

1968

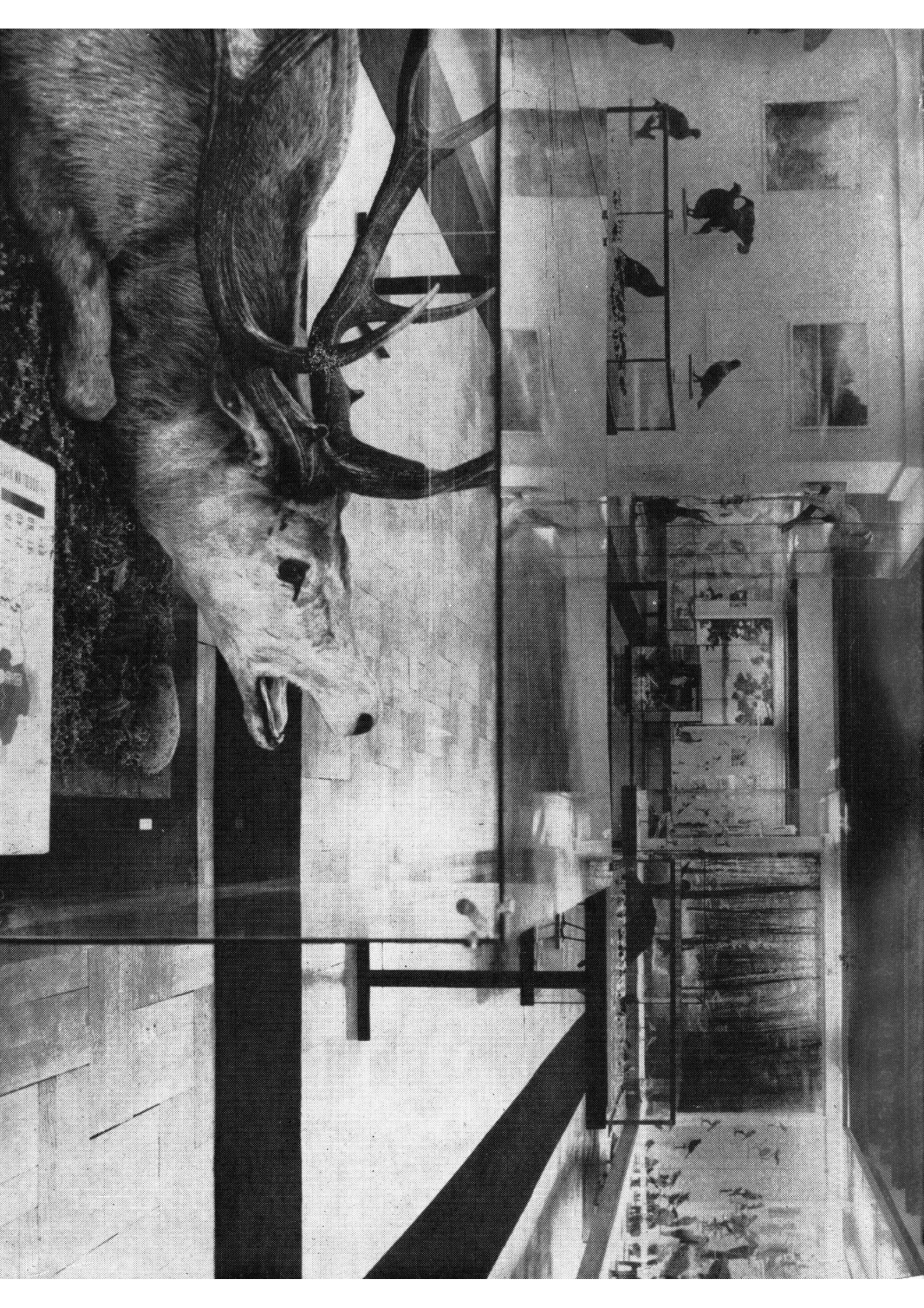


# zprávy

VLASTIVĚDNÉHO  
ÚSTAVU  
V OLOMOUCI

ČÍSLO 141







V. Hašek:

## GEOELEKTRICKÉ MĚŘENÍ V SEVEROMORAVSKÉM KRASU — JESKYNĚ „NA POMEZÍ“

### Úvod

V květnu 1967 bylo pro spelologickou skupinu Vlastivědného ústavu v Olomouci prováděno geoelektrické měření v Severomoravském krasu, v okolí jeskyň Na Pomezí. Úkolem měření bylo zjistit průběh jeskynního systému od tzv. „Propadání“ v n. v. 586 m až k „Vyvěračce“ v n. v. 526 m, případně další jeskynní systémy vázané na tektonické poruchy. Hranici proměřeného území tvořila na SV silnice Dolní Lipová — Žulová a na JZ styk vápenců s metamorfovanými břidlicemi (rulamí).

### Metodika měření:

Geoelektrické měření bylo prováděno odporovou metodou a sice odporovým profilováním při uspořádání A 60 M 10 N 60 B a dále vertikálním elektrickým sondováním se symetrickým uspořádáním elektrod.

Body měření byly umístěny na profilech se vzdálenostmi 40 m. Vzdálenost mezi jednotlivými body odporového profilování byla 10 m, mezi body VES 20—30 m. Bylo měřeno potenciometrem sovětské výroby EP-1. Hodnoty proudu byly odečítány na miliampermetru. Jako zdroj proudu byly použity anodové baterie.

Výsledná hodnota zdánlivého měrného odporu byla počítána podle vzorce

$$\rho_z = K \frac{I}{\Delta V}$$

kde  $\Delta V$  ... hodnota potenciálního rozdílu (zjištěná potenciometrem v milivoltech)

I ... hodnota proudu v mA

$\rho_z$  ... hodnota zdánlivého měrného odporu v Ohmm

K ... hodnota konstanty závislá na vzdálenosti mezi napájecími a měřicími elektrodami

V našem případě je hodnota konstanty pro AB = 120 m, MN = 10 m dána vztahem

$$K = \frac{(AB/2)^2}{MN}$$

a je rovna 1130.

Hodnoty měrných odporů se při elektrickém profilování pohybovaly v rozmezí 900—17000 Ohmm.

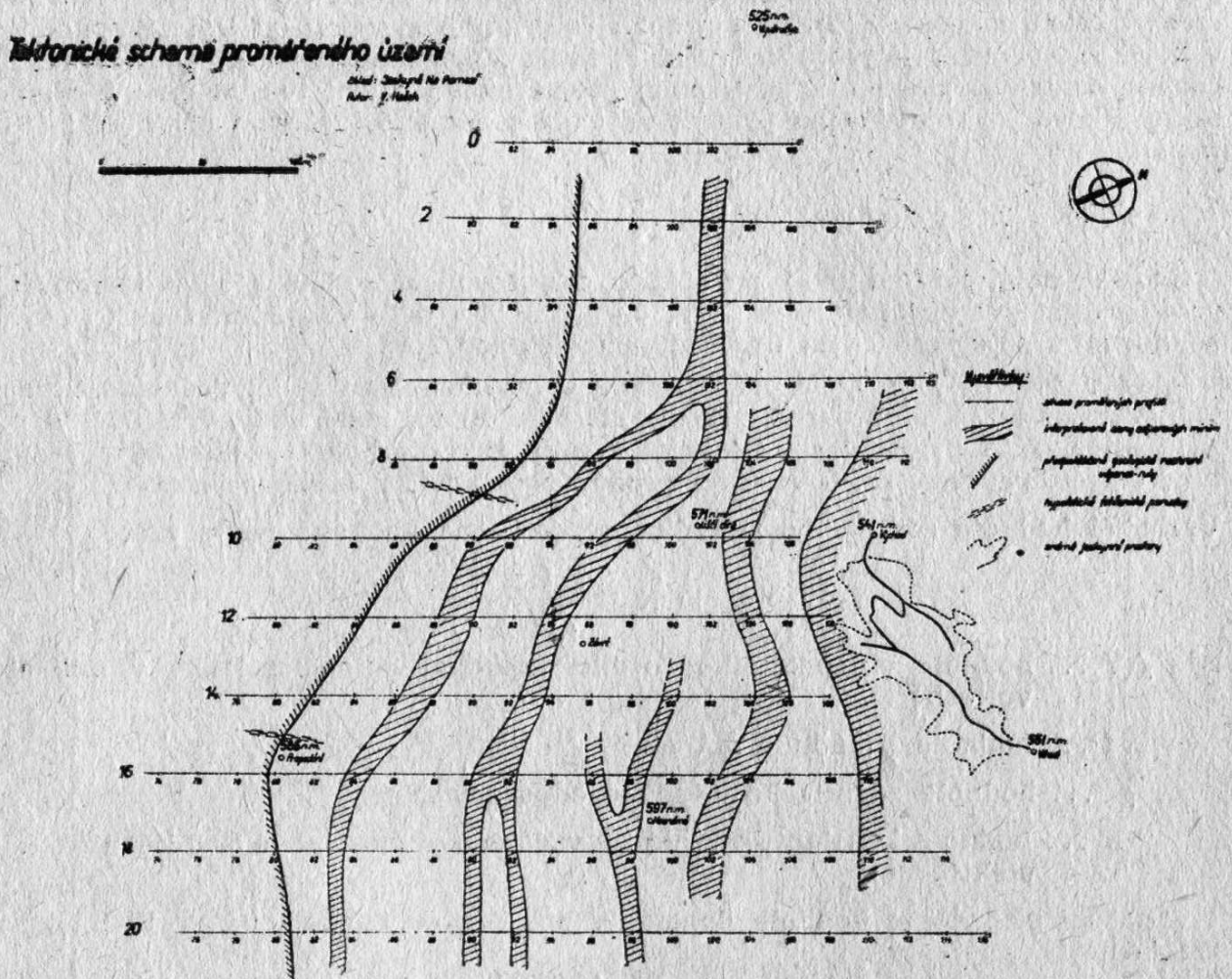
Metoda VES byla použita na třech profilech k ověření odporových minim zjištěných elektrickým profilováním. Změny rozestupů mezi proudovými a potenčními elektrodami byly prováděny kolmo na proměřené profily. Maximální vzdálenosti mezi proudovými elektrodami byly v průměru AB = 250 m. Výpočet  $\rho_z$  je obdobný jako u odporového elektrického profilování.

Měřením VES bylo zjištěno, že hodnoty měrných odporů zvětralinového pláště jsou nižší, než hodnoty odporů skalního podkladu, budovaného zkrasovělými a slabě metamorfovanými devonskými vápenci, jež vystupují v JV části proměřeného území.



## Metodika zpracování a interpretace získaných údajů

Výsledné zpracování geoelektrického měření bylo provedeno ve formě map průběhů hodnot zdánlivých měrných odporů ( $\rho_z$ ) (obr. 1), isolinií  $\rho_z$  (obr. 2) pro elektrické profilování, vertikální průřez hodnot zdánlivých měrných odporů pro elektrické sondování (obr. 3) a tektonické schéma proměřeného území (obr. 4).



V zásadě lze z provedeného měření usuzovat na existenci dvou odporově různých rozhraní, které lze interpretovat jako kontakt vápenců a metamorfovaných břidlic. I když je měrný odpor vápenců proměnný ve velkých mezích, dosahuje průměrně vyšších hodnot než jsou hodnoty metamorfovaných břidlic.

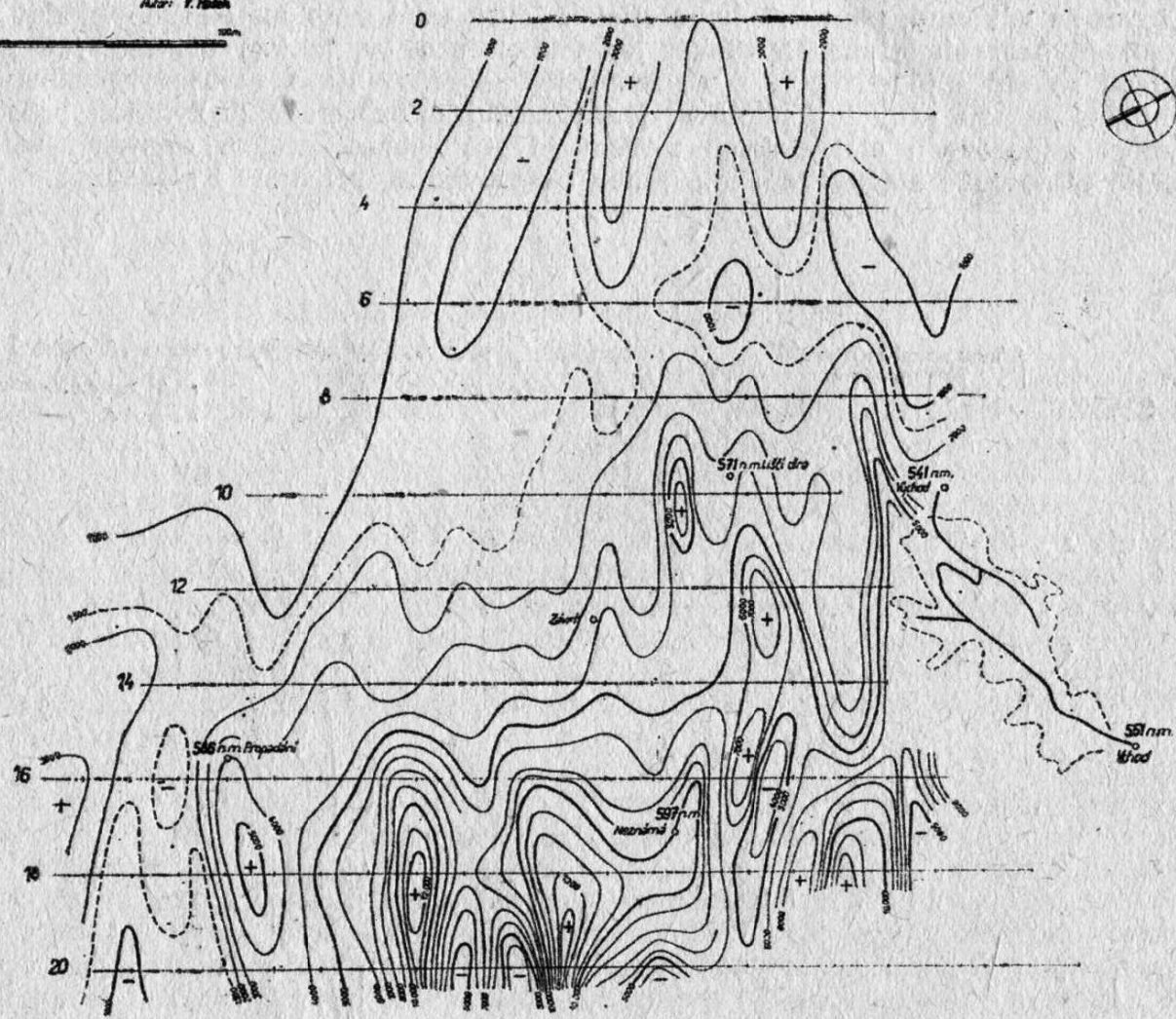
Styk těchto hornin s vápenci je patrný na celé JZ části proměřených profilů (viz obr. 1 a 2). V JV části proměřeného území na profilech 16—20 lze pozorovat, že hodnoty měrných odporů jsou značně vyšší než na ostatních proměřených profilech. Vysvětlujeme to jednak malou mocností zvětralin (skalní masiv vystupuje téměř k povrchu) a dále mezi profily 14—16 předpokládáme tektonickou poruchu ve směru SV—JZ. Za touto poruchou měrné odpory nedosahují již tak vysokých hodnot. Další poruchu lze interpretovat mezi profily 8—10. Obě předpokládané poruchové zóny se zřetelně projevují i na pruhu metamorfovaných břidlic.



525 nm.  
o Vyvěračka

### Schema isoliní Pz

Účel: Zeskytí Na Porost  
Autor: V. Hájek



Z výsledného zpracování lze usuzovat, že pásma odporových minim, zjištěných profilováním, mohou odpovídat zahlíněným a tektonicky porušeným jeskynním systémům, jejichž průběh je ve směru SZ—JV.

Odporové minimum v blízkosti „Propadání“ na profilu 16 PK 84 pokračuje směrem k „Vyvěračka“ a dá se velice dobře korelovat na všech profilech. Ze zpracování VES na profilech 12—16 v místech těchto odporových minim je patrný značný vertikální pokles hodnot zdánlivých měrných odporů. Vysvětlujeme to jako průběh podzemního, možná i zahlíněného jeskynního systému. Průběh minima na profilech 2—8 PK 101 souvisí podle charakteru s průběhem jeskyně „Liščí díra“, ležící s největší pravděpodobností na spojnici „Propadání — Vyvěračka“.

Odporová minima ve střední části proměřených profilů souvisejí patrně s průběhem jeskyň, nacházejících se ve stěně opuštěného lomu. Jedná se o odporová minima na profilu 20 PK 90—92, která pokračují na profil 18 ve stejné metráži a na profilu 16 tato dvě minima splývají v jediné širší, probíhající na dalších profilech na PK 94 (profily 10—14) v blízkosti „závrtu“. Odporové minimum na profilu 20 PK 98, 16—10 PK je vázáno s největší pravděpodobností na průběh



jeskyně „Neznámá“. Minima na profilech 2—8 v okolí PK 106—108 a profilech 14—10 PK 106 ukazují svým charakterem na přímé pokračování systému jeskyně „Na Pomezí“.

Provedená interpretace odporového měření není konečná, jelikož korelaci odporových minim lze provést i bez existence tektonických poruch, které nelze považovat za zákonité, pouze za hypotetické. Nelze také s úplností předpokládat na všech odporových minimech výskyt jeskynních prostor, jelikož v některých případech se může jednat pouze o tektonicky porušený nebo zkrasovělý vápenec, vyplněný hlínou případně náplavy. Jednoznačná interpretace jeskynních prostor pomocí odporových elektrických měření je též značně ztížena existencí velmi složitých tektonických stavby vápenců, jejich zkrasověním, případně i složením.

**Schema proměřených profilů**  
(symetrické profily)

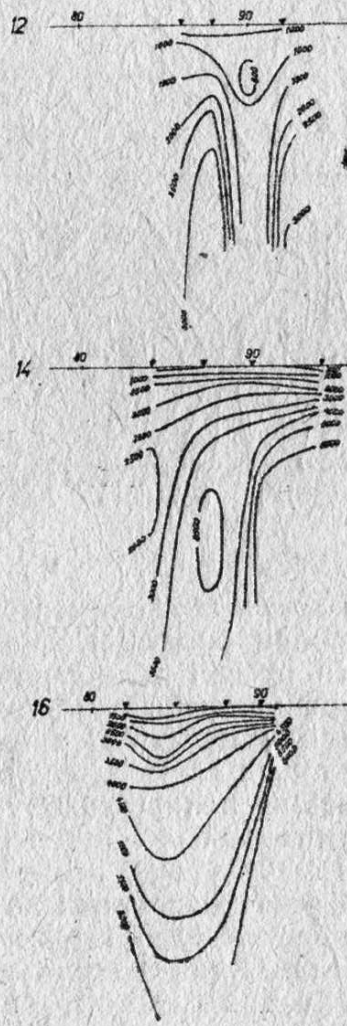
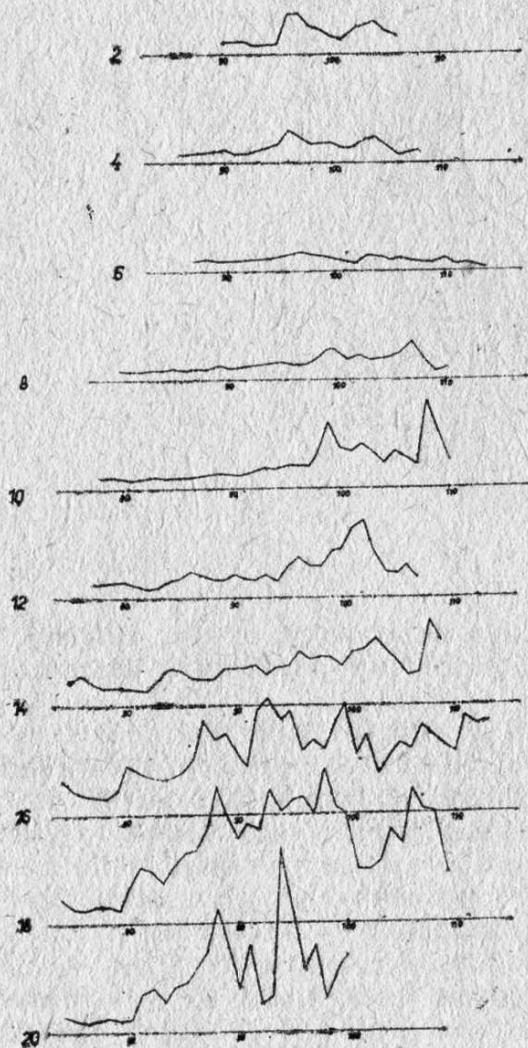
AB = 120m RW = 20m  
skala: 1:5000, km: 1:20000m

Oblast: Jeskyně Na Pomezí  
Autor: V. Hošek

**Vertikální průřez hodnot zdánlivých měrných odporů**

Mřížka 1:2000

Oblast: Jeskyně Na Pomezí  
Autor: V. Hošek



obr. 3



## Rezume

In May 1967 electricity resistance measurements of the caves „Na Pomezí“ in the Northmoravian Karst have been carried out. The resistance profiling method has been applied.

The results are presented in the form of isolines maps and of the profiles. The unambiguous interpretation of cave rooms by means of electric resistance measurements is made difficult due to the petrographic structure of limestones and to the complicated tectonic structure of the area. Only by comparing of all geological and geophysical data there is possible to obtain more complete and more detailed informations.

Anna Pfeiferová — Milan Kvaček

### NÁLEZ OXIDU MANGANU V NEMILANECH U OLOMOUCE

V roce 1967, při návštěvě pískovny nad nádražím obce Nemilany (těžbu písku provádí MNV Slavonín), upoutaly naši pozornost šedočerné agregáty, vyskytující se místy ve východní části těžené stěny. Jelikož jsme na základě dostupné literatury (E. BURKART, 1953; T. KRUŽA, 1966) zjistili, že podobné útvary z této lokality nebyly dosud popsány, provedli jsme jejich mineralogický výzkum.

Písky těžené v Nemilanech jsou terciárního stáří a přiřazují se k pestré sérii pliocénu (Z. ROTH, 1962). V odkryvu se střídají nažloutlé, bělavé a hnědavé jemně až hrubě zrnité křemenné písky s polohami jílovitých písků, siltů a bělošedých až fialově zbarvených jílu. V některých horizontech jsou hojné až 20 cm velké závalky jílu. V horní části těžené stěny jsou hojné převážně válcovité až několik desítek centimetrů velké limonitické konkrece (srovnej E. BURKART, 1953 — lokalita Kyselov).

Studované černošedé agregáty mají jednak protáhlý válečkovitý tvar, jednak tvoří rychle vyklíňující až 2 cm mocné vrstvičky, které v profilu stěny dosahují délky až 10 cm. Někdy též jemně obalují některé jílovité závalky. V profilu stěny je patrné, že válečkovité útvary se kumulují v některých spodních horizontech do víceméně vodorovných smouh. Jelikož orientace těchto válečků k ploše odkryvu je celkem jednotná — jsou na ni kolmé — lze tedy v odkryvu pozorovat v průměru jen centimetrové kruhové tmavé skvrny. V některých místech jsou horizonty s těmito tmavými skvrnami zbarveny výrazně hnědě limonitem. Výskyt tmavých, rychle vyklíňujících vrstviček je většinou vázán na hranici limonitizovaného a méně limonitizovaného písku nebo na hranici mezi pískem a jílovým, event. prachovým proplástkem.

Při mikroskopickém pozorování je patrné, že tmavé agregáty představují téměř monomiktní křemenný písek, tmelený opakní hmotou. Vedle křemene se vyskytují velmi akcesoricky šupinky slíd a úlomky hornin (fylit, kvarcit). Velikost semioválních klastických zrn se pohybuje v průměru kolem 0,5 mm. Opakní hmota lemuje a obklopuje klastická zrna a vyhojuje podrcená zrna drobnými žilečkami. Proniká rovněž mezi štěpné šupinky slíd a místy tvoří nahloučeniny. Lze tedy říci, že agregát má suboválně psammitickou pórovou místy až bazální strukturu.

Výbrusem byla zachycena i část jemnozrného limonitizovaného pískovce, na jehož styku s hruběji zrnitým pískem tmavý agregát patrně vznikl. Klastická složka tohoto jemnozrného pískovce je tvořena 0,05 mm velkými zrny křemene a slíd, které jsou tmeleny jemnozrnou jílovitou a zčásti limonitickou hmotou. Struktura tohoto pískovce je aleuritická. Hranice mezi jemnozrným pískovcem a tmavou vrstvičkou je ostrá. V nábrusu je tmel tmavých agregátů šedobílý, převážně izotropní. Lokálně se v něm vyskytují partie, lišící se barevným odstínem



a odrazovou mohutností. Místy jsou patrný i anizotropní partie, mající někdy charakter vláknitých agregátů nebo protáhlých drobných zrníček, uspořádaných kolmo k přírůstkové zóně agregátů. Vnitřní reflexy nejsou při pozorování v imerzi patrné.

Optické a minerografické vlastnosti studované tmavé substance nasvědčovaly tomu, že je s největší pravděpodobností tvořena oxidy manganu. Tento předpoklad byl potvrzen kvalitativní spektrální analýzou, kterou provedl kolektiv pracovníků spektrální laboratoře Ústavu nerostných surovin v Kutné Hoře s tímto výsledkem:

Čís. anal.	Obsah prvku řádově						
	XO %	X %	O,X %	O,OX %	<O,OX %	Probl.	Negat.
S 15884	Mn, Si	Al, Ba	Co, Fe, Zn	Ca, Cu, Mg, Mo, Ni, P, Ti, V	B, Be, Cd, Na, Pb, Tl, Y, Yb	Sb	Ag, As, Au, Bi, Cr, Ga, Ge, Hg, In, K, Li, Nb, Sc, Sn, Ta, Te, U, W, Zr

Rentgenogram, získaný Debye — Scherrerovou práškovou metodou (rentgenová analýza byla provedena v příslušné laboratoři Ústavu nerostných surovin), však kromě linií křemene vykázal pouze jednu přebývající difuzní linii ( $d=3,152$ ), jejíž hodnota se blíží hodnotě silných difrakčních linií některých oxidů Mn, například hollanditu, kryptomelanu nebo pyrolusitu (srovnej L. G. BERRY, R. M. THOMPSON, 1962). Vzhledem k tomu, že mangan obsahující substance představovala podstatnou část analyzovaného vzorku, je evidentní, že studovaný oxid je z největší části tvořen amorfní hmotou s pouze malým podílem neidentifikovatelné krystalické frakce. Tomu dobře odpovídá izotropní charakter studované látky v nábrusu.

Spektrální analýzou zjištěný chemismus se vyznačuje vysokým obsahem Ba a zvýšenými obsahy Co a Zn. Tyto prvky představují obvyklé komponenty oxidů manganu. Mikrochemismus je pozoruhodný přítomností celé řady elementů. Je pravděpodobné, že některé z těchto mikroelementů představují prvky, jež byly do původního gelu strženy z vodního prostředí a nyní jsou v oxidu Mn vázány adsorbčně.

Na základě zjištěných skutečností je možno označit studovaný oxid manganu jako wad, event. manganomelan. Označení wad přísluší podle H. STRUNZE (1966) měkkým kolomorfním až kryptokrystalickým varietám kysličníků manganu, zatímco pro tvrdé kolomorfní až kryptokrystalické variety používá označení manganomelan. F. V. ČUCHROV—E. M. BONŠTEDT—KUPLETSKAJA (1967) uvádějí označení wad pro měkké, často zemité materiály, představující hydratovaný  $MnO_2$  s kolísající příměsí dalších kysličníků. Podle těchto autorů jsou mnohé wady koloidy nebo rekrystalizované metakoloidy — jemné směsi různých hypergenických minerálů manganu. Zjištěná příměs Co je poměrně nízká, aby popisovaný oxid mohl být označen jako asbolan (i když v dostupné literatuře nejsou žádné údaje, které by přesněji definovaly asbolan na základě obsahu Co).



Pokud jde o genezi studovaných útvarů, je možno soudit, že vrstvičky oxidů Mn vznikly při klidné sedimentaci a lokálních vhodných fyzikálně chemických podmínkách (pH, Rh), kdy došlo ke koagulaci oxidů Mn, jejich vypadnutí z roztoku a ke tmelení sedimentujících zrn písku. Při vzniku válečkovitých útvarů, patrně stejně jako při vzniku jílových závalků, došlo zřejmě k rozrušení původní vrstvičky oxidů Mn (skluzem, prouděním) a její redepozici, přičemž prouděním byly jednotlivé útržky zformovány do válečkovitých tvarů. Nelze však vyloučit ani možnost vysrážení oxidů Mn kolem centra a jejich narůstání v jednom směru vlivem proudění, čili vznik in situ.

#### Literatura:

- BERRY L. G.—THOMPSON R. M. (1962): X-ray powder for ore minerals: The Peacock Atlas. New York.
- BURKART E. (1953): Moravské nerosty a jejich literatura. Praha.
- ČUCHROV F. V.—BONŠTEDT—KUPLETSKAJA E. M. (1967): Minerály. Spravočník. Tom II, Vyp. 3. Moskva.
- KRUŽA T. (1966): Moravské nerosty a jejich literatura 1940—1966. Brno.
- ROTH Z. et al. (1962): Vysvětlivky k přehledné geologické mapě ČSSR 1:200.000 M-33-XXIV Olomouc. Praha.
- STRUNZ H. (1966): Mineralogische Tabellen. 4. Auflage. Unter Mitarbeit von Dr. Ch. Tennyson. Leipzig.

#### Zusammenfassung

##### Der Fund von Mn-Oxid in Nemilany bei Olmütz

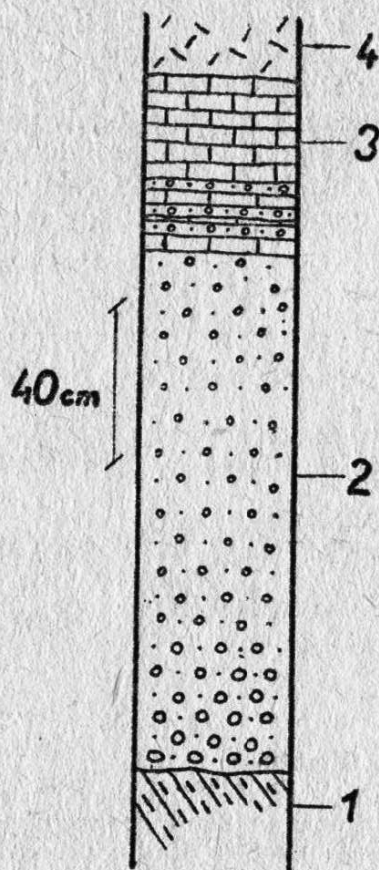
In der Sandgrube in Nemilany wurden im Jahre 1967 im pliozänen Sand grauschwarze Aggregate gefunden. Durch mineralogisches und spektrochemisches Studium wurde erwiesen, daß diese Aggregate mit Mn-Oxid zementierte Quarzsande darstellen. Das Mn-Oxid ist überwiegend amorph und kann als Wad bzw. Manganomelan bezeichnet werden. Sein Chemismus ist durch hohen Ba-Gehalt, erhöhte Co- und Zn-Gehalte und die Awasenheit einer ganzen Reihe von Mikroelementen charakterisiert. Es ist die Voraussetzung ausgesprochen, daß die Mn-Oxide synsedimentär und nicht diagenetisch entstanden sind.

Jan Zapletal

#### K POVAZE TERASOVÝCH ŠTĚRKŮ V PODLOŽÍ LÁVOVÉHO PROUDU VELKÉHO ROUDNÉHO U SLEZSKÉ HARTY

Lávové proudy nízkohesenické neovulkanické formace na Bruntálsku spočívají místy na fluviálních sedimentech starých, předefuzivních říčních údolí (srv. J. J. JAHN 1907, 1909 aj.). Někdejší terasové úrovně tak zůstaly dodnes zachovány právě díky tomuto překrytí. Jsou známy například z podloží lávového proudu Uhlířského vrchu u Bruntálu, Venušiny sopky u Meziny a také z lávového proudu Chřibského lesa (Velký Roudný). Podloží proudu Chřibského lesa je nejlépe odkryto v opuštěném lomě ve Slezské Hartě, situovaném na konci asi 5 km dlouhého čedičového proudu. Terasové šterky je však možno pozorovat i na jiných místech tohoto proudu, například v jeho střední části u Heroldova mlýna ve velkém meandru Moravice apod. Hartský profil byl popsán L. FREJKOVOU (1952) a v poslední době studován I. KRYSTKEM (1963). Velmi pěkně byl v minulém roce odkryt šachticí Inženýrsko-hydrogeologického průzkumu (inž. O. HORSKÝ). Schematicky je stratigrafický sled zachycen na obr. 1. Podle údajů L. FREJKOVÉ (1952) se zde nachází báze terasové úrovně v relativní výšce 38,7 m nad dnešním tokem Moravice.





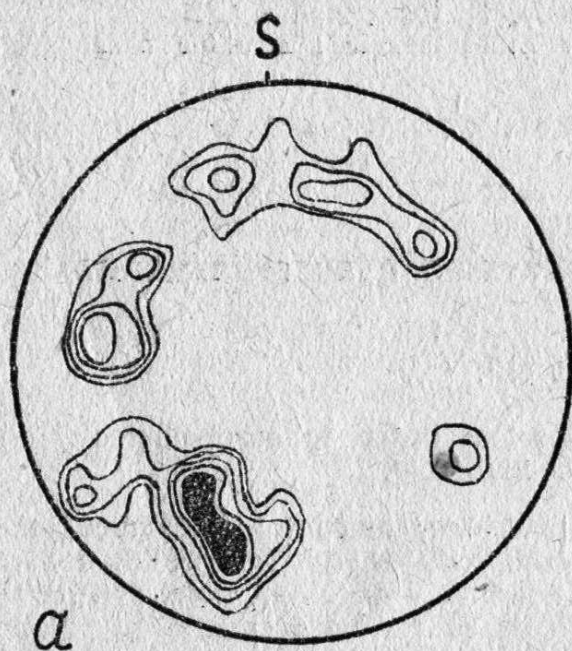
Obr. 1. Stratigrafický profil podloží lávového proudu Velkého Roudného (proud Chříbského lesa) v opuštěném lomě ve Slezské Hartě. 1 — kulm-moravického souvrství, 2 — terasové štěrky, 3 — čedičový tufit, 4 — čedič lávového proudu.

Zajímavé jsou stavba a složení této předefúzní štěrkové terasy v porovnání s recentními štěrky a dnešním průběhem Moravice. Valouny staré terasové úrovně dosahují v průměru 5–10 cm, ve spodní části jsou poněkud hrubší s maximem kolem 20 cm. Dá se zde směrem do nadloží pozorovat nevýrazné zmenšování velikosti valounů. Ve svrchní části profilu se terasové štěrky střídají s 5centimetrovými mocnými polohami hnědozelených čedičových tufitů, výše potom tufity úplně převládají. Část čedičových tufitů, studovaných podrobněji I. KRYSTKEM (1963), sedimentovala podle jeho názoru již mimo vodní prostředí. Základní hmota studovaných štěrků je hrubě psamitická, místy až drobně psefitická. Valounová analýza štěrků ve frakci nad 4 cm přinesla tyto výsledky: křemen (54,4 proc.), kulmské horniny (26,8 proc.), kvarcité (15,8 proc.) a ostatní krystalinikum (3 proc.). Celkem bylo studováno 134 valounů. Překvapující je, srovnáme-li s recentními štěrky Moravice, podíl hornin bohatých křemenem, které tvoří 70,2 proc. z celkového počtu. V tomto souboru jsou petrograficky velmi zajímavé bělošedé sericitické kvarcité s výraznou paralelní texturou. Ojedinele byly nalezeny i růžově zbarvené typy s makroskopicky patrnými krystaly magnetitu. Kulmské horniny jsou zastoupeny z 80,2 proc. drobnými, zbytek připadá na jílovité břidlice. Tento poměr vcelku odpovídá geologickým poměrům v předpokládané odvodňované oblasti. Na valounech drob je často patrný různý stupeň zvětrání původních úlomků. Vcelku nepatrně je ve valounech terasy zastoupeno krystalinikum (mimo kvarcité) převážně granitoidy, rulami, páskovanými zelenavými břidlicemi a tmavošedými rohovci. K dokreslení strukturní povahy terasových štěrků byl vizuálně stanovován stupeň zaoblení podle pětibalové stupnice A. V. CHABAKOVA. Průměrný koeficient zaoblení činí podle mého zjištění 2,47. Podíl valounů III. a IV. třídy

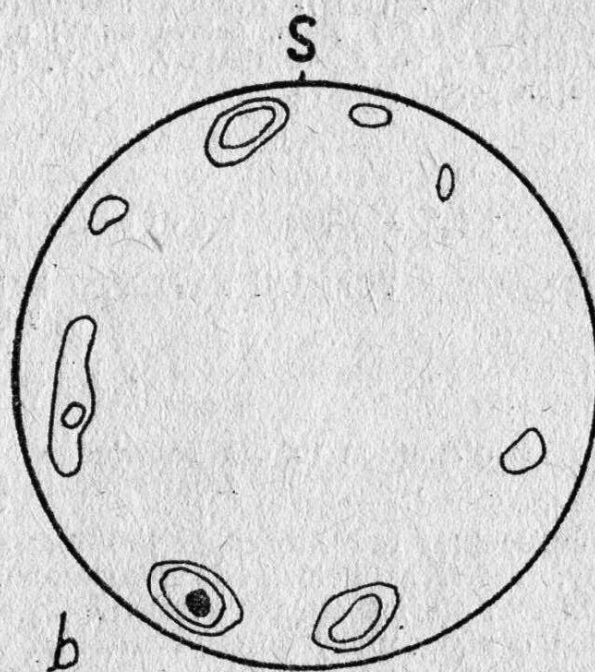
zaoblení, tedy velmi dobře nebo dokonale zaoblené, představuje 52,3 proc.

Neméně zajímavé výsledky poskytlo měření přednostní orientace valounů, používané všeobecně ke zjišťování pravděpodobného směru přínosu detritického materiálu. Na terénním odkryvu byla měřena orientace spádníc ploch největšího průřezu plochých valounů (AB) a u čepelovitých a vřetenovitých valounů též orientace jejich dlouhé osy (A). Výsledky statistického měření AB ploch jsou uvedeny na obr. 2a. Údaje takto získané jsou vcelku uspokojivé, i když ne zcela jednoznačné. Výrazné maximum spádníc soustředěné do jz. kvadrantu diagramu indikuje hlavní přínos klastik od JJZ až JZ. Část ploše uložených valounů je orientována plochami AB po proudu, jak ukazují polární koncentrace spádníc okolo směru S a SV. Tento znak bývá podle A. V. CHABAKOVA—M. F. VIKULOVÉ (1962) typický pro piedmontní akumulace horských potoků. V našem případě nemůžeme na základě studia jen nepatrné části původního řečiště jednoznačně tento fakt vysvětlit. Zdá se však, že určitou roli zde sehrála právě poloha studovaného profilu nedaleko původního břehu. O tom patrně





Obr. 2a) Konturový diagram orientace spádníc AB ploch valounů, 85 měření. 6 — 5 — 4 — 3 — 2 %.



b) Konturový diagram orientace A os valounů, 48 měření, 8 — 6 — 4 %. Opuštěný čedičový lom ve Slezské Hartě.

svědčí také významná koncentrace spádníc AB ploch v sz. kvadrantu diagramu. Část plochých valounů se zde pravděpodobně v důsledku nárazového vlnění orientovala paralelně s původním břehem. Obdobné výsledky ukazuje i diagram orientace dlouhých A os valounů (obr. 2b). I přes nízký počet měření je zřetelný hlavní směr přínosu klastik zhruba od JZ. Nápadná je zde určitá roztržitost v orientaci do zcela podružných maxim. Velikost úhlu sklonu AB ploch valounů dosahuje u 75,3 procenta hodnot do  $40^\circ$ , což je vcelku u říčních sedimentů obvyklé. Vyšší hodnoty, v několika případech i přes  $60^\circ$ , lze vysvětlit vzájemným ovlivňováním polohy valounů při sedimentaci při nižším obsahu základní hmoty.

Otevřenou zůstává otázka provenience klastického materiálu terasových šterků od Slezské Harty. Týká se to hlavně původu křemene a krystalinika. Je zcela nepochybné, že část těchto hornin pochází z pramenné oblasti někdejšího vodního toku, to jest pravděpodobně z Hrubého Jeseníka. Domnívám se však, že další zdroje hlavně křemene a kvarcitů můžeme hledat v samé oblasti Nízkého Jeseníka. Hrubší valouny křemene mohou pocházet ze sedimentů starých terciérních úrovní paroviny Nízkého Jeseníka. Jako další případný zdroj nemůžeme vyloučit i paleozoické moravskoslezské slepence, obsahující podobné typy hornin. Nesmíme však opomenout konstatovat jinak naprostý nedostatek valounů devonských hornin šternbersko-hornobenešovského pásma.

FREJKOVÁ, L. (1952): Příspěvek k poznání moravskoslezských sopek Nízkého Jeseníku. Přír. sbor. Ostravského kraje, 13, č. 3—4, Opava.

JAHN, J. J. (1907): Über das quartäre Alter der Basalteruptionen im mähr.-schlesischen Niederen Gesenke. Sitz. Acad. Wiss., math.-naturw., Bd 118, Wien.

JAHN, J. J. (1909): Über die Altersfrage der sudetischen Basalteruptionen. Sitz. Acad. Wiss., math.-naturw., Bd 118, Wien.



KRYSTEK, I. (1963): Několik poznámek o průběhu vulkanické činnosti Velkého Roudného. Zprávy Slezs. ústavu ČSAV, přír. vědy, č. 125-B, Opava.

VIKULOVA, M. F.—CHABAKOV, A. V. (1962): Atlas tekstur i struktur osadočných gorných porod. Moskva.

Karel Cejp a Hynek Zavřel:

## PŘÍSPĚVEK K POZNÁNÍ ZÁSTUPCŮ IMPERFEKTNÍHO ŘÁDU SPHAEROPSIDALES Z MORAVY

### I. ASCOCHYTA LIB.

Contribution to the knowledge of imperfect order Sphaeropsidales from Moravia I. Ascochyta Lib.

Imperfektní rod *Ascochyta* LIBERT (*Hyalodidymae*) nemá tolik zástupců jako rody, tvořící na listech různé anthraknosy jako rody *Phyllosticta* PERS. a *Septoria* FR., ale má stejnou fytopathologickou hodnotu v destrukci listu, zvláště se jedná o ekonomicky důležité rostliny. Vyznačuje se tvarem a strukturou pyknid a dvoubuněčnými konidiiemi a jednou přehrádkou, zpravidla v místech přehrádkování nezaškrvcených nebo jen málo zaškrvcovaných. Dvě spojené buňky jsou různě dlouhé.

#### Materiál a metoda

Sběr materiálu a metoda jeho studia je podobná jako u rodu *Phyllosticta*, jak je popsáno (CEJP 1966) nebo u rodu *Septoria* (CEJP 1967). Zralé konidie se studují a měří v laktofenolu a zalévají se i v umělé pryskyřici solakrylu a konidie se pak kreslí a porovnávají. Další znaky jsou v utváření skvrn, v jejich lemování, tvaru a rozšíření na listech atd. Tvar pyknid a jejich anatomická stavba je rovněž rozhodující. Fytopathologický význam tohoto rodu je zvláště významný, neboť obsahuje některé druhy, které se někdy objevují jako destruktivní na rozmanitých rostlinách a plodinách, které namnoze se objevují jako najednou se vyskytnuvší paraziti a jejich anthraknosy působí někdy velké škody (viz například *Ascochyta pisi* LIB. na hrachu a různých jiných luštěninách, nebo *A. chrysanthemi* STEV. na kopretinách *Chrysanthemum indicum* cult., *A. gerberae* MAFFEI na módní květině, původu jihoafrického *Gerbera jamesonii* BOLUS, dále *A. gossypii* SYD. na bavlníku *Gossypium hirsutum* L., atd.). V některých mykofloristických příspěvcích PICBAUEROVÝCH je uvedena celá řada druhů tohoto rodu porůznu se vyskytnuvších v moravských krajích, zejména z roku 1944, 1956 atd. Veškerý zde uvedený materiál je ze širšího okolí Kroměříže a je sbírán jedním z autorů (H. Zavřel) a je označen (Z.) a je (i typový) uložen v herbáři prof. dr. K. Cejpa, Praha.

*Ascochyta alkekengi* MASSALONGO, Atti d. r. Istit. Veneto di Sci. lett. et arti 59:683, 1900.

Skvrny téměř okrouhlé, méně podlouhlé, často za sucha vypadávající, téměř rezavé, koncentricky zbrázděné, uprostřed mizící. Pyknidy na svrchní straně skvrny, kožové, poněkud rezavé až hnědé, tečkovité 100 (120)  $\mu$  v průměru. Konidie vejčité, dosti dlouhé, nejčastěji jednobuněčné, později s 1 přehrádkou, se dvěma velkými olejnými kapkami, někdy dolejší buňka více protažena a užší, 3.5 x (5.1) 6. 9—10. 3  $\mu$  veliké, hyalinní.

Na listech *Physalis alkekengi* L., v domácí zahradě v Kroměříži, 25. VII. 1965 (Z.). Je známa ze severní Itálie z okolí Verony (MASSALONGO) a je snadno poznatelná od druhu *Ascochyta physalina* SACC. koncentrickým uspořádáním skvrn na listech a daleko menšími konidiiemi. Je to třetí sběr v Evropě. Byla



sbírána v Rumunsku (viz BONTEA 1953, str. 354) a na Slovensku byla sbírána Zavřelem (cf. PICBAUER 1944) u Trenčanských Teplic na pokraji lesa pod Kopáčem.

*Ascochyta anisomera* BUBÁK et KABÁT, Hedwigia 43:418, 1904.

Skvrny jsou na obou stranách listu, okrově žluté, někdy zahnědlé, nepravidelné a často splývající a větší část listu pokrývající, bez lemu. Pyknidy jsou na hořejší straně skvrn, kulovité, slabě vmáčklé, otevírají se okrouhlým otvorem temněji zbarveným, 140—180  $\mu$  v průměru, nahnědlé nebo hnědé z pletiva žlutohnědého. Konidie máločetné, válcovitě protáhlé, na obou koncích zaoblené, zpočátku jednobuněčné, později dvoubuněčné s jedinou přehrádkou uprostřed, s hustě zrnitým obsahem, 2,5—3,5 x 8,5—10,5  $\mu$  veliké, slabě světle zelené (BUBÁK a KABÁT udávají velikost konidií značných rozměrů, až 8—11 x 20—35  $\mu$ ), slabě světle zelené.

Na živých listech *Malachium aquaticum* FR. v lese „Spálená“, jižně od Chropyně na Kroměřížsku, 2. VIII. 1966 (Z.). Tento druh je znám z Čech od Turnova a z okolí Sobotky. Na Moravě byl poprvé zjištěn Picbauerem (1944) u kanálu řeky Moravy poblíž Trnáku, leg. H. Zavřel.

*Ascochyta chaerophylli* LASCH. Bresadola, Hedwigia 34:207, 1894.

Bas.: *Ascochyta chaerophylli* ? LASCH. in KLOTSCH, Herb., myc. 1237 (cf. Voss, 1878:47, 109.).

Skvrny jsou na povrchu listu, veliké, neohrazené, později se rozšiřují na celý list, který usychá, jsou temně hnědé až skoro černé. Pyknidy jsou na listech, tečkovité, průsvitné, velmi světle hnědé, 80—90  $\mu$  v prům. (ALLESCHER 1901 udává velikost pyknid 60—70  $\mu$ ). Konidie skoro válcovité, přímé nebo často slabě prohnuté, s jedinou přehrádkou, a tam také někdy zaškrcované, se čtyřmi velkými olejnými kapkami a někdy se spoustou menších kapének 3,5—5,2 krát 10,3—13,8  $\mu$  veliké, hyalinní.

Na zvadlých listech nebo vadnoucích listech *Chaerophyllum aromaticum* L., v lesní dolině u Stabišova, západně od Lísek na Kroměřížsku, roztroušeně, 20. VIII. 1965 (Z.). — Tento druh je znám z Německa na hostiteli *Chaerophyllum hirsutum* L., a z Anglie na *Ch. temulum* L.

*Ascochyta compositarum* DAVIS var. *parva* DAVIS, Trans. Wiscon. Acad. 19:701, 1919.

Skvrny ostře oddělené od zdravého pletiva, často proděravělé, skoro okrouhlé nebo nepravidelné, hnědé nebo skoro černé, 1—2,5 cm v průměru, někdy podlouhlé a pak neurčité. Pyknidy máločetné, voskově hnědé nebo hnědé, kulovité a mírně stlačené, podlouhlé nebo válcovité, na obou koncích zaokrouhlené, mírně protáhlé, často na jedné straně užší, přímé nebo jen vzácně prohnuté, s jedinou přepážkou, mírně zaškrcované, se čtyřmi nepřilíš velkými olejnými kapkami, někdy bez kapek, 3—3,5 (4,3) x (6,8) 8,6—10,3 (13,7)  $\mu$ , hyalinní.

Na živých listech *Helianthus annuus* L. na poli na jižním okraji Kroměříže, roztroušeně, 30. VII. 1965 (Z.). — Je známa z Wisconsinu, USA (DAVIS, l. c.), kde se vyskytuje na listech *Helianthus strumosus* L. (l. c. p. 659). Je to prvý nález v Evropě.

*Ascochyta cucumeris* FAUTRY et ROUMEG., Revue mycologique 13:79, 1891.

Skvrny dosti velké a husté na listu, spíše okrouhlé než protáhlé, často splývavé, a pak nepravidelné, asi 1 cm v průměru, krémově šedé, později nahnědlé, s úzkým temně hnědým lemem. Pyknidy četné, černohnědé, vystupující, dosti veliké, kulovité, se zřetelným ústím. Konidie velmi četné, válcovitě podlouhlé, na obou koncích zaokrouhlené, medově zbarvené, bez kapek nebo vzácně s kapkami, často s jednou přepážkou a tam nezaškrcované, 3—3,5 x 8,6—10,5 (12)  $\mu$ , někdy slabě světle zelené.



Na živých listech *Cucurbita pepo* L., na políčku u dráhy jižně od Jarohněvic, na Kroměřížsku, velmi roztroušeně, 30. IX. 1965 (Z.). — Byla popsána z Francie na listech *Cucumis sativus* L., liší se některými detaily, ale jde o tentýž druh. Z Anglie byla popsána na listech a stoncích *Cucurbita* sp. (GROVE 1935). ALLESCHER (1901) ji chybně uvádí pod jménem *Ascochyta cucumis* F. et R.

*Ascochyta doronici* ALLESCHER in Sydow, Hedwigia 36:(162), 1897.

Skvrny dosti veliké, vejčité nebo nepravidelné, na obou stranách listu znatelné, většinou okrově hnědé, s ostrým temnějším lemlem zakončené, poněkud protáhlé, 1,5—3 cm v průměru. Konidie podlouhlé nebo válcovitě protáhlé, na obou koncích zaokrouhlené, přímé, jen mírně zakřivené, s jednou přepážkou nebo bez ní, jednobuněčné, nezaškrcované nebo jen slabě, 2,5—5 x 6,5—13,5  $\mu$ , veliké, slabě světle zelené.

Na živých listech *Doronicum caucasicum* M. BIEB., Kroměříž, roztroušeně, 17. V. 1966 (Z.). Spíše bych řekl, že jde o nějaký druh rodu *Phyllosticta*, poněvadž přehrádkové spory se vyskytují jen pořídku. Je známa z Německa, z okolí Berlína (SYDOW).

*Ascochyta heraclei* BRESADOLA, Hedwigia 39:326, 1900.

Skvrny na svrchní straně, též někdy na spodní straně zřetelné, skoro okrouhlé, častěji splývavé, téměř černé a ostře oddělené od zdravého pletiva. Pyknidy bledě olivově hnědé, složené z velkých buněk parenchymatického pletiva, 100 (až 150)  $\mu$  v průměru. Konidie protáhle válcovité, přímé, často zahnuté, někdy k jednomu konci protáhlé a tam užší, jednobuněčné, ve stáří s jedinou přehrádkou, často se dvěma olejnými kapkami, 2,6—3,5 (4,3) x (6,9) 10,3—12 (13,8)  $\mu$ , veliké, hyalinní nebo i slabě světle zelené.

Na živých listech *Heracleum sphondylium* L. v Květné zahradě v Kroměříži, 25. VII. 1965 (Z.). — Byla sbírána v Sasku (ALLESCHER 7:875, 1903) a od té doby nebyla nikde zaznamenána.

*Ascochyta hortensis* BUBÁK et KABÁT, Hedwigia 44:353, 1905.

Skvrny na obou stranách zřetelné, nejčastěji okrouhlé, méně protáhlé nebo nepravidelné, kožově hnědé barvy, se širokým kožově hnědým, různě širokým nebo docela mizejícím lemlem, střed špinavě bělavý, často roztrhaný, nebo skvrny splývají, 1—3 cm v průměru. Pyknidy jsou na obou stranách, často v koncentrických kružnicích, zpočátku přikryty epidermis, kulovité, uprostřed s kulatým otvorem, zpočátku bledé, později hnědé nebo temně hnědé, 70—120  $\mu$  v průměru, složené z tenkého, hnědého parenchymatického pletiva s velkými buňkami. Konidie podlouhlé nebo bachraté a krátce hůlkovité, na obou koncích zaoblené, dlouhou dobu jednobuněčné, později zpravidla zaškrcované jednou přepážkou uprostřed, se dvěma velkými kapkami olejnými, 3—3,5 (4) x 6,9—8,6  $\mu$ , veliké, světle zelené.

Na živých listech *Funkia plantaginea* ASCH., na hřbitově v Kroměříži, velmi roztroušeně, 18. VII. 1965 (Z.). Ve společnosti *Septoria* sp. (konidie 34,4 až 41 x 1,7—2 (2,5)  $\mu$ ).

*Ascochyta impatientis* BRESADOLA, Hedwigia 39:326, 1900.

Skvrny žlutě okrové, temně červeně lemované, skoro okrouhlé, někdy hranaté, někdy splývavé, pak menší, jinak asi 0,5—1 cm v průměru. Pyknidy na svrchní straně skvrn, skoro kulovité, kožovité, světlé, složené z parenchymatického pletiva, se širokým pórem vyústovacím, 100—120 (180)  $\mu$  v průměru. Konidie skoro válcovité, protáhlé, na obou koncích zaoblené, nejprve v mládí jednobuněčné, později s jednou příhrádkou, bez olejných kapek, vzácně se dvěma kapkami 3—4  $\mu$  x 7 (10)—10 (11)  $\mu$ , veliké, hyalinní, až velmi slabě světle zelené.

Na živých listech *Impatiens roylei* WALP. v křoví na břehu Moravy u Kvasic,



6. VIII. 1965 (Z.). Kroměříž, Květná zahrada, na *Impatiens parviflora* DC., 25. VII. 1965 (Z.). Na listech pěstovaných balsamín *Impatiens balsamina* L. v Kvasicích, 13. IX. 1966 (Z.). — *Impatiens roylei* WALP. je nový její hostitel. Byla dříve sbírána v Sasku W. KRIEGEREM a popsána BRESADOLOU a vyskytovala se na *I. parviflora* DC. a často ve společnosti s *Phyllosticta impatientis* FAUTREY. Velmi se podobá druhu *Ascochyta weissiana* ALLESCHER (1901:647), ta však má konidie značně delší a vždy zaškrcované jednou přehrádkou a některými drobnými znaky.

#### ***Ascochyta laburni* Cejp sp. nov.**

Skvrny jsou okrouhlé buď na jedné straně listu, často znatelné po obou stranách, nebo jsou mírně protáhlé, asi 1–1,5 cm v průměru, špinavě šedohnědé, se širokým tmavě hnědým lemem. Pyknidy jsou na svrchní straně skvrn, hustě nahloučené, skoro kulovité, 100–150  $\mu$  v průměru, bledě okrové nebo medově hnědé. Konidie elipsoidní nebo skoro válcovité, široce na obou koncích zakrouhlené, s jedinou přehrádkou, tam nezaškrcované, obě půlky stejně dlouhé a nezuzující se v jednom konci, nezakřivené, se 2–4 velkými tukovými kapkami a několika menšími (3–3,5 (4) x 6,9–8,6 (10,3)  $\mu$ , veliké, slabě světle zelené.

Na listech živých *Laburnum anagyroides* MEDIK, na hřbitově v Kroměříži, roztroušeně, 18. VII. 1965 (Z.). Na témže hostiteli je popsáno ještě několik druhů tohoto rodu, nejbližší je jí patrně asi *Ascochyta kabatiana* TROTTER (in SACCARDO, Sylloge fung. 25:330, 1931), ale má jiný tvar konidií a jejich menší rozměry (7–15 x 3–4  $\mu$ ). Je známa z Čech a z Anglie.

Maculae circulares aut in una parte folii, saepe distinctae amphigenae aut leniter elongatae, asi 1–1,5 cm in diam., fusco-brunneae, cum limbo lato obscure-brunneo. Pycnidia in superiore parte macularum, dense accumulata, fere globuliformia, 100–105  $\mu$  in diam., pallide ochracea aut mellite brunnea. Conidia elipsoidea aut sub-cylindracea, late in utraque parte rotundata, cum uno septo, non iugulata, utraque parte pariter longa atque ad unum finem non coarctata, non arcuata, cum 2–4 magnis guttulis oleosis et plurimis minoribus, 3–3,5 (4) x 6,8–8,6 (10,3)  $\mu$ , leniter clare viridia.

Hab. In foliis vivis *Laburni anagyroides* MEDIK., in sepulcro, Kroměříž, sparse, 18. VII. 1965 (Z.). Typus in herb. Dr. K. Cejp, Praha.

*Ascochyta meliloti* (TREL.) DAVIS. Trans. Wiscon. Acad. Sci., Arts and Letters 19:663, 1919.

Bas.: *Gloeosporium meliloti* TRELEAS., Trans. Wiscon. Acad. Sci., Arts and Letters 6:120, 1906. Syn.: *Ascochyta caulicola* LAUBERT, sec. DAVIS 19:663, 1919. *A. lethalis* ELLIS et BARTHOL. Fungi Columb. No. 1808.

Skvrny okrouhlé až elipsoidní, špinavě hnědé, se širokým tmavě červeným nebo zahnědlým lemem, často splývavé, 2–5 mm v průměru. Pyknidy kulovité, vystouplé, hnědé, tmavší kolem ústí, 100–180  $\mu$  v průměru. Konidie podlouhle elipsoidní, přímé, zřídka jednobuněčné, s drobnými máločetnými kapkami 2,5 (3) x 9 (10)  $\mu$ , velmi slabě světle zelené, až hyalinní. Davis udává velikost konidií 3,5–5,5 x 10–18  $\mu$ .

Na listech *Melilotus officinalis* LAM., roztroušené, na výslunné stráni nad Zdoučkami, 13. X. 1965 (Z.). Vyskytuje se též někdy i na stoncích.

#### ***Ascochyta mulgedii* Cejp sp. nov.**

Skvrny na obou stranách viditelné, dosti veliké —1,5 cm v průměru, šedohnědé, uprostřed bělavé a často proděravělé, většinou okrouhlé, mírně protáhlé, pak podélné, se zřetelným okrajem. Pyknidy na povrchu skvrn, spíše hustě nahloučené, skoro kulovité, asi 100  $\mu$  v průměru, bledě okrově hnědé nebo me-



dové. Konidie elipsoidní, dolejší část často zúžená, rovná, s jednou přehrádkou, na obou koncích zaokrouhlené, se 2—3 velkými kapkami, a často se dvěma sotva zřetelnými kapkami, na místech přehrádky nezaškrcované, 3—3,5 x 10—12  $\mu$ , veliké, velmi slabě světle zelené.

Na živých listech *Mulgedium (Cicerbita) macrophyllum* DC. v domácí zahradě v Kroměříži, 29. VIII. 1965 (Z.).

Maculae amphigenae, satis magnae, 1—1,5 cm in diam., griseo-brunneae, in medio albescentes et saepe perforatae, magna parte rotundatae, leniter elongatae, deinde oblongae cum limbo perspicuo. Pycnidia in summo macularum, potius dense urgentia, fere globuliformia, cca 100  $\mu$  in diam., pallide ochraceo-brunnea aut melita. Conidia ellipsoidea, in parte inferiori saepe coarctata, recta cum uno segmento, in utraque parte rotundata, cum 2—3 magnis guttulis, et saepe cum 2 vix perspicuis guttulis in septis non unguatis 3—3,5 x 10—12  $\mu$ , leniter pallide viridibus.

Hab. In foliis *Mulgedii (Cicerbitae) macrophyllii* DC. in hortulo, Kroměříž, 29. VIII. 1965 (Z.). Typus in herbario Dr. K. Cejp, Praha.

*Ascochyta pisi* LIBERT, Exs. No. 12, 1832.

Syn.: *Sphaeria (Depazea) concava* BERKELEY, Ann. Natur. Hist. 6:363, 1841; *Ascochyta pisticola* (BERK.) SACCARDO, Sylloge fung. 3:397, 1884.

Skvrny skoro okrouhlé, žlutohnědé, tmavě hnědě lemované, často uprostřed skvrn temně hnědé, 2—4 mm v průměru. Pyknidy leží asi uprostřed skvrn, světle hnědé, nahloučené, někdy vyniklé, s ústím kulatým, pletivo pyknid je složeno z hranatých buněk, 5—7  $\mu$  v průměru, 60—85 (90)  $\mu$  v průměru, s ústím asi 35  $\mu$  velikým. Konidie podlouhlé, na obou koncích zaoblené, přímé nebo často ohnuté, s jedinou velkou olejnou kapkou a jednou přehrádkou, zřídka s více přehrádkami (3—4), a často uprostřed zaškrcované v místech přehrádky (3,5) 4—5 x (12) 13,7—17,2  $\mu$  veliké, slabě světle zelené až hyalinní.

Na listech hrachu *Pisum sativum* L. ssp. *arvense* A. GR. v domácí zahradě v Kroměříži, dosti hojně, 8. VIII. 1965 (Z.). — Tento druh bývá uváděn z listů, stonků a z lusek také na hostitelích *Phaseolus* a *Cicer* z Německa, Francie, Portugalska, Itálie, Anglie a z Belgie. Je znám také ze Severní Ameriky, DAVIS (1919) jej uvádí například z Wisconsinu také na rodu *Vicia* a na listech *Lupinus perennis*. Prohlížíme-li zprávy různých tropických stanic, vidíme tam, že tento druh se také v tropech objevuje dosti hojně, takže můžeme tento druh považovat za kosmopolitický.

*Ascochyta podagrariae* BRESADOLA, Hedwigia 33:207, 1894.

Skvrny na hořejší straně listu, hnědé, temněji olemované, někdy skoro okrouhlé, později často splývají, rozmanitě veliké. Pyknidy čočkovité jen na hořejší části skvrn, černé, 100—150  $\mu$  v průměru. Konidie válcovité nebo válcovité elipsoidní, s četnými kapkami olejnými, uprostřed s jednou přehrádkou, a tam lehce zaškrcované, 3,5—8,5 x 13,5—24  $\mu$ , hyalinní.

Na živých listech *Aegopodium podagraria* L., v lese Zámečku, východně od Kroměříže, 24. VII. 1966 (Z.). — Velmi se podobá druhu *Phyllosticta aegopodii* (CURR.) ALL., který je velmi rozšířen na tomto hostiteli, liší se zejména tvarem a velikostí výtrusů.

*Ascochyta sambuci* SACCARDO, Michelia 1:168, 1879, Sylloge fung. 3:387, 1884.

Skvrny nepravidelné, různě veliké, od 5 mm až do 1—3 cm v prům., tmavohnědé, za sucha bělavé, často s koncentrickými kruhy, buď uprostřed lístků nebo často na okraji, velké skvrny uprostřed proděravělé. Pyknidy máločetné, tečkovité, uprostřed s otvorem, 70—90  $\mu$  v prům., tmavé až černé. Konidie vřetenovité, na obou koncích zaoblené, často k jednomu konci mírně zúžené, s jedinou pře-



hrádkou, nezaškrčené, (2,5) 3x11,5 — 12 (12,5)  $\mu$  veliké, hyalinní až velmi slabě zelené.

Na listech *Sambucus nigra* L. ve Chříbech, v lese v Cvrčovské dolině, ca 350 m n. m., 10. IX. 1966 (Z.).

Tento druh je poměrně dosti hojný; byl sbírán v Německu, v Itálii, Francii, v Sev. Americe a na Slovensku (BÄUMLER, Fungi Schemn. 3:673, 1891), je znám i z Moravy (PICBAUER, Preslia 28 1956, leg. H. Z a v ř e l). Vedle tohoto hostitele byl sbírán i na *Sambucus nigra* L. var. *laciniata* hort. a různých jiných varietách černého bezu.

*Ascochyta scrophulariae* KABÁT et BUBÁK, Hedwigia 47:359, 1908.

Skvrny jsou znatelné na obou stranách listu, zpočátku jsou okrouhlé, později nepravidelné a veliké, někdy koncentricky uspořádané, hnědé nebo kožově hnědé, uprostřed usychající, bez lemu, větší navzájem splývavé. Pyknidy na hořejší straně skvrn, nejprve zakryté epidermis, později protrhávající, tečkovité, černé, kulovité, nebo jen shora smáčklé, 120—170  $\mu$  v prům., otevírající se ostiolem z pevného, temněhnědého pletiva, složeného z velkých buněk. Konidie válcovité, na obou stranách zaoblené, přímé, 2 buněčné, s velkou olejnou kapkou v každé buňce, zřídka bez kapek, s jednou přehrádkou, nezaškrcované, 2, 6—3 x 10—12  $\mu$  veliké, velmi slabě světle zelené.

Na živých listech *Scrophularia nodosa* L., Chříby, v lese Cvrčovská dolina, 10. IX. 1966 (Z.). — Byla zaznamenána původně z Čech z okolí Turnova (leg. Fr. K a b á t). Dále byla sbírána v Bulharsku (ATANASOFF a PETKOF 1930:10).

*Ascochyta staphyleae* SYDOW, Hedwigia 38:(138), 1899.

Skvrny na obou stranách listu zřetelné, okrouhlé nebo různého tvaru, 3—5 mm v prům., často splývavé, pak větší, temně hnědé, později uprostřed bělavé, lemované úzkým červeným lemem. Pyknidy roztroušené, zpravidla jen na svrchní straně, tečkovité, černé, malé, 80—100  $\mu$  v prům. Konidie podlouhle elipsoidní, na obou koncích zaoblené, nejčastěji s jedinou přehrádkou, zřídka jednobuněčné a s 1 (2) velkou olejnou skvrnou a s větším počtem drobnějších skvrn, přímé, (2,6) 3—3,5 x 6,5—10  $\mu$  veliké, světle zelené až hyalinní.

Na listech živých *Staphylea elegans* ZAB. v Podzámecké zahradě v Kroměříži, roztroušeně, 3. X. 1965, 13. VI. 1965 (Z.).

*Ascochyta syringae* BRESADOLA, Hedwigia 33:207, 1894.

Syn.: *Phyllosticta syringae* WESTEND. p. p.

Skvrny jsou zřetelné na obou stranách, dosti veliké, asi 5—6 mm v prům., často spojené, nepravidelné, koncentrické, uprostřed bělavě šedé, na okraji temněji lemované, Pyknidy čočkovité, jen na svrchní straně skvrn, často v houfech sestavené, přikryté epidermis, později s otvorem proděravějším, 120—130  $\mu$  v prům. Konidie zpočátku bez přehrádek, později s 1 přehrádkou, nezaškrcované, často prohnuté, jinak přímé, se 2 olejovými kapkami, dlouze válcovité (2,7) 3—3,5 x 5—8,6 (10)  $\mu$  veliké, slabě světle zelené.

Na živých listech *Syringa vulgaris* L., v Podzámecké zahradě v Kroměříži, 3. X. 1965 (Z.). — V literatuře se udává, že *Phyllosticta syringae* WESTEND. má menší konidie 5,2—6,5 (7) x 3—3,5  $\mu$  a je také přítomna mezi *Ascochyta syringae* BRES. Proto se zdá pravděpodobné, že je to mladší stadium druhu *A. syringae* BRES. Je známa ze Saska a z Bavorska (ALLESCHER 1901) a z Durynska (DIE-DICKE 1915), jinak je známa z Anglie (GROVE 1935). Zdá se pravděpodobné, že bude v Evropě všeobecně rozšířena.

Autoři děkují za veškerou technickou pomoc ing. K. Dolejšovi CSc., odb. asistentu VŠZ v Suchdole u Prahy.



## Souhrn

Je popsáno 18 druhů rodu *Ascochyta*, které většinou nebyly v území Moravsko-slezského zaznamenány. Popsány jsou 2 nové druhy, *Ascochyta laburni* CEJP a *A. mulgedii* CEJP. *Ascochyta compositarum* var. *parva* DAVIS byla poprvé z Evropy zaznamenána na jiném hostiteli než v Americe. Rovněž i u druhů, známých odjinud z Evropy, byly zaznamenány na jiných hostitelích.

## Summary

Eighteen species of the genus *Ascochyta* were described from the region Moravia — Silesia, these were unknown. *Ascochyta laburni* CEJP and *A. mulgedii* CEJP were described as new species too science. *Ascochyta compositarum* var. *parva* DAVIS was at first known in Europe on a different host than in America. The new host of the species occurring in European countries are described.

Adresy autorů: Prof. dr. Karel Cejp, DrSc., Praha 2, Benátská 2. — Hynek Z a v ř e l, Kroměříž, Svatopluka Čecha 10.

## Literatura:

- ALLESCHER A., 1901, 1903: Die Pilze Deutschlands, Österreichs und Schweiz. VI., VII. Abt. Fungi imperfecti. Rabenhorst's Krypt. Fl. ed. 2, sect. 6, 7, Leipzig.
- ATANASOFF A., PETKOFF D., 1930: List of plant diseases in Bulgaria. Ministry of Agric. and Nat. Domains, Sofia 1930:1—102.
- BÄUMLER J. A., 1891: Fungi Schemnitzenses III. Verh. zool.-botan. Ges. Wien 41:660 až 676.
- BONTEA V., 1953: Ciuperci parazite si saprofite din Republica Populara Romana. Acad. Rep. Pop. Rom. 1—637.
- CEJP K., 1966: New or rare species of the genus *Phyllosticta* Pers. in Czechoslovakia. Nova Hedwigia 13:183—197, 1966.
- CEJP K., DOLEJŠ K., 1967: Rare species of the genus *Septoria* from Czechoslovakia. Česká mykologie 21:213—219, 1967.
- DAVIS J. J., 1919: North American *Ascochytae*. Trans. Wisconsin Acad. Arts and Letters 19:655—870.
- DIEDICKE H., 1915: Pilze VII. Sphaeropsidae, Melanconiae. In: Krypt. Fl. Mark Brandenburg, 9, Leipzig.
- GROVE W. B., 1935: British stem- and leaf-fungi (Coelomycetes). Cambridge.
- PICBAUER R., 1944: Addenda ad Floram Bohemiae et Slovakiae mycologicam. Sborník klubu přírodov. v Brně, sv. 24—25, [1943] 1944.
- PICBAUER R., 1956: Addenda ad floram Českoslovakiae mycologicam, 10, Preslia 28:281—293.

## II. SEPTORIA FR.

Contribution to the knowledge of imperfect order Sphaeropsidales from Moravia. II. *Septoria* Fr.

Pomocný rod *Septoria* FR., náležející mezi skolekosporické *Deuteromycety* řádu *Sphaeropsidales* (*Phyllostictales*), má u nás velké množství druhů, skoro tolik, jako rod *Phyllosticta*. Systematickým studiem tohoto obsáhlého rodu, vyznačujícího se hlavně dlouhými, tenkými výtrusy, buď přehrádkovanými nezřetelnými septy, nebo nepřehrádkovanými nebo jsou v naznačených přehrádkách jen zřetelné tukové kapky, se u nás zabývalo jen málo autorů. Kromě mykofloristických studií PICBAUEROVÝCH a BAUDYŠOVÝCH právě z Moravy se v posledních letech tímto problémem zabývám já se svými spolupracovníky (CEJP a JECHOVÁ



1967, CEJP a DOLEJŠ 1967), kromě několika málo příspěvků spíše ekonomického rázu od jiných autorů. Tento rod má tenkostěnné pyknidy a tvoří skvrny, které jsou podobné skvrnám rodu *Phyllosticta* nebo *Ascochyta*. Pyknidy jsou většinou kulovité nebo čočkovité s apikálním otvorem vyústovacím, jejich stěny jsou blávnité a nejčastěji tmnější kolem vyústovacího otvoru. Charakteristické jsou konidie, většinou nitovité nebo čárkovité, protáhlé, přímé nebo mírně různě zkroucené nebo ohnuté. Na listech rostlin, zřídka na stoncích, způsobují anthraknosy, jež někdy, zejména jedná-li se o ekonomicky důležitou rostlinu, způsobují nepěkný vzhled rostliny nebo způsobují i její zánik.

Materiál a metoda — viz dřívější příspěvek u rodu *Ascochyta* nebo u rodu *Phyllosticta* (CEJP 1966). Veškerý zde uvedený materiál je ze širšího okolí Kroměříže, sbíraný jedním z autorů (Hynek Z a v ř e l) a je označen jako (Z.) a je uložen v herbáři dr. K. C e j p a, Praha.

*Septoria astragali* ROB. ex DESMAZ., Ann. Sci. natur., sér. 2, 19:345, 1843.

Syn.: *Phleospora reticulata* ELLIS et EVERH., Proc. Acad. natur. Sci. Philadelphia 1891:81. — *Phleospora astragali* (REB. ex DESMAZ.) POTEBNIA, Arb. naturf. Ges. Univ. Charkov 42, 1908.

Skvrny nepravidelné, zelenošedé, později načervenalé hnědé, uprostřed bledší, 3—4 mm v průměru, na stoncích protáhlejší. Pyknidy máločetné, kulovité, někdy vystouplé, kolem otvorů skoro černé, 85—120  $\mu$  v průměru. Konidie nitovité, zkroucené, přímé s více překážkami, až s 10, na koncích zaoblené, 74—82,6 [86] x 2,6—3 [3,5]  $\mu$ , hyalinní.

Na živých listech *Astragalus glycyphyllos* L. na mýtině v lese Zámečku, východně od Kroměříže, 9. VIII. 1965 (Z.). — V Americe se tento druh vyskytuje i na *Lathyrus paluster* L. a snad i na některých druzích rodu *Vicia* (ELLIS et EVERH., l. c., GREENE 1950). POTEBNIA (1910) popisuje a zobrazuje pyknidy, jež jsou mladšího stadia, a těm chybí hořejší část peridia. TETEREVNIKOVA—BABAYAN uvádí tento druh, parazitující na různých druzích rodu *Astragalus*, tak na *A. candolleanus* BLISS, *A. mucronatus* DC., *A. ketzhovellianus* MAND., též na *Caragana arborescens* L. Tento druh je rozšířen v Evropě, USA, Kanadě, SSSR (Estonsko, Arménie).

*Septoria cerastii* ROB. ex DESMAZ., Ann. Sci. natur., sér. 3, 11:347, 1849.

Skvrny světle žlutavé, později popelavě šedé, nepatrných rozměrů. Pyknidy na obou stranách listu nebo osních částech, světle hnědé, uprostřed skvrn kulovité až čočkovité, černé, 80—100  $\mu$  v průměru. Konidie nitovité, rovné nebo jen mírně prohnuté, s nezřetelnými přehrádkami, 3—4 nebo i více, 25—32 x 0,8 až 1  $\mu$ , veliké, hyalinní.

Na vadnoucích listech *Cerastium arvense* L., někdy i na stoncích, na travnatém svahu silnice jižně od Drahlova na Kroměřížsku, 29. IV. 1966 (Z.). — Tento druh je znám z Belgie, Francie, Itálie, Německa, Norska na *Cerastium vulgatum* L. (*C. holosteoides* FR.), *C. triviale* LINK.

*Septoria curvata* (RABENH. et Br.) SACCARDO, Sylloge fung. 3:484, 1884.

Bas.: *Septosporium curvatum* RABENH. et BR., Kranh. d. Pflanzen p. 14.

Skvrny nepravidelné, skoro okrouhlé, většinou na spodní straně listu, nebo jsou mírně podlouhlé, někdy s tmavším okrajem, žlutavé. Pyknidy kulovité, poněkud protažené, na obou stranách skvrn, s velmi tenkými stěnami, četné, malé, černé, brzo široce otevřené. Konidie válcovité, poněkud zakřivené, na obou koncích široce zaoblené, s 1—2 přehrádkami, 34,4—51 x 2—3 [3,3]  $\mu$ , veliké, hyalinní nebo světle zelené. ALLESCHER (1901) udává velikost konidií 40 až 60 x 5—6  $\mu$ .

Na živých, často však uvadlých listech *Robinia pseudoacacia* L. na břehu tůně u Strže, severně od Kroměříže, 7. VIII. 1963 (Z.). — Tento druh tvoří často



epidemie na akátech (BRUNAUD, Acta Soc. Linn. Bordeaux 1888:101). Je popsán z Německa, Francie, Anglie, SSSR (Arménie), z Československa (BÄUMLER), Holandska a z USA. Je to druh podobný *Septoria robiniae* DESMAZ., Ann. Sci. natur. 11:349, 1949, která má konidie vždy jednobuněčné a měří u tohoto druhu 25—28 x 2,5  $\mu$  a má nepravidelné skvrny.

*Septaria galeopsidis* (LASCH in RABENH.?) WESTEND., Bull. Acad. roy. Sci. Belge, sér. 2, 2:574, 1857.

Bas.: ? *Ascochyta galeopsidis* LASCH in RABENH. Herb. Mycol. 1:1058, 1846. — Syn.: *Septoria cotylea* PATOUILLARD et HAR., Bull. Soc. Myc. France 21:85, 1905.

Skvrny na spodní straně listu, téměř zelenavé nebo hnědé, nepravidelné a hranaté, uprostřed se světlejším středem, temněji lemované, ohraničené listovými nervy. Pyknidy roztroušené, hnědé, tečkovité, tenkostěnné, 80—100  $\mu$  v průměru. Konidie nitovité, některé delší, válcovité, přímé, zkroucené nebo ohnuté, nejvíce s nezřetelnými septy, nebo méně, nejvýš se 3—4 septy (17,2) 34,5 až 38 x 1,5—2  $\mu$ , hyalinní nebo slabě světle zelené.

Na živých listech *Galeopsis tetrahit* L. u lesa Zámečku na poli, východně od Kroměříže, 16. VII. 1964 (Z.) a tamtéž na *G. pubescens* BESS., 9. VIII. 1965 (Z.). Byla sbírána několikrát v Čechách (CEJP a JECHOVÁ 1967, 111). — Je známa z Evropy, USA a Kanady. Z Evropy je známa z Itálie, Německa, Belgie, Francie, Norska, SSSR (Estonsko, Arménie), Československa. Napadá různé druhy konopí (*Galeopsis speciosa* MILL., *G. tetrahit* L., *G. grandiflora* DOM. Podp., na *G. tetrahit* L. je nejhojnější). *Rhodospora galeopsidis* ALLESCHER, Ber. bayer. Bot. Ges. 4:35, 1896, je jen zimní forma tohoto druhu (PETRAK 1925). Sběr na *Galeopsis pubescens* BESS. měl všechny konidie bez přehrádek a menší konidie (15—20,5 (30) x 1,5—1,7).

*Septoria inulae* SACCARDO et SPEGAZZINI, Michelia 1:190, 1878; Sylloge fung. 3:547, 1884.

Skvrny jsou rozmanitého tvaru, za sucha jsou hnědavě červenavé. Pyknidy jsou položeny uprostřed skvrn, tečkovité, čočkovité, na vrcholu s otvorem, složené z rezavého pletiva s velikými buňkami, 100—120  $\mu$  v průměru. Konidie přímé nebo mírně zakřivené, hůlkovité, na obou koncích zaokrouhlené, s nezřetelnými přehrádkami (24) 34—41,2 x 1,5—2,5  $\mu$ , veliké, hyalinní.

Na živých listech *Inula britannica* L. v mokřadě na mýtině v lese Zámečku, západně od Záhlinic na Kroměřížsku, 28. VIII. 1965 (Z.). — Je popsána ze severní Itálie z listů *Inula salicina* L. Z našeho hostitele je známa z Německa (P. SYDOW, Mycotheca marchica No. 4460) z okolí Berlína. Dále je známa z *Inula salicina* L. z SSSR (Estonsko, MARLAND 1948:202).

*Septoria lychnidis* DESMAZ., Ann. Sci. natur., sér. 3, 11:347, 1849.

Syn.: *S. melandrii* PASSERINI, Atti Soc. Critt. ital. 2:22, 1879; — *S. lychnidis* var. *pusilla* TRAIL, Scott. Natural. 9:89, 1887; — *S. lychnidicola* BRUNAUD, Ann. Sci. natur. Charente Infér. 1890:77; — *S. melandrii-albi* BÄUMLER, Verh. Ver. Natur. Heilk. Pressburg, N. F. 14:47, 1902 (1903); — *S. pusilla* (TRAIL) BUBÁK, Növenytany Közlem. Beibl. 6:49, 1907.

Skvrny na obou stranách listu, nepravidelné, někdy okrouhlé, hnědě červenavé, někdy bledě červené, rezavě lemované. Pyknidy většinou na povrchu, roztroušené, hnědé, otevírají se otvorem, 70—80  $\mu$  v průměru. Konidie čárkovité, přímé nebo zakřivené, za mlada s četnými kapkami olejnými nebo jen s jednou přehrádkou, pak s mnoha přehrádkami (až 7), na obou koncích zaokrouhlené (24) 37 až 58,5 x (1,7) 2,5—3  $\mu$ , slabě světle zelené.

Na živých listech *Melandrium album* L. na uvolněném břehu řeky Moravy u Kroměříže, 9. VIII. 1965 (Z.). — Je známa z Německa, Itálie, Francie, Anglie, Norska, SSSR (Estonska), Československa, z *Lychnis flos-cuculi* L., *L. chalcedonica* L., *Melandrium album* L., *M. rubrum* GARCKE.



*Septoria lycopersici* SPEGAZZINI, Fung. Argent. pug. 4. Anal. Soc. Sci. Argent. 12:115, 1881 [1882].

Skvrny dosti četné, nejprve velmi malé, později se zvětšují až do 1 cm v průměru, často okrouhlé, někdy vyduté, na listech a často všech zelených částech rostliny, špinavě šedohnědé nebo temněji zelenavé. Pyknidy jsou na obou stranách, spíše vyniklé, skoro kulaté, četné, pletivo jejich je blanité, olivově zelenohnědé. Konidie četné, nitovité, často na konci ztlustělé, zprohýbané, s četnými kapkami olejnými, později s četnými (4—10 i více) přehrádkami sotva znatelnými, na koncích ostré, někdy zakulacené (34) 63—65 (110) x 3—3,5  $\mu$ , veliké, hyalinní. Na zavadařících listech *Solanum lycopersicum* L., Kroměříž, domácí zahrada, hojně, 9. IX. 1966 (Z.).

Tato septorie byla popsána z Argentiny, kde tvoří skvrnitost listů rajčat, a brzo byla zjištěna ve Spojených státech roku 1893; před první a druhou světovou válkou to byl dosti vzácný druh, dnes je hlášen odevšad, kde se rajčata pěstují (například z Anglie roku 1908, z Norska 1927, nejprve na rajčatech, pěstovaných ve sklenicích, z SSSR 1962, z Československa 1967 (CEJP a JECHOVÁ 1967:114) atd. Ve své parazitické činnosti se tento druh neomezuje pouze na *Solanum lycopersicum* L., byl zaznamenán také na rodu *Capsicum*, *Physalis*, *Petunia* a *Cyphandra* (cf. JØRSTADT 1965). Liší se velmi od *Septoria dulcamarae* DESMAZ., především skvrnami a velikostí konidií.

*Septoria petroselini* (LIB.) DESMAZ., Mem. Soc. Sci. Lille 1843, sec. Kickx 1864.

Bas.: *Ascochyta petroselini* LIBERT, Pl. Crypt. Ard. 1834:252.

Syn.: *Phaeospora petroselini* (LIB.), WESTEND., Bull. Acad. roy. Sci. Belg. 12, sér. 2:252, 1845. — *Septoria apti* CHESTER, Bull. Torrey bot. Club. 18:373, 1891. — *Septoria petroselini* DESMAZ. var. *apti* BRIOSI et CAVARA, Fungi Paras. 1891:144. — *Phyctaena magnusiana* ALLESCHER ex BRESTADOLA in Allescher, Bot. Ver. Landshut 12:62, 1891 (1892), non *S. magnusiana* ALLESCHER, Ber. bayer. bot. Ges. 2:9, 1892. — *Septoria apti* ROSTRUP, Gartner — Tidende, København 9:180, 1893. — *Septoria apti* CHESTER var. *magnusiana* (ALL.) DOROGIN, Mater. Fito-pat. Rossii 1:70, 1915. — *Septoria apti* CHESTER var. *maculiformis* LAIBACH, Z. Pflanzenkrankh. 30:183—4, 1920.

Skvrny viditelné po obou stranách listu, zahnědlé, později bělavé, nejčastěji okrouhlé nebo hranaté, ostře oddělené, někdy splývavé pak větší. Pyknidy jsou obvykle po obou stranách skvrn, poměrně málo hojně, často vystouplé, jasně hnědé, tmavší kolem otvoru, 90—120 (150)  $\mu$ . Konidie nitovité, přímé nebo někdy zkroucené nebo aspoň ohnuté (33) 34,5—47,2 (59) x (2) 2,5—3  $\mu$ , s neurčitými přehrádkami, když jsou viditelné, je jich nejvíce 3, zřídka 5.

Na živých listech, trochu zavadařících, i na stopkách, *Apium graveolens* L. a působí zhoubnou nemoc na listech celeru tím, že pokrývá listy četnými skvrnami. Je rozšířen po celé Evropě a Severní Americe. Na poli, v zahradnictví, severně od Kroměříže, 24. VIII. 1965 (Z.). Hojně se vyskytuje sem tam v obchodech se zeleninou na celerových listech.

*Septoria rubi* WESTEND. Exs. No. 938, 1854; Saccardo, Sylloge fung. 3:486, 1884.

Skvrny zaokrouhlené, hnědočervené, uprostřed bělavé, červeně olemované. Pyknidy na svrchní straně listu, máločetné, trochu smáčklé, široce otevřené, hnědočerné. Konidie nitovité, s nezřetelnými několika kapkami olejnými a s četnými nezřetelnými přehrádkami, 24—45 x 1—2  $\mu$ , veliké, hyalinní.

Na živých listech *Rubus idaeus* L. v Hostýnských vrších, na mýtině na Chlumu jižně od Bystřice pod Hostýnem, 28. VIII. 1966 (Z.). Ve společnosti *Phyllosticta argillacea* BRESADOLA. — Je to dosti hojný druh, známý téměř z celé Evropy a ze Severní Ameriky, kde se vyskytuje na různých druzích rodu *Rubus*.

*Septoria senecionis* WESTEND., Bull. Acad. roy. Belg. sér. 3, 19:121, 1852.

Skvrny jsou na horní části listu, jsou buď okrouhlé nebo nepravidelné, šedo-



hnědé, uprostřed bělavé. Pyknidy jsou ponořeny, černé, ústí otevřené. Konidie válcovité, přímo nebo zkroucené, na obou koncích přišpičatělé, s nejasnými 3 až 4 přehrádkami, spíše jednobuněčné, 37—54 x 1,7—2,5  $\mu$ , hyalinní.

Na živých listech *Senecio fluviatilis* DC. v lese Zámečku, západně od Záhlinic na Kroměřížsku, roztroušeně, 28. VIII. 1965 (Z.). — Tento druh byl původně popsán na *Senecio sarracenicus* L. v Belgii s neúplným popisem, byl však popsán dále na dalších druzích starčeků (*S. nemorensis* L., *S. fuchsii* (GMEL.) DUR., *S. campestris* NEILR. Je znám z Německa, Belgie, Švýcar, Itálie, Maďarska a Sibíře.

*Septoria stachydís* (LASCH?) ROB. ex DESMAZ., Ann. Sci. natur., sér. 3, 8:19, 1847.

Bas.: *Depazea stachydís* LASCH. sec. SACCARDO.

Skvrny jsou na obou stranách listu, skoro olivově zelené, později bledě hnědé, téměř uschlé, okrouhlé nebo nepravidelné, roztroušené, někdy splývavé, 5 až 10 mm v průměru. Pyknidy jen na horní straně listu, velmi malé, hnědočerné, 70—80 (100)  $\mu$  v průměru, otevírající se otvorem, nahloučené. Konidie hůlkovité, některé zkroucené, jiné ohnuté, buď nezřetelně s přehrádkami, velmi často se třemi zřetelnými septy, 20,5—24 x 1,5—2,5  $\mu$ , veliké, hyalinní. MARLAND (1948) uvádí velikost konidií 30—40 x 1,7—2  $\mu$ , GROVE (1935) 50—70 x 1,5—2  $\mu$ , ALLESCHER (1901) 30—40 x 1,7—2  $\mu$ .

Na živých listech *Stachys silvatica* L. v Horním lese u Kroměříže, 20. VIII. 1963 (Z.). CEJP a JECHOVÁ (1967), CEJP a DOLEJŠ (1967) uvádějí též jeden Zavřelův sběr od Strabišova. — Je to druh dosti rozšířený v celé Evropě, USA a Kanadě. Vyskytuje se též na *Stachys palustris* L., *S. annua* L., *S. recta* L. a *S. alpina* L. Z Evropy je známa z Německa, Itálie, Belgie, Francie, Anglie, SSSR (Estonsko), Norska (TRAIL, JØRSTAD) a z Československa. Sběry z Moravy byly promíchány druhem *Phyllosticta stachydís* BRUNAUD, Miscell. mycol. 2:35, 1891.

*Septoria stellariae* ROB. ex DESMAZ., Ann. Sci. natur., sér. 3, 8:22, 1847.

Skvrny bělavé, na obou stranách, ostře ohraničené, později splývavé, malé, někdy světle hnědé. Pyknidy na obou stranách, velmi malé, temně hnědé, 34 až 60  $\mu$  v průměru, otevírající se otvorem. Konidie nitovité, přímé nejčastěji, někdy zkroucené a ohnuté, s pěti nezřetelnými přehrádkami, často bez nich, (51) 69 až 86 x 1,5—2,5  $\mu$ , veliké, hyalinní nebo světle zelené. JØRSTAD (1965) udává velikost konidií na *Stellaria media* 22—96 x 1—1,5  $\mu$  na *S. crassifolia* EHRH. 22—82 x 1,5—2  $\mu$  a MARLAND (1948) délku konidií 40—70  $\mu$ , GROVE (1935) velikost 50—70 x 1,5—2  $\mu$ .

Na živých a stárnoucích listech *Stellaria media* VILL. na úhoru u Váženské cihelny, jižně od Kroměříže, 29. IX. 1963 (Z.). (CEJP a JECHOVÁ 1967). — Je to dosti hojný druh v celé Evropě, Sibíři, Kanadě, Austrálii. V Evropě je znám například v Německu, Itálii, Francii, Anglii, SSSR (Estonsko), Norsku, Dánsku. Vyskytuje se na ptačincích, *Stellaria media* VILL., *S. graminea* L., *S. crassifolia* EHRH., *S. holostea* L.

*Septoria viscaria* ROSTRUP, Medd. Gronl. 3:573, 1888.

Syn.: *Septoria purpureo* — *cincta* KABÁT et BUBÁK in BUBÁK, Oesterr. bot. Zeitschrift 54—27, 1904 (nom. ELLIS et EVERHARDT, Proc. Acad. natur. Sci. Philadelphia 1893:163).

Skvrny okrouhlé, bledě hnědé, obklopeny širokým červeným pruhem, 2—3 mm v průměru. Pyknidy na povrchu skvrn, 50—60  $\mu$  v průměru, tmavě hnědé. Konidie válcovitě nitovité, většinou přímé, jen některé mírně prohnuté, otupělé na koncích, s nezřetelnou jednou přehrádkou a s velkými kapkami olejnými, 17,5 až 20 x 1—2  $\mu$ , veliké, slabě zelené.



Na listech *Viscaria alpina* DON. a byl u nás již nalezen (Kabát, Turnov, in BUBÁK, l. c.) a je znám dále z Norska (JØRSTAD 1965).

### Souhrn

Je popsáno 13 druhů rodu *Septoria*, které jsou zajímavé svým rozšířením na Moravě. Některé byly nalezeny jen několikrát v Evropě a tyto nálezy přispívají k jejich rozšíření v Evropě, po případě k celkovému světovému rozšíření. U některých druhů byli zjištěni jiní hostitelé, většinou druhově zpřízněni. Z ekonomického hlediska je zajímavý výskyt *Septoria lycopersici* SPEG. na rajčeti, na Moravě. Vzácně nalezené druhy jsou *Septoria astragali* ROB. ex DESMAZ., *S. inulae* SACC. et SPEG., *S. viscaria* ROSTRUP a jiné.

### Summary

Thirteen species of the genus *Septoria* were described and are by their distribution of the region Moravia, very interesting. These are seldom found in Europe, the findings contribute to the total world distribution. New hosts are also secured. From the economic point of view *Septoria lycopersici* SPEG. also occurred. These species are rarely found i. e. *Septoria astragali* ROB. ex DESMAZ., *S. inulae* SACC. et SPEG., *S. viscaria* ROSTRUP etc.

### Literatura:

- ALLESCHER A. (1901): Die Pilze Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. VI. Fungi imperfecti in Rabenhorst's Kryptogamfl. ed. 2, vol. 1, sect. 6, Leipzig.
- CEJP K., DOLEJŠ K. (1967): Rare species of the genus *Septoria* from Czechoslovakia. Česká mykol. 21:213—219, 1967.
- CEJP K., JECHOVÁ V. (1967): Ein Beitrag zur Kenntnis der tschechoslovakischen Arten der Gattung *Septoria* Fr. Acta Musei nat. Pragae 23, B:101—123, 1967.
- GREENE H. C. (1950): Notes on Wisconsin parasitic fungi XIV. Amer. Middl. Naturalist 44:630—642.
- JØRSTAD I. (1965): *Septoria* and septoroid fungi on Dicotyledones in Norway. Skrigter Norske Vidensk. Akad. I. No. 22, 110 pp.
- MARLAND A. G. (1948): Kritičeskij obor roda *Septoria* priminitelstvo k flore Estonii. Acta et Commentationes Univ. Tartuensis 4:123 pp.
- PETRAK F. (1925): Beiträge zur Pilzflora Süd-ost Galziens und der Zentralkarpathen. Hedwigia 65:179—330.
- POTEBNIA A. (1910): Beiträge zur Mikromycetenflora Mittel-Russlands. Ann. mycol. 8:42—93.
- TETEREVNIKOVA—BABAYAN D. N. (1962): Obzor gribov iz roda *Septoria*. Jerevan.

Vladimír Teyrovský

### NĚKOLIK POHLEDŮ NA MORAVSKOSLEZSKÉ ÚZEMÍ JAKO POLE ZOOGEOGRAFICKÉHO VÝZKUMU

[Přednáška-fejetón, proslovená 14. března 1968 na večeru, uspořádaném brněnskou pobočkou Čs. zoologické společnosti při ČSAV a Přírodovědeckým klubem při Moravském muzeu v Brně k autorovým narozeninám.]

Touto krátkou přednáškou se vracím tak trochu do roku 1926, kdy jsem podobné thema, totiž „Morava jako problém zoogeografický“, zvolil pro svou přednášku habilitační.

V této souvislosti musím ihned poznamenat, že objektivní i subjektivní skutečnosti, z kterých jsem vycházel při koncepci oné, před 42 roky proslovené



přednášky, doznaly za tu dlouhou dobu velké změny. Po stránce objektivní: v mnoha významných bodech se změnil obraz zvířeny území, o které nám tu jde; po stránce subjektivní: zjišťování těchto změn i některé další poznatky, získané v oněch uplynulých (zvláště posledních dvou) desetiletích, nutně vedly k revizi zásadního postoje v posuzování jevů ve fauně tohoto území i aplikace příslušných měřítek. Konkrétně: Někdejší můj výchozí postoj byl determinován hlavně zájmem faunistika, především a mocně ovlivněného zoologickou systematickou, v níž jednotlivé skupiny jsou posléze, po výčtu jiných znaků, charakterisovány i územním rozšířením; to nutně vedlo nejen mne, nýbrž i četné další tehdejší podobně orientované pracovníky, k jistému statickému nazírání na některé zoogeograficky významné jevy, zaznamenané v tomto území. Teprve poznatky z pozdějších let, získávané výzkumnou prací vlastní i jiných autorů, znamenaly ve svých důsledcích odklon od tohoto statického nazírání — postupný přechod k důslednému chápání těchto i různých jiných dosud známých jevů v naší fauně nikoliv prostě jako nějakých více méně definitivních výsledků pochodu osídlování tohoto území různými živočišnými formami, nýbrž jako pouhých dílčích svědectví o etapách tohoto pochodu, který s intenzitou v podstatě nezměněnou pokračuje dále a jehož některé dílčí složky můžeme proto i v přítomné době velmi dobře sledovat.

Toto obecné konstatování je nám východiskem i zároveň hlavním pilířem dalšího výkladu.

Onen prve připomenutý počáteční postoj, ono statické nazírání, spoluurčovaly ovšem i poněkud romantické představy o Moravě jako styčném zoogeografickém území, jaké jsem si nejen já, ale i někteří moji kolegové učinili za svých pražských studií: byly to představy jakéhosi vyhraněného protikladu jižního, takřka již hraničního území proti územím severněji ležícím: dozvídali jsme se například o přítomnosti kudlanky nábožné na jižní Moravě, o velkých cikádách, o velkém vodním kroužkovci *Criodrilus lacuum* (HOFFMSTR.) v tůních podél Dyje, o moudivláčcích, kteří podle tehdejších literárních údajů byli na Moravě právě jen někde u Dyje, a jiné. — Když jsem roku 1921 přišel jako asistent na zoologický ústav přírodovědecké fakulty Masarykovy university, podnikl jsem svou první exkursi do jižního okolí Brna a dostal se tak k jisté zátočině Svratky u Rebešovic; v materiálu vodních ploštic, který jsem tam nalovil, jsem zjistil v pozoruhodném množství jedince některých druhů, které v předchozích mých sběrech z Čech bývaly jen skrovně zastoupeny a které vůbec nebyly zaznamenány v SPITZNEROVĚ seznamu moravských ploštic, tenkrát již skoro 30 let starém, ale zatím jediném. Podobné zkušenosti jsem měl tenkrát i na jiných vodních lokalitách v okolí Brna. Připomenutý Spitznerův seznam se opírá hlavně a převahou o zjištění na Hané a v Jeseníkách, tedy o zjištění ze severní Moravy. A tak mne s ohledem na běžné známosti o klimatu jižní Moravy u srovnání s Čechami a severní Moravou ona první zjištění z okolí Brna vedla k předběžné hypotéze o vyšším teplotném optimu oněch druhů, kterou jsem si pak v příštích letech ověřoval dalšími srovnávacími terénními studii a konfrontací jejich výsledků s tím, co odjinud bylo v literatuře zaznamenáno.

Ale už tyto první zkušenosti stačily ve mně posílit ono poněkud nadnesené, i jinými pracovníky sdílené nazírání na jižní Moravu jako území, jedinečně preferující živočišné formy, závislé na vyšším teplotách a mající tudíž takto ve vztahu k celku moravskoslezského území jakési monopolní postavení dílčího úseku na sever předsunutého pásma šíření různých jižních druhů. Představa, že tyto jižní druhy na Moravu pronikly jen touto cestou, to jest od Dunaje proti toku řeky Moravy a pak i Dyje a jejich přítoků, předpoklad, že takových druhů je daleko více než kolik uvádějí různé příručky a přehledy jako zvláště význačné příklady, vedl ovšem k tomu, že v mocně se rozvíjejícím výzkumu fauny Moravy v období před druhou světovou válkou byl jednotlivými našimi pracovníky přednostně, ne-li výlučně, věnován zřetel jižní Moravě. Přineslo to velmi četné a



cenné výsledky, avšak při nedostatku nebo mezerovitosti paralelně probíhajících rovnocenných výzkumných prací v severněji ležících částech moravskoslezského území ztěžilo bylo možno provádět náležitou a užitečnou konfrontaci dat z jihu s odpovídajícími daty z ostatních okrsků.

Bezděčné utvrzování představy o onom zvláštním jedinečném postavení jižní Moravy jako předpolí nástupu jižních forem při současném převážně statickém pojetí funkce tohoto předpolí mělo v zápětí jistou tendenci k apriornímu zkreslování významu těch fakt, která by mohla být v rozporu s touto představou a s tímto pojetím. Byla-li nějaká jižní živočišná forma dodatečně zjištěna na nějakém místě severně od dosud známé severní hranice jejího rozšíření na Moravě, bylo pozorovati sklon předpokládat, že pravděpodobně toliko nějakou vadou dřívějšího průzkumu byla tam ona forma přehlédnuta, nezaznamenána; tedy nenahlédnout, že (jak tomu naopak ve skutečnosti většinou bývá) na toto místo teprve poměrně nedávno immigrovala (se statickým pojetím druhových areálů, jakému je dáván výraz oním poukazem na neúplnost předchozích průzkumů, se setkáváme často u začátečníků, ať pracují v kterémkoliv území); ale ať už jakkoliv staticky či dynamicky jsou či byly chápány takové dodatečné nálezy v jejich příčinné souvislosti, zmíněná představa jedinečného postavení jižní Moravy byla nutně spjata s představou podunajské nížiny jako jediné cesty, kterou se k nám takové jižní formy dostaly a z níž odbočivše, postoupily do úvalů dolních toků moravských řek. Pokud šlo o druhy, zaznamenávané u nás právě jen z jižní Moravy a jižního Slovenska, býval na snadě předpoklad, spatřovat v nich — bez jakéhokoliv dalšího prověřování — formy více méně úzce vázané na vyšší teploty. A představa onoho monopolního postavení zmíněné dunajské cesty se uplatňovala takřka automaticky i tam, kde šlo třeba o druhy nikoliv vysloveně jižní, nýbrž nějaké východní proveniencie, i když byly časem zaznamenány i značně daleko na sever od jihomoravského okrsku svého převážného výskytu, který k takové představě sváděl.

Klamnost této představy v jednom z případů, o jakých jsem se právě zmínil, pokusil jsem si teoreticky dovodit před 30 roky. V článku, který jsem o tom napsal, jsem zároveň povoláním specialistům nastínil možnosti další práce na konkrétním případě, o který šlo, jejíž výsledky by ukázaly, nakolik lze v tomto konkrétním speciálním případě připustit hypotézu, kterou jsem tam mezi řádky vyslovil.

Šlo tu o velkou, zprvu červeně, později modře zbarvenou buchanku *Diaptomus amblyodon* (MARENZ.), kterou vídáme v jarních tůních inundační oblasti Dyje a Moravy a která je nápadná už při prvém pohledu svým chvílemi krouživým vznášením ve vodě. Byla tenkrát zjištěna v tehdejších Východních Prusích, odkud dosud nebyla známa, a autor zprávy o tomto nálezu, LUCKS, uvedl ve svém sdělení řadu míst ve střední Evropě pro vytyčení západní hranice rozšíření této buchanky, druhu zřejmě sibiřského původu. V zájmu doplnění jeho dosti mezerovitých údajů o této západní hranici jsem tenkrát prošel všechna v literatuře až dosud zaznamenaná zjištění této buchanky na Moravě. Ono Lucksovo zjištění a dřívější zprávy o jejím rozšíření ve východní a střední Evropě ukazovaly na to, jak se široká fronta, již šíření této buchanky od východu k západu postupuje, tříští o Karpaty do dvou proudů, severního a jižního; podle tehdejších našich znalostí dosáhl jižní proud nejzápadněji až k Vídni, odkud také byl tento druh popsán. Jeho přítomnost na jižní Moravě lze tedy chápat jako následek vybočení oné jižní fronty směrem k severu. Na Moravě však byl tento druh zaznamenán nejen z končin jižně Brna, ale také u Olomouce a Kroměříže, tedy dosti daleko na sever od pruhu jihomoravských nalezišť. A tu se vnucovala otázka: „Jak klasifikovat tato posléze uvedená naleziště na Hané? — Jde tu stále ještě o jakýsi „předvoj“ jižního proudu, předsunutý na sever, anebo snad už spíše o jižní předvoj proudu severního, který k nám pronikl Moravskou branou?“ — Hledat odpověď na tuto otázku jevílo se tehdy úkolem velmi vděčným už i proto, že



sám LUCKS ve svém sdělení bezděčně naznačil jakýsi klíč k jejímu možnému řešení: uvedl totiž, že oni jím sbíraní jedinci některými morfologickými podrobnostmi neodpovídají zcela přesně originálnímu popisu, který byl vypracován na základě materiálu z Rakouska. — Bylo mi tehdy jasno: Když už se vnucovala ona připomenutá otázka vzájemného příbuzenství, lze její vyřešení s velkou nadějí očekávat od srovnávacího na variačně statistickém zkoumání založeného studia oněch v našem případě kritických znaků u materiálu z různých nalezišť jak moravských, tak i nejbližších známých vně hranic našeho státu.

Taková studia by tedy předně přispěla k prohloubení našeho poznání zoogeografického významu Moravské brány na straně jedné a jižní Moravy na straně druhé a tím i k novému podtržení významu především moravskoslezského území, ale posléze i Československa vůbec, jako oblasti, zaujímající klíčové postavení v zoogeografii střední Evropy i v řešení různých zoogeografických otázek obecnější povahy; a za druhé: taková studie by byla zároveň příspěvkem k taxonomii forem druhu *D. amblyodon* — a tak zároveň dokladem užítku, který vědě vyplývá z občasných spojení obou zde dotčených disciplín.

Co jsem tenkrát o věci napsal ve snaze vzbudit u našich odborníků, zvláště mladších, začínajících, zájem o práci na této otázce, zapadlo bez ohlasu; článek vyšel roku 1938, a události, které pak následovaly, vylučovaly podniknout takovou a takto zaměřenou práci a dovést ji do konce s vyhlídkou na nějaký kloudný výsledek. Podniknout ji dnes znamená zároveň vzít v úvahu, že uplynulo 30 roků; i kdyby tehdy nadhozená hypotéza o dvojí provenienci moravských představitelů druhu *D. amblyodon* byla, objektivně vzato, správná, prokazovat tuto její správnost dnes by bylo asi mnohem obtížnější, ne-li nemožné: nutně musíme počítat s nepřetržitým dalším šířením uvedeného druhu, ať do našeho území či z našeho území jinam do sousedství či uvnitř našeho území, takže situace, nabízející se snad k řešení, je dnes, po 30 letech, pravděpodobně už velmi složitá a nepřehledná.

Vraťme se však k druhům nepochybné jižní provenience a ukažme alespoň na dvou či třech příkladech klamnost oněch představ, o jakých jsem mluvil zpočátku!

V materiálu u vlastních sběrů vodních ploštic z okolí Břeclavě roku 1926 jsem zjistil více jedinců druhu *Cymatia rogenhoferi* (FIEB.); jsou to klešťanky, dorůstající délky asi 8 mm, a od stejně velkých a na první pohled podobných klešťanek rodu *Sigara* F. je snadno a bezpečně rozeznáme podle hůlkovitých předních chodidel (v rodu *Sigara* jsou tato chodidla lopatkovitá). Druh *Cymatia rogenhoferi* byl do té doby znám z končin kolem Středozemního moře a z jižnějších částí střední Evropy; jediná tuň na obvodu města Břeclavě, ve které jsem jedince tohoto druhu tenkrát opětovně sbíral, byla tedy od toho roku jeho nejsevernějším známým nalezištěm v Evropě. V žádné jiné tůni v okolí Břeclavě, ve kterých jsem ihned nato po tomto druhu pátral, ani kdekoliv jinde na jižní Moravě nepodařilo se mi jej tenkrát zjistit. A tak když záhy potom ona tůň padla za oběť stavebnímu ruchu, nebylo jisto, zda tato klešťanka zůstává i nadále členem naší fauny. Až po několika letech byla na Moravě znovu sbírána, tentokrát už v nejbližším okolí Brna, kde předtím zaznamenána nebyla; po další řadě let jsem ji zjistil už i na Hané, a to v jednom případě dokonce severně od Olomouce. Všechny tyto nálezy svědčí o tom, že je to druh velmi expansivní, a lze dále i soudit, že k jeho šíření na jižní Moravě přispěl jako sekundární činitel i zmíněný stavební ruch na periférii Břeclavě, kdy vysoušením zmíněné tůně a snad i některých mnou neprověřených tůní dalších byli jedinci tohoto druhu donuceni k přeletům jinam.

Řekl-li jsem „druh expansivní“, budiž to chápáno v plné šíři významu těchto slov: Expansivita neprojevuje se jen na našem území, kde mohla být po etapách sledována, nýbrž i z jiných okrsků svého někdejšího jižního areálu se tento druh šířil na sever. A tak jej roku 1935 uvádí STICHEL i z Braniborska, kam



ovšem zřejmě pronikl nikoliv přímo od jihu přelety přes hřebeny či hřbety středoevropských vysokohorských pásem, nýbrž oklikou, velmi pravděpodobně západní cestou. V souvislosti s tím, co tu bylo naznačeno o nemožnosti či krajní nepravděpodobnosti šíření na sever přímo od jihu přes vysokohorská pásma, je nám zmíněné zjištění druhu *C. rogenhoferi* v Braniborsku klíčem k vysvětlení pozoruhodného nálezu v našem Slezsku: na jaře roku 1950 jsem ji zaznamenal na severním svahu Hrubého Jeseníku, totiž ve Velkém jezírku u Rejvízu, sice v jediném, samičím, jedinci, nicméně jako doklad dalšího šíření tohoto jižního druhu na našem území, v tomto případě však pronikáním od severu. Protože jsem roku 1950 výzkumné práce v Rejvízu prakticky uzavřel, nemohu sdělit, zda ve Velkém jezírku tento druh trvale zakotvil. I při poměrně značné výšce nemusilo by být takové zakotvení teoreticky předem vylučováno; mocné prohřátí vody u břehů tohoto rašelinného jezírka v teplejším období roku mohlo by totiž velmi dobře odpovídat stanovištním nárokům tohoto jižního druhu v době jeho larválního vývoje.

Jiné příklady: Teprve asi před 30 nebo 40 roky začal se v moravskoslezském území intenzivněji šířit a své stavy zvyšovat východomediteránní druh *Ischnura pumilio* (CHARP.); je to druh z čeledi šidélkovitých, což jsou známé drobné, útlé vážky, poměrně pomalu a nevytrvale létající, většinou modře a černě zbarvené. I při tomto šíření a zvyšování stavů je stále ještě na Moravě poměrně nehojný a málo rozšířen, třebaže tu v různých okresech nacházíme dosti míst, která by mu vyhovovala; naproti tomu ve Slezsku jsem se s ním setkával poměrně často a v hojném počtu jedinců. O jiné vážce, *Sympetrum depressiusculum* (SEL.), mohu pak říci toto: je z rodu oněch vážek spíše menších tělesných rozměrů, které létají hlavně až v pozdním létě a počátkem podzimu, vyznačují se hbitým, byt často přerušovaným letem, a většinou jsou červeně nebo hnědě zbarveny; *Sympetrum depressiusculum* je rovněž druh východomediteránní provenience jako prve zmíněná *Ischnura pumilio*, a z moravskoslezského území byl až donedávna znám jen z velmi malého počtu mezi sebou velmi vzdálených míst, mimo jiné od Ostravy, kde jsem jej poprvé zjistil roku 1950.

Když jsem roku 1951 poprvé pracoval na Osoblažsku, nalézal jsem na navštěvovaných lokalitách druh *Ischnura pumilio* v dosti hojném (třebas nikoliv zvláště nápadném) počtu jedinců, ale mezi zástupci rodu *Sympetrum* NEWM. jsem nezjistil ani jednoho jedince druhu *S. depressiusculum*; z druhů tohoto rodu poletovali tam mimo jiné v dosti hojném počtu jedinci druhu *S. sanguineum*, který je v našich krajích celkem běžný a přednostně vázán na vody slatinného charakteru. — Když jsem na Osoblažsku znovu pracoval o deset let později, roku 1961 a 1962, patřil tam druh *Ischnura pumilio* k druhům nejhojněji zastoupeným, velmi rozšířeným, a spolu s ním patřil k nim i druh *Sympetrum depressiusculum*, před deseti roky tam vůbec nezaznamenaný; naproti tomu onen u nás jinak běžný druh *S. sanguineum* byl nyní zaznamenan v mizivém počtu jedinců. Toto se zdá svědčit o zvláště ostré konkurenci mezi oběma jmenovanými druhy rodu *Sympetrum*; zaslouží jistě dalšího zkoumání, v čem konkrétně spočívá tato konkurence, v níž tu vrchu nabyl druh *S. depressiusculum*, stanovištní vazbou dosti blízký zmíněnému druhu *S. sanguineum*.

Zoogeograficky pozoruhodnou ovšem zůstává ona přítomnost a nápadná hojnost dvou u nás nikoliv běžných východomediteránních druhů právě v končinách pod severním svahem Hrubého Jeseníku. Že tam druh *Sympetrum depressiusculum* postupuje — a to dosti rychle — dále k západu, ukázaly pozdější moje nálezy v podhůří Rychlebských hor (Vlčice u Jeseníku), kde jsem jej dříve, to jest v roce 1962, ani nikdy předtím nezjistil. A onen výskyt u Ostravy byl zřejmě jednou z etap či malým odbočením v postupném šíření tohoto druhu v pruhu severně karpato-sudetského pásma.

Přítomnost obou jmenovaných druhů východomediteránní provenience v naší fauně je, jak patrně, výsledek jejich pronikání na naše území dvěma proudy:



jižním čili „dunajskou“ cestou, a severním čili „sarmatskou“ cestou. Ono nápadné pronikání, postupné zdomácnění a pozoruhodné rozmnožení na etapách této severní cesty je ovšem — zvláště u druhu *Sympetrum depressiusculum* — závislé na dostatku vhodných speciálních biotopů; šíření druhu nelze si také představovat jako nějaký jednosměrný a jednorázový děj, časově uzavřený v prostoru, který už jednou byl osazen: zakotvil-li druh na nějakém stanovišti mimo hranice svého dosavadního areálu jako jakýsi „předvoj“, šíří se odtamtud všemi směry, to jest zčásti i proti směru, kterým na toto stanoviště pronikl, a osazuje dodatečně i různá z oněch míst, která za předchozího postupu osazena nebyla; přitom původní ohnisko šíření produkuje v každé z dalších generací novou vlnu emigrujících jedinců, a takto produkované nové a nové vlny mohou opětovně zesilovat stavy jedinců v pásmu již osazeném i v pásmu od generace ke generaci postupně předsunovaném. Uvážíme-li toto vše, nejeví se ona nápadná množství jedinců obou jmenovaných druhů vážek na Osoblažsku jevem tak paradoxním, jakým by se leckomu zprvu mohla zdát.

Z celého mého výkladu vyplývá, že přítomnost druhů jižní provenience ve fauně moravskoslezského území není výsledkem pronikání jedině dunajskou cestou; podobně jako druhy východní provenience, mohou se i různé z východního Středomoří postupující druhy dostávat na naše území oklikou podél severního úbočí karpato-sudetského horského pásu. Nelze sice vylučovat možnost, že některé druhy, proniknuvší nejprve do jižní Moravy a rozšířivší se tu postupně na sever, postoupily posléze Moravskou branou až do území severně zmíněného horského pásu, ale stejně nelze vylučovat ani možnost opačnou, totiž pronikání Moravskou branou ze severu do jižněji ležících částí Moravy; u některých druhů lze proto předpokládat i promísení obou proudů ve střední a jižní Moravě.

V zájmu další úspěšné práce na zoogeografii Moravy a našeho Slezska je proto třeba vyvarovat se jakýchkoliv jednostranností či mód, jakými byl poznamenán dřívější faunistický výzkum tohoto území. Všem jeho částem nutno věnovat pozornost rovnou měrou. Ideální postup by spočívat v paralelně probíhajících analogických výzkumných akcích více pracovníků v těchto různých částech, akcí, které by si vyžádaly delší řady let a které by ovšem podle okolností revidovaly i dosud tradované údaje, z nichž mnohé v důsledku postupných změn klimatu i různých technických zásahů člověka do přírodního dění pozbyly buď zčásti nebo zcela své platnosti. Taková revize už sama může být, je-li řádně historicky fundována, významným příspěvkem k poznání jistých specifických vlastností pochodu utváření, dotváření a přetváření obrazu fauny tohoto prostoru, jehož význam pro zoogeografii střední Evropy i zoogeografii obecnou jsem připomenul už dříve. Netřeba snad nějak zdůrazňovat, že při vši této práci je zároveň zapotřebí jistého pohotového a kritického postřehu zoogeografických či faunistických dat z území sousedních; nekritické přeceňování významu dunajské cesty bylo zřejmě v těsném vzájemném vztahu k nedostatku vážného a náležitého zhodnocení takových údajů, jakými byla například data o výskytu kudlanky nábožné v Polsku severně Karpat.

Považuji za zbytečné nějak zvláště a obsírně tu dovozovat, že v žádném případě není na místě, aby takovéto studie či vůbec jakýkoliv faunistický výzkum byly nějak podceňovány; nikdy nevíme předem, zda to či ono zjištění, dnes na pohled pro praxi denního života bezvýznamné, neukáže časem svou důležitost i po této stránce; stručně zde jen připomenu, že výsledky mého dvouletého studia fauny vodního hmyzu — zvláště vážek — na Osoblažsku ukázaly možnost čerpat ze získaných poznatků jistou pomoc tam, kde jde o vymezení bioklimatických oblastí, tedy o záležitost, týkající se zemědělské a leckdy i zdravotnické praxe.

A nezapomínejme na konec ani na jistý moment ethický: náš velký entomolog František Klapálek razil heslo: „Etiam in minimis cognoscis patriam!“, čili česky: „I v drobných a všedních tvorech poznáváš svou domo-



vinu, svou vlast!" — Svého času jsem toto heslo obměnil a doplnil v příkaz: „Patriam in minimis cognoscere et cognoscendo diligere!“, v stručnosti: „Milovat vlast v poznávání jejích drobných a všedních tvorů!“

Všem, kdož se nadále budou svou výzkumnou činností jakkoliv podílet na úkolech zde nastíněných, nezapomínajíce ani na připomenutou mravní stránku, přeji hodně radosti z dobře konané práce!

**PRAMENY:** Autorovy články a zprávy (s dalšími literárními odkazy) v časopisech a sbornících: Čas. Moravského Musea zemského, 1922; — Biol. listy, XIV, 446—459, 1929; — Sborn. Klubu přírodov. v Brně, XII, 88—94, 1929; — XX, 37—40, 1938; — Zool. Anzeiger, CXXI, 350—351, 1938; — Přírodov. sborn. Ostravského kraje, XI, 277—279, 387—389, 1950; — XII, 259—265, 1951; — Sborn. Vys. šk. pedagog. v Olomouci, přír. vědy, II, 147—177, 1956; — Referáty entomol. symposia — Slezské museum v Opavě, 269 až 284, 1964; a samostatné publikace: „Zvířena Československa“ (Praha 1931), „Zoogeografie“ (Praha—Olomouc; SPN 1957). Dále: F. PAX: „Die Tierwelt Schlesiens“ (Jena 1921).

Zdeněk Rumler:

### NOVÁ EXPOZICE „ZVÍŘENA STŘEDNÍ A SEVERNÍ MORAVY“

V květnu 1968 byla ve Vlastivědném ústavu v Olomouci zpřístupněna veřejnosti nově instalovaná zoologická expozice,<sup>1</sup> která svým obsahem navazuje na regionální expozici neživé přírody našeho kraje. Nová expozice se tak stává jedním z článků základního tematického návrhu struktury expozic olomouckého muzea.<sup>2</sup>

I když je zde určitá změna oproti základnímu návrhu, která spočívá v tom, že obsah nové expozice tvoří výhradně zoologické exponáty, neubírá to na jejím významu a poslání. Původní návrh totiž předpokládal vytvoření organického celku dvou přírodovědných disciplín — zoologie a botaniky — pod názvem „Živá příroda“. Avšak již předchozí expozice živé přírody z roku 1959 byla expozicí čistě zoologickou, což zřejmě vyplývalo jednak z nově pronikajících názorů odborníků-zoológů v našem muzejnictví<sup>3</sup> a jednak ze současných možností v té době.

#### Důvody uskutečnění nové instalace.

Původní expozice, otevřená v roce 1959,<sup>4</sup> měla spíše prozatímní charakter, i když v době svého vzniku byla jistě progresivním a moderně chápaným prvkem ve vývoji zoologických expozic vlastivědných muzeí. Byla vlastně jakýmsi přechodem od tradičního pojetí instalace zoologických exponátů (množství materiálu bez hlubší specifiky, umístěné v zastaralých a nevyhovujících vitrinách) k instalaci exponátů s přesněji vymezeným didaktickým cílem (v našem případě vztahu živočicha a prostředí) za použití modernější techniky (nových vitrin, grafických doplňků apod.).

Každá expozice se však stane po určité době svého trvání do jisté míry zastaralou jak po stránce odborné, tak i v architektonickém a výtvarném pojetí. O to více tato skutečnost platí u „provizoria“, jakým byla expozice z roku 1959. Myšlenka, ukázat živočichy v základních skupinách prostředí (biocenózách), nebyla zde propracována do takové hloubky, jak by to odpovídalo možnostem a typu muzea v Olomouci. Tím muselo kromě jiného dojít k tomu, že zařazení některých exponátů do typů prostředí neodpovídalo skutečností soudobých ekologických poznatků. K nesprávnému zařazení nemalou měrou přispělo také půdorysné členění přírodních společenstev. Z toho všeho vyplývala naléhavá nutnost reinstalace.



## Významová a obsahová stránka nové expozice.

Zvířena střední a severní Moravy, jak sám název uvádí, je expozicí, která ukazuje přírodní prostředí regionální oblasti a v něm v současné době volně žijící živočichy. Je samozřejmé, že výčet živočišných druhů není a ani nemůže být úplný. Brání tomu především druhové bohatství naší zvířeny a potom i jistá omezení daná moderní instalací a rozsahem výstavní plochy (276 m<sup>2</sup>); dále však také ta okolnost, že se mnohé druhy živočichů získávají velmi nesnadno. Proto je počítáno podle možností s postupným doplňováním expozice o další exponáty (místo rezervováno).

Expozice je určena co nejširšímu okruhu návštěvníků, a to jak dětem předškolního a školního věku, tak i studující mládeži a dospělým, kteří přicházejí do muzea s vyhraněným zájmem. Vcelku jde v expozici o to, aby především průměrný (laický) návštěvník byl seznámen s typem určitého prostředí, ve kterém se může setkat s tím či oním živočichem. Máme zato, že touto koncepcí se nám podaří vyvolat ještě větší zájem veřejnosti o poznávání a ochranu přírody v naší oblasti.

Studijní poslání expozice je především v tom, že prezentuje pokud možno všechny hospodářsky významné i jinak důležité živočišné druhy žijící u nás a podává jejich charakteristiku např. způsob života rozšíření apod. Uvedeny jsou též některé vzácné druhy, jejichž výskyt v oblasti střední a severní Moravy je vázán na vyhraněné přírodní podmínky (horské druhy).

Celkový počet vystavených živočichů se pohybuje kolem jednoho tisíce. Jednotlivé exponáty jsou zařazeny v 53 samostatných tematických skupinách (viz očíslování v expozici a katalogu).<sup>5</sup> Tyto skupiny jsou půdorysně rozvrženy do 6 oddílů, z nichž 4 představují základní přírodní společenstva (biocenózy). Takovými základními společenstvy, která jsou charakterizována důležitými faktory ovlivňujícími nejen tvářnost a ráz krajiny, ale vůbec život jako takový, jsou lesy, otevřená krajina (kulturní step — pole, louky, pastviny apod.), vody všeho druhu včetně svého nejbližšího okolí a nakonec prostředí lidských sídlišť. V úvodu expozice jsou vysvětlovány některé základní odborné pojmy (zvířena, biotop aj.) a nastíněna zoogeografická příslušnost regionální oblasti, včetně jejího charakteru (rázu). V závěru expozičního celku je kladen důraz na ochranu přírody.

Zoologicko-systematické uspořádání živočichů je provedeno pouze u entomologického materiálu, kde se to jevílo účelné z praktického hlediska (hmyz je totiž umístěn v samostatných stolových vitrínkách). Naproti tomu u obratlovců není zoologický systém dodržován vzhledem k ekologickému pojetí celku. Proto jsou v jednotlivých základních přírodních společenstvech živočichové zařazeni v určitém sledu — po skupinách: savci, ptáci, ostatní obratlovci a někteří bezobratlí (opakuje se u každé biocenózy).

Věrný obraz přírodních prostředí naší oblasti je podán u vybraných tematických skupin živočichů nenásilnou (nepostačující vlastní exponáty) a přitom esteticky působící formou fotodokumentace — černobílými průsvitkami. Každá tematická část — skupinka živočichů — je provázena krátkými texty, které blíže vysvětlují její vztah k charakteristickému typu prostředí (biotopu) a naopak. Tam, kde to bylo považováno za nutné, byly v průvodních textech nebo přímo na jmenovkách uváděny podrobnější informativní údaje o jednotlivých zástupcích zvířeny např. nástin způsobu života, užitečnost, škodlivost, vzácnost druhu nebo jeho omezený výskyt podmíněný roční dobou aj. U mnoha druhů obratlovců je poukázáno na rozdíly ve zbarvení téhož druhu. Je tomu tak u příkladů pohlavního dimorfismu, vlivu stáří, u odchýlných forem pigmentace apod. Jiné údaje z biologie, např. způsoby hnízdění ptáků, jsou u některých druhů dokládány černobílými fotografiemi, u jiných jako přirozené doplňky (hnízd jako exponát). Dynamika výskytu hospodářsky významných obratlovců a u ně-



kterých druhů také kvantita a kvalita potravy je zaznamenána na výtvarných doplňcích — na mapkách a grafech. Z uvedeného nástinu obsahové stránky nové expozice je možno vyvodit úsudek o naší snaze podání komplexního obrazu volně žijících živočichů v našem kraji na základě soudobých vědeckých poznatků, i když samotná problematika muzeologického zpracování tohoto tématu zůstává nadále značně složitá.<sup>6</sup>

#### Technická a výtvarná stránka nové expozice.

Poprvé bylo použito tzv. pásových vitrin jako je tomu např. u nově instalovaných zoologických expozic Národního muzea v Praze, jejichž techniku uzpůsobenou naším podmínkám, řešil náš architekt. Tyto vitriny tvoří vlastní kovová konstrukce s dřevěným obložením spodních a zadních částí. Přední a boční část vitrin uzavírají tabulová skla a vytvářejí tak delší nebo kratší souvislou frontu. Horní část vitrin je uzavřena matovými (mléčnými) skly v kovových rámech, nad kterými jsou namontována osvětlovací tělesa (podrobné informace viz projekt). Vhodné půdorysné členění těchto vitrin v interiéru, vyplývající z odborných požadavků expozičního scénáře, dobře usnadňuje orientaci návštěvníka v prostoru. Výška vitrin (180 cm; podlaží vitriny je od podlahy sálu ve výši 50 cm) a jejich diferencovaná hloubka (32, 45—50, 80, 100—120 cm) dobře vyhovuje různé velikosti zoologických preparátů a podstatně zvýhodňuje zorný pohled (minimálně ze 3 stran) na vystavené předměty.

Velké preparáty zvířat jsou instalovány přímo na podlaží vitrin. Preparáty menších živočichů — drobných savců, ptáků — jsou rozmístěny v prostoru pásových vitrin pomocí různě dlouhých kovových úchytek připojených k zadní stěně. Kromě právě popisované instalace, je nepatrná část obratlovců instalována na samostatných a sklem dokola uzavřených podílech, která umožňují ještě bližší styk diváka s vybraným exponátem. Bílý latexový nátěr (s béžovým odstínem) zadních stěn a podlaží pásových vitrin je velmi vhodným pozadím pro exponáty. V zadních stěnách jsou také místo od místa větší nebo menší výřezy pro průsvitky. Zadní stěny též slouží k upevnění grafických doplňků, fotografií, textů, případně i jmenovek živočichů. Výtvarně zpracované doplňky — regionální mapky, statistika, slovní úvody k přírodním společenstvům — jsou provedeny na skle, a to nástřikem různě tónovaných bronzů. Průvodní a doplňující texty jsou ofotografovány z tiskařského obtahu na křídovém papíru, podle potřeby zvětšeny a zpevněny nalepením na kartóny. Jména živočichů jsou přímo natištěna na štítcích z plexiskla. Tyto štítky jsou připevněny většinou na světlých dřevěných podložkách (přírodní dřevo) samotných exponátů. Venkovní obložení spodních částí pásových vitrin je také z přírodního dřeva (modřín).

#### Výsledek kolaudace nové expozice.

Zápis o provedené prohlídce expozice ve smyslu kolaudačního řízení, provedeného 30. 9. 1968, obsahuje tyto závěry:

a) k odborné stránce (RNDr. Zdeněk Kux, vedoucí zoologického oddělení Moravského muzea v Brně): odborná hlediska považují za zcela vyhovující, rozdělení podle biologických skupin je v ústavu tohoto typu velmi vhodné. Z technického hlediska upozorňují na nutnost dokonalejšího těsnění skel, kterého je možno dosáhnout buď vložkami nebo jiným speciálním těsněním. Otázka bezpečnosti sbírek je totiž v tomto případě prvořadou. Jiných připomínek nemám.

b) k výtvarné a technické stránce (ing. arch. Bohumil Tureček, člen Svazu architektů v Brně): po výtvarné stránce je rozmístění vitrin s exponáty v celém interiéru velmi vhodné a působí dobrým dojmem na návštěvníka expozice. Po technické stránce by vyžadovaly některé vitriny zlepšení v provedené



dřevěné konstrukci (překližky jsou vysycháním deformovány), kde se objevují větší spáry. Bylo by nutné tuto závadu opravit a zároveň řádně provést bílé nátěry. Samotná expozice jednotlivých vystavovaných exponátů je v některém případě příliš nahromaděna a nepůsobí na návštěvníka dobrým dojmem. Úvodní panely jednotlivých oddílů, provedené zlatým písmem na světlešedém podkladě, jsou špatně čitelné (vyhovují pouze z určitého bodu) a snad by bylo třeba dosáhnout nějakým způsobem vyvážení mezi hlavními a podružnými texty. Vcelku celá expozice působí velmi dobrým dojmem a v rámci daných možností vyhovuje i přísnějším požadavkům.

Přehled vynaložených nákladů (22. 10. 1968):

fakturovaný materiál a práce zajišťovaná dodavatelským způsobem (práce zámečnické, elektrikářské, stolařské,

natěračské, písmomalářské)

214.142 Kčs

materiál ze skladu ústavu (vč. profilované oceli atd.)

6.741 Kčs

ostatní materiál

905 Kčs

fotomateriál

3.700 Kčs

výlohy spojené s kolaudací

428 Kčs

tj. náklady celkem

225.916 Kčs

V celkovém nákladu nejsou započítány podíly mezd pracovníků ústavu, kteří expozici připravili a instalovali.

#### Poznámky:

<sup>1</sup> Libreto a scénář — Rumler Z., Starý J., prom. biol., Olomouc 1965-66; projekt ing. arch. A. Volejníková, Olomouc 1967; návrhy výtvarných doplňků dr. Z. Poříčká-Hadrabová, Olomouc 1967.

<sup>2</sup> Jochman V. a spolupracovníci: Thematická struktura expozice KVM Olomouc, Ročenka muzeí Olomouckého kraje I, 1955, Olomouc 1957, str.62—89.

<sup>3</sup> Štěpánek O.: Metodika zoologických expozic, Metodický list Kabinetu muzejní a vlastivědné práce při N. M. Praha, duben 1962, str. 26—33.

<sup>4</sup> Skalníková-Kubíčková: Průvodce po výstavě zoologie — „Živá příroda“ 1959 (nepublikováno).

<sup>5</sup> Rumler Z., Starý J.: Zvířena střední a severní Moravy, Katalog muzejní expozice (v tisku).

<sup>6</sup> Rumler Z.: K problematice zoologických expozic vlastivědných muzeí (připravováno pro tisk).

#### Die neue Exposition „Fauna des mittleren und nördlichen Mährens“.

Im Mai 1968 wurde im Institut für Heimatkunde in Olomouc eine neu gebaute zoologische Exposition über die Fauna des mittleren und nördlichen Mährens geöffnet. Dadurch wurde eine Etappe des grundlegenden thematischen Plans der Expositionsstruktur in unserem Institut realisiert.

In dem Beitrag werden die Gründe, die zum Bau der neuen Exposition geführt haben, erklärt. Ausserdem wird über die Bedeutung und den Inhalt der Exposition in der wissenschaftlichen, technischen und künstlerischen Hinsicht, über die Ergebnisse der Kolaudierung und über die finanziellen Ausgaben berichtet.



## Přehled dosud vydaných prací z oborů přírodovědných:

- č. 1. Strnad Vladimír,  
Skandinávští trilobiti ze souvků ČSSR ve sbírkách Vlastivědného ústavu  
v Olomouci  
(1963) 22 str. a snímky
- č. 2. Šalanský Karel,  
Geofyzikální výzkumy na generální mapě listu Olomouc (1963) 30 str.  
a přílohy
- č. 3. Zýka Václav,  
Charakteristika vod a původu vysokých obsahů dusičnanů ve vodách  
svrchních vodonosných horizontů jihovýchodní Moravy  
(1963) 31 str.
- č. 4. Zýka Václav,  
Geochemické prostředí a rostliny  
(1965) 30 str. a tabulka
- č. 5. Flasar Ivo,  
Prof. dr. Friedrich Anton Kolenati  
(K stému výročí úmrtí vynikajícího českého přírodovědce)  
(1965) 20 str. a snímky
- č. 6. Bednář Zdeněk — Hošek Emil — Macek Jiří — Pilc Otto,  
Horní hranice lesa v Jeseníkách a co s ní?  
(1966) 23 str. a tabulky, snímky
- č. 7. Kabelík Jan,  
Komplexní a ne zcela objasněné otravy potravinové rostlinami  
(1966) 37 str.
- č. 8. Kettner Radim,  
Geologická stavba Dražanské vrchoviny  
(1966) 23 str. a přílohy
- č. 9. Pícha Bohumil,  
Přehled geofyzikálních měření pro vyhledávání rudních ložisek v Jesení-  
kách a přilehlých oblastech v letech 1959—1965  
(1966) 28 str. a přílohy
- č. 10. Pícha Bohumil,  
Přehled geofyzikálních měření pro průzkum nerud, pro stavební geologii  
a hydrogeologii v Jeseníkách a přilehlých oblastech v letech 1959—1965  
(1966) 20 str. a příloha
- č. 11. Zýka Václav,  
Geochemické prostředí a organismy, I.  
(1966) 30 str.
- č. 12. Zýka Václav,  
Geochemické prostředí a organismy, II.a  
(1968) 46 str. a tabulky
- č. 13. Pfeiferová Anna,  
Těžké minerály šlichových vzorků z okolí Rejvízu a Zlatých Hor ve  
Slezsku  
(1968) 9 str. a tabulky

Všechny uvedené práce jsou k dostání ve Vlastivědném ústavu v Olomouci, nám.  
Republiky 5.

V tisku je dále práce

- č. 14. Starý Jaroslav — Martinovský Jaroslav,  
Tiplicovité Černovířského lesa u Olomouce
- č. 15. Opravil Emanuel,  
Rozšíření buku v čs. kvarteru



---

**Legenda k obrázkům na obálce:**

1.—4. Záběry z nové zoologické expozice ve Vlastivědném ústavu v Olomouci.  
(Foto J. Juryšek.)

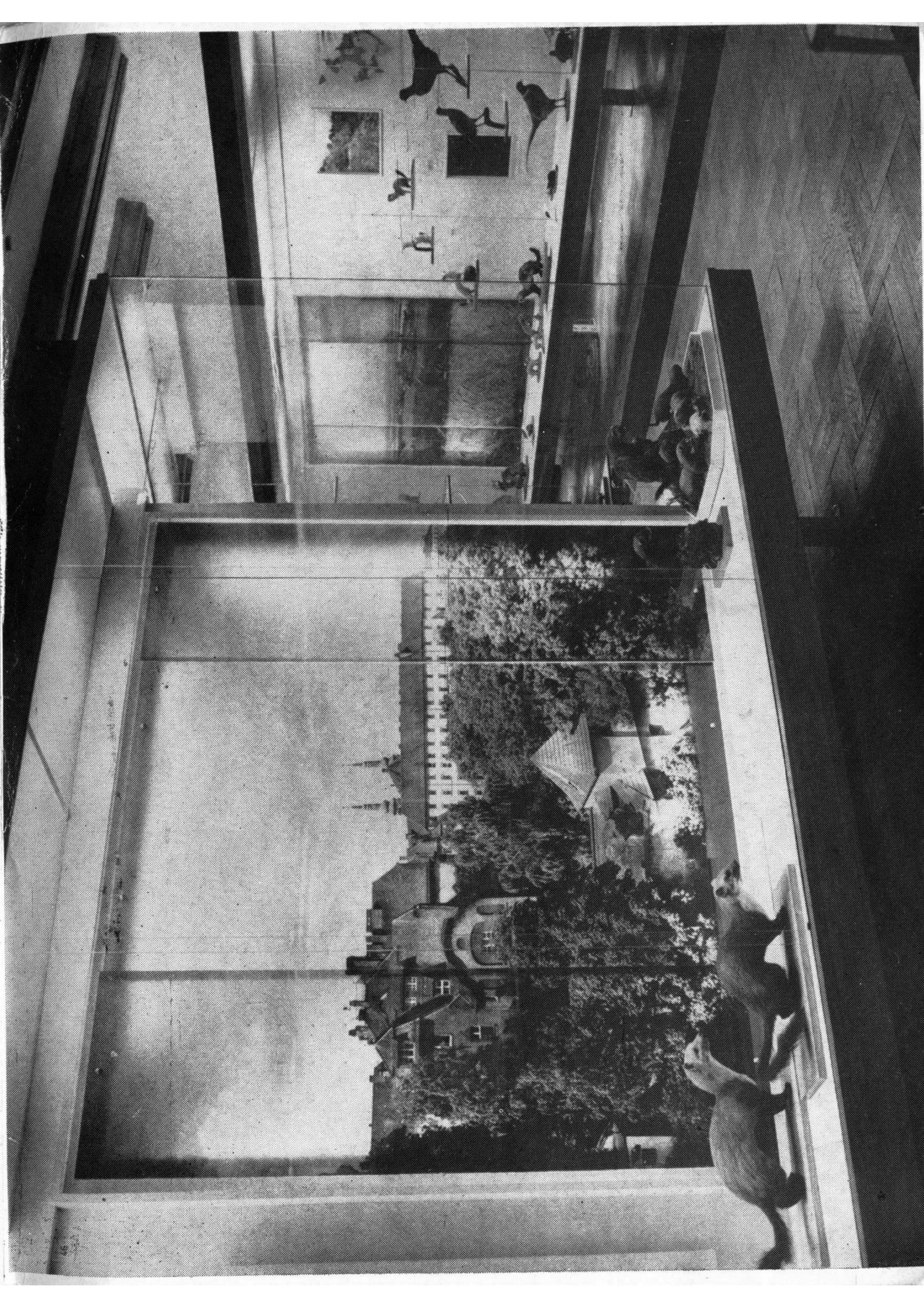
- a) Část expozice zvířeny vod.
  - b) Celkový pohled do sálu s expozicí zvířeny; v popředí ukázky zvířeny lesních prostředí.
  - c) Úsek expozice se zvířenou lidských sídlišť a jejich okolí.
  - d) Celkový pohled na část expozice.
- 

---

Zprávy Vlastivědného ústavu v Olomouci č. 140. Vydal Vlastivědný ústav v Olomouci,  
náměstí Republiky 6. Redigoval V. Burian. Vytiskly Moravské tiskařské závody, n. p.,  
prov. 12, Olomouc, Leninova 15.

© Vlastivědný ústav Olomouc.









#### OBSAH:

V. Hašek: Geoelektrické měření v severomoravském krasu — jeskyně „Na Pomezí” . . . . .	1
A. Pfeiferová—M. Kvaček: Nález oxidu manganu v Nemilanech u Olomouce . . . . .	5
J. Zapletal: K povaze terasových štěrků v podloží lávového proudu Velkého Roudného u Slezské Harty . . . . .	7
K. Cejp—H. Zavřel: Příspěvek k poznání zástupců imperfektní- ho řádu Sphaeropsidales z Moravy . . . . .	10
V. Teyrovský: Několik pohledů na moravskoslezské území jako pole zoogeografického výzkumu . . . . .	21
Z. Rumler: Nová expozice „Zvířena střední a severní Moravy“	27