská břidlice, která se rozpadá na ploché úlomky, které vytvářejí úpatní sutě. Na nich se vytvořily eutrofní hnědé lesní půdy s výrazným mullovým horizontem, velmi silně kamenité.

Z klimatologického hlediska (QUITT, 1971) se studované území nachází v mírně teplé oblasti MT 7 s mírným a mírně suchým létem, krátkým přechodným obdobím a normálně dlouhou suchou až mírně suchou zimou. V údolí řeky Bystřice se však často projevuje inverze, což ukazuje také mapa průměrných ročních teplot v Atlase podnebí ČSR (VESECKÝ A. et al. 1961).

Průměrné teplotní a srážkové údaje z let 1901-1950 platné pro blízké stanoviště Dřenovice (524 m n. m.) uvádím z tabulek Podnebí ČSSR (VESECKÝ A. et al., e.c.):

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	rok	IV-IX
°C	-4,7	-3,4	0,9	5,7	11,4	14,6	16,5	15,4	11,5	6,4	1,4	-2,3	6,1	12,5
mm	40	37	38	55	73	82	99	89	62	69	57	46	747	460

Průměrná teplota sledovaná ve stejném období činí 6,1 °C, ve vegetačním období měsíců IV-IX je 12,5 °C. Celkový průměrný úhrn srážek za toto období zde činí 747 mm.

Faunu střevlíkovitých vyskytujících se na povrchu půdy jsem sledovala metodou zemních pastí (SKUHRAVÝ, 1957). Pasti byly položeny ve vegetačním období roku 1991 od 13. 4. do 11. 11. 1991 a vybírány v pravidelných 21 denních intervalech (1:6. 5., 2:27. 5., 3:17. 6., 4:8. 7., 5:29. 7., 6:19. 8., 7:9. 9., 8:30. 9., 9:21. 10., 10:11. 11.). Jako pasti byly použity zavařovací sklenice o objemu 0,7 l s průměrem hrdla 7,5 cm. Tyto byly po okraj zapuštěny do půdy. Jako conservační tekutiny jsem použila ethylenglykol (roztok fridexu ve vodě v poměru 1:2). Proti dešti byly pasti chráněny stříškou z PVC. Vzdálenost mezi jednotlivými pastmi v řadě činila 10 m. Celkem jsem zde položila 18 pastí ve 3 řadách. V navrhované přírodní rezervaci bylo položeno 6 pastí v jasanové javošině (řada A) a dalších 5 pastí ve smrkčině s příměsí buku a javoru (řada B). Pasti byly také položeny na pravém břehu řeky Bystřice, v bukojavorovém lese asi 1 km severně od železniční stanice Hrubá Voda-Smilov (viz obr. 1).

Materiál je uložen ve Vlastivědném muzeu v Olomouci. Nomenklatura je uvedena podle FREUDE, HARDE, LOHSE (1965-1983). Pro stanovení dominance jsem použila Kirchnerovy stupnice (KIRCHNER, 1960), pro vyjádření konstance stupnice Tischlerovy (TISCHLER, 1949).

Metoda zemních pastí byla zpočátku používána v polních ekosystémech. Později začala být používána při studiu entomocenóz lužních lesů (OBRTL, 1971; ŠIMEČEK, 1975; NOVÁK 1973). Lesní ekosystémy vyšších poloh studovali KORBEL (1963) na Polaně a NENADÁL (1979) v CHKO Žďárské vrchy.

Přehled získaného materiálu čeledi Carabidae

Na sledovaných lokalitách jsem získala celkem 2161 exemplářů čeledi *Carabidae*, které náleží 23 druhům. Počet odchycených kusů podle jednotlivých odběrů ukazuje tabulka č. 1. Tabulka č. 2 umožňuje srovnání počtu zjištěných kusů v jednotlivých řadách.

1. Střevlíkovití v jasanové javočině v navrhované rezervaci (řada A)

Jedná se o troficky velmi bohaté stanoviště, které zaujímá silně kamenité a vlhčí části reliéfu. Ve stromovém patře převládají *Fagus sylvatica*, *Acer pseudo-platanus*, a *Acer platanoides*. B bylinném patře dominuje *Lunaria rediviva*, dále se vyskytují *Dentaria enneaphyllos*, *D. bulbifera*, *Urtica dioica* a další.

Na této lokalitě jsem zjistila nejpočetnější zastoupení čeledi *Carabidae*. Do 6 zemních pastí bylo odchyceno celkem 1.193 kusů, avšak z toho téměř 50 % náleží druhu *Carabus linei* (595 ex., 49,87 %). Dominantní zastoupení měly na této lokalitě ještě další 4 druhy, a to *Abax ater* - 213 ex. (17,85 %), *Carabus glabratus* - 125 ex. (10,48 %), *C. violaceus* - 64 ks (5,36 %) a *Pterostichus metallicus* - 60 ex. (5,03 %). Subdominantní zastoupení zde měly druhy *Cychrus attenuatus* - 43 ex. (3,60 %), *Cychrus car. rostratus* - 26 ex. (2,17 %), *Carabus auronites* - 16 ex. (1,34 %) a *Abax ovalis* - 15 ex. (1,26 %). Druhy *Carabus irregularis*, *C. coriaceus* a *C. scheidten* měly zastoupení recedentní.

2. Střevlíkovití ve smrkčině s příměsí buku a javoru klenu v navrhované rezervaci (řada B)

Na uvedeném stanovišti se vyskytují kamenité půdy s poměrně slabou humusovou vrstvou, složenou převážně z opadaného jehličí. Bylinný podrost je velmi chudý, často úplně chybí.

Také společenstvo střevlíkovitých je zde druhově velmi chudé. Bylo zde odchyceno 516 kusů, které náležely pouze 13 druhům, z nichž 7 druhů bylo jako dominantních. Nejvyšší procento dominance aktivity vykazoval opět *Carabus linei* - 200 ex. (38,68 %), dále pak *Abax ater* - 79 ex. (15,28 %), *Carabus glabratus* - 62 ex. (11,99 %), *C. violaceus* - 51 ex. (9,86 %), *Abax ovalis* - 29 ex. (5,61 %) a *Cychrus attenuatus* - 26 ex. (5,02 %). Jako subdominantní nebyl na této lokalitě žádný druh. Druhy *Carabus irregularis*, *C. auronites*, *C. coriaceus* a *Cychrus car. rostratus* měly zastoupení recedentní.

3. Střevlíkovití v bukové javočině severně od železniční stanice Hrubá Voda-Smilov (řada C)

Na lokalitě se nalézají poměrně hluboké, úživné půdy s bohatým a hustým vegetačním krytem. Na rozdíl od stanoviště řady A je tato lokalita méně skeletovitá. V bylinném patře chybí *Lunaria rediviva*. Hojně se zde vyskytují druhy *Mercurialis perennis*, *Dentaria bulbifera* a *Galium odoratum*.

Společenstvo střevlíkovitých zde bylo druhově poměrně bohaté. Do 6 pastí bylo odchyceno celkem 451 kusů ve 20 druzích. Největší zastoupení měl druh *Abax ater* - 262 ex. (58,09 %). Dále měly dominantní zastoupení druhy *Carabus auronites* - 62 ex. (14,74 %), *Carabus linei* - 32 ex. (7,10 %) a *Pterostichus metallicus* - 30 ex. (6,65 %). Jako subdominantní jsem zde zaregistrovala druhy *Carabus nemoralis* - 16 ex. (3,54 %), *C. irregularis* - 12 ex. (2,66 %), *C. glabratus* - 6 ex. (1,33 %), *Abax ovalis* - 14 ex. (3,10 %), *Trichotichnus laeviocolis* - 5 ex. (1,11 %) a *Cychrus attenuatus* - 10 ex. (2,22 %). Jako subrecedentní zde byly zjištěny druhy *Carabus coriaceus*, *Pterostichus niger*, *Cychrus rostratus* a *Harpalus 4-punctatus*.

Tab. 1: Abundance a dominance u jednotlivých druhů podle odběrů

číslo odběru	1	2	33	4	5	6	7	8	9	10		dominance
<i>Carabus auronitens</i> F.	2	7	17	10	3	11	8	4	-	-	62	2,87
<i>C. nemoralis</i> Müller	3	3	7	1	1	-	-	2	-	-	17	0,79
<i>C. irregularis</i> F.	6	5	11	1	-	-	1	2	-	-	26	1,16
<i>C. linei</i> Panzer	-	5	128	235	180	163	86	29	1	-	827	36,29
<i>C. glabratus</i> Payk.	-	-	34	73	45	36	5	-	-	-	193	8,94
<i>C. violaceus</i> L.	-	-	7	42	29	25	3	-	-	-	116	5,37
<i>C. scheidleri</i> Panz.	-	-	6	2	-	-	-	-	-	-	8	0,37
<i>C. coriaceus</i> L.	-	-	1	6	-	7	4	-	-	-	18	0,83
<i>C. intricatus</i> L.	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,05
<i>C. cancellatus</i> Illig.	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,05
<i>C. hortensis</i>	-	-	-	1	-	-	1	1	-	-	3	0,14
<i>Abax ater</i> (Vill.)	3	13	85	132	161	126	26	7	1	-	554	25,65
<i>A. ovalis</i> (Duftsch.)	1	9	20	13	3	2	-	7	3	-	58	2,69
<i>Pterostichus metallicus</i>	9	7	16	20	14	-	14	28	23	2	142	6,57
<i>Pt. niger</i> (Schaller)	-	-	-	1	3	-	-	-	-	-	4	0,19
<i>Pt. oblongopunctatus</i> (F.)	1	3	1	-	-	-	-	-	-	-	5	0,23
<i>Pt. melanarius</i> (Illig.)	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,05
<i>Cychrus attenatus</i> F.	1	1	9	7	2	5	17	35	2	-	79	3,65
<i>C. car. rostratus</i> (L.)	-	-	1	6	7	19	1	-	-	-	34	1,57
<i>Harpalus 4-punctatus</i> (Dej.)	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	3	0,14
<i>Trichotichnus laevicollis</i> (Duftschmid)	-	-	-	3	2	-	-	-	-	-	5	0,23
<i>Leistus piceus</i> Frölich	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	2	0,09
<i>Trechus marginalis</i> Schaum	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	2	0,09

Tab. 2: Srovnání početnosti vyskytujících se druhů v jednotlivých řadách a hodnoty konstante

řada	A	B	C	A3C	konstante
<i>Carabus auronitens</i> F.	16	4	42	62	72,22
<i>C. nemoralis</i> Müller	1	-	16	17	-
<i>C. irregularis</i> F.	10	4	12	26	61,11
<i>C. linei</i> Panzer	595	200	32	827	88,89
<i>C. glabratus</i> Payk.	125	62	6	193	83,33
<i>C. violaceus</i> L.	64	51	1	116	72,22
<i>C. scheidleri</i> Panz.	8	-	-	8	-
<i>C. coriaceus</i> L.	10	4	4	18	-
<i>C. intricatus</i> L.	-	-	1	1	-
<i>C. cancellatus</i> Illig.	-	-	1	1	-
<i>C. hortensis</i>	1	-	2	3	-
<i>Abax ater</i> (Vill.)	213	79	262	554	100,00
<i>A. ovalis</i> (Duftsch.)	15	29	14	58	88,33
<i>Pterostichus metallicus</i> (Fabr.)	60	52	30	142	88,89
<i>Pt. niger</i> (Schaller)	-	1	3	4	-
<i>Pt. oblongopunctatus</i> (F.)	4	-	1	5	-
<i>Pt. melanarius</i> (Illig.)	-	1	-	1	-
<i>Cychrus attenatus</i> Fabr.	43	26	10	79	83,33
<i>C. car. rostratus</i> (L.)	26	4	4	34	50,00
<i>Harpalus 4-punctatus</i> (Dej.)	-	-	3	3	-
<i>Trichotichnus laevicollis</i> (Duftschmid)	-	-	5	5	-
<i>Leistus piceus</i> Frölich	2	-	-	2	-
<i>Trechus marginalis</i> Schaum	-	-	2	2	-

Dynamika dominance aktivity u dominantních a některých subdominantních druhů

Dominantní zastoupení jsem zjistila u druhů *Carabus linei*, *C. glabratus*, *C. violaceus*, *Abax ater* a *Pterostichus metallicus*. Dále jsem sledovala dynamiku dominance u těchto subdominantních druhů: *Carabus auronitens*, *Abax ovalis* a *Cychrus attenuatus*. Tyto jsou na lokalitě poměrně hojné.

U zástupců čeledi *Carabidae* je možno na základě změn ve výskytu během vegetačního období vylíčit 2 skupiny, a to tzv. druhy jarní a podzimní (LARSSON, 1939).

Největší početní zastoupení jsem zjistila u druhu *Carabus linei*. Tento druh patří mezi tzv. podzimní druhy s maximem v červenci. Hodnota konstance 88,89 % byla způsobena především velmi slabým výskytem na lokalitě C.

Druh *Abax ater* se vyskytoval téměř po celou dobu průzkumu. Chyběl pouze v posledním odběru (11. 11. 1991). Ačkoliv je v literatuře uváděn jako druh jarní, vykazoval nejvyšší početnost v průběhu července. U tohoto druhu jsem zjistila hodnotu konstance 100 %.

Naopak druh *Abax ovalis* charakterizovaly dvě generace s maximem v červnu a s prudkým poklesem početnosti začátkem července. Hodnoty konstance pak činí 88,33 %.

Poměrně velký počet jedinců jsem zaznamenala také u druhů *Carabus glabratus* a *C. violaceus*, které lze podle průběhu změn zařadit k podzimním druhům s maximem výskytu v červenci.

Naopak druh *Carabus auronitens* byl zaznamenán již v prvním odběru a první maximum připadlo na polovinu června. Druhé maximum bylo pak zjištěno v srpnu, a proto lze tento druh charakterizovat jako druh jarní.

Druh *Pterostichus metallicus* jsem zaznamenala ve všech odběrech a lze jej také přiřadit k jarním druhům se dvěma maximy, a to začátkem července a koncem září.

Výskyt druhu *Cychrus attenuatus* jsem zaznamenala během celého vegetačního období kromě posledního odběru. Přitom jarní maximum v červnu bylo velmi nízké, zatímco podzimní v září bylo mnohem vyšší.

Diskuse

Studiu entomocenózy epigeonu v lesních porostech vyšších poloh byla dosud věnována malá pozornost.

KORBEL (1963) se zabýval lesními kulturami Pořany. Vzhledem k tomu, že lokalita Hrubá Voda leží v inverzním údolí, zjistila jsem zde v souladu s Korbelem (KORBEL, 1936) některé druhy vyšších poloh jako *Carabus glabratus* a *C. linei* ve větším počtu. Shodně jsem také zaznamenala preferenci přirozených bučin u druhu *Carabus auronitens*. NENADÁL (1979) sledoval metodou zemních pastí výskyt stěvlíkovitých v CHKO Žďárské vrchy. Zjistil zde celkem 39 druhů stěvlíkovitých, z toho 16 druhů r. *Carabus*, avšak měl celkem 160 pastí na 16 lokalitách. Celkem však odchytí pouze 1282 příslušníků čeledi *Carabidae*, zatímco na lokalitě Hrubá Voda jsem zaznamenala 2161 jedinců na 3 stanovištích v celkem 18 pastech. Toto svědčí o tom, že se jedná o troficky velmi bohaté biocenózy. Ačkoliv nadmořská výška lokalit, které Nenadál sledoval nikdy neklesla pod 500 m, zjistil zde často dominantní výskyt druhu *Carabus hortensis*, který byl na lokalitě Hrubá Voda jen druhem subprecedentním.

Souhrn

V roce 1991 jsem provedla průzkum epigeických stěvlíkovitých metodou zemních pastí v katastrálním území Hrubá Voda. Vybrala jsem 2 stanoviště v navrhované přírodní rezervaci Hrubovodské sítě (jasanová javovina a smrčina) a další lokalitu asi 1 km severně od železniční zastávky Hrubá Voda-Smilov v bukové javovině. Zjistila jsem zde celkem 23 druhy čeledi *Carabidae*, z toho dominantní byly *Carabus linei* (38 %), *Abax ater* (36 %), *Carabus glabratus*, *C. violaceus* a *Pterostichus metallicus*. Z hlediska ochrany přírody je zde zajímavý především výskyt druhu *Carabus irregularis*, který je v českých zemích poměrně vzácný. Jedná se o karpatský druh (v karpatské oblasti vytváří subspecii *C. irregularis* ssp. *montandoni*), který se v oblasti hercynské soustavy pouze na několika omezených lokalitách v inverzních polohách.

Summary

In 1991 the fauna of soil surface *Carabidae* was observed in the forest in the Bystřice river valley 2 km north of the village of Hrubá Voda near Olomouc. Insects were caught into 18 pitfall traps containing ethyleregycol. The traps were located in 3 rows of 6 traps. The distance between traps was 10 m. Traps were emptied in 21 days. The first group of traps was situated in the ash-maple forest (row A) and another 6 traps in the forest of *Picea abies* (row B). The third group of traps (row C) was located outside the natural reserve in the beech-maple forest, 1 km north of Hrubá Voda-Smilov railway station (Fig. 1). The material of Coleoptera is deposited in the Regional Museum Olomouc.

The material of *Carabidae* contained 2161 specimens belonging to 23 species. Data of emptying traps were numbered. Tab. 1 shows amount of caught specimens depending on the number of emptying.

In the ash-maple forest 1193 specimens of *Carabidae* were caught but nearly 50 % belong to the species *Carabus linei* (595 spec., 49,87 %). According to Kirchner scale (KIRCHNER, 1960) also *Abax ater* (213 spec., 17,85 %), *Carabus glabratus* (125 spec., 10,40 %), *C. violaceus* (64 spec., 5,36 %) and *Pterostichus metallicus* (60 spec., 5,03 %) were dominant. *Cychrus attenuatus*, *C. car. rostratus*, *Carabus auronitens* and *Abax ovalis* were subdominant, *Carabus irregularis* and *C. coriaceus* were recedent.

In the forest of *Picea abies* the community of *Carabidae* was very poor. Only 516 specimens belonging only to 13 species were caught. The dominant species were: *Carabus linei* (200 spec., 38,68 %), *Abax ater* (79 spec., 15,28 %), *Carabus glabratus* (62 spec., 11,99 %), *C. violaceus* (51 spec., 9,86 %), *Abax ovalis* (29 spec., 5,61 %) and *Cychrus attenuatus* (26 spec., 5,02 %).

In the beech-maple forest (row C) the community of *Carabidae* was relatively diverse. 451 specimens were trapped in 20 species. Dominant species were: *Abax ater* (262 spec., 58,09 %), *Carabus auronitens* (62 spec., 14,74 %), *Carabus linei* (32 spec., 7,10 %) and *Pterostichus metallicus* (30 spec., 6,65 %). *Carabus nemoralis* (16 spec., 3,54 %), *Abax ovalis* (14 spec., 3,10 %), *C. irregularis* (12 spec., 2,66 %), *Cychrus attenuatus* (10 spec., 2,22 %), *C. glabratus* (6 spec., 1,33 %) and *Trichotichnus laevicollis* (5 spec., 1,11 %) were subdominant.

The dynamics of dominance of activity of some species was investigated (Fig 2-16) according to which species were placed into spring and autumn species groups.

From the point of view of nature protection the occurrence of *Carabus irregularis* is relatively interesting because it is relatively rare in the Czech republic. It is a Carpathian species (in the Carpathian region subspecies *C. irregularis montadoni* has only been recorded). In Hercynian system it has only been recorded in several restricted areas in inverse localities.

Literatura

- FREUDE H., HARDE W. et LOHSE G. A. (1965-1983): Die Käfer Mitteleuropas. Band I-XI. - Krefeld.
KIRCHNER H. (1960): Untersuchungen zur Oekologie feldbewohnender Carabiden. - Köln.
KORBEL L. (1963): Náčrt koleopter lesných kultúr Poľany (Slovenské rudohorie). - Entom. problémy, III: 5-32.
NENADÁL S. (1979): Sezónni výskyt stŕevlíkovitých v lesných kultúrach v CHKO Žďárské vrchy (Col., Carabidae). - Zprávy Čs. spol. ent., 15 (3): 81-90.
NOVÁK B. (1973): Roční dynamika v diurnální aktivitě stŕevlíkovitých v jednom lesním biotopu. - Acta UPOL, FRN, 43: 251-280.
OBRTL R. (1971): Soil Surface Coleoptera in a Lowland Forest. - Acta Sc. Nat. Brno, N. S. 5 (7): 1-48.
QUITT E. (1971): Klimatische Gebiete der Tschechoslowakei. - Studia Geographica 16., Brno, 16: 1-73.
SKUHRAVÝ V. (1975): Metoda zemních pastí. - Acta entomol. Bohemoslov. 54: 27-40.
ŠIMEČEK J. (1975): Brouci epigeonu na pomezí polního a lesního biotopu (Coleoptera). - Zprávy Vlast. ústavu v Olomouci 177: 24-31.
TISCHLER W. (1949): Grundzüge der terrestrischen Tierökologie. Braunschweig.
VESECKÝ A. (1961): Podnebí Československé socialistické republiky. Tabulky. - Praha.
VESECKÝ A. et al. (1958): Atlas Podnebí ČSR. - Praha.

Obr. Mapka sledovaného území s vyznačením umístění jednotlivých řad pastí. Měřítko: 1:50 000.

Sezónní dynamika dominance aktivity některých druhů.

Distribuce uvedených druhů ve studovaném území (pasti č. 1-6 - řada A, č. 7-12 - řada B, č. 13-18 - řada C).

Sezónní dynamika dominance aktivity.

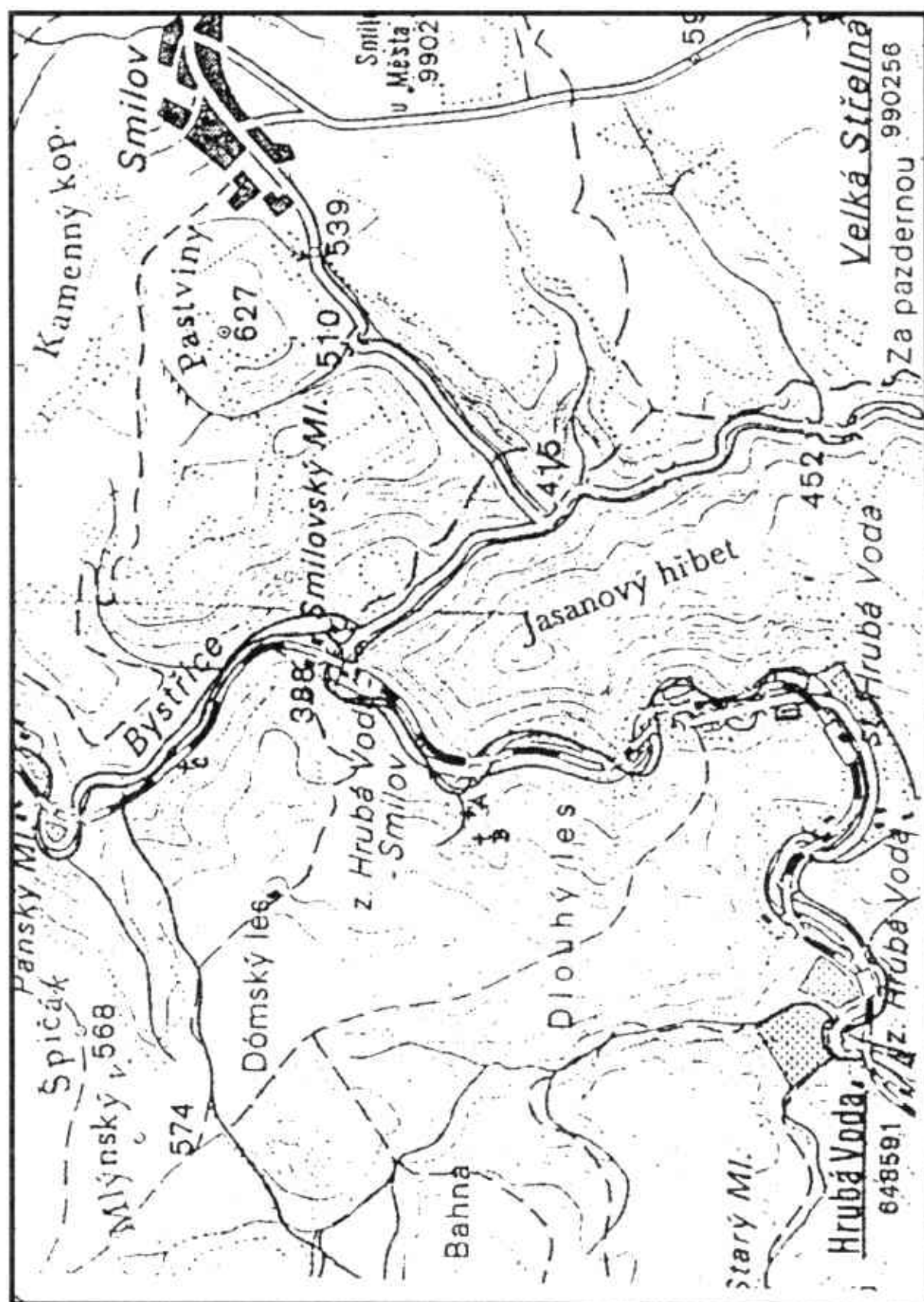
Distribuce jednotlivých druhů ve studovaném území (pasti č. 1-6 - řada A, č. 7-12 - řada B, č. 13-18 řada C).

Distribuce jednotlivých druhů ve studovaném území (pasti č. 1-6 - řada A, č. 7-12 - řada B, č. 13-18 řada C).

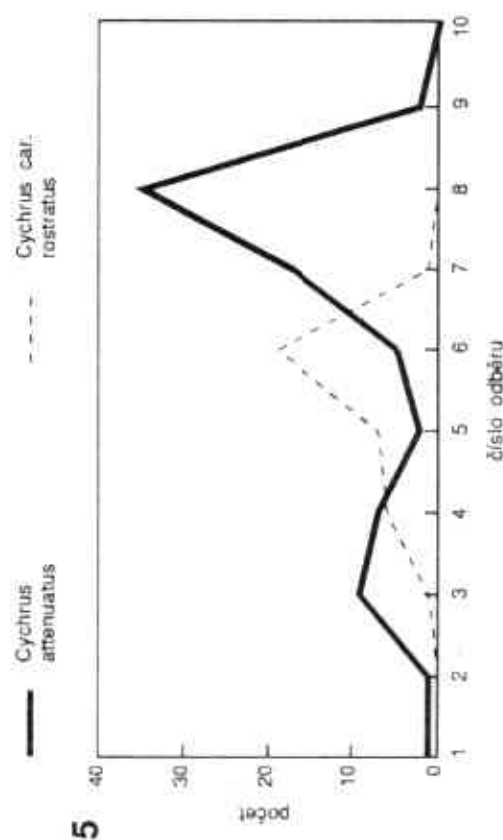
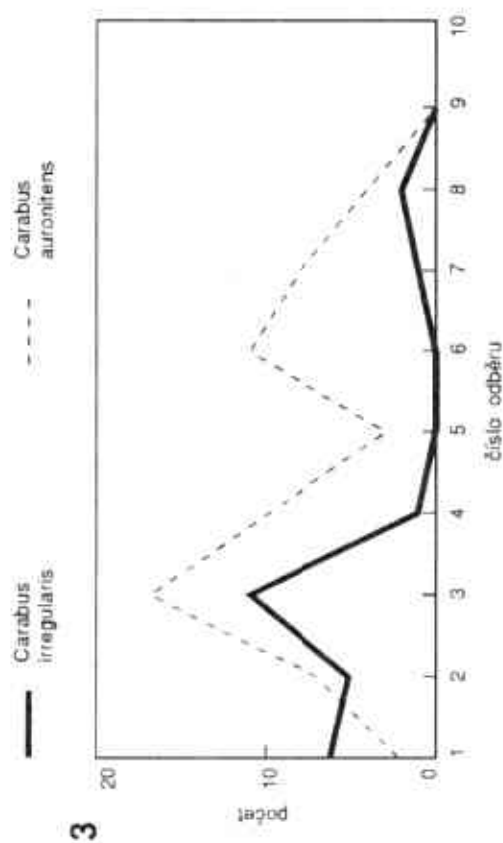
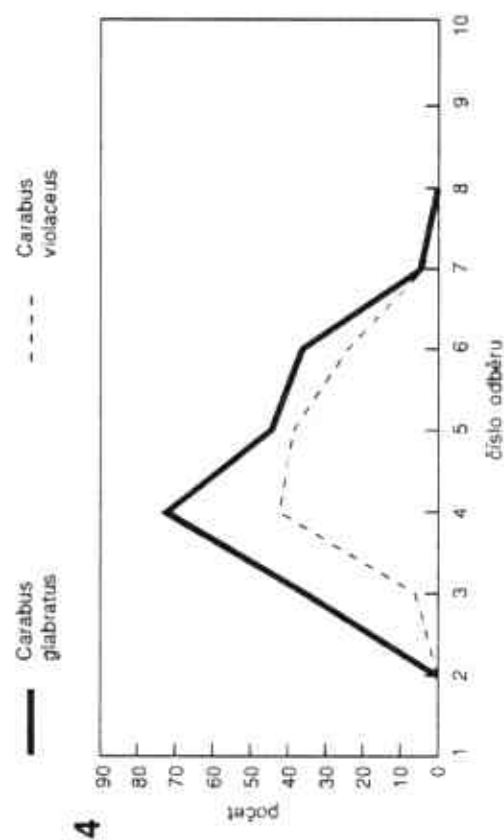
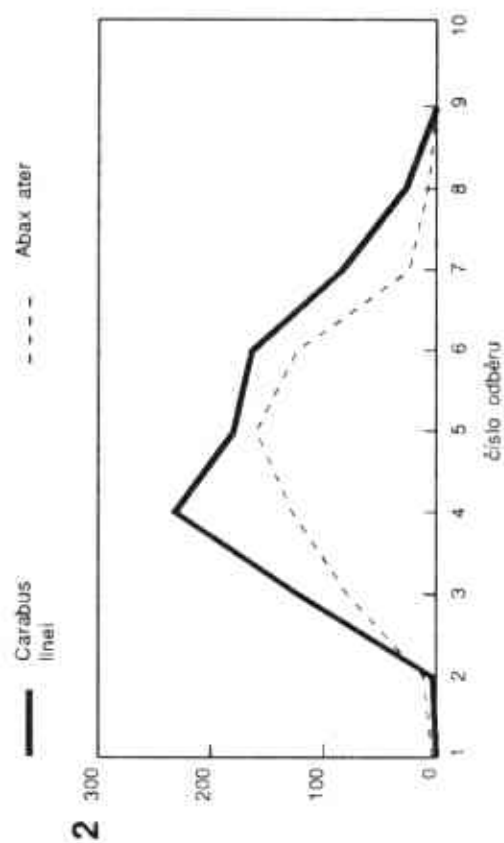
Adresa autora:

Ing. Milada Bocáková, Vlastivědné muzeum v Olomouci, nám. Republiky 5, 771 73 Olomouc.

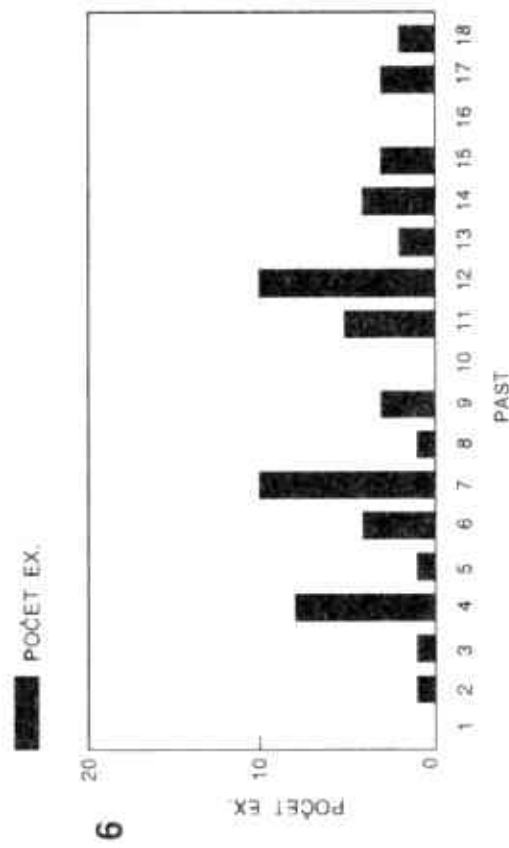
Obr. Mapa sledovaného území s vyznačením umístění jednotlivých řad pastí. Měřítko: 1:50 000.



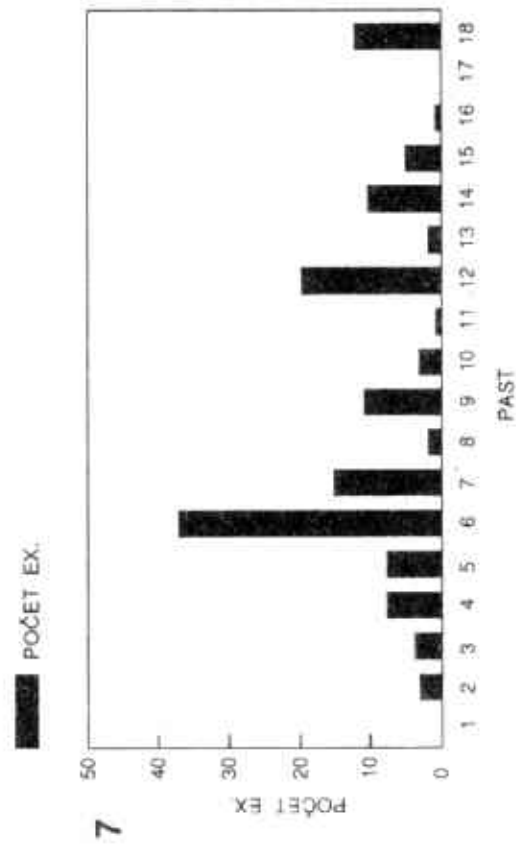
Dynamika a dominance aktivty



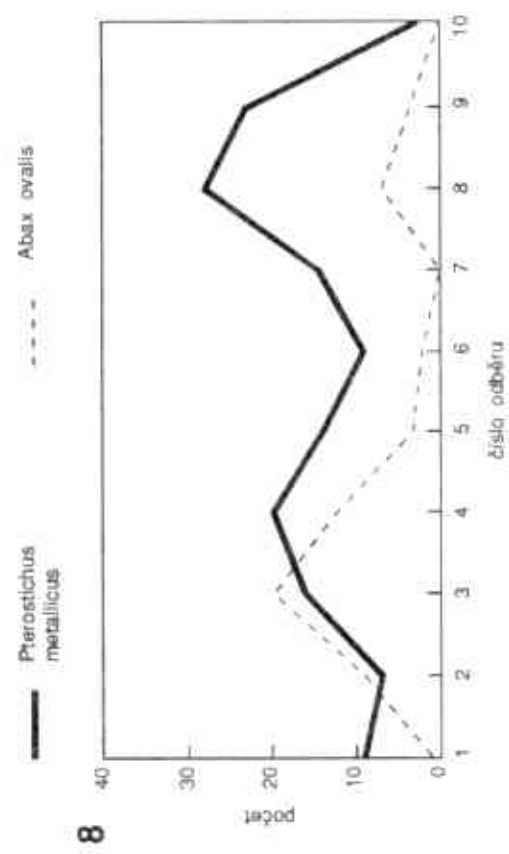
Distribuce druhu Abax ovalis



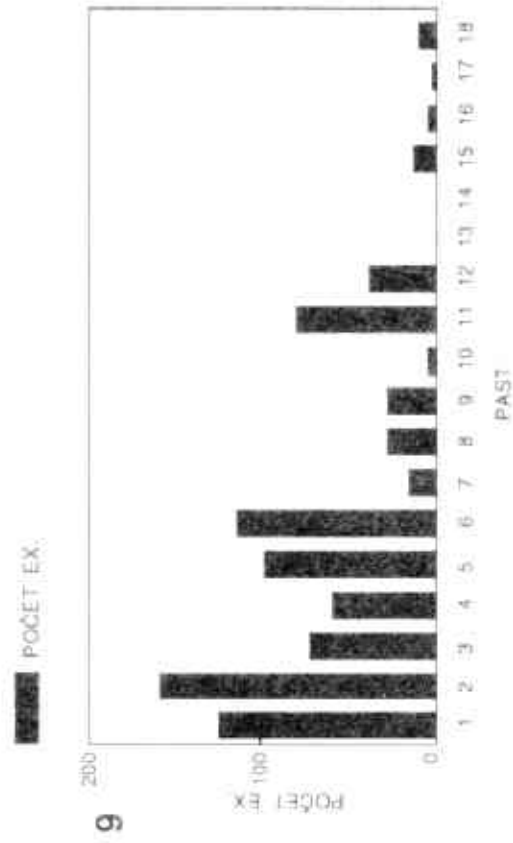
Distribuce druhu Pterostichus metallicus



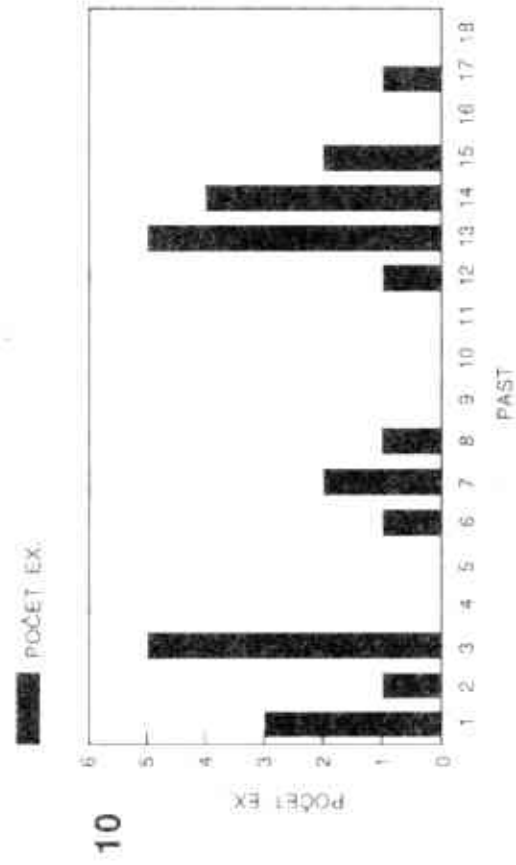
Dynamika a dominance aktivty



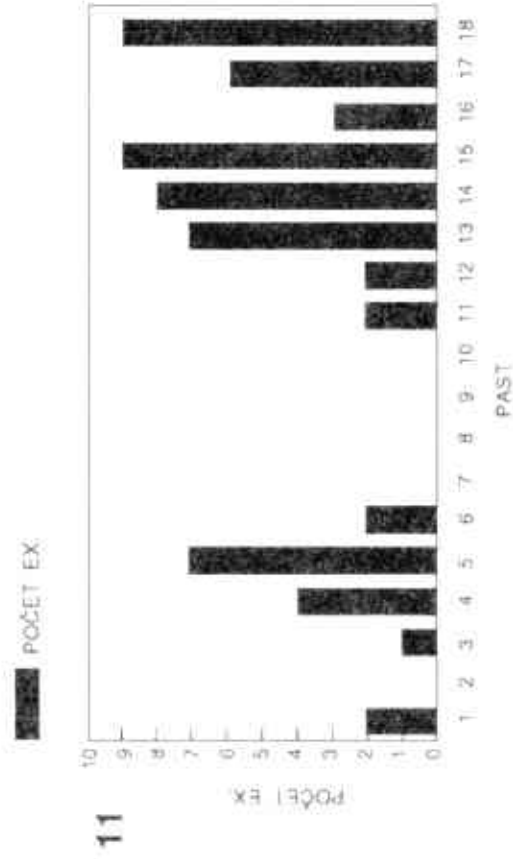
Distribuce druhu *Carabus linei*



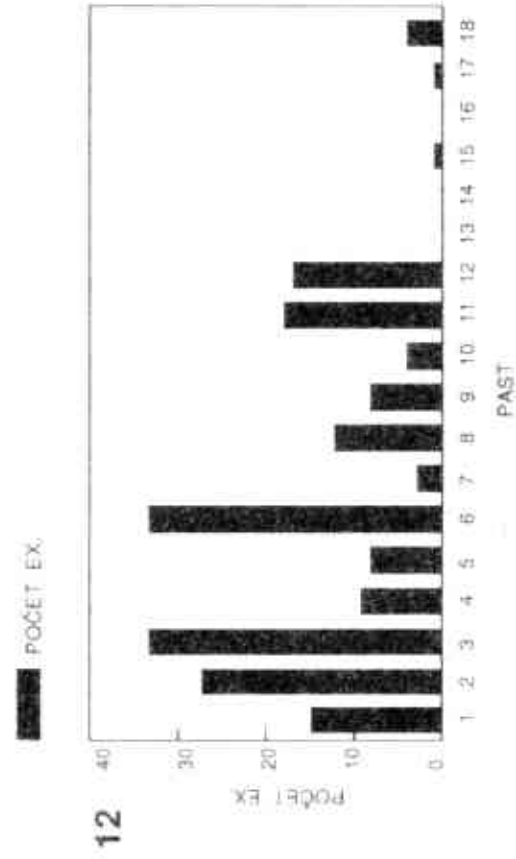
Distribuce druhu *Carabus irregularis*



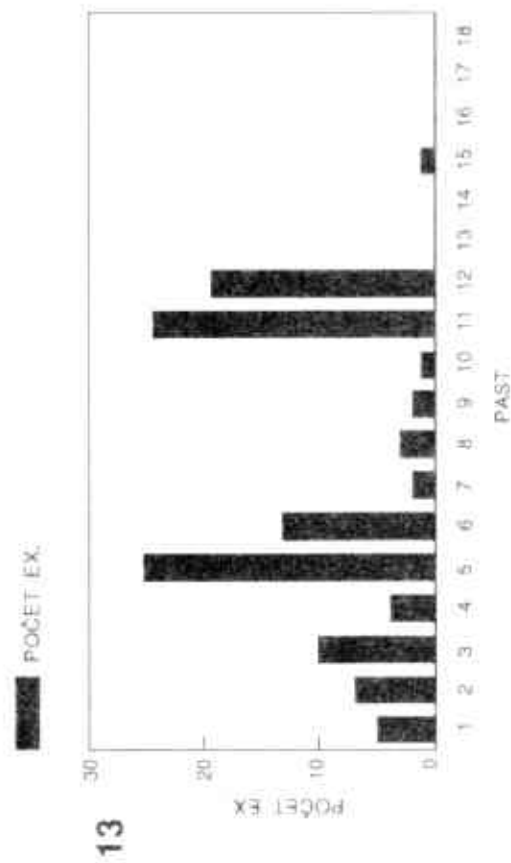
Distribuce druhu *Carabus auronitens*



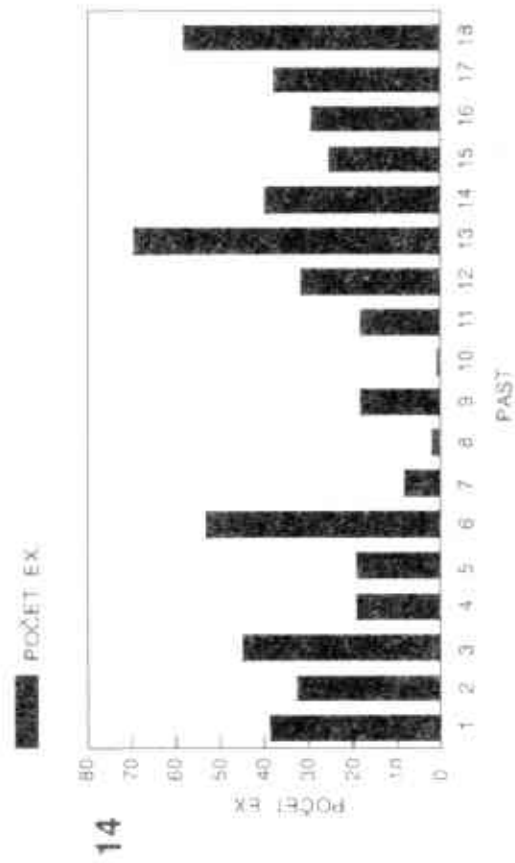
Distribuce druhu *Carabus glabratus*



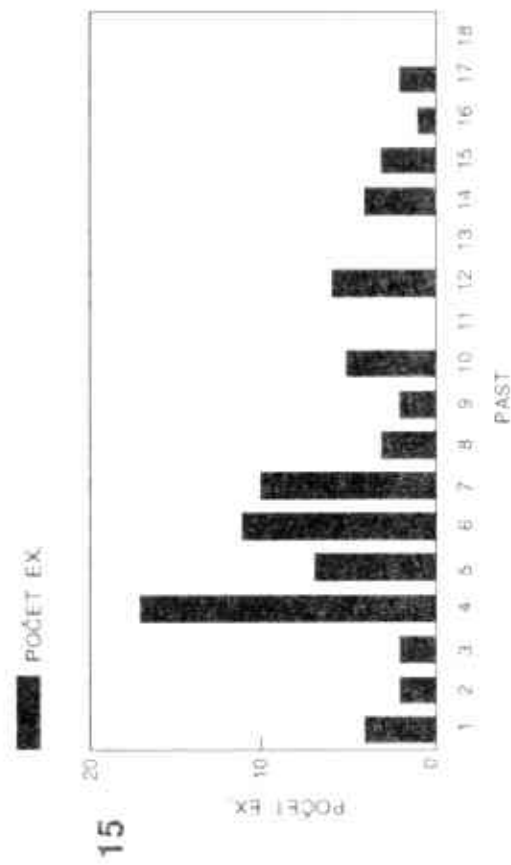
Distribuce druhu *Carabus violaceus*



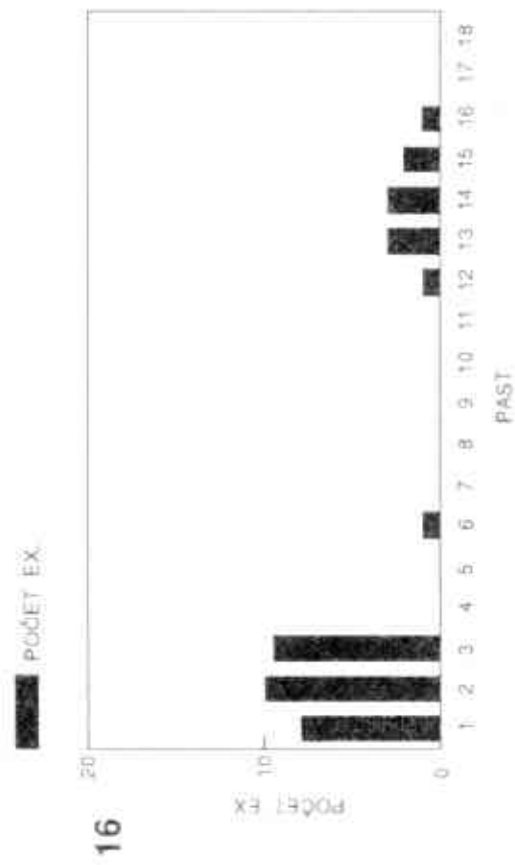
Distribuce druhu *Abax ater*



Distribuce druhu *Cychrus attenuatus*



Distribuce druhu *Cychrus car.rostratus*



Astrid Kupková - Ilja Pek - Marie Tomančáková - Jan Zapletal

NÁLEZ ROSTLINNÝCH FOSILIÍ V KULMSKÝCH SEDIMENTECH U LOŠOVA

FIND OF FOSSIL PLANTS IN THE CULMIAN SEDIMENTS NEAR LOŠOV

Nálezy určitelných rostlinných zbytků v kulmských horninách jižního okraje Nizkého Jeseníku bývají vzácností. Důvodem je okolnost, že relativně hrubozrnný vývoj sedimentů hornobenešovského a moravického souvrství není pro příznivé zachování fosilií vhodný. Proto se zde setkáváme často pouze s neurčitelnou rostlinnou drtí, uloženou zpravidla v drobových horninách. Možnosti zachování nepříznivě ovlivňuje též značné tektonické poškození hornin a s ním spojená metamorfóza.

Vzdor těmto okolnostem jsou však z naší oblasti známá naleziště s relativně dobrou určitelností rostlinných zbytků. Z minulého století pochází nálezy kulmské flóry od Bělského mlýna (Seibersdorf) jižně od Domašova nad Bystřicí (STUR 1875, RZEHAČ 1897). Novější nálezy pocházejí z lomu před tunelem severně od železniční stanice Jívová, kde byly zjištěny *Archaeocalamites scrobiculatus* (SCHLOTHEIM), *Lepidodendron* cf. *acuminatum* GOEPPERT a *Cardiopteris* cf. *frondosa* (GOEPPERT), viz ZAPLETAL (1977). Také z jiných míst existují novější údaje o výskytu kulmské flóry. CHLUPÁČ a KOVERDYNSKÝ (1964) se zmiňují o výskytu *Archaeocalamites*? sp. u Těšíkova v údolí při vývěru kyselky a o výskytu fragmentů přesliček v Bělkovickém údolí pod Tepencem. KUMPERA (1964) uvádí výskyt druhu *Archaeocalamites scrobiculatus* (SCHLOTHEIM) od zastávky Hrubá Voda. Z materiálu břidlicových hald severně od Mariánského Údolí pocházejí blíže neurčitelné stonky rostlin (PROKOP 1966). Neurčitelné zbytky kulmské flóry jsou známy z celé řady dalších míst.

Přes vcelku nepříznivé poměry pro zachování fosilií a patrně i jejich primární nedostatek se mohou objevit i relativně dobře zachovalé zbytky fosilní flóry. Svědčí o tom nově zjištěné naleziště kulmské flóry v okolí obce Lošov. Fosiliferní poloha je odkryta malým lomem, situovaným ve východním křídle radíkovského synklinora (obr. 1). Jsou zde odkryty sedimenty spodní části moravického souvrství (svrchní visé), vrstvy se uklánějí pod úhlem 45° k J.Z. Jsou porušeny četnými puklinami, jemnozrnné horniny bývají postiženy kliváží. Vrstevní sled je tvořen lavicemi slídnatých drob o mocnosti 0,60-2 m s vložkami laminovaných jílovitých příp. prachovitých břidlic. Světlé prachové laminy bývají jednoduché i sdružené, místy mírně zvlněné. Ve vrstvách s vyšším podílem prachové frakce bývá zpravidla vyvinuto konvolutní zvrstvení. Vrstevní sled má rytmičnou stavbu, která je výsledkem opakované depozice mineralogicky špatně vyztuženého klastického materiálu. Ve svrchní části profilu vystupují v sutí hojně úlomky jemně slídnatých uhelnatých pískovců s hojnými fragmenty rostlinných zbytků. V hrubě zrnitých drobách bývá rostlinná drť neuspořádána. Fosiliferní horniny jsou typické světlé šedým navětráním, což může být způsobeno přítomností tufitického materiálu.

Poznámky k rostlinným fosiliím.

Materiál: cca 50 úlomků stonků a větvíček přesliček. Rostlinné fragmenty našli na lokalitě „Skalka“ u Lošova při geologické dokumentaci odkrytu v roce 1991 M. Tomančáková. Materiál je uložen ve sbírkách katedry geologie PŘF UP v Olomouci a v paleontologické kolekci Vlastivědného muzea v Olomouci.

Stav zachování nalezených exemplářů je různý. V hrubozrnnějších horninách jsou rostlinné zbytky zachované lépe proporcionálně, většinou ale bez morfologických detailů. V jemnozrnných polohách jsou více deformované nebo se jedná pouze o otisky. Jsou však na nich lépe zachované povrchové detaily, tj. na lodyžních jádrech jsou patrné podélné, průběžné uspořádané rýhy a nodální linie. Povrch jader je často impregnován oxy-hydroxidy Fe. Úlomky rostlin dosahují délky až 230 mm, jejich šířka se pohybuje od několika mm do 60 mm.

Na základě průběžného uspořádání podélných rýh přiřazujeme nalezené zbytky přesliček k rodu *Archaeocalamites* STUR a označujeme je jako *Archaeocalamites scrobiculatus* (SCHLOTHEIM) nebo *Archaeocalamites* sp. (viz tab. I).

Výskyt těchto taxonů dokládá spodnokarbonské stáří studovaných sedimentů východního křídla radíkovského synklinoria.

Summary

This article presents a new find of *Archaeocalamites scrobiculatus* (SCHLOTHEIM) in the abandoned quarry near Lošov village (North Moravia, cca 8 km NE from Olomouc). Here is exposed the lower part of the Moravice Formation (Lower Carboniferous, Upper Viséan). Lithostratigraphic sequence includes prevailing graywackes (0,60-2 m) with intercalations of laminated shales and silty shales (laminites).

Occurrence of *Archaeocalamites scrobiculatus* (SCHLOTHEIM) confirms the lower Carboniferous age of sediments in the eastern part of the Radíkov synclinorium.

Literatura

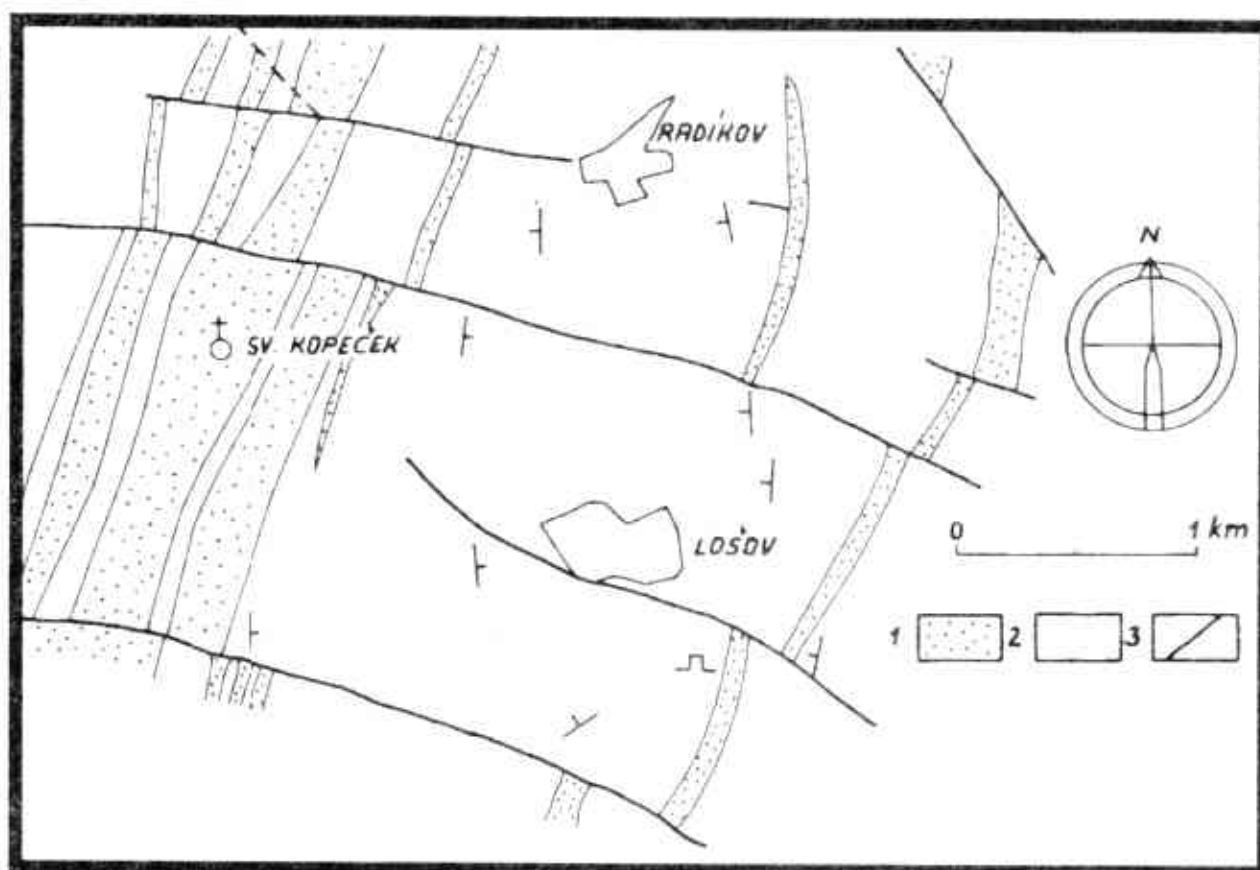
- CHLUPÁČ I. - KOVERDYNŠKÝ B. (1964): Paleozoikum na listě mapy 1:50 000 Šternberk (M-33-83-D). Geofond Praha.
- KOVERDYNŠKÝ B. - RŮŽIČKA M. (1970): Základní geologická mapa 1:25 000, list Olomouc, list Hlubočky. Geofond Praha.
- KUMPERA O. (1964): Předběžná zpráva o biostratigrafických výzkumech spodního karbonu v kulmském vývoji na Moravě a ve Slezsku. Zpr. geol. Výzk. v roce 1963, s. 156, Praha.
- PROKOP R. (1966): Geologické mapování kulmu Nizkého Jeseníku na severozápad od Velké Bystřice. Zpr. geol. výzk. v roce 1964, s. 153-155, Praha.
- RZEHA E. (1897): Zur fossilen Fauna und Flora der mähr. -schlesischen Culmformation. Mitteil. Naturw. Ver. in Troppau, Jg. 3, 90-93, Opava.
- STUR D. (1875): Die Culmflora des mährisch. -schlesischen Dachschiefers. Abh. K. K. Geol. R. - A. in Wien, Bd 8, H 1, Wien.
- ZAPLETAL J. (1977): Příspěvek k litologické korelaci kulmu na východním okraji šternbersko-hornobenešovského pruhu. Sbor. Prací přírodověd. Fak. Univ. Palackého v Olomouci. Geogr. - Geol. XVI, T 54, 193-217, Praha.

Adresy autorů:

Astrid Kupková, Vlastivědné muzeum Olomouc, náměstí Republiky 5, 771 13 Olomouc

Marie Tomančáková, Holubova 9, 783 51 Olomouc-Svatý Kopeček

Dr. Ilja Pek, CSc., Doc. Dr. Jan Zapletal CSc., Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého, Svobody 26, 771 46 Olomouc



Obr.1 Odkrytá geologická mapa území mezi Svatým Kopečkem, Radíkovem a Lošovem (upraveno podle B. Koverdinského a M. Růžičky 1970)

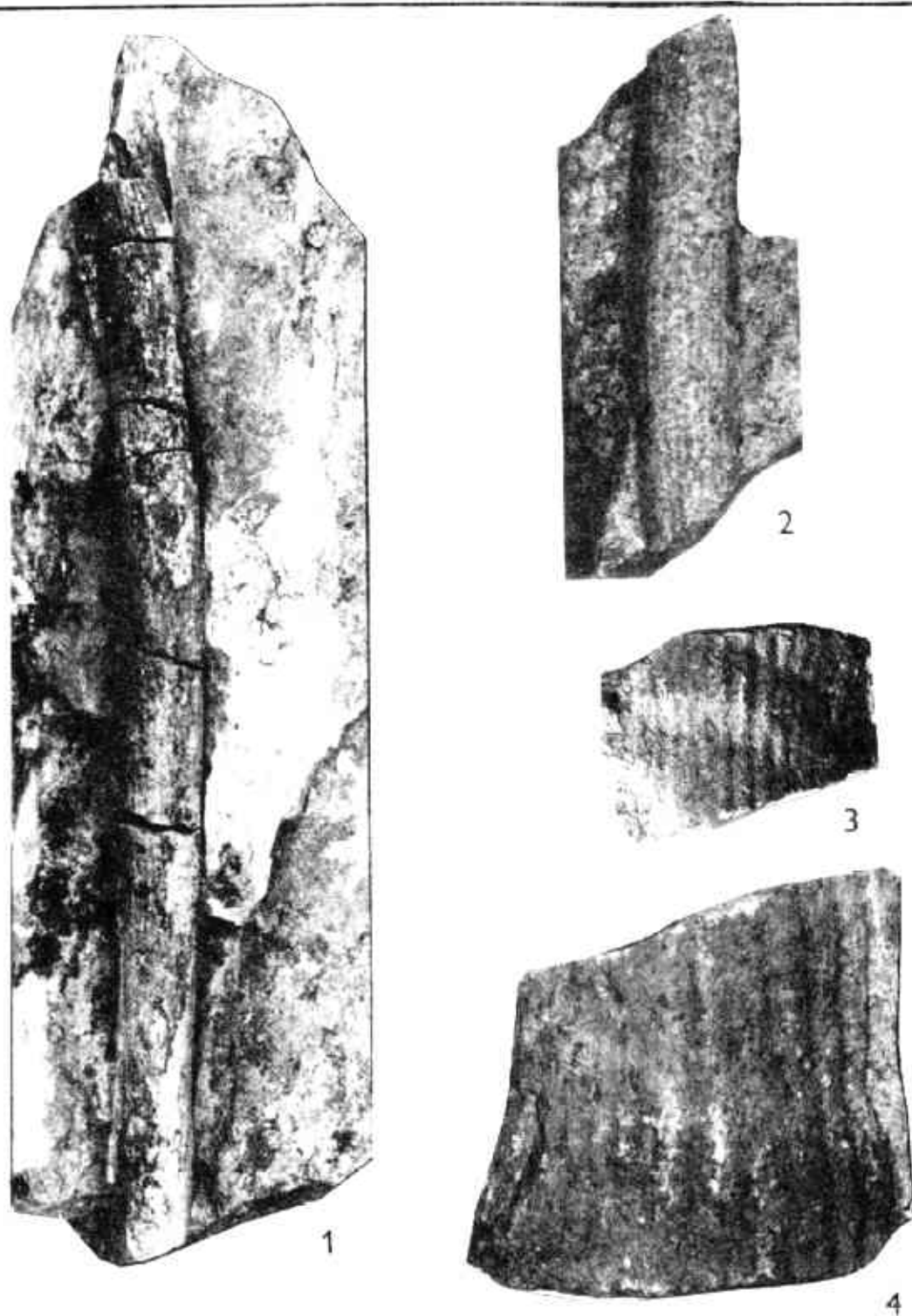
Spodní karbon: 1 - droby, 2 - střídání drob a laminitu, 3 - zlomy

Uncovered geological map of area between Svatý Kopeček, Radíkov and Lošov (After B. Koverdinsky and M. Růžička 1970)

Lower Carboniferous: 1 - graywackes, 2 - alternation of graywackes and laminites, 3 - dislocations



Obr.2 Opuštěný lom u Lošova; pohled na droby a břidlicemoravického souvrství
Foto D. Spudilová (1992).



Tab I.

Vyobrazený materiál je uložen ve sbírkách katedry geologie Univerzity Palackého v Olomouci (SKG + inventární číslo). 1-4. *Archaeocalamites* sp. Moravické souvrství, Lošov. 1. SKG 704, x 0,7. 2. SKG 705 x 1. 3. SKG 706, x 0,5. 4. SKG 707, x 1,5.

Pl. I

The figured material is deposited in the collections of the Department of Geology, Palacký University in Olomouc (abbreviation SKG + inventory number).

1-4. *Archaeocalamites* sp. Moravice Formation, Lošov. Next data see in the Czech text.

Zdeněk Gába - Ilja Pek

KAMBRICHTÍ AGNOSTIDNÍ TRILOBITI Z LEDOVCOVÝCH SOUVKŮ Z PÍŠTĚ (SEVERNÍ MORAVA, ČSFR)

CAMBRIAN AGNOSTID TRILOBITES OF THE GLACIAL BOULDERS FROM PÍŠŤ (NORTH MORAVIA, ČSFR)

Úvod

Souvky vápenců kambrického stáří nejsou v ledovcových uloženinách severoevropského pevninského zalednění nijak hojné a na našem území se nacházejí jen vzácně. Doposud byla z ČSFR popsána kambrická trilobitová fauna skandinávské provenience pouze z jednoho souvku (PEK - ŠNAJDR 1981). Autoři z něj uváděli druhy *Sphaerophthalmus alatus*, *Peltura acutidens*, *Protopeltura* sp., pocházející ze zóny 2 d skandinávského svrchního kambria.

Nově nalezené souvky kambrického stáří pocházejí ze stejné lokality, štěrkopískovny v obci Píšť u Hlučína. Stratigraficky jsou ledovcové uloženiny od Píště řazeny k sálskému zalednění, stadiálu Drenthe. Popisované souvky byly nalezeny v glacifluviálních štěrkopískových uloženinách.

Agnostidní trilobiti byli zjištěni ve dvou vápencových souvcích. První je světle šedobílé barvy a je přeplněn částmi krunýřů trilobitů *Agnostus pisiformis*. Druhý je černošedé barvy a vzhledu konkrecionálního smrdutého vápence (Stinkkalk), s izolovanými cefalony a pygidii agnostidů. Oba souvky mají původ ve svrchním kambriu jihošvédské oblasti.

Systematická část

Agnostidae Mc COY, 1849

Agnostinae Mc COY, 1849

Agnostus BRONGNIART, 1822

Typický druh: *Entomolithus paradoxus pisiformis* LINNAEUS, 1757. Svrchní kambrium, Švédsko.

Agnostus pisiformis (LINNAEUS, 1757)

tab. I, obr. 1-3

1958 *Agnostus (Agnostus) pisiformis* LINNAEUS, 1757; HENNINGSMOEN, str. 181, tab. 5, obr. 1-12. Zde je uvedena na str. 181 synonymika tohoto druhu, kterou doplňujeme o údaje týkající se souvkového materiálu:

1890 *Agnostus pisiformis* LINNAEUS; POMPECKJ, str. 14, tab. IV, obr. 23, 23 a.

1967 *Agnostus pisiformis* (LINNÉ); HUCKE & VOIGT, str. 50, tab. 7, obr. 1.

1969 *Agnostus pisiformis* (LINNÉ); GIESSLER, str. 111, obr. 1-4.

1971 *Agnostus pisiformis* LINNAEUS; EICHBAUM, str. 66, obr. 4-5; str. 68, obr. 6.

1973 *Agnostus pisiformis* (WAHLENBERG) (sic!); EICHBAUM, str. 8, obr. 4.

1973 *Agnostus (Agnostus) pisiformis* (LINNAEUS); SCHRANK, str. 88, tab. II, obr. 6-7.

1990 *Agnostus pisiformis*, LIENAU, str. 32, tab. 4, obr. 2.

1992 *Agnostus pisiformis* (LINNAEUS, 1757); Rudolph, p. 159, figs., Abb. 1/p. 157, pl. 1, figs. 1-6; pl. 2, figs. 1-5.

Materiál: 5 izolovaných hlavových krunýřů, 7 izolovaných pygidií v šedočerném jemnozrnném vápenci, 31 izolovaných cefalonů, 2 fragmenty trupových článků, 37 izolovaných pygidií, 1 ranně holaspidní pygidium v šedobílém jemnozrnném vápenci.

Veškerý materiál je zachován jako jádra s poměrně silně korodovaným povrchem.

Popis: viz MÜLLER & WALOSSEK (1987), WALOSSEK & MÜLLER (1988).

Poznámky: nalezený materiál se morfologicky shoduje s exempláři, které pocházejí ze svrchnokambrické zóny *Agnostus pisiformis* na primárních skandinávských nalezištích (srv. HENNINGSMOEN, 1958).

Agnostus sp.

tab. I, obr. 4

Materiál: izolované pygidium s částečně zachovaným původním povrchem krunýře.

Poznámky: pygidium vyobrazené na obr. 4, tab. I se liší od pygidii druhu *A. pisiformis* robustnějším vřetenem a více směrem dopředu posunutým mediálním nodem. Diskutované pygidium pochází ze stejného souvku šedočerného vápence, ve kterém byly nalezeny cefalony a pygidia druhu *A. pisiformis*.

Literatura

EICHBAUM K. (1971): Fundstücke. - Geschiebesammler, 6, 2, 66-69. Hamburg.

- (1973): Die Agnostiden. - Geschiebesammler, 8, 1, 1-28. Hamburg.

GISSLER M. (1969): Über ein nordisches Geschiebe mit eingerollten Agnostiden. - Aufschluss, 4, 111. Heidelberg.

HENNINGSMOEN G. (1958): The Upper Cambrian faunas of Norway. - Nor. geol. Tidsskr., 38, 179-196. Bergen.

HUCKE K. and VOIGT E. (1967): Einführung der Geschiebeforschung. Oldenzaal.

LIENAU H. W. (1990): Ausstellungskatalog: Geschiebe - Boten aus dem Norden. - Geschiebekunde Aktuell, Sonderheft 2, 1-115. Hamburg.

MÜLLER K. J. and WALOSSEK D. (1987): Morphology, ontogeny, and life habit of *Agnostus pisiformis* from the Upper Cambrian of Sweden. - Fossils and Strata, 19, 1-124. Oslo.

PEK I. and ŠNAJDR M. (1981): Trilobiti skandinávského kambria z glaciáluálních uloženin od P ště u Hlučína. - Čas. Slez. Muz. (Opava) (A), 30, 83-88. Opava.

POMPECK J. F. (1890): Die Trilobitenfauna der Ost- und Westpreussischen Diluvialgeschiebe. - Beitr. Naturkunde Preussen, 7, 1-98. Leipzig.

RUDOLPH F. (1992): Bestimmungshilfen für Geschiebesammler: Trilobiten. 17. *Agnostus pisiformis* (Linnaeus, 1757). - Geschiebekunde Aktuell, 8,3, 159-163. Hamburg.

SCHRAK E. (1973): Fauna und Kontakt Mittelkambrium/Oberkambrium in einem Geschiebe. - Z. geol. Wiss., 1, 1, 85-99. Berlin.

WALOSSEK D. and MÜLLER K. J. (1988): Über die Ventralmorphologie und Ökologie von *Agnostus*. - Geschiebesammler, 22, 1, 11-38. Hamburg.

Summary

The paper deals with first discovery of agnostid trilobites in glacial boulders of the pleistocene continental glaciation in territory of Czechoslovakia.

The species presented there are: *Agnostus pisiformis* (LINNAEUS), *Agnostus* sp.

All material comes from the Upper Cambrian (*Agnostus pisiformis* zone) of South Sweden.

Adresy autorů:

RNDr. Zdeněk Gába, Okresní muzeum, 787 34 Šumperk

RNDr. Ilja Pek, CSc., Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého, Svobody 26, 711 46 Olomouc



1



4



2



3

Vysvětlivky k tab. I

1-3. *Agnostus pisiformis* (LINNAEUS, 1757)

Glacifluviální štěrky pleistocenního zalednění (sálské zalednění, stadiál Drenthe), Pišť u Hlučína. Primární výskyt - skandinávské svrchní kambrium (zóna *Agnostus pisiformis*).

1 - nahloučené cefalony, vpravo nahoře mladé holaspidní pygidium, OVM Šumperk G-4736, 14 x.

2 - izolovaný cefalon a pygidium, OVM Šumperk (stejný vzorek jako obr. 1), 14 x.

3 - izolovaný cefalon s částí korodovaného exoskeletonu, OVM Šumperk (stejný vzorek jako obr. 1), 14 x.

4 - *Agnostus* sp.

Glacifluviální štěrky pleistocenního zalednění (sálské zalednění, stadiál Drenthe), Pišť u Hlučína. Primární výskyt - skandinávské svrchní kambrium (zóna *Agnostus pisiformis*).

Izolované pygidium s korodovaným exoskeletonem, OVM Šumperk, G-4738, 14 x.

Foto I. Pek (1-3), R. Kubínek (4).

Explanations of pl. I

1-3. *Agnostus pisiformis* (LINNAEUS, 1757)

Glacifluvial boulders (Saala glaciation, stadial Drenthe), Pišť u Hlučína locality. Primary occurrence - Upper Cambrian of Scandinavia (Zone *Agnostus pisiformis*).

1 - accumulation of various cephalae, above right is young holaspid pygidium with exoskeleton, OVM Šumperk, G-4736, 14 x.

2 - cephalon and pygidium, OVM Šumperk (the same sample as fig. 1), 14 x.

3 - cephalon with part of corroded exoskeleton, OVM Šumperk (the same sample as fig. 1), 14 x.

4 - *Agnostus* sp.

Glacifluvial boulders (Saala glaciation, stadial Drenthe), Pišť u Hlučína locality. Primary occurrence - Upper Cambrian of Scandinavia (Zone *Agnostus pisiformis*).

Pygidium with corroded exoskeleton, OVM Šumperk, G-4738, 14 x.

Photo I. Pek (figs. 1-3), SEM photo R. Kubínek (fig. 4).

Veleslav Lang - Ilja Pek

NÁLEZ PERLY U KARBONSKÉHO MLŽE POSIDONIA BECHERI BRONN, 1828

FIND OF A PEARL IN THE CARBONIFEROUS BIVALVIAN POSIDONIA BECHERI BRONN, 1828

Úvod

Nálezy fosilních perel jsou u paleozoických mlžů velmi vzácné. Z ČSFR je doposud znám výskyt perlovitých novotvarů (pearl-like tumors) u silurského druhu *Cardiolita bohémica* (viz KRÍŽ 1979, str. 40, tab. XL, obr. 7). Tyto „perly“ představují nejstarší známé perly u mlžů. Zde uvádíme druhý nejstarší nález paleozoické perly, která byla zjištěna u karbonického mlže *Posidonia becheri* z kulmských uloženin jihovýchodní části Dražanské vrchoviny. Fosilie mlže s perlou byla nalezena na lokalitě „Opatovice na Vyškovsku“. Naleziště, v odborné literatuře uváděné pod označením Opatovice 6, bylo po geologické a částečně i paleontologické stránce popsáno KUCHARČEM a VINŠEM (1960), LANGEM (1973) a LANGEM a CHLUPÁČEM (1975).

Na lokalitě vystupují sedimenty myslějovického souvrství, tvořené šedohnědými až šedo zelenými jílovci s četnými laminami žlutohnědých prachovců. Souvrství je silně tektonicky postižené, směr vrstev je h 10-11, 65 SV. Fauna je relativně hojná, většina fosilií je malých rozměrů, větší exempláře jsou obvykle fragmentární. Vyskytují se zde tyto druhy mlžů: *Posidonia becheri*, BRONN, *P. corrugata* (ETHERIDGE), *P. sp.*, *Selenimyalina elongata* (PHILLIPS), *Edmondia sulcata* (PHILLIPS), *Paleoneilo luciniforme* (PHILLIPS) a *Sanquinolites tricostatus* (PORTLOCK).

Stratigraficky se jedná o spodní polohy Goš_{mu} subzóny.

Poznámky k nálezu perly u druhu *Posidonia becheri* Bronn, 1828

Materiál: izolovaná miska druhu *P. becheri* s perlou, lgt. V. Lang (1967), coll. V. Lang - inv. č. 2835, lokalita Opatovice 6, spodní karbon, visé, myslějovické souvrství, Goš_{mu} subzóna.

Izometrická perla je umístěna v umboální části schránky, asi ve 2/3 její výšky. Jedná se o kalcitický útvar o průměru 3,2 mm. Perla je umístěna ve tvarově jí odpovídajícím vtisku na povrchu vnitřního jádra mlže. K zachování původního karbonátického materiálu perly došlo za shody příznivých okolností, kdy během fosilizačních procesů byla perla chráněna původní schránkou posidonie proti agresivním geochemickým vlivům okolního prostředí. Po rozpuštění původní schránky se chemismus okolního prostředí stabilizoval, takže ke korozi perly již v koherentní hornině nedošlo. Popsaná 320 miliónů let stará perla představuje první nález perly u karbonických posidonii.

Literatura

- KRÍŽ J. (1979): Silurian Cardiolidae (Bivalvia). - Sbor. geol. Věd, Paleontologie 22, 1-157. Praha.
KUCHARČ J. a VINŠ V. (1960): Nová lokalita kulmské fauny u Vyškova na Dražanské vysočině. - Čas. Mineral. Geol., 5, 1, 66-67. Praha.
LANG V. (1973): Zkameněliny v kulmských břidlicích jihovýchodní části Dražanské vrchoviny. - Muzeum Vyškova, 1, 1-22. Vyškov.
LANG V. a CHLUPÁČ I. (1975): New finds of trilobites in the Culm of the Dražanská vrchovina Upland (Moravia, Czechoslovakia). Věst. Ústř. Úst. geol., 50, 6, 337-344. Praha.

* lgt. V. Lang v roce 1967. Autoři děkují Dr. ing. K. Patteiskému za informace k diskutované problematice.

Summary

The article presents remarks on a pearl in the lower Carboniferous species *Posidonia becher* BRONN, 1828 (Culm, Myslejovice Formation, GOß_{mn} subzone). The presented find comes from the locality Opatovice 6 near Vyškov (Czechoslovakia, Moravia, Dražanská vrchovina Upland).

320 millions years old pearl is one of the oldest pearls of the world and the first one in the Carboniferous posidonids.

Adresy autorů:

Veleslav Lang, Puškinova 7, 682 00 Vyškov.

Dr. Ilja Pek, CSc., Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého, Svobody 6, 771 46 Olomouc.



Posidonia becher BRONN, 1828 s perlou v umbrální části schránky. Myslejovice souvrství, Opatovice 6, coll. V. Lang, inv. č. 2835 x 1

Posidonia becher BRONN, 1828 with pearl in the umbral part of valve. Myslejovice Formation, Opatovice 6 locality, coll. V. Lang, inv. č. 2835 x 1

Ilja Pek - Martin Čajan

A PATHOLOGIC PYGIDIUM FROM THE PLEISTOCENE ERRATIC BOULDER OF MORAVIA

PATOLOGICKÉ PYGIDIUM Z ERATICKÉHO MATERIÁLU MORAVY

Introduction

The report describes a pathologic pygidium of the *Erratencrinurus* sp. found during recent paleontological collecting in the glacial deposits (sands, sandy gravels, gravels; Saala glaciation s. str., Drenthe) in locality Bohušov (North Moravia)

Description part

Erratencrinurus

(text - fig. 1)

Material: Incomplete pygidium preserved as internal mould with corroded surface in light limestone (Rollsteinkalk); author's collection, no. 400/3.

Description of pathology: The incomplete pygidium with malformed anterior part of the left pleural lobe and anterior part of rhachis. Anomalous are ribs, interpleural furrows, rings of rhachis and interrering furrows.

The second to fourth ribs are asymmetrical and unequal in dimensions. Interpleural furrows are anomalous in course - between the second and the third rib the interpleural furrow is broken and is divergent to the next furrow. The rings of rhachis (2th-5th) and the interrering furrows between the second and sixth rings are partly anomalous in shape and course.

Dimension: Sagittal length of the pygidium 6 mm, transversal width of the pygidium at the anterior margin 5 mm.

Occurrence: Sand pit near the right side of road Bohušov-Ostrá Hora, cca 250 m SE from the railway station Bohušov (Bruntál district, North Moravia), glacial deposits, Saala glaciation s. str., Drenthe; original provenience - Ordovician of Scandinavia.

Literatura

ŠNAJDR M. (1978): Bohemian Proetidae with malformed exoskeletons (Trilobita). - Sbor. geol. Věd, Paleont., 24, 37-61. Praha.

- (1985): Bohemian representatives of the subfamily Encrinurinae (Trilobita). - Sbor. geol. Věd, Paleont., 27, 9-46. Praha.

- (1985): Anomalous exoskeletons of Bohemian encrinurine trilobites. - Věst. Ústř. Úst. geol., 60, 5, 303-306. Praha.

Patologické pygidium z eratického materiálu Moravy

V příspěvku je popsáno patologické pygidium trilobita *Erratencrinurus* sp. nalezené v sálských ledovcových uloženinách pískovny u Bohušova na severní Moravě. Na uvedené lokalitě byl v poslední době získán poměrně rozsáhlý soubor trilobitové fauny, obsahující některé taxony v našich glacienních uloženinách nalezené poprvé. Jejich celkové zhodnocení bude předmětem následujícího sdělení.

Adresy autorů: RNDr. Ilja Pek, CSc., katedra geologie PřF UP, Svobody 26, 771 46 Olomouc
Martin Čajan, Pod Cvillem E/13, 794 01 Krnov



1. Pathologic pygidium of *Encrinurus* sp. with malformed anterior part of the left pleural lobe, and anterior part of rhachis x 16.

Jiří Zimák - Ilja Pek

VÝSKYT Cu-ZRUDNĚNÍ U MORAVSKÉ TŘEBOVÉ

OCCURRENCE OF CU-ORE MINERALISATION NEAR TOWN OF MORAVSKÁ TŘEBOVÁ

Krystalinikum v okolí Moravské Třebové nepatří k mineralogicky pestrým oblastem. Předložený příspěvek rozšiřuje poznatky o topografické mineralogii tohoto území a podává charakteristiku nově zjištěné Cu-mineralizace.

Studovaný materiál je uložen v geologických sbírkách Městského muzea v Moravské Třebové pod inventárními čísly G 2 204 a G 2205 - místo nálezů je označeno jako Moravská Třebová-Srnčí (Světlý důl), lgt. O. Šanca 1971.

Vzorky jsou tvořeny kvarcitickým fylitem až fylitickým kvarcitem, jímž probíhá ložní, téměř 1 cm mocná žilka s výraznou symetrickou stavbou. V periferních partiích žilky lze makroskopicky rozlišit pouze šedobílý, jemně nažloutlý karbonát, jenž je místy až okrově zbarven oxy-hydroxidy železa. Centrální část žilky je celistvá, má červenohnědou barvu a na svém okraji je místy lemována jemnými zelenými povlaky, které naznačují přítomnost Cu-minerálů v této části žilky. Ze studia výbrusů a nábrusů je zřejmé, že na složení periferních partií žilky se vedle převládajícího karbonátu podílí i křemen. Karbonát je zde přítomen v podobě až 2 mm velkých zrn, která jsou převážně allotriomorfní, ale při vnitřním okraji karbonátem bohatých zón se nacházejí hypidiomorfní individua karbonátu. Zrna karbonátu mají často velmi výraznou zonální stavbu, jež se projevuje střídáním zón různých optických vlastností. V některých větších individuích karbonátu byly zjištěny až 0,15 mm mocné zóny, které probíhají paralelně s krystalonomickými (romboedrickými) plochami a které jsou tvořeny jemnozrnným křemenem. Agregáty drobných zrníček křemene se nacházejí i v intergranulárech mezi karbonátovými zrny a ojediněle byly zjištěny i jemné křemenné žilečky. Na základě optických vlastností karbonátu je zřejmé, že jde o karbonát dolomit-ankeritové řady, složením odpovídající dolomitu, příp. Fe-dolomitu. To je zřejmé i z výsledku semikvantitativní spektrální analýzy karbonátu (s neodseparovatelnou příměsí křemene, příp. dalších složek), již bylo zjištěno Ca, Fe, Mg a Si v koncentraci nad 1 %, Mn řádově v 0,1 %, Al, As, Cr, Cu a Ni v 0,01 % a Ag, Co, Pb a Sr v koncentraci pod 0,01 %. Na dolomit s 1. lze usuzovat i z d-hodnot získaných RTG-analýzou (viz tab. 1). Karbonát je místy slabě limonitizován, přičemž k intenzivnější limonitizaci dochází především podél vnitřního okraje karbonátových zón žilky. Na některých zonálních individuích karbonátu lze pozorovat, že limonitizaci jsou postiženy jen některé zóny, což lze považovat za důkaz rozdílů v chemismu mezi jednotlivými zónami. V těsné blízkosti kontaktu karbonátové zóny s centrální zónou s Cu-minerály dochází i k zatlačování dolomitu s. l. malachitem a snad i chryzokolem, přičemž obdobně jako v případě limonitizace lze pozorovat, že toto zatlačování postihuje jen určité zóny dolomitových krystalů.

Makroskopicky červenohnědá zóna v centru žilky je tvořena především izotropním namodralým chalkozinem, jímž žilkovitě prostupuje limonit. V agregátech chalkozinu byl ojediněle zjištěn covellin. V limonitových partiích je v malém množství přítomen hematit, jenž pouze výjimečně tvoří větší tabulky, jež jsou částečně postiženy limonitizací. Četné vlasové prasklinky probíhající víceméně paralelně s povrchem žíly jsou vyplněny velmi jemnozrnným křemenem. Stěny puklinek probíhající napříč převážně chalkozinovým páskem jsou pokryty malachitem, jehož jehličky zde někdy tvoří drobné radiálně paprskité agregáty. Chemismus centrální partie žilky byl sledován semikvantitativní spektrální analýzou, již bylo zjištěno Cu, Fe a Si v množství nad 1 %, Ca a Mg řádově v 0,1 % a Ag, Al, B, Mn, Mo, Ni, Pb a Ti v koncentraci pod 0,01 %. Výsledek RTG-analýzy centrální partie žilky s neodseparovanou příměsí okolního karbonátu je uveden v tab. 1 - srovnáním zjištěných d-hodnot s údaji uvedenými v kartotéce JCPDS byl v analyzovaném vzorku bezpečně identifikován křemen, dolomit, hematit a goethit, jenž je jedinou zjištěnou složkou limonitu. Vzhledem k tomu, že minimálně 50 % objemu analyzovaného vzorku připadá na chalkozin, je zřejmé, že tento minerál je rentgenamorfní (zjištěné d-hodnoty 3,03 a zejména 1,958 by snad mohly odpovídat „digenitu“); absence d-hodnot covellinu souvisí s nízkým obsahem tohoto minerálu v analyzovaném vzorku.

Z uvedených údajů je zřejmé, že charakter primární Cu-mineralizace je velmi silně pozměněn supergenními procesy. Lze předpokládat, že jediným alespoň v reliktech uchovaným primárním rudním minerálem je hematit a že na žilce převažující chalkozin je obdobně jako covellin, limonit, malachit a problematický chryzokol jedním z produktů supergenních pochodů. Úvahy o charakteru primárních sulfidů by byly spekulativní.

Nález Cu-mineralizace žilného typu u Moravské Třebové je zcela výjimečný. Jde o jediný dosud známý výskyt žilného Cu-zrudnění na Moravskotřebovsku.

Tab. 1. Výsledek rentgenometrické analýzy centrální partie žilky (difraktograf DRON-3, Co-záření, posuv 2°/min, d-hodnoty uvedeny v 10⁻¹⁰ m) a srovnání s d-hodnotami křemene, dolomitu, hematitu a goethitu (uveden výběr linií z kartotéky JCPDS)

Moravská Třebová		křemen		dolomit		hematit		goethit	
d	I	d	I	d	I	d	I	d	I
4,26	18	4,26	35						
4,18	27							4,18	100
3,68	20			3,69	5	3,66	25		
3,34	100	3,34	100						
3,03	12								
2,884	45			2,886	100				
2,696	48					2,69	100	2,69	30
2,516	30					2,51	50		
2,452	15	2,458	12					2,452	25
2,281	6	2,282	12			2,285	2		
2,204	15					2,201	30		
2,189	15			2,192	30			2,192	20
2,128	6	2,128	9						
1,958	9								
1,868	10								
1,841	12			1,848	5	1,838	40		
1,817	6	1,817	17						
1,693	15					1,690	60		
1,540	6	1,541	15	1,545	10				
1,486	9					1,484	35		

Za provedení semikvantitativních spektrálních analýz a RTG-analýzy autoři děkují ing. J. Faimonovi a pí J. Osičkové (PřF MU Brno)

Summary

The report deals with a unique occurrence of Cu-ore mineralisation of vein type which was found in the locality Srnčí (Světlý důl) near Moravská Třebová (Eastern Bohemia, Czechoslovakia).

Adresy autorů: RNDr. Jiří Zimák, CSc., RNDr. Ilja Pek, CSc. Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého, Svobody 26, 771 46 Olomouc

R a d a n K v ě t

UHLIČITÁ VODA V HRANICKÉ PROPASTI

THE CARBONDIOXIDE WATER OF THE HRANICE ABBYS

(dodatek k soupisu minerálních vod Severomoravského kraje)

(A complement to the register of mineral waters of Northmoravian Region)

Poslední publikace shrnující poznatky o minerálních vodách a jejich chemismu z území severomoravského kraje (viz KVĚT et KAČURA 1978, KAČURA et KVĚT 1979) zaregistrovaly v Teplicích nad Bečvou pouze tzv. lázeňské prameny na levém břehu Bečvy. Kromě nich je nedaleko ještě významný výskyt oteplené uhlíkové vody v Hranické propasti na pravém břehu Bečvy. Není to zdroj v literatuře zcela neznámý. Již JORDÁN (1950) uvádí, že Jáma nebo Propast má na dně vodu stojatou, která je skrze podzemní průchody spojena s vodami na druhé straně řeky a že hladina jezírka je v závislosti na hladině řeky. Také HYNIE (1963, s. 513) se zmiňuje o hranické propasti ovšem pod názvem Kmotří důl. Současně popisuje i Zbrašovské aragonitové jeskyně na protějším břehu, v nichž se objevuje za výjimečných hydrologických situací např. při jarním tání ve spodních patrech uhlíkatá voda nebo jen uvolněný oxid uhlíkatý. Protože tato voda nutně musí být obdobného složení jako v jilmacích objektech lázní Teplic, není této vodě dále věnována pozornost. O výzkumu Hranické propasti píše VITÁSEK (1973, s. 65), ale bez údajů o chemismu její vody.

Lokalita Hranická propast (město Hranice, okres Přerov) leží asi 250 m východně od řeky Bečvy zhruba proti stávajícím lázeňským objektům v Teplicích nad Bečvou. Hydrogeologická pozice se výrazně neliší od teplických minerálních vod. Voda vyvěrá ve zkrasovělých devonských vápencích. Hranická propast je ovšem geomorfologicky výrazný jev - tektonicky predisponovaný - tvaru přibližně oválného v delší ose asi 100 m dlouhého. Na dně propasti leží jezírko se slabě oteplenou vodou. Jezírko má též tvar oválu 36 m JV-SZ a 18 m SZ-JV. Podle údajů na místě samém uváděných je nadmořská výška okolí propasti asi 315 m, hloubka propasti k hladině jezírka asi 69 m a dosud zjištěná hloubka propasti t.j. i pod hladinou jezírka činí 330 m. Plocha jezírka dosahuje asi 445 m². Ač jde o tak výrazný geomorfologický jev a výskyt minerální vody, není v literatuře ani věnované minerálním vodám žádný údaj o složení této vody.

Chemické složení minerální vody v Hranické propasti

Stejně jako v teplických zdrojích jde o uhlíkatou vodu hydrogenuhlíkatou, vápenatou, slabě mineralizovanou, kterou nelze označit jako termální. Má jen zvýšenou teplotu. Podrobnosti jsou v tab. 1. Proti teplickým zdrojům vykazuje mineralizaci asi o 0,5 g/l nižší při přibližně stejném množství rozpouštěného oxidu uhlíkatého. Teplota vody je o něco nižší než u teplických zdrojů (cca 15 proti 22 °C).

Stav při odběru vzorku vody (5. 4. 1990)

Odběrové místo bylo v západní části jezírka přístupné podél jižní stěny propasti. Prakticky celá plocha jezírka byla kryta spadaným listím, ze dna jezírka téměř po celé ploše unikaly bubliny CO₂, nad hladinou asi do výše 2 m nebylo stop po živočišcích, ale přes to byla dýchatečná atmosféra i cca 0,25 m nad hladinou jezírka.

Výskyt minerální uhlíkové vody v Hranické propasti

Hranická propast je unikátní případ z hlediska výskytu minerální vody. Není to jen jediný ukaz v Československu, ale není mi znám podobný příklad ani jinde v Evropě. Právě tato specifická výskytu při dobře přístupných zdrojích stejné minerální vody na sousedním břehu řeky vede k závěru, že nelze hovořit o možnosti využití tohoto zdroje ani v lázeňství ani jiným způsobem.

Nižší mineralizace vody v propasti proti lázeňským zdrojům může být vysvětlena ředěním minerální vody prostou vodou z řeky, s níž je jezírko v hydraulické spojitosti, jak na to poukázal před více než 400 lety Jordán.

Literatura

- HYNIE O. (1963): Hydrogeologie ČSSR II. Minerální vody. - Praha, Nakl. Čs. akad. věd.
 JORDÁN T. z Klauzenburku (1580): Kniha o vodách hojitelných nebo teplicech moravských. - Přetisk 1848, Obchod. a živnos. komora, Olomouc.
 KAČURA G., KVĚT R. (1979): Drobné zdroje minerálních vod na Moravě. - Práce odboru přír. věd Krajského vlastivědného muzea v Olomouci, č. 31.
 KVĚT R., KAČURA G. (1978): Minerální vody Severomoravského kraje. - Praha, Ústřední ústav geologický.
 VITÁSEK F. (1973): Vývoj moravské geografie. - Praha, Academia.

SUMMARY

Mineral water of the Hranice Abbys is of the same character as it is that of the spa Teplice nad Bečvou. It is a carbon dioxide low mineralized water of chemical type of hydrogencarbonate calcium whith a slightly increased temperature.

Tabulka 1

Analýza minerální vody z Hranické propasti
 Analyzoval: Moravské naftové doly, Hodonín

teplota vody: >15°C
 pH: 6,5 (při analýze)

datum odběru: 5. 4. 1990
 mineralisace: 2,25 g/l

ionty	mg/l	mval/l	mval%	ionty	mg/l	mval/l	mval%
Na	55,2	2,4	4,4	Cl	48,2	1,4	2,5
K	14,3	0,4	0,7	Br	0		
Ca	458,4	22,9	41,0	J	0		
Mg	26,7	2,2	3,9	SO ₄	45,3	0,9	1,6
Fe	stopy			HCO ₃	1564,0	25,6	45,9
NH ₄	0						
součet	554,6	27,9	50,0	součet	1664,7	27,9	50,0
H ₂ SiO ₃	7,2			CO ₂	>1628		

Palmerovy indexy:

S ₁ (Cl)	5,0	A ₁	2,0
S ₁ (SO ₄)	3,2	A ₂	89,8
S ₂	0		

Adresa autora:

RNDr. Radan Květ CSc., Geografický ústav ČSAV, Mendlovo náměstí 1, 602 00 Brno.

Bohumil Šula

JOSEF OTRUBA A HEINRICH LAUS OLOMOUČTÍ BOTANIKOVÉ PRVNÍ POLOVINY 20. STOLETÍ

Do roku 1992 připadá 120. výročí narození **Heinricha Lause** a 40. výročí úmrtí **Josefa Otruby**. Data generačně zdánlivě velmi rozdílná však nemění nic na skutečnosti, že oba byli vrstevníky a svůj "přírodovědný život" prožili ve stejném období. Společným jmenovatelem k této vzpomínce je dále nejen Olomouc, jakožto město jejich konečného (zároveň časově i nejdelšího) bydliště, ale především okolnost, že oba po mnoho let, každý až do sklonku svého života, působili v muzeích. H. Laus původně v německém městském muzeu. J. Otruba v českém Vlasteneckém muzeu.

Není účelem tohoto článku opakovat životopisné údaje H. Lause a J. Otruby.

Za zmínku stojí, že oba svůj mladý věk prožili v době, kdy v Olomouci působili J. Polívka a J. Podpěra. O osobních stycích s nimi však víme jen v případě J. Otruby. Jemu byl prof. Podpěra učitelem při pozdějším studiu na vysoké škole v Brně. Z literatury lze soudit, že oba, H. Laus i J. Otruba, své předchůdce respektovali, což platí zejména o J. Otrubovi. Sami k sobě se chovali více než tolerantně.

Jakkoli není třeba v této vzpomínce hodnotit činnost obou na úseku botaniky, považuji za vhodné zdůraznit některé zvláště významné prvky v jejich práci. H. Laus se jako jeden z prvních zabýval ruderalní květenou a plevely. Ještě více si však všiml ekologicky vyhraněných lokalit, a to s akcentem na ochranu přírodních památek. V archívních materiálech olomouckého muzea je uložena řada dokladů a demonstračních pomůcek o působení H. Lause v zájmu ochrany přírody. A to nejen u nás (Hrubý Jeseník, Pavlovské vrchy aj.) nýbrž i mimo území našeho státu.

J. Otruba se na ruderalní rostliny nespécializoval. Nicméně ve svých publikacích rovněž uvádí výskyt mnoha takových rostlinných druhů na Olomoucku. Jeho doménou byla především floristika. Zahrnoval do ní též mechorosty a houby. Vůbec, mykologie mu byla velmi blízká.

Porovnáváme-li oba tyto botaniky, zdá se, jako by si byli mezi sebou rozdělili rajóny svých zájmů, aby se vzájemně nepřekrývali. H. Laus se zaměřil více na oblast severní Moravy, resp. Slezska, kdežto J. Otruba na Hanou, resp. Šternberk. Ačkoli oba pilně sbírali rostliny jako dokladový materiál, pokud vím, tak v terénu samotném se nikdy nesetkávali. Vzdor tomu se v herbáři dnešního olomouckého muzea nalézá nemálo dokladů Lausových i Otrubových ze stejných lokalit.

Ačkoli tedy byli vrstevníky, nelze říci, že by byly jejich styky časté. Byly spíše omezeny na případy nejnutnějších profesních kontaktů. Minimální vzájemný kontakt nebyl zapříčiněn odlišnou národnostní příslušností. H. Laus, rodem Němec, se přizpůsobil do té míry, že v letech I. republiky publikoval jak německy, tak i (v menší míře) česky, uváděje přitom své autorské jméno česky - Jindřich Laus. J. Otruba jako rodilý Čech a člen Vlasteneckého spolku muzejního a redaktor příslušného časopisu umožnil Lausovi publikování článků a sám pak o něm napsal dva samostatné články (1933, 1946).

Přesto není vyloučeno, že jejich vzájemný kontakt přece jen byl, ač nechtěně, poznamenán společenskými vlivy. Lze tak vyvozovat z charakteristiky olomoucké společnosti té doby.

Znal jsem osobně jak H. Lausa tak J. Otrubu, avšak mé styky s nimi byly na zcela rozdílné úrovni. V případě Lausově byly omezeny na pouhé dvě či tři návštěvy v muzeu. Byl jsem v té době studentem na Slovanském gymnasiu a za H. Lausem mne poslal můj profesor přírodopisu. Laus mluvil docela slušně česky. Ptal jsem se ho na nějaké floristické drobnosti a on mne trpělivě poučil.

Podstatně častěji jsem navštěvoval v muzeu J. Otrubu. Byl jsem s ním v letech 1949-50 na dvou exkursích na grygovských lokalitách. Již předtím jsem tam byl sice sám, ale nebyl jsem si jistý, našel-li jsem právě ty nejvýznačnější lokality, např. jsem sám bez úspěchu hledal, kde roste vstavač trojzubý. Podle rady jsem zašel

také do Hlubokého žlebu u Náměstí na Hané a vyhledal "Otrubovy lokality", avšak křivatec český se mi nikdy nepodařilo najít. S J.Otrubou jsem byl dokonce dvakrát na olomouckém tržišti, kde měl odborný dozor nad prodejem hub., aby u kupujících nedošlo k případným otravám. Když pak J.Otruba odešel do penze, nastoupil jsem s jeho souhlasem na botanické pracoviště muzea. Při této příležitosti mi Otruba věnoval výtisk jeho "Květeny Štramberka".

Po smrti J.Otruby získalo muzeum ještě další část jeho knihovny a herbáře. Dnes jsou materiály po obou vzpomínaných badatelích sloučeny a uloženy ve Vlastivědném muzeu v Olomouci

- 1) Odkazují na literaturu a) Bibliografii o obou uvádí Futák a Domin (1960): Bibliografia k flóře ČSR.
b) Články k osobám H.Lause a J.Otruby jsou uvedeny v publikaci: Zprávy
čs. společnosti pro dějiny věd a techniky, č. 14-15 (34-35), 1970: 119, 139-140
-

Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci
č. 269:51 - 52, 1992

Vlastimil Tlusták FLORISTICKÉ NÁLEZY Z OLOMOUCE

V průběhu desetiletého botanického průzkumu Olomouce v letech 1982-92 jsem našel řadu floristicky zajímavých rostlin, které tvoří stálou nebo jen dočasnou součást floruly města. Uvádím několik nálezů druhů z čeledí *Chenopodiaceae* a *Amaranthaceae* (v závorce rok nálezu).

Atriplex hortensis L. - často zplaňuje hlavně ve var. *rubra*, která je pěstována jako špenátová zelenina: v území hojná. Holice - U cukrovaru (1984); Nové Sady - Andělská (1986); Nemilany - Povelská (1987) - celkem 36 nálezů

Atriplex tatarica L. - domácí teplomilný druh, který se severně od města objevuje jen vzácně. Holice - areál bývalého cukrovaru (1982); hlavní nádraží na více místech (1983); Chválkovice - JZD (1985) - celkem 20 nálezů

Chenopodium murale L. - zdomácnělý teplomilný druh, velmi vzácně Holice - železniční vlečka u cukrovaru 2 ex. (1984) - celkem 2 nálezy.

Ch. opulifolium Schrad. - ex Koch et Ziz. - původem z j. Evropy a Asie, v celém katastru města roztroušené Lipenská ul. (1984); Slavonín - Požárníků (1985); Holice - náves (1985); Hejčínská ul. (1987); Pavlovičky - M.Gorkého (1988); Lazce - u dostih. dráhy (1990); 17. listopadu (1991); celkem 22 nálezů

Ch. probstii Aellen - původem z Austrálie - areál závodů Milo (1987); hlav. nádraží (1988); celkem 4 nálezy

Ch. pumilio R.Brown - původem z Austrálie - pouze 2 nálezy - Slavonín - j. okraj obce (1986); Nový Svět - Rybářská ul. 2 ex. (1988)

Ch. suecicum J.Murr. - šíří se z vých. Evropy, na území města dosti častý; Tabulový vrch (1984); Neředín - Jilová (1984); Horní hejčínská (1985); Přerovská (1986); Řepčín - u železáren (1988); Černovír - Čelakovského (1990) - celkem 49 údajů

Ch. vulvaria L. - domácí druh, který ustupuje s úbytkem vhodných stanovišť - Chválkovice - Selské nám. (1983); Hejčín - Mrštíkovo nám. (1984); Černovír - Sládkova (1986) - celkem 9 údajů

Kochia densiflora Turcz. ex Moq. - teplomilný druh, původem ze střední Asie; v Olomouci ojediněle v areálu hlavního nádraží (1984, 1988)

- K. scoparie* (L.) Schrader - původem jako předešlý; v Olomouci často na nádražích a drážních tělesech hlavní nádraží (1984-86-87) 1 Olomouc-město (1985); Řepčín (1986); Bělidla - trať ke Šternberku (1986); Nemilany - trať k Prostějovu (1989, 1990) - celkem 22 údajů
- Salsola australis* R.Br. - subhalofyt vázaný na místa s vyšší koncentrací minerálních látek; většinou na nádražích a v areálech průmyslových závodů; hlavní nádraží (1982-84); Hodolany - Sigma (1986); Řepčín - žel.zastávka a areál železáren (1986) - celkem 13 nálezů
- Amaranthus albus* L. - původem v Sev. Americe, v Evropě dávno zdomácnělý, z Olomouce doložen již ze začátku století Lausem - hlavní nádraží (1982, 87); Holice - areál pivovaru (1986); Slavonín - areál ZD (1986); Wolkerova ul. - areál sladoven (1988) - celkem 18 údajů
- A. caudatus* L. - původem v Jižní Americe, pěstován jako letnička, často zplaňuje - Smetanovy sady (1986); Holice - Sempra (1988); Černovír (1988); Nové Sady - zahr. Lotos (1988); Neředín - zahr. kolonie (1991) - celkem 14 údajů
- A. chlorostachys* Willd. - americký druh, místy stejně hojný jako *A. retroflexus*; Holice - Sempra (1983); Nemilany (1985) - celkem 20 údajů
- A. crispus* (Lesp. et Thév.) N. Terrac - původem z J. Ameriky, v Olomouci velmi vzácný (2 nálezy) hlavní nádraží (1984); Wolkerova ul. - areál sladoven (1986)
- A. deflexus* L. - původem v Jižní Americe; vzácně zplaňuje na nejteplejších stanovištích - pouze 2 nálezy; Holice - u žel. trati (1986); Hodolany - okraj hlavního nádraží (1986)
- A. lividus* L. - původem v tropech, v Olomouci místy hojný; Holice - areál Sempry (1988); Korunní pevnůstka (1988); Chválkovice - ZD (1989); Hejčín - u železniční trati (1990); celkem 14 údajů
- A. powellii* S. Watson - původem v Americe, v posledních letech se šíří i v Olomouci; hlavní nádraží (1985); Milo závody - Šantova (1986); Milo závody - Holice (1986); celkem 4 nálezy

Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci

Ročník 1992, číslo 269, odpovědný redaktor: RNDr. Vlastimil Tlusták, CSc., grafická úprava: Ludvík Buryšek, tisk: TIP STUDIO, Olomouc 772 00, Teichmannova 46, tel. (068) 264 85
redakce: Vlastivědné muzeum v Olomouci, náměstí Republiky 5, 771 73 Olomouc, ČSFR, tel.: (068) 227 41 fax: (068) 246 12

Cena 8,- Kčs

© Vlastivědné muzeum v Olomouci, 1992

Mitteilungen des Heimatkundlichen Museums in Olomouc

Jahrgang 1992, Heft Nr. 269, Redaktion: RNDr. Vlastimil Tlusták, CSc.
Anschrift der Redaktion: Heimatkundlichen Museum in Olomouc, náměstí Republiky 5, 771 73 Olomouc, ČSFR, tel.: (068) 227 41, fax: (068) 246 12

Reports of Museum of National History and Arts in Olomouc

Volume 1992, Number 269, Editor: RNDr. Vlastimil Tlusták, CSc.
Adress: Museum of National History and Arts in Olomouc, náměstí Republiky 5, 771 73 Olomouc, ČSFR, phone.: (068) 227 41, fax: (068) 246 12

ISBN 80 - 85037 - 09 - 2

UPOZORNĚNÍ ČTENÁŘŮM

Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci otiskují původní vědecké články a odborné práce přírodovědných i společenských věd. Dále uveřejňují drobná odborná sdělení z uvedených oborů, recenze, články k jubilejím atp.

Přednostně jsou uveřejňovány práce související s programem Vlastivědného muzea v Olomouci.

ÚPRAVA RUKOPISŮ

Rukopis musí obsahovat (1) nezkrácené jméno a příjmení autora, (2) český název příspěvku a jeho cizojazyčný překlad, (3) text odpovídající ČSN 88 0220 - úprava rukopisu pro sazbu. Příspěvky jsou psány strojem, černou páskou, po jedné straně kancelářského papíru (ne průklepového) formátu A4 (210 x 297 mm), 30 řádek na stránku s 60 úhozy na řádku. Text začíná 25-30 mm od horního okraje a 25-30 mm od levého okraje stránky; ukončen je nejméně 15 mm od dolního okraje. Titulky, ani žádná jiná slova v textu, nepište velkými písmeny. Hierarchii titulků označte na okraji textu (např. T-1, T-2, T-3). Používejte kulaté závorky. Poznámkou "pet" na okraji listu lze navrhnout petitové partie.

Tabulky zařaďte za rukopis na zvláštních listech a označte je názvem a vysvětlivkami. Obrazové přílohy je nutno co nejvíce přizpůsobit zrcadlu Zpráv (tj. 135 x 185 mm). Kresby musí být tuší na bílém nebo průsvitném papíru. Síla čar a velikost písmen popisu musí být úměrná předpokládanému zmenšení. Fotografie (jen černobílé) musí být ostré a kontrastní na lesklém papíru. Na zadní straně je označte jménem autora, zkráceným názvem práce a číslem obrázku. Popisy k obrázkům (součást formátu!) jsou přiloženy na zvláštním listu s označením Obr. (fig.) - číslo - název (popř. datum a autor nebo pramen).

Při psaní společenských příspěvků je doporučeno používat poznámek (tj. číslo bez závorky nebo kroužku vysunuté nad řádek).

V přírodních vědách doporučujeme používat jméno autora a letopočet v závorce.

Základní pravidla citací obsahuje ČSN 01 0197 (Bibliografická citace). Seznam literatury obsahuje jen citované práce. Je-li tomu jinak, je nutno tuto skutečnost výslovně uvést.

U původních prací připojte cizojazyčný souhrn, který informuje o obsahu práce a nových poznatcích. Připojte jej v některé ze světových řečí u všech článků, které mohou mít význam pro zahraniční čtenáře, neboť Zprávy VMO jsou odebírány i v cizině.

Po dohodě s redakcí je možno přijmout i celý cizojazyčný příspěvek s českým souhrnem. Na konci příspěvku uveďte plnou adresu autora včetně akademických titulů a směrovacího čísla (4). Rukopis musí být dodán ve dvou exemplářích.

Zaslané příspěvky jsou projednány v redakční radě. O přijetí článku bude autor vyrozuměn písemně a vydavatel s ním uzavře písemnou smlouvu obsahující podmínky ve smyslu autorského zákona.

OBSAH

Hradilek Zbyněk Květena lokality "Rybníky" v Předmostí u Přerova Flora vom Lokalität "Rybníky" in Předmosti bei Přerov	1-10
Homola Tomáš Flóra železničního uzlu Olomouc Flora des Eisenbahnknotenpunkts Olomouc (Olmütz)	11-23
Bocáková Milada Střevlíkovití epigeonu v navrhované přírodní rezervaci Hrubovodské sítě Soil surface Carabidae in the proposed natural reserve of Hrubovodské sítě	24-33
Kupková Astrid, Pek Ilja, Tomančáková Marie, Zapletal Jan Nález rostlinných fosilií v kulmských sedimentech u Lošova Find of fossil plants in the Culmian sediments near Lošov	34-37
Gába Zdeněk, Pek Ilja Kambriční agnostidní trilobiti z ledovcových souvků z Píště (severní Morava, ČSFR) Cambrian agnostid trilobites of the glacial boulders from Píšť (North Moravia, ČSFR)	38-41
Lang Věslav, Pek Ilja Nález perly u karbonického mlže Posidonia becheri Bronn, 1828 Find of a pearl in the Carboniferous bivalvian Posidonia becheri Bronn, 1828	42-43
Pek Ilja, Čajan Marín A pathologic pygidium from the pleistocene erratic boulder of Moravia Patologické pygidium z eratického materiálu Moravy	44-45
Zimák Jiří, Pek Ilja Výskyt Cu-zrudnění u Moravské Třebové Occurrence of Cu-ore mineralisation near town of Moravská Třebová	46-47
Květ Radan Uhličitá voda v Hranické propasti The carbondioxide water of the Hranice Abbys	48-49
Bohumil Šula Josef Otruba a Heinrich Laus olomoučtí botanikové první poloviny 20. století	50-51
Vlastimil Tlusták Floristické nálezy z Olomouce	51-52