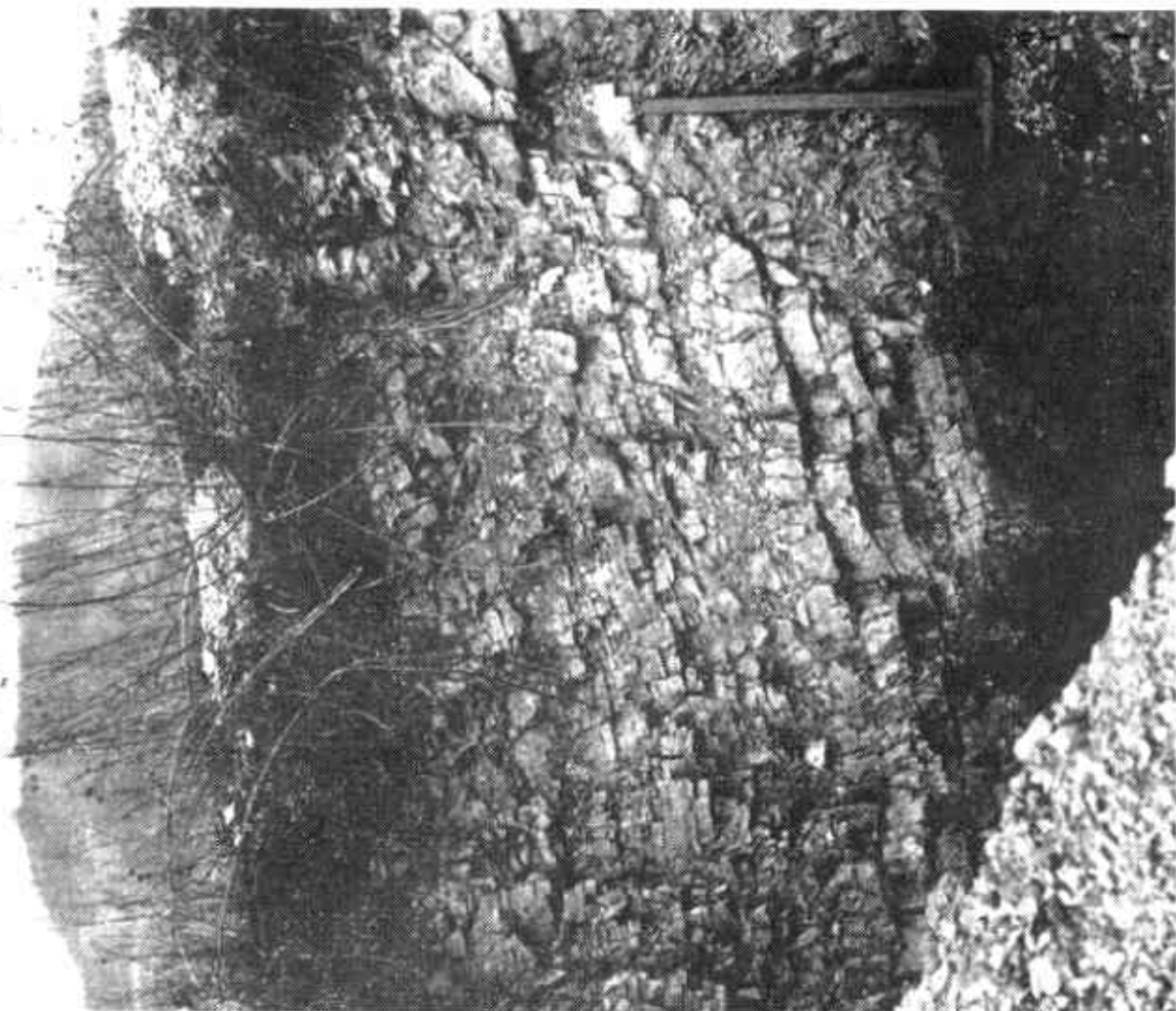




ZPRÁVY

VLASTIVĚDNÉHO
ÚSTAVU
V OLOMOUCI



Obr. 2.



Obr. 3.

MAKROPALEONTOLOGICKÉ ZHODNOCENÍ MENILITOVÝCH VRSTEV SE ZVLÁŠTNÍM ZŘETELEM K ICHTYOFAUNĚ LOKALIT ŠPIČEK U HRANIC NA MORAVĚ A KELČE.

Část první: Špičky.

Die makropaläontologische Auswertung der Menilitschichten Mährens in Bezug auf die
Fischfauna von Speitsch bei Mährisch Weißkirchen und Keltsch.

I. Teil: Špičky (Speitsch)

Předkládaná práce byla vyhotovena v rámci výzkumného úkolu Ústředního ústavu geologického v Praze č. VI-1-1-6; vedoucím úkolu jest Dr. E. Hanzlíková CSc. Navazuje na moji předběžnou zprávu z r. (1971).

Úvodem se zmiňuji stručně o historii výzkumu terciérní rybí fauny menilitových vrstev na Moravě vůbec. Už J. J. HECKEL (1850) při popisu jedné ze svých clupeidních rybek, kterou označil za *Meletta longimana*, uvádí její výskyty z břidličných jílu na Moravě z Moutnice a od Karlova Dvora u Židlochovic a z Nikolčic: na této poslední lokalitě připojuje ještě zbytky lepidopa s označením *Lepidopides leptospondylus* a opět z Moutnice *Lepidopides dubius*. Obojí kosterní pozůstatky jsou nejběžnějšími typy ryb menilitových vrstev Karpat. Nomenklatoricky byly rodové názvy Heckelovy již dávno opraveny na *Clupea* a *Lepidopus*. Většinou se však, a to zejména v učebnicích geologie, udržel název pro označení menilitových vrstev jako „melettové“. Označení „*Meletta*“ se však dodnes traduje a lze je nalézt i v posledním vydání Čsl. Vlastivědy, díl I., Příroda, Sv. 1, s. 231, Praha 1968.

Karpatské menilitové břidlice byly v 60tých letech minulého století přejmenovány na „amphisilové“ podle jediného nálezu *Amphisile heinrichi* HECKEL, 1850 z oblasti tehdejší Haliče. Toto označení však nemělo pro moravské menilitové vrstvy svého opodstatnění a bylo zamítnuto A. RZEHAKEM (1881a, s. 20), jak pro moravské, tak pro rakouské menilitové vrstvy tímž autorem (1881b, s. 62). Detailněji jsem o tom pojednal (1938, s. 231) při popisu druhého nálezu *Amphisile* z Karpat, dnes *Aeoliscus heinrichi* z Moravy, z Mouchnice u Koryčan.

V osmdesátých letech min. století zabýval se A. RZEHAKEM (1881a, s. 20-22) soubornějším výzkumem rybí fauny moravského menilitového souvrství,

doplňiv dosavadní druhy ryb o nové nálezy. Pokud to byly exempláře se světelnými orgány, které tehdy ještě A. RZEHAK jako takové neznal a pokud se tyto exempláře zachovaly, revidoval jsem je ve své práci (1948); sběry z Nikolčic věnoval RZEHAK r. 1895 vídeňskému přírodovědeckému muzeu (Naturhistorisches Museum). Tam je zpracoval M. PAUČA (1932-1933). Nepatrný zbytek několika málo exemplářů ze sběrů Rzehakových zachránil jsem v roce 1945 ze sbírek bývalé německé techniky v Brně pro Katedru geologie a paleontologie Přírodovědecké fakulty university J. E. Purkyně v Brně.

Současně s popisem rybí fauny z Nikolčic uveřejnil M. PAUČA (1932/33) i popis rybí fauny ze Špiček u Hranic na Moravě, jejíž studium jest s lokalitou Kelče tématem mé zprávy. Kolekce ze Špiček byla koupena A. Rzehakem od prof. Weselého z Hranic a předána v roce 1911 rovněž Přírodovědeckému muzeu ve Vídni.

M. PAUČA (1932/33, s. 151) uvádí počet 72 exempláře. Laskavostí a jedinečnou ochotou prof. Dr. F. Bachmayera a jeho asistenta Dr. Ortwin Schultze, byla mi tato sbírka z Geologickopaleontologického oddělení přírodovědeckého muzea ve Vídni zapůjčena do Brna, začož vyslovuji oběma jmenovaným i na tomto místě svůj nejsrdečnější dík. Bylo mi zapůjčeno celkem 80 kusů s označením lokality Speitsch (= Špičky). Revize fauny přinesla tyto nové výsledky:

M. PAUČA (1932-33, s. 151)

Žralokovité ryby:

—

Kostnaté ryby:

Clupea sp. - šupiny

—

Leuciscus moravicus PAUČA,
1932/33

V. KALABIS (1972)¹

Žralokovité ryby:

Cetorhinus parvus LERICHE, 1908
kostěnné násadce žaber, oblouků

Kostnaté ryby:

Clupeidae BONAPARTE, 1831
šupiny

Glossanodon musceli (PAUČA, 1929)

Diaphus moravicus (PAUČA,
1932/33)

Vinciguerria obscura
DANILTSHENKO, 1946

Vinciguerria distincta
DANILTSHENKO, 1962

? *Serranus budensis* (HECKEL,
1856)

¹ Zákl. geol. mapa. 1:25.000. List M-33-96-B-c Milotice nad Bečvou. — Geofond, Praha MS. Druhy, které byly revizí nově zjištěny jsou popsány ve zprávě: V. KALABIS und O. SCHULTZ (1974): Die Fischfauna der paläogenen Menilitschichten von Speitsch in Mähren, ČSSR. — Annalen des Naturhistor. Mus., 78, 183—192, 3 Taf., Wien, 1974.

Mrazecia mrazeci PAUCĀ, 1929

Scopeloides glarisianus
(L. AGASSIZ, 1833-43)

Gadidae (1 fragment)
Nemopteryx nebo *Merluccius*
a četné charakter. šupiny

Gadidae RAFINESQUE, 1810 - 1
fragment blíže neurčitelný — 1 frag-
ment lebky a četné charakteristické
šupiny

Capros radobojanus
(COSMOVICI)

Capros radobojanus
(KRAMBERGER, 1882)

Lepidopus caudatus (EUPHRASEN) ? *Lepidopus caudatus*
(EUPHRASEN, 1788) nebo spíše
Lepidopus glarisianus
(BLAINVILLE, 1818)

Zbytky označované za koprolity

Zbytky označované za koprolity

Litologicky převládají bělavě navětralé vápnité jílovce s tmavší laminací, střídající se někdy s černými rohovci, ojediněle jsou i zastoupeny šedohnědé křemitovápnnité jílovce. Za předpokladu, že by nasbíraná fauna pocházela z jediného místa, alespoň podle litologie vzorků, pokusil jsem se podle procentového složení ichtyofauny o jejich ekologické zhodnocení (přičemž беру za základ 70 vzorků — s vynecháním koprolitů a neurčených fragmentů).

Způsob života recentních zástupců ryb menilitových vrstev ze Špiček

Název rodů:	Neritická Oceánická oblasť Hloubkové poměry moře			Počet exempl.	Vyjádř. v %
	Neritikum	Epipelag. obl.	Mesopelag. obl.		
		do 200 m	do 1000 m		
<i>Cetorhinus</i>	+	+		4	5,7
<i>Clupeidae</i>	+	+		8	11,4
<i>Glossanodon</i>	+			1	1,4
<i>Scopeloides</i> ²		+	+	17	24,3
<i>Vinciguerrria</i>		+	+	4	5,7
<i>Diaphus</i>		+	+	9	12,9
<i>Gadidae</i> ³	+	+		6	8,6
<i>Capros</i>	+			1	1,4
<i>Serranus</i>	+			1	1,4
<i>Lepidopus</i>	+	+	+	19	27,2
				70	100,0

² Z recentních je příbuzná *Gonosoma*.

³ V úvahu *Paleogadus* bez příbuz. recent. zástupců nebo *Merluccius* recentní.

Doposud nebylo v naší paleoichtyologické literatuře používáno detailnější rozlišení pelagických hloubkových oblastí, podle D. V. AGERA (1963, s. 27), které se však ukazuje velmi účelné především proto, že umožňuje přesnější geologické interpretace sedimentačních pánví. Tohoto rozdělení použil poprvé u nás R. BRZOBOHATÝ (1971).

Dosavadní označení bylo rozlišení oblastí na pelagickou a batyální, resp. batypelagickou. Epipelagická oblast má hranici ve 200 m, mesopelagická v 1000 m. Odtud do 4000 m následuje oblast batypelagická.

Téměř polovina veškeré fauny ve Špičkách, 43 %, patří biologické skupině ryb se světelnými orgány.

Podobné poměry zjistil R. BRZOBOHATÝ (1967, s. 153) při studiu otolitů z pouzdřanských vrstev.

Na lokalitě Jamna Dolna v Polsku, tvoří společenstvo *Scopeloides*, *Vinciguerria*, *Eomyctophum* ve vrstvách menilitových v profilu komplexu C, 77 procent, A. JERZMAŃSKA in A. JERZMAŃSKA — J. KOTLARCZYK (1968, s. 54).

Ze Středozemního moře uvádí N. B. MARSHALL (1957, s. 90), že z vylovených ryb, přibližně 90 %, patří jen několik cm dlouhým rybkám s velkýma očima a se světelnými orgány, především čeledi Gonostomatidae (*Vinciguerria* aj.), Sternoptychidae a Myctophidae (*Diaphus* aj.), žijících v šeru a temnotě různých hloubkových oblastí. V noci vystupují mnohé z nich ke hladině.

V hloubkách 100–500 m žijí např. *Vinciguerria attenuata*, *Diaphus metopoclampus* aj., MARSHALL (1957, s. 91 obr. 28, s. 93 obr. 30).

Rod *Scopeloides*, který není zastoupen v recentní fauně, jest paleoekologicky srovnáván s dnešním rodem *Gonostoma*. Z recentních druhů tohoto rodu jediná *Gonostoma denudatum*, světlá forma s velkým okem, žije hlavně ve hloubkách 100–500 m Středomoří a Atlant. oceánu. Velikost oka se zmenšuje u *G. elongatum*, která jest černě zbarvená a žije v hloubkách 500–1500 m Atlant. oceánu a Pacifiku a rovněž u nejhlubšího druhu *G. bathyphilum*, nejčastěji mezi 1000–3000 m (podle N. B. MARSHALLA, 1957, s. 197–198, obr. 64). Též světelné orgány u posledního druhu jsou malé a nuzně vyvinuty. — C. ARAMBOURG (1967, s. 49–50) se domnívá, že *Scopeloides glarisianus* (L. AGASSIZ, 1833–43) mohl by býti ancestrální formou rodu *Gonostoma* (RAFINESQUE, 1810) z něhož by přímo pocházely recentní druhy *G. denudatum* a *G. elongatum*.

Rod *Gonostoma* je znám fosilní ze svrchního miocénu středomořské oblasti druhem *G. albyi* SAUVAGE, který je příbuzný s *G. gracile* z Tichého oceánu, jižně Japonska (C. ARAMBOURG 1925, s. 18, 1927, s. 33).

Čeledě Clupeidae a Gadidae, zastoupené skoro jen šupinami a to buď izolovanými, Clupeidae, nebo ve skupinách, Gadidae, dohromady reprezentují 20 % fauny. Jsou nejslabším článkem v poznání paleoekologických poměrů fauny. — Podobně ze žraloka *Cetorhinus parvus* LERICHE (1908) jsou v sedimentech rozptýleny buď jednotlivě, nebo ve skupinkách, typické

kostěnné násadce, které tvořily husté řady z každé strany žaberního oblouku (6 % fauny). Tyto kostěnné výrůstky pozůstávají z poloeliptické báze půlměsíčkového tvaru, od níž vychází dlouhý tenký osten délky 4–5 cm. Z moravských menilitových vrstev byly známy už A. RZEHAKOVI (1882), ovšem bez bližšího určení. Z Karpat byly tyto útvary správně určeny až S. JONETEM (1946, 1947, 1958) z Rumunska. Dnes žijící zástupce tohoto rodu, *Cetorhinus maximus* (GUNNER, 1765) v oblasti litorálu až epipelagika jest domovem hlavně v mírně oteplených a boreálních mořích; není proto vzácností ani u břehů Holandska, B. J. J. WALRECHT (1951), Francie, Portugalska, méně častěji u břehů severní Itálie (S. JONET, 1947, s. 19).⁴

Jak šupiny Clupeidae, tak *Cetorhinus*, bývají zpravidla velmi často přítomny v moravských menilitových vrstvách. Mimo Špičky, našel jsem je na těchto lokalitách: Kunovice-Loučka, Tučapy u Holešova, Nitkovic, Mouchnice u Koryčan, Křepice a Nikolčice.

Třetím typem ryb, jejichž kosterní pozůstatky jsou zpravidla v těchto vrstvách vždy přítomny, je *Lepidopus*, zastoupený ve Špičkách 27 % veškeré fauny. Podobně je tomu v Polsku, Rumunsku aj. Uvádím např. A. JERZMAŇSKA (in A. JERZMAŇSKA — J. KOTLARCZYK, 1968), kde je *Lepidopus* v celém 14 metrovém profilu Jamna Dolna.

Recentní zástupce: *Lepidopus argenteus* BONNET, jak uvádí A. JERZMAŇSKA v právě uvedené práci (s. 51) podle citace P. BOUGISE (1959), žije v hloubkách několika set metrů, může občas vystupovat i v mělkém moři.

Zbývá vysvětlit 4 % ojedinělých nálezů zástupců rodů: *Glossanodon*, *Capros* a *Serranus*. *Glossanodon* v dospělém stadiu žije konstantně nad kontinentálním stupněm v hloubkách 100–200 m. Pouze v době péče o potomstvo sestupuje do větších hloubek mořských do 360 m mesopelagického prostředí (A. JERZMAŇSKA, 1967, s. 199).

Poprvé jsem našel *Glossanodon* (dříve *Nemachilus*) v menilitových vrstvách ve Špičkách v roce 1961. Loňského roku jsem jej znovu zjistil v těchto vrstvách v Tučapech u Holešova a uvádím jej ve své Výroční dílčí zprávě za rok 1971. — Výzkum terciérní rybí fauny na listu M-33-96-C-c (Prusínovice). Geofond Praha. MS.

Capros, je zastoupen jediným mladým individuem, obdobně jako juvenilní jedinci v Polsku, ve společnosti ryb mesopelagických (A. JERZMAŇSKA in A. JERZMAŇSKA — J. KOTLARCZYK 1968, s. 51a), A. JERZMAŇSKA (1968, s. 446) jako náhodný výskyt pocházející z neritické oblasti.

? *Serranus*, rovněž neritický, k němuž řadím fragment trupu s kaudální ploutví, se zachovanými šupinami vzhledem k neúplnosti exempláře s určitou výhradou. Toto torso se zachovalo ve Špičkách na malé destičce váp.

⁴ Viz podrobněji O. SCHULTZ (in KALABIS u. SCHULTZ, 1974).

jílovce vedle fragmentu hlavy diapha. (KALABIS und SCHULTZ, 1974, tab. 2, obr. 4).

Závěrem studované fauny Špiček lze konstatovati, že silný pelagický vliv ukazuje na možnost spojení s otevřeným mořem, *Cetorhinus*, *Lepidopus*, což nejvíce podporují kosterní nálezy čeledí Gonostomatidae: *Scopeloides*, *Vinciguerria* a Myctophidae: *Diaphus*⁵. Mělkovodními prvky zůstávají ojediněle *Glossanodon*, *Capros* (mladé individuum) a *Serranus*. Přítomnost hlubokomořských ryb, které přicházejí za noci ke hladině, jest jejich naplavením do litorálních vod snadno vysvětlitelná.

Není pochyb o tom, že by popsaná fauna, podle litologických vzorků, vápnitých jílovců výrazně laminovaných, v nichž je uložena a někdy i podkládána ještě černými rohovci, nepocházela z okolí Špiček, odkud je označována. Pokusil jsem se o přesnější lokalizaci nálezů, ovšem po 60 letech bez přímých svědků nedošel jsem k žádnému přesnému závěru. Materiál byl pravděpodobně shromažďován po delší dobu a nacházen při dobývání „kamene“ menilitových vrstev pro místní potřebu obce Špiček. Jedním z takových míst a to nedaleko obce mohl býti malý lomek na honu V Hůrkách, který byl dokonce vyznačen na starší detailní mapě 1:25 000, jedné z těch které byly po roce 1945 skartovány. Odtamtud se asi před 50 lety používal kámen k místní výstavbě. Jenže stavební kámen, ručně dobývaný, byl lámán ještě i na jiných místech kolem obce, jak jsem byl upozorněn předsedou JZD Bohumilem P a j d l e m a to: asi 300 m jižně od výše uvedeného lomku V Hůrkách, ve svahu stěna 3—4 m vysoká, rovněž z menilitových vrstev se světlými rohovci, místní název Rušová a v blízkosti silnice na Hluzov na honu u Černého lesa. Vše je dnes zarostlé křovím.

K získání další fauny rozhodl jsem se pro průzkum shora uvedeného lomku V Hůrkách. Obr. 2. Byly zde provedeny 2 rýhy: 4 × 1 m do hloubky 2 m a 2 × 1,5 m do hloubky 3,50 m ve stěně lomku orientované k východu. Lomek je zaříznut do terénního svahu na západní a severní straně, uvnitř zcela zasypán sutí a hlínou do hloubky neznámé mocnosti při délce asi 25 m a šířce několika málo metrů. V profilu severní strany orientované k jihu, zřetelně převládaly, alespoň v hořejších partiích do hloubky cca 2 m světlé rohovce, místy i černé, nad vápnitými jílovci a proto byla zkoumána kolmá stěna západní.

Profil hlubší rýhy přizpůsobené šachtici provedený v nadmořské výšce 295 m, společně konsultován na místě s Dr. P l i č k o u, je následující:

Lokalizace: Asi 500 m jz. od Špiček, hřebítek 350 m vjv od kopce Hůrka (k 338 2). Mapa: M-33-96-B-c/45. Obr. 1.

Stěna výkopu ve směru J-S, orientovaná směrem k V. Obr. 2.

Směr vrstev: h 1/30° k V.

⁵ G. P. DANILTSHENKO (1960, s. 38) uvažuje o přetřazení *Leuciscus moravicus* PAUCĀ ke svému novému rodu a druhu *Eomyctophum menneri*, 1947. Podle zachovaných světelných orgánů, které vcelku souhlasí s uspořádáním oněch u recentního rodu *Diaphus* EIG. & EIG., považují toto rodové označení za odůvodněné.

Od nadloží do podloží.

20 cm —	ornice, střípky bělavého vápnitého jílovce až siltovce s písčitou hlínou;
25 cm —	šedé až hnědavě šedé vápnité jílovce až siltovce, bělavě ovětrávající, kostičkovitě rozpadavé, tence tabulkovitě dělitelné;
5 cm —	hnědošedý vápnitý jílovec, tence tabulkovitý až střípkovitý;
35 cm —	hnědošedé vápnité křemito jílovité siltovce, místy výrazně tmavěji laminované na příčném řezu, tence tabulkovitě až kostičkovitě rozpadavé, dělitelné po několika mm až 2 cm sparách;
10 cm —	hnědošedý, vápnito křemito jílovitý siltovec, houževnatý, kostkovitý;
spára	
5,5 cm —	ditto
spára	
4,5 cm —	ditto
55 cm —	hnědošedé a šedé vápnito křemité jílovce silně jemně písčité až siltovce, silně vrstevnaté, tence tabulkovitě až destičkovitě, kostkovitě podle vrstevních puklin, případně puklin puklinové zóny rozpadavé. Na příčném lomu jsou výrazně tmavěji laminované;
Puklinová zóna: 20-0/90 gradů, 20 × na 0,5 m; h 6-7/90°	
25 cm —	ditto hnědošedé a šedé vápnito křemité jílovce;
25 cm —	žlutavý vápnitý jílovec se střípky hnědošedých vápnitých jílovců; (vzorek na mikro-)
20 cm —	hnědavě šedý, slabě nazelenalý, křemito vápnitý siltovec, houževnatý, ostře kostkovitě rozpadavý;
20 cm —	hnědošedý až šedohnědý pevný jílovec, křemito vápnitý, ostrohranný, silně jemně písčitý, místy až tabulkovitý s náznakem tmavší laminace;
15 cm —	modrošedý až hnědavý, vápnitý jílovec se střípky vápn. jílovců — vzorek na mikro-
40 cm a d. —	ditto, jako vzorek před tímto jílem.

Ichthyofauna byla nalezena velmi špatně zachovaná a poměrně vzácně se vyskytovala v celém profilu. Její přehled uvádím v následující tabulce:

Žralokovité ryby:	Počet exemplářů:
<i>Cetorhinus parvus</i> LERICHE, 1908 jako v předešlé fauně	8
Kostnaté ryby:	
Clupeidae Bonaparte, 1831 — šupiny	4
<i>Glossanodon musceli</i> (PAUCĀ, 1929)	3
<i>Vinciguerrina</i> sp. — izolované hlavičky	2
? <i>Scopeloides glarisianus</i> (L. AGASSIZ, 1833-43)	
nepatrný fragment páteře a izolovaná kaudální ploutev	2
Gadidae, RAFINESQUE, 1810 — šupiny	5
Větší izolované šupiny — řádu Percida	3
<i>Lepidopus</i> sp. — fragmenty páteře a čelistí, nepočítaje ojedinelé zoubky	2
Řada dalších drobných fragmentů páteře, blíže neurčitelných — vyslovená thanatocenosa.	

Celkově je fauna proti předešlé ochuzena a velmi špatně zachovaná. Jedině *Glossanodon musceli* se zachoval v téměř celých kostřičkách obr. 3) a jest z celého společenstva kosterních pozůstatků autochtonním prvkem neritické oblasti.

Vzorek odebraný z profilu hl. 2,00–2,20 m žlutavého vápnitého jilu se střípky hnědošedých vápnitých jílovců, mikrofaunisticky zpracovala Dr. J u r á š o v á z pobočky ÚÚG v Brně, začož jí zde vyslovuji svůj dík. Výsledek jest tento:

Cibicides rzehaki (GR.), sideritová kulička, *Cassidulina globosa* H., jehlíce hub, rybí zoubky, *Anomalina* cf. *affinis* (HANTKEN), *Cibicides* cf. *ventratus* MASL., *Eponides?* *Asterigerina* sp. Chudá asociace bez planktonních formací, benthósní druhy z paleoekologického hlediska charakterizují mělčí dobře provětralé, dobře prosvětlené moře. — Vzorek z hl. 2,60–2,75 m byl sterilní.

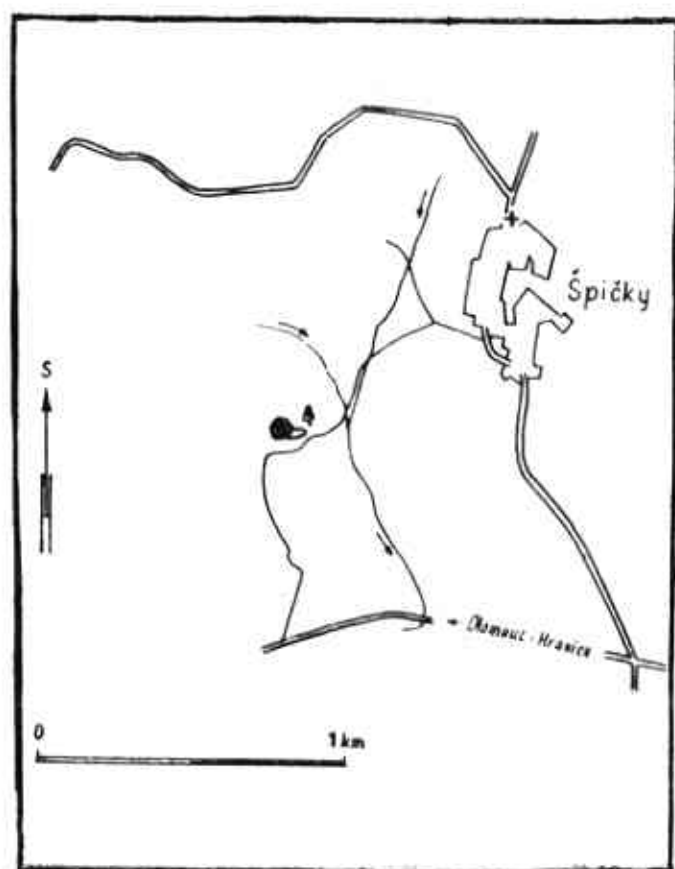
Vedle právě popsané mikrofauny, která jest cenným a shodným ekologickým doplňkem k fauně ichtyologické, byly nalezeny i rybí otolity těžko vy-preparovatelné a zpravidla nevhodně uložené. — M. PAUČÁ (1933, s. 74) uvádí, že otolity jsou v karpatských menilitech vzácnosti; vedle lokality Suslănești-Muscel v Rumunsku, uvádí 2 exempláře z čel. Gadidae z Nikolčic. Jeden z nich byl popsán W. WEILEREM (1935, s. 37-38, obr. 7 v textu) jako *Nemopteryx moravicus* n. sp.

Dr. R. B r z o b o h a t é m u CSc. vděčím za určení předložených otolitů z profilu V Hůrkách, kde identifikoval po jednom exempláři z těchto čeledí: Argentinidae BONAPARTE, 1846 (sem patří rod *Glossanodon*), Myctophidae GILL, 1892 a Gadidae RAFINESQUE 1810.

Posléze se porůznu, ojediněle objevují v profilu ostrakodi a mlži brakického charakteru, čel. Cardiidae i pozůstatky rostlinné. První zmínka o výskytu *Cardium* z menilitových vrstev Karpat pochází z Rumunska už od N. COSMOVICHO, viz M. PAUČÁ (1933, s. 89)⁶ z lokality Piatra Neamț, kde byli tito mlži nalezeni s čistě mořskými mediterránními typy: *Pecten*, *Spondylus* aj. PAUČÁ k tomu dodává, že moluska tohoto naleziště nacházejí se jen v určité litologické varietě menilitových břidlic, které se nedokonale štípou a jsou lasturnatého lomu.

První nález kardií z ČSSR jest z lomu v. od Moutnice u státní silnice na Hodonín, kde jsou odkryty menilitové vrstvy ždánické jednotky, v nichž byly nalezeny pospolu s fragmentovanou rybí faunou vzácněji schránky měkkýšů: ? *Siliqua* sp., *Cardium* sp. a *Congerina* sp., jak uvádějí I. CÍCHA — M. KAŠPÁREK — J. TEJKAL (1969, s. 201–202). Podle uvedených nálezů uvažují, že menilitové vrstvy měly v této oblasti salinitu nejpravděpodobněji v rozmezí miohalinika až pliohalinika. Jde o sedimenty vázané nejspíše na sublitorální zónu. Z pozdějšího sběru Dr. B r z o b o h a t é h o v Moutnici získal jsem pro srovnání s lokalitou Špičky několik kardií z váp-

⁶ Srovn. dále N. GRIGORAS 1955 — Ann. Comitet. geol., t. 28, București.



Obr. 1. Situace naleziště v lomku V Hůrkách jihozápadně Špiček.

nitých jílovců menilitového souvrství. Jílovce jsou nedokonale štěpné a mají lasturnatý lom, tak, jak píše M. PAUCÁ 1933 l. c.

Tytéž poměry platí pro Špičky — V Hůrkách, které jsou novým výskytem mlžů čel. Cardiidae v menilitovém souvrství karpatském a velmi se tím přiblížily poměrně dosti vzdálené lokalitě Moutnici blízko Židlochovic.

Poněvadž teprve začínám se systematickým výzkumem jednotlivých rybích lokalit menilitového souvrství na Moravě, nemohu činit předčasných biostratigrafických závěrů.

Kvalitativně nelze odlišit mikrobiostratigraficky menilitové vrstvy slezské jednotky od podslezské, kam patří lokalita Špičky; oboje jsou svrchnoeocénního stáří, viz E. HANZLÍKOVÁ (1959), avšak spojeny přechody s nadložními ždánicko-hustopečskými vrstvami (svrch eocén až spodní oligocén?).

S. JUCHA i J. KOTLARCZYK (1961) zařazují moravskou část menilitových vrstev do spodního oligocénu. A. JERZMAŃSKA (1968, s. 477), která zpracovala rybí faunu menilitových vrstev v Polsku, považuje tuto za oligocenní, aniž by mohla přistoupit na detailnější členění, ponechávajíc rozhodnutí mikropaleontologům. Srovnávacími oblastmi se soustavou karpatskou jsou Kavkaz a Írán. C. ARAMBOURG (1967, s. 187) se domnívá, že paleoichtyofauny všech těchto oblastí, včetně Mohučské pánve záp. Evropy, mohly by být stáří střednooligocenního.

Z á v ě r

1. Byla provedena revize moravského materiálu sbírky ryb menilitových vrstev jednotky podslezské ze Špiček u Hranic na Moravě. Kolekce je uložena v přírodovědeckém muzeu ve Vídni a byla za tím účelem ochotně zapůjčena do Brna. Výsledky jsou uvedeny ve srovnávací tabulce v textu. V 16 exemplářích *Leuciscus moravicus* různého stáří, jak se PAUCĚ (1932 — 1933) domníval, jsou zahrnuty 4 druhy ryb, z toho 3 se světelnými orgány, částečně mnou revidovány v roce 1948. Už tehdy jsem prokázal, že nejde o sladkovodní *Leuciscus*, ale mořský *Diaphus* (9 exemplářů); zbývající jsem správně oddělil od tohoto typu a uvažoval o přearazení k rodu *Scopeloides*. Na základě prací P. G. DANILTSHENKA (1946, 1962), který první popsal paleogenní zástupce rodu *Vinciguerria* z Kavkazu, Krymu a Gruzie, mohl jsem tento rod identifikovat i ve zbývajícím materiálu Paucově.

2. Téměř 50% veškeré fauny ze Špiček tvoří společenstvo „batypelagické“ komponenty, jak byly dříve označovány typy ryb žijící ve hloubkách od 200 do několika tisíc metrů. Je však účelnější používat dnes rozdělení pelagických oblastí D. V. AGERA (1963) na epipelagickou do 200 m, mesopelagickou do 1000 m a teprve pro hloubky od 1000—4000 m označení oblasti batypelagické. Podle údajů MARSHALLOVÝCH (1957) o rybách se světelnými orgány rodů: *Vinciguerria*, *Diaphus* a *Gonostoma* ve Středozemním moři, bylo by lze usuzovati na hloubkové poměry ve Špičkách z míst, kde byl sbírán materiál dnes uložený ve Vídni, v rozmezích epia mesopelagiálu asi mezi 100—500 m. V těchto mořských oblastech se zdržuje i *Lepidopus*. Společně s předešlými tvoří ve Špičkách téměř $\frac{3}{4}$ veškeré fauny.

Avšak při hodnocení fosilních společenstev rybích thanatocenoz, přichází W. WEILER (např. 1959) k názoru, že recentní hlubokomořské ryby během terciéru nebyly ještě zcela jednoznačně tomuto způsobu života přizpůsobeny. — Vzhledem k tomu, že za noci vystupují ryby se světelnými orgány ke hladině, je jejich naplavení do litorálních vod snadno vysvětlitelné.

3. Pozoruhodným výskytem je zjištění a vlastní nálezy žraloka rodu *Cetorhinus*, který je ještě na mnohých lokalitách moravských. Podle nálezu v Rumunsku naznačuje tento prvek spojení boreální oblasti s mediterranní, S. JONET (1947). K témuž závěru došel i R. BRZOBOHATÝ (1967) na základě zpracování otolitové fauny hnědého vývoje pouzdřanských vrstev.

4. Dalším novým článkem fauny ve Špičkách je *Glossanodon musceli* (PAUCĚ), (dříve *Nemachilus*), zástupce neritické fauny moravských menilitových vrstev, viz moje předběžná Výroční zpráva 1971, kde je uveden poprvé na Moravě od Tučap u Holešova spolu s *Cetorhinus*.

5. Sporadická a velmi špatně zachovaná rybí fauna částečně i v otolitech, byla zjištěna výkopy ve Špičkách v lomku V Hůrkách, kde byli nalezeni ve vápnitých jílovcích i mlži čel. *Cardiidae*. Je to nový nález

v karpatských menilitových vrstvách; původní nálezy pocházely z Rumunska. Nedávno je uváděno *Cardium* sp. J. TEJKALEM in CICHÁ—KAŠPÁREK—TEJKAL (1969) z Moutnice poblíž Židlochovic. — Mělkovodní ráz fauny lokality V Hůrkách byl též potvrzen rozborem mikrofauny z hloubky 2—2,20 m, který provedla Dr. F. JURÁŠOVÁ z pobočky ÚÚG v Brně.

Zusammenfassung

Es wurde eine Revision der mährischen Sammlung der Fischfauna von Speitsch bei Mährisch-Weisskirchen (Špičky u Hranic na Moravě) durchgeführt, die im Naturhistorischen Museum in Wien aufbewahrt ist und die mir zum Studium nach Brünn mit besonderer Gefälligkeit ausgeliehen wurde. Ich habe hier die angenehme Pflicht Herrn Hofrat Direktor Prof. Dr. Friedrich Bachmayer und seinem Assistenten Dr. Ortwin Schultz meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Die Übersicht der gesamten Fauna ist in der Vergleichstabelle* im Texte angeführt. In den 16 Exemplaren von *Leuciscus moravicus* sind tatsächlich nur 12 Individuen enthalten, weil 4 von ihnen aus zwei Teilen, der linken und der rechten Seite des Körpers bestehen (früher die sg. Doppelabdrücke). Nur 9 Individuen sind echte Art *Diaphus moravicus* (PAUCÁ) und 3 gehören der Gattung *Vinciguerria* GOODE & BEAN, 1895 an.

Fast die Hälfte der ganzen Fischfauna von Speitsch bildet die sg. bathypelagische Komponente, Fische mit Leuchtorganen, ca 43%. Diese Fische: *Scopeloides*, *Vinciguerria* und *Diaphus* spielten in dem ehemaligen Meer ihre Rolle. — So führt N. B. MARSHALL (1957, S. 90) an, daß im Mittelmeer im Durchschnitt ungefähr 90 % der gefangenen Fische aus leuchtenden Arten bestehen, die vor allem zu den Familien Gonostomatidae (*Vinciguerria*, *Gonostoma*), Myctophidae (*Diaphus* u. a.) und Sternoptychidae gehören. — Nachts nähern sich viele dieser Fische der Oberfläche, wodurch ihre Einschwemmung in litorale Gewässer leicht zu begreifen ist.

Bei der Auswertung fossiler Fischgemeinschaften kommt W. WEILER (z. B. 1959) zur Ansicht, daß die rezenten Tiefseefische während des Tertiärs noch nicht ganz einseitig dieser Lebensweise angepaßt waren.

Bemerkenswert ist die Feststellung des Haies *Cetorhinus* BLAINVILLE, 1816 auf Grund isolierter Reusenfortsätze in den Sedimenten der Menilitischen Mährens an mehreren Fundorten wie: Špičky, Kelč, Loučka bei Kunovice, Tučapy bei Holešov, Nitkovic, Mouchnice bei Koryčany, Křepice, Nikolčice. Der erste richtig bestimmte Fund dieses Haies in den Karpaten überhaupt, ist vom S. JONET (1946 s. 84, 1947 j. 17—19) aus dem Mittel-Oligozän Rumäniens beschrieben. Das Vorkommen spricht für die Bestätigung der Voraussetzung der Verbindung des borealen und mediterranen Gebietes mittels des Mainzer Beckens, siehe die W. WEILER'S Literatur in R. BRZOBHATÝ (1967).

Neu fand ich sowohl in Speitsch, als auch in Kelč die Gattung *Glossanodon* GUICHENOT, 1867. Für die wertvolle schriftliche Konsultation auf Grund unseres Materials, danke ich herzlichst Doz. Dr. A. JERZMAŃSKA in Wrocław.

Nach eigenen Erforschungen des kleinen Steinbruch V Hůrkách bei Speitsch wurde eine schlecht erhaltene sporadische Fischfauna gefunden, die völlig den in Wien aufbewahrten Typen von Speitsch entspricht. Ausser den Bruchstücken der Fische wurden auch einige Fisch-Otolithen und Muscheln der Familie Cardiidae gefunden. Der Seichtwassercharakter dieser Fauna wurde auch nach der Mikrofauna von der Dr. F. JURÁŠOVÁ, ÚÚG Praha Zweigstelle Brno bestätigt.

* Die paläontologische Beschreibung der Arten welche unter der Mitarbeit des Kollegen Dr. O. SCHULTZ (Wien) durch die Revision neu festgestellt wurden, ist in unserem Artikel: Die Fischfauna der paläogenen Menilitischen Mährens von Speitsch (Mähren) in den Annalen des Naturhistor. Mus. 78, 183—192, in Wien, 1974 veröffentlicht.

PRŮZKUM HNÍZDNÍHO VÝSKYTU PTACTVA NA OLOMOUCKU V ROCE 1974.

Dílčí výsledky I.

Erforschung des Brutvorkommens der Vögel im Bezirk Olomouc im Jahre 1974. Teilergebnisse I.

V roce 1973 s připojilo Československo k ostatním evropským státům podílejícím se na mapování hnízdního rozšíření ptáků. Hlavním cílem této práce je získání podkladů k připravovanému mezinárodnímu atlasu. Na základě výzvy ke spolupráci (ČERNÝ et ŠTÁSTNÝ, 1974) se do této velmi významné akce zapojilo zoologické oddělení olomouckého muzea. Konkrétně jde o soustavné sledování ptáků v přidělených územních kvadrátech v průběhu několika po sobě následujících letech. S ukončením prací v terénu se počítá v roce 1977.

Poněvadž získané výsledky mohou najít širší uplatnění, rozhodl jsem se je každoročně publikovat. Uveřejňováním dílčích výsledků a jejich rozbořem po ukončení průzkumu v terénu bych chtěl navázat na starší i novější literární údaje o ptácích vztahující se k okolí města Olomouce a vůbec k oblasti střední Moravy. Kromě toho, že je třeba doplnit některé mezery v dosavadních faunistických poznatcích, jde především o zachycení změn v druhové skladbě a v početních stavech ptáků. U značného počtu druhů se tyto změny projeví zejména v poválečném období a pokračují s rostoucí industrializací krajiny dnes daleko rychleji než v minulosti.

Kvalitativní a kvantitativní údaje o výskytu ptáků v hnízdním období v jednotlivých letech na určitém území, jejich vzájemné porovnání a konečná konfrontace s odbornou literaturou mají praktický význam. Zpracované výsledky mohou znamenat jedno z kritérií k posuzování změn probíhajících v přírodě, která i pro nás znamená životní prostředí. A protože dnes dochází převážně ke změnám narušujícím biologickou rovnováhu v přírodě, mohou zjištěná fakta sloužit nejenom ornitologům, ale i jako pracovní podklady orgánům státní ochrany přírody, národním výborům apod.

Zoologickému oddělení Vlastivědného ústavu v Olomouci přidělilo koordinační centrum pro mapování hnízdního rozšíření ptáků v ČSSR dva kvadráty 10 × 10 km (Cd-56 a Cd-57) k soustavnému sledování.

Stručná charakteristika a popis území přidělených kvadrátů.

K v a d r á t C d - 5 6 :

Poloha: Výškový stupeň kolinní (PIKULA et RYBNÍČEK, 1973), rozdíl v nadmořské výšce 248 m (od 220 do 468 m — kopec Panourka).

Biotopy: Původní — dubohabrové háje, luhy a olšiny, subxerofilní doubravy (jižně pod Slatinicemi), acidofilní doubravy, bikové bučiny, původní tekoucí vody — jsou dnes antropogenizovány. Původní lesy byly nahrazeny druhotnými kulturocenózami s převládajícím zastoupením smrku, borovice a v menší míře listnatými dřevinami (dub, habr, lípa, akát, jilm aj.). Tyto lesy v současnosti pokrývají více jak 1/3 plochy kvadrátu. Z ostatních antropogenních biotopů jsou pak zastoupeny: lesní paseky, křoviny v otevřené

krajině, louky, pastviny, travnaté meze, ovocné sady, orná pole, lomy, plochy suburbanní, urbanní a ruderalní, znečištěné tekoucí vody.

Hranice: Severní směrem na východ: Začátek cca 1.100 m severně od vrcholu Panourky — markantní ohyb státní silnice nad Prátnou — jižní okraj Bílska — železniční zastávka Odrlice — konec v polích cca 1.900 m východně od státní silnice Dubčany — Senice na Hané. Východní hranice směrem na jih: Začátek v polích cca 1.900 m východně od státní silnice Dubčany — Senice na Hané — markantní ohyb státní silnice Loučany — Těšetice — východní okraj Ratají — konec cca 150 m severně nad Třebčínem. Jižní hranice směrem na západ: Začátek cca 150 m severně nad Třebčínem — přes osadu Gabrielov — severní okraj Čech pod Kosířem — konec v polích cca 1.300 m východně od Přemyslovic. Západní hranice směrem na sever: Začátek cca 1.300 m v polích východně od Přemyslovic — kolmo protíná státní silnici Raková — Krakovec (ve vzdálenosti cca 900 m od Krakovce) — vrchol Panourky — konec cca 1.100 m severně od vrcholu Panourky.

Obce na území kvadrátu: Bílsko (jižní okraj), Cakov, Čechy pod Kosířem (severní okraj), Drahanovice, Dvorek, Gabrielov, Kandia, Kníničky, Krakovec, Laškov, Lhota pod Kosířem, Loučany, Luděrov, Náměšť na Hané, Nová, N. Dvory, Odrlice (2/3 obce — střed a JV část), Olbramice, Pěčín, Prátná, Rataje, Senice na Hané, Senička, Slatinice, St. Voda, Strážov, Vilémov.

K v a d r á t C d - 5 7 :

Poloha: Výškový stupeň kolinní (PIKULA et RYBNÍČEK, 1973), rozdíl v nadmořské výšce 62 m (od 220 — Olomouc do 282 m — Dílový vrch).

Biotopy: Původní — dubohabrové háje, luhy a olšiny, původní tekoucí vody — jsou dnes antropogenizovány. Uměle založené lesy zaujímají přibližně jenom 1/10 plochy kvadrátu (fragmenty luhů a olšin břehů a inundačního pásma řeky Moravy, remízky s listnáči a jehličnany roztroušené po ostatní ploše). Z ostatních antropogenních biotopů jsou zastoupeny: křoviny v otevřené krajině, louky, pastviny, travnaté meze, ovocné sady, parky, orná pole, plochy suburbanní, urbanní (cca 1/10 plochy kvadrátu zaujímá západní část města Olomouce) a ruderalní, umělé vodní plochy (jezířka) a znečištěné tekoucí vody.

Hranice: Severní směrem na východ: Začátek v polích cca 1.900 m východně od státní silnice Dubčany — Senice na Hané — jihovýchodní část Příkaz (1/3 obce) — jižní část Skrbeně (více jak 1/2 obce) — severní okraj Horky nad Mor. — protíná v polovině Sedlisko — Chomoutov (2/3 obce směrem k Olomouci) — konec cca 10 m východně za železniční tratí Olomouc — Štěpánov. Východní hranice směrem na jih: Začátek cca 10 m východně za železniční tratí Olomouc — Štěpánov — západní okraj Černovíra — protíná město Olomouc podél západního okraje Bezručových sadů — pokračuje mezi okrajovými čtvrtěmi Povlem a Novými Sady — přes vý-

chodní okraj Nemilan — konec v polích jižně od Nemilan, cca 200 m od státní silnice a cca 600 m východně od železniční trati. Jižní hranice směrem na západ: Začátek v polích jižně od Nemilan (viz konec východní hranice) — protíná druhý ohyb státní silnice Nedvězí — Bystročice (cca 500 m jižně od Nedvězí) — protíná dálnici Olmouc — Prostějov u vrcholu kopce Baba (264 m) — jižní kraj Lutína — konec cca 150 m severně nad Třebčínem. Západní hranice směrem na sever je totožná s východní hranicí kvadrátu Cd-56.

Obce na území kvadrátu: Břuchotín, Hněvotín, Horka n. Mor., Chomoutov (2/3 obce směrem k Olomouci), Křelov, Kyselov, Luběnice, Lutín, Nedvězí, Nemilany (kromě malé části v JV okraji), Olomouc — západní část města s okrajovými čtvrtěmi (Lazce, Hejčín, Řepčín, Neředín, Nová ulice a část západního okraje Nových sadů), Příkazy (1/3 obce — JV část), Sedlisko (jižní polovina obce), Skrbeň (jižní polovina obce), Slavonín, Těšetice, Topolany, Ústín, Vojnice.

Materiál a metodika

1. Publikované údaje: První soustavnější přehledy o výskytech ptactva na území střední Moravy respektive Olomouce a okolí se datují z konce minulého století (viz kupř. TALSKÝ 1879—1800, 1881, 1884, ZAHRADNÍK 1888, KNOTEK 1894, 1898, 1901, KAŠPAR 1889—1890, ČAPEK 1887, 1930). Určité údaje lze najít v některých monografiích (viz kupř. KNĚŽOUREK 1910—1912, JIRSÍK, 1948, 1949, 1955, z nejnovějších HUDEC et ČERNÝ 1972) a pochopitelně v mnoha odborných a regionálních časopisech (viz kupř. FLASAR 1952, KUX — SVOBODA — HUDEC 1955). Přímě v blízkém okolí Olomouce prováděli v tomto století pozorování ptactva např. VRBKA (1926) HEJL (1942), POSPÍŠIL et FLASAR (1951—1953) aj. Avšak řada prací z poslední doby, pokud jde o Olomoucko, je věnována pouze jednomu nebo několika málo druhům ptáků (jejich citace bude proto na místě až v práci věnované rozboru a vyhodnocení výsledků celého čtyřletého průzkumu). Seriózní údaje o kvantitě jednotlivých druhů vyskytujících se v hnízdním období na území přidělených kvadrátů však v literatuře nenajdeme.

2. Ornitologické sbírky v muzeu v Olomouci: V těchto sbírkách se nachází cca 500 kusů kůže nebo preparátů ptáků z Olomoucka a širší oblasti střední Moravy a přibližně stejné množství dokladů oologického a nidologického charakteru. Tento materiál se dá použít jako výchozí a srovnávací, přičemž jeho část představuje přímé doklady z území kvadrátů.

3. Vlastní mapovací údaje 1974: Práce v terénu probíhala v období od května do poloviny srpna. Celkem bylo pořízeno 510 významů k dílčímu zpracování. Šetření kvadrátu Cd-56 bylo věnováno 56 hodin a kvadrátu Cd-57 88 hodin.

Při průzkumech v terénu bylo postupováno přesně podle písemných pokynů

koordinátorů akce. Znalost terénu a hnízdního ptactva v okolí Olomouce získaná v předchozích letech usnadňovala svým způsobem práci a splňovala hlavní požadavek kladený na mapovatele, jakým je velká objektivita při určování mnohých druhů ptáků v přírodě. K pozorování ptactva na větší vzdálenosti byl používán triedr se zvětšením 12×60 . K získání kvantitativních údajů jsem se rovněž řídil zaslánými pokyny s přihlédnutím k nejuznávanějším metodám (ŠŤASTNÝ 1974). Pro velkou část plochy kvadrátů vyhovovala vzhledem k jejich celkové rozloze liniová metoda tzv. transektů.

Latinské názvosloví druhů, v tabulce zařazené ve výsledkové části, je podle KLÜZE (1965).

Výsledky

Na území kvadrátu Cd-56 byly v roce 1974 zjištěny celkem 102 druhy, z nich 39 prokazatelně hnízdilo, 13 spadá do kategorie pravděpodobného hnízdění, 38 do kategorie možného hnízdění a 12 do kategorie předpokládaného hnízdění. Kvantitativní vyhodnocení: 18 druhů v kategorii výskytu více než 200 párů, 10 v kategorii 101 – 200 párů, 9 v kategorii 51 – 100 párů, 26 v kategorii 11 – 50 párů a 39 v kategorii 1 – 10 párů.

Na území kvadrátu Cd-57 bylo v témže roce zjištěno 116 druhů, z nich 44 prokazatelně hnízdilo, 12 spadá do kategorie pravděpodobného hnízdění, 40 do kategorie možného hnízdění a 20 do kategorie předpokládaného hnízdění. Kvantitativní vyhodnocení: 17 druhů v kategorii výskytu více než 200 párů, 7 v kategorii 101 – 200 párů, 7 v kategorii 51 – 100 párů, 22 v kategorii 11 – 50 párů a 63 v kategorii 1 – 10 párů.

Údaje o jednotlivých druzích jsou v připojené tabulce 1. Zařazení ptáků do hnízdních kategorií zde odpovídá nejvyššímu zjištěnému stupni průkaznosti, jaký se podařilo zachytit v kvadrátech v průběhu období 1974.

Tab. 1.

Species	Cd-56					Cd-57				
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
<i>Podiceps cristatus</i>	—	—	—	—	—	0				a
<i>Podiceps ruficollis</i>	0				a		1			a
<i>Ardea cinerea</i>	—	—	—	—	—	0				a
<i>Ixobrychus minutus</i>	—	—	—	—	—	0				a
<i>Ciconia ciconia</i>		1			a				16	a
<i>Anas platyrhynchos</i>	—	—	—	—	—			3		a
<i>Anas querquedula</i>	—	—	—	—	—	0				a
<i>Anas crecca</i>	0				a		1			a
<i>Anas clypeata</i>	—	—	—	—	—		1			a
<i>Aythya nyroca</i>	—	—	—	—	—	0				a

Tab. 1 — pokračování

Species	Cd-53					Cd-57				
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
<i>Pernis apivorus</i>			4		a		1			a
<i>Accipiter nisus</i>		1			a		1			a
<i>Accipiter gentilis</i>		1			a	0				a
<i>Buteo buteo</i>				12	a	0				a
<i>Circus aeruginosus</i>	—	—	—	—	—		1			a
<i>Falco subbuteo</i>	0				a	0				a
<i>Falco tinnunculus</i>		1			b				11	b
<i>Falco vespertinus</i> +	—	—	—	—	—		1			a
<i>Perdix perdix</i>				12	d				12	e
<i>Coturnix coturnix</i>		2			b		2			b
<i>Phasianus colchicus</i>				12	e				12	e
<i>Rallus aquaticus</i>	—	—	—	—	—		1			a
<i>Porzana porzana</i>	—	—	—	—	—		1			a
<i>Crex crex</i>		1			a			4		a
<i>Gallinula chloropus</i>	0				a				12	a
<i>Vanellus vanellus</i>	0				a			7		a
<i>Charadrius dubius</i>	0				a		1			a
<i>Actitis hypoleuca</i>	0				a		1			a
<i>Tringa totanus</i>	—	—	—	—	—		1			a
<i>Numenius phaeopus</i>	—	—	—	—	—	0				a
<i>Scolopax rusticola</i>			5		b			5		a
<i>Capella gallinago</i>		1			a		1			a
<i>Larus ridibundus</i>	0				b	0				e
<i>Columba palumbus</i>				13	b	0				a
<i>Columba livia</i> var. dom. +	—	—	—	—	—				16	e
<i>Streptopelia turtur</i>				13	e				11	e
<i>Streptopelia decaocto</i>				16	e				16	e
<i>Tyto alba</i>		2			b			4		b
<i>Strix aluco</i>		1			a	0				a
<i>Athene noctua</i>		2			b			4		b
<i>Asio otus</i>		1			b	0				a
<i>Cuculus canorus</i>			5		b			3		b
<i>Caprimulgus europaeus</i>		1			a	—	—	—	—	—
<i>Apus apus</i>				14	d				16	e

Tab. 1 — pokračování

Species	Cd-56					Cd-57				
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
<i>Coracias garrulus</i>	—	—	—	—	—	0				a
<i>Alcedo atthis</i>	0				a		1			a
<i>Upupa epops</i>	—	—	—	—	—	0				a
<i>Picus viridis</i>				14	b				13	a
<i>Dendrocopos major</i>				12	b			4		a
<i>Dendrocopos minor</i>		1			a		1			a
<i>Dryocopus martius</i>		1			a	—	—	—	—	—
<i>Jynx torquilla</i>		1			a		1			a
<i>Muscicapa striata</i>			4		b				13	b
<i>Ficedula parva</i>		1			a	—	—	—	—	—
<i>Sylvia nisoria</i>	—	—	—	—	—		1			a
<i>Sylvia borin</i>		2			a		2			a
<i>Sylvia atricapilla</i>			7		c		2			b
<i>Sylvia communis</i>				11	b				11	b
<i>Sylvia curruca</i>				12	b				13	b
<i>Hippolais icterina</i>		2			a		1			a
<i>Phylloscopus collybita</i>				12	d		2			b
<i>Phylloscopus trochilus</i>			4		c		2			a
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>			3		a	—	—	—	—	—
<i>Locustella fluviatilis</i>	0				a			4		b
<i>Locustella naevia</i>	—	—	—	—	—		2			a
<i>Locustella luscinioides</i>	0				a		2			a
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	—	—	—	—	—		2			a
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	0				a		2			b
<i>Acrocephalus palustris</i>				12	b				12	b
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	—	—	—	—	—		2			a
<i>Acrocephalus paludicola</i> +		1			a	—	—	—	—	—
<i>Regulus regulus</i>				12	d	—	—	—	—	—
<i>Turdus pilaris</i>	—	—	—	—	—				12	b
<i>Turdus viscivorus</i>		2			b	0				a
<i>Turdus philomelos</i>				12	e				16	d
<i>Turdus merula</i>				16	e				16	e
<i>Saxicola rubetra</i>		2			b		2			b
<i>Saxicola torquata</i>		2			a	0				a
<i>Oenanthe oenanthe</i>			3		a		1			a
<i>Erithacus rubecula</i>				12	e		1			a
<i>Luscinia megarhynchos</i>		2			a		2			a
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>			4		b			5		a
<i>Phoenicurus ochruros</i>				16	d				13	d
<i>Prunella modularis</i>		1			a	—	—	—	—	—
<i>Troglodytes troglodytes</i>				12	b		1			a
<i>Lanius minor</i>	—	—	—	—	—	0				a
<i>Lanius excubitor</i>		1			a		1			a
<i>Lanius collurio</i>				11	c				13	c

Tab. 1 — pokračování

Species	Cd-55					Cd-57				
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
<i>Parus major</i>				12	e				16	e
<i>Parus caeruleus</i>				13	d				16	d
<i>Parus ater</i>				13	e	—	—	—	—	—
<i>Parus cristatus</i>				12	c	—	—	—	—	—
<i>Parus palustris</i>			7		c		2			c
<i>Aegithalos caudatus</i>		1			b				13	b
<i>Remiz pendulinus</i>	—	—	—	—	—				11	a
<i>Hirundo rustica</i>				16	e				16	e
<i>Delichon urbica</i>				16	c				16	e
<i>Riparia riparia</i>	—	—	—	—	—				14	b
<i>Sitta europaea</i>			4		c			9		b
<i>Certhia familiaris</i>		1			b	—	—	—	—	—
<i>Certhia brachydactyla</i>	—	—	—	—	—		1			a
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>		1			b				13	b
<i>Chloris chloris</i>				12	e				15	e
<i>Carduelis carduelis</i>				12	e				12	e
<i>Carduelis cannabina</i>				12	d				15	d
<i>Serinus serinus</i>			4		d				13	d
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>		1			a				16	a
<i>Fringilla coelebs</i>				13	e				16	e
<i>Emberiza calandra</i>		1			b		2			c
<i>Emberiza citrinella</i>				12	e				11	d
<i>Emberiza hortulana</i>		2			a	—	—	—	—	—
<i>Emberiza schoeniclus</i>	—	—	—	—	—	0				a
<i>Passer domesticus</i>				14	e				16	e
<i>Passer montanus</i>				16	e				16	c
<i>Galerida cristata</i>		1			c				12	c
<i>Lullula arborea</i>		1			b	—	—	—	—	—
<i>Alauda arvensis</i>				16	e				16	e
<i>Anthus campestris</i>		1			a		1			a
<i>Anthus trivialis</i>			4		c				13	a
<i>Anthus pratensis</i>				12	d		1			c
<i>Motacilla flava</i>		1			b			7		c
<i>Motacilla cinerea</i>				13	a	—	—	—	—	—
<i>Motacilla alba</i>				13	d				16	d
<i>Sturnus vulgaris</i>				14	e				16	e
<i>Oriolus oriolus</i>		2			b				16	b
<i>Corvus c. cornix</i>		1			a		1			a
<i>Corvus monedula</i>	—	—	—	—	—				14	b
<i>Pica pica</i>		1			a				11	b
<i>Garrulus glandarius</i>				12	c	0				a

Kategorie hnízdního výskytu ptáků (tab. 1.):
Kategorien des Brutvorkommens der Vögel (Taf. 1.):

Stupně průkaznosti:

Nachweisstufen:

- A — předpokládané hnízdění
vorausgesetzte Bebrütung
- B — možné hnízdění
mögliche Bebrütung
- C — pravděpodobné hnízdění
wahrscheinliche Bebrütung
- D — prokázané hnízdění
nachgewiesene Bebrütung

Kategorie kvantity

E Quantitätskategorien

- a — 1 — 10 párů (Paar)
- b — 11 — 50 párů (Paar)
- c — 51 — 100 párů (Paar)
- d — 101 — 200 párů (Paar)
- e — 200 párů (Paar) +

Stupeň

Stufe — Kategorie:

- A 0 Druh pozorovaný v hnízdním období (za hnízdní období považujeme dobu od 1. IV. do 31. VII. Není ale nutné omezovat se ve všech případech na toto období, poněvadž např. sovy hnízdí často už dříve a mnozí pěvci, vodní ptáci a holubi mohou, ať normálně nebo při náhradních snůškách, klást vejce a vyvádět mláďata i v srpnu. Křivka ostatně může hnízdit i uprostřed zimy);

Eine Art während der Brutsaison beobachtet (für Brutsaison wird hier die Periode von 1. IV. bis 31. VII. gehalten. Es ist jedoch nicht nötig, sich in allen Fällen nur auf diese Zeitspanne zu beschränken, weil z. B. Eulen brüten oft schon früher und viele Sing- und Wasservögel und Tauben mögen — sei es normalerweise oder bei Ersatzeiablagen — auch in August brüten. Übrigens, Fichtenkreuzschnabel brütet auch im tiefsten Winter);

- B 1 Druh pozorovaný v době hnízdění a ve vhodném hnízdním prostředí (mnozí bahňáci, někteří kráčiví a rackovití se u nás často zdržují po celé hnízdní období, aniž hnízdí. U nich je proto nutné použít jiného důkazu o hnízdění);

Eine Art während der Brutzeit und im günstigen Brutmilieu beobachtet (viele Schnepfenvögel, manche Kraniche und Möwen verweilen bei uns oft im Laufe der ganzen Brutsaison, ohne zu brüten. In diesen Fällen ist also ein anderer Brutnachweis zu benutzen.);

- 2 Pozorování zpívajícího ♂ (či ♂♂) anebo zaslechnutí hlasů souvisejících s hnízděním ve hnízdním období.
Singende(s) Männchen beobachtet oder mit Bebrütung zusammenhängende Rufe während der Brutzeit.
- C 3 Pár (♂ + ♀) pozorovaný ve vhodném hnízdním prostředí v době hnízdění.
Beobachtung eines Vogelpaares (♂ + ♀) im günstigen Brutmilieu während der Brutzeit.
- 4 Stálý okrsek předpokládaný na základě pozorovaného teritoriálního chování (např. zahánění soků, zpěv apod.) na témže stanovišti nejméně dvakrát v odstupu 1 týdne.
Feststellung eines ständigen Reviers, vorausgesetzt auf Grund des beobachteten territorialen Verhaltens (z. B. Vertreiben der Eindringlinge, Gesang u. a.) — Beobachtung auf demselben Standort mindestens zweimal im Abstand einer Woche.
- 5 Pozorování toku, imponování nebo páření.
Balzhandlugen oder Kopulation beobachtet.
- 6 Hledání pravděpodobných hnízdišť.
Suche nach vermutlichen Nistplätzen beobachtet.
- 7 Vzrušené chování a varování starých ptáků nejspíše v blízkosti hnízda či mláďat.
Beobachtung des erregten Verhaltens oder Warnungen von Altvögeln, wahrscheinlich in der Nähe des Nestes oder der Jungen.
- 8 Přítomnost hnízdních nažin u chycených starých ptáků.
Brutflecke bei gefangenen Altvögeln festgestellt.
- 9 Staří ptáci pozorováni při stavbě hnízda nebo dlabání hnízdní dutiny.
Beobachtung von Altvögeln beim Nestbau oder dem Ausmeisseln der Nisthöhle.
- D 10 Odpoutávání pozornosti od hnízda nebo mláďat a předstírání zranění.
Beobachtung von Altvögeln, die die Aufmerksamkeit von dem Nest oder den Jungen ablenken oder die Verletzung vortäuschen.
- 11 Nález použitého hnízda, obydleného či opuštěného během pozorování, se zbytky vaječných skořápek.
Fund eines gebrauchten, in der Zeit der Beobachtung bestzten oder verlassenem Nestes, mit Eischalenresten.
- 12 Nález čerstvě vylétaných mláďat (u krmivých) nebo mláďat v prachvém opeření (u nekrmivých).
Beobachtung von frisch ausgeflogenen Jungvögeln (bei Nesthockern) oder Jungen im Daunengefieder (bei Nestflüchtern).

- 13 Pozorování starých přilétajících či odlétajících z hnízdiště za okolností, které nasvědčují přítomnosti obsazeného hnízda (včetně vysoko umístěných hnízd nebo hnízdních dutin do nichž není vidět), pozorování starých ptáků vysazujících snůšky.
Beobachtung von anfliegenden oder abfliegenden Altvögeln unter Umständen, die auf die Anwesenheit eines besetzten Nestes hindeuten (einschliesslich der hoch untergebrachten Nester und der Nisthöhlen, in den man nicht hineinblicken kann); Beobachtung von brütenden Altvögeln.
- 14 Pozorování starých při odnášení trusu od hnízda nebo přinášení potravy mláďatům.
Beobachtung von Altvögeln, die den Kot vom Nest forttragen oder die Nahrung für die Jungen bringen.
- 15 Nález hnízda s vejci.
Fund eines Nestes mit Eiern.
- 16 Nález hnízda s mláďaty (viděnými nebo slyšenými).
Fund eines Nestes mit Jungen (gesehen oder gehört).

Literatura:

- ČAPEK V., 1887: Příspěvek ku poznání ptactva moravského. Čas. Vlast. spol. mus. v Olomouci, 1887.
- 1930: Ornithologická pozorování. (Ptactvo župy olomoucké.) Přírodní poměry střední a severní Moravy, Kroměříž 1930 — Vlastivěda střední a severní Moravy I. (1): 398—431.
- ČERNÝ W. et ŠTASTNÝ K., 1974: Mezinárodní mapování hnízdního rozšíření ptáků (výzva ke spolupráci). Živa 22 (2): 76.
- FLASAR I., 1952: I. zpráva o ornithologickém průzkumu Slezska a Moravy. Přír. sbor. Ostrav. kraje 13: 286—289.
- HEJL F., 1942: Pozorování ptactva na Olomoucku. Čas. Ornitholog X., 17.
- HUDEC K. et ČERNÝ W. et al., 1972: Fauna ČSSR — Ptáci I. Academia Praha, pp. 536.
- JIRŠÍK J., 1948: Naši dravci. Vyd. Praha — 2. vydání, pp. 240.
- 1949: Naše sovy atd. Vyd. Praha — 2. vydání, pp. 274.
- 1955: Naši pěvci. Vyd. Praha, pp. 374.
- KASPAR R., 1889—1890: Ptactvo moravské. Čas. Vlast. spol. mus. v Olomouci, 6 (21): 20—26, 6 (22): 59—63, 6 (23): 106—111, 6 (24): 148—153, 7 (26): 64—68, 7 (27): 116—121, 7 (28): 166—172.
- KLÚZ Z., 1965: Pomocné ornithologické tabulky. Vyd. Nár. muzeum Praha — 2. vydání, pp. 133.
- KNEŽOUREK K., 1910—1912: Velký přírodopis ptáků, sv. I. a II. Vyd. Praha, pp. 633 a 668.
- KNOTEK J., 1894: Ornithologisches aus der Umgebung von Olmütz. Ornith. Jahrb., 1894.
- 1898: Beitrag zur Ornithologie der Umgebung von Olmütz. Ornith. Jahrb., 1898.
- 1901: Nachtrag zur Ornithologie der Umgebung von Olmütz. Oesterr. Jagdblatt, Brno, 1901.

KUX Z. et SVOBODA S. et HUDEC K., 1955: Přehled moravského ptactva. Čas. mor. musea 40: 156–219.

PIKULA J. et RYBNÍČEK K., 1973: Charakteristika životního prostředí suchozemských obratlovců při ekologických a faunistických výzkumech v ČSSR. Vertebrat. zprávy 1973 (1): 27–46.

POSPÍŠIL J. et FLASAR I., 1951–1953: Drobné příspěvky k ornitologii Olomouckého kraje. Acta SLUKO, sec. A, I.: 185–186.

ŠTASTNÝ K., 1974: Návrh jednotné metodiky kvantitativního výzkumu ptáků. Zprávy Mor. Ornitol. Sdruž. Přerov, pp. 13–21.

TALSKÝ J., 1879–1880: Beiträge zur Ornith. Mähres. Mitt. der Orn. Ver. in Wien, Schwalbe 3: 64–66, 75–78, 89–91, 101–103, 120–122, 4: 5–8, 14–17, 26–28, 34–37, 46–47, 53–55.

– 1881: Ornithologische Notizen aus Mähren. Mitt. der Orn. Ver. in Wien, Schwalbe 5: 53–55.

– 1884: Příspěvky k ornithologii moravské. Čas. muz. spol. v Olomouci 2: 69–71, 104–105.

VRBKA J., 1926: Ornithologická pozorování z Nákla. Čas. Vlasten. spol. mus. v Olomouci 37 (1–2): 25–30.

ZAHRADNÍK J., 1888: Ornithologické poznámky z okolí Kroměřížského. Čas. Vlasten. spol. mus. v Olomouci 5 (17): 22–26.

Zusammenfassung

Im Rahmen der internationalen Mappingung des Brutvorkommens der Vögel wird die qualitative und quantitative Erforschung der Vögel in zwei zugeteilten Quadraten 10×10 km durchgeführt, die einen Teil der Stadt Olomouc und deren westliche Umgebung bedecken. Einleitend wird die Bedeutung dieser Aktion erklärt und die Möglichkeit der breiteren Anwendung der Forschungsergebnisse vor allem für die praktische Tätigkeit der Naturschutzbehörden besprochen. Es folgt eine kurze Charakteristik und Beschreibung der zugeteilten Quadrate (Cd56 und Cd–57) einschliesslich des Verzeichnisses der dazugehörigen Gemeinden.

Auf dem Gebiet vom Quadrat Cd–56 wurden im Jahre 1974 102 Vogelarten festgestellt, von denen 39 nachweislich brüteten, 13 gehören in die Kategorie der wahrscheinlichen Bebrütung, 38 in die Kategorie der möglichen Bebrütung und 12 in die Kategorie der vorausgesetzten Bebrütung. Quantitative Ergebnisse: 18 Arten in der Kategorie von mehr als 200 Paar per Quadrat, 10 Arten – 101–200 Paar, 9 Arten – 51–100 Paar, 26 Arten – 11–50 Paar und 39 Arten – 1–10 Paar.

Auf dem Gebiet vom Quadrat Cd–57 wurden in demselben Jahre 116 Vogelarten festgestellt, von denen 44 nachweislich brüteten, 12 gehören in die Kategorie der wahrscheinlichen Bebrütung, 40 in die Kategorie der möglichen Bebrütung und 20 in die Kategorie der vorausgesetzten Bebrütung. Quantitative Ergebnisse: 17 Arten in der Kategorie von mehr als 200 Paar per Quadrat, 7 Arten – 101–200 Paar, 7 Arten – 51–100 Paar, 22 Arten – 11–50 Paar und 63 Arten – 1–10 Paar.

KVĚTENA VLHKÉHO DOLU VÁŽANSKÉ CIHELNY U KROMĚŘÍŽE

Na západním okraji malé hanácké dědiny Vážan, nyní předměstí kroměřížského, byla zřízena v roce 1898 parní cihelna firmy Kampf a spol. Vyrábělo se zde až 32 druhů cihlářských výrobků, mezi nimi také drenážní trubky různé světlosti. Hlavním výrobkem však vždycky byla normální cihla, vyznačující se světlou barvou a velikou pevností.

Na hlubokých, až 20 m mocných diluviálních náplavech se těžily cihlářské hlíny až do kamenité spodiny. Kameny, uhličitánem vápenatým bohaté pískovce, byly odkládány na hrázku, která dnes odděluje starou západní část hliniště od části novější. Důl se rychle rozšiřuje směrem ke kroměřížskému hřbitovu. Při těžbě do hloubky bývají odkrývány spodní prameny, které na různých místech vytvářejí mokřady s tůňky. Tyto spodní vody jsou odváděny do kanálu. Pro značný obsah solí se nehodí ani k napájení parních kotlů ani k výrobě cihel. Chemický rozbor půdy a vody nebyl proveden. Na cihlách se objevuje po deštích výkvět solí. V něm bylo zjištěno: CaO — 24,8%, Na_2O — 18,8%, K_2O — 3,2% a MgO — 2,8%. Převládají tudíž soli vápníku a sodíku. Fosforečnan vápenatý způsobuje potíže při výrobě.

Cihelna byla v provozu téměř po celou dobu trvání. Jen za druhé světové války byla výroba po nějakou dobu zastavena. Do roku 1956 zastaralo zařízení závodu. V tomto roce byla provedena první rekonstrukce. Pak následovaly další dvě úpravy do roku 1969. Dnes patří Vážanská cihelna k nejlépe zařízeným zmechanizovaným cihelnám na Moravě. Pracuje se na dvě směny a vyrábí se jednotný výrobek: CKD bloky.

Za dlouholetého trvání závodu se rozšířilo hliniště tak, že dnes zabírá plochu asi 4 ha. Největší hloubka činí 11 m. Podle průzkumného vrtu sahá ložisko cihlářských hlín do hloubky 20 m. Cihlářská surovina, vytěžená z hloubky, je barvy šedomodré, je velmi tvrdá a těžko se těží.

V průběhu mnoha let osídlily vlhký důl četné rostlinné druhy, z nichž některé se přistěhovaly ze značné vzdálenosti. Nejzajímavější skupiny tvoří druhy slancmilné, vlhkomilné a teplomilné. Stará část dolu zarůstá křovím, převážně vrbovím. V mladší části dolu se mění vegetace rok od roku podle toho, jak postupuje těžba a jak se odčerpávají spodní vody.

Stromy a keře

Hluboký a vlhký důl osídlují především ty dřeviny, jejichž lehoučká, ochmýřená nebo okřídlená semena snadno přenáší vítr na velkou dálku. Patří k nim vrby, jimž toto stanoviště vyhovuje, třebaže mrtvá spodina poskytuje jen skrovnou výživu. Nejhojnější z nich je tu vrba červenice, *Salix*

purpurea; její semenáčky se objevují již na čerstvých rýpaninách. Druhým dosti hojným druhem je vrba bílá, *Salix alba*, jednak keřovitá, jednak ve formě osekáných stromů (hlavaté vrby) na břehu tůně. Dosti zřídka se vyskytuje vrba křehká, *Salix fragilis*. Ze širokolistých druhů zde najdeme známou vrbu jívu, *Salix caprea*, rozšířenou zvláště na keřnatých hlinitých březích. Podobná vrba popelavá, *Salix cinerea* vytváří na několika místech rozlehlá křoviska. Vrby se mezi sebou snadno kříží. Je proto s podivem, že zde při generativním rozmnožování přicházejí kříženci jen vzácně. Byla tu zjištěna vrba Reichardtova, *Salix reichardtii* a vrba červenavá *Salix rubens*.

Podobně jako semena vrbová přináší sem vítr i lehoučká semena topolová, opatřená bílým vlnatým chmýrem. Topol černý, *Populus nigra* je zastoupen mladšími stromy, které svými štíhlými korunami připomínají topol vlašský. Malé keříky i stromy vytváří topol bílý, *Populus alba* a spolu s ním přichází zřídka i topol šedý, *Populus canescens*. Topol osika, *Populus tremula* je jen vtroušen v křovinách. Lehounkými okřídlenými nažkami sem byla zaváta bříza bradavičnatá, *Betula verrucosa*, zastoupená zde četnými keři i stromy. Podobně sem byla zanesena i lípa srdčitá, *Tilia cordata*, objevující se tu v podobě nízkých keřů.

Četné druhy dřevin sem přenesli ptáci, živící se dužnatými plody a semeny. Tak se sem dostala v křovinách dosti hojná svída krvavá, *Cornus sanguinea*, dosti hojný bez černý, *Sambucus nigra* a trnka, *Prunus spinosa*. Jen roztroušeně přicházejí: jeřáb obecný, *Sorbus aucuparia*, známá růže šípová, *Rosa canina*, trnitý ostružiník ježíník, *Rubus caesius* i chutný ostružiník maliník, *Rubus idaeus*. V křovinách se vyskytují: ptačí zob obecný, *Ligustrum vulgare*, krušina olšová, *Frangula alnus* a hloh jednobložný, *Crataegus monogyna*. Vzácnější jsou keře řešetláku počistivého, *Rhamnus cathartica*, kaliny obecné, *Viburnum opulus* a meruzalky rybízu, *Ribes vulgare*. Ze zavlečených semen vyrostly ojedinelé keříky hrušně obecné, *Pirus communis*, jabloně lesní, *Malus silvestris* a třešně ptačí, *Cerasus avium*.

Z cizokrajných dřevin se dostala na keřnatý břeh kustovnice cizí, *Lycium halimifolium* a loubinec pětistý, *Parthenocissus quinquefolia*. Na břehu tůně u cihelny bylo vysazeno několik keřů pámelníku poříčního, *Symphoricarpos rivularis* a pod západním břehem jeden již starý keř hlošiny úkolisté, *Elaeagnus angustifolia*.

Bylinný kryt

V bylinné pokrývce lze zjistit několik zajímavých biotopů. Je tu především halofytní biotop, zastoupený více druhy fakultativně halofilními. Místy hojný štírovník růžkatý tenkolistý, *Lotus corniculatus* subsp. *tenuifolius*, indikátor slaných půd, reaguje na obsah chloridů, sulfátů, karbonátů a také nitrátů. Oproti tomu zblochanec oddálený, *Puccinellia distans* se vyskytuje zřídka a jen v některých letech. Z méně náročných druhů na soli zde rostou: zdravínek červený pozdní, *Odontites rubra* subsp. *serotina*, zeměžluč spa-

nilá, *Centaureum pulchellum* a jitrocel chudokvětý, *Plantago pauciflora*. Na čerstvé rýpanině i na starém mokřadu se rozrůstá psineček výběžkatý, *Agrostis stolonifera*. Nitrofilní druh merlík sivý, *Chenopodium glaucum* se objevuje jen na nově odkrytých vlhkých místech, přitisknut lodyžkami k bahnu. Na slaném břehu některých tůní se časem objevuje a časem mizí sítina ropuší, *Juncus ranarius*. Obsah solí ve vodách tůní zde někdy prozrazuje hojná parožnatka, *Chara spec.*

Jiný zajímavý biotop najdeme ve staré západní části dolu, pod vysokým hlinitým břehem. Zde v malém mokřadu se usídlily dva v našem kraji vzácné druhy. Roste zde hojně přeslička různobarvá, *Equisetum variegatum*, patřící v naší květeně k prvkům severním. Druhým vzácným a u nás chráněným druhem je krušík bahenní, *Epipactis palustris*, značně rozšířený v celé západní části hliniště. Na toto druhotné stanoviště bylo zaváto jeho lehoučké semeno z Hostýnských vrchů, kde roste na několika mokřadech. Tyto dvě u nás vzácné rostliny doprovázejí další vlhkomilné druhy, rozšířené také na jiných mokřácích místech v hliništi. K nim patří trávy: rákos obecný, *Phragmites communis*, třtina křovištní, *Calamagrostis epigeios*, a metlice trsnatá, *Deschampsia caespitosa*. K travám se druží sítina sivá, *Juncus inflexus* a některé ostřice: ostřice chabá, *Carex flacca*, o. prosová, *C. panicea*, a o. žlutá, *C. flava*. V porostu bahenních druhů se ještě vyskytují: přeslička bahenní, *Equisetum palustre*, vrbovka malokvětá, *Epilobium parviflorum* a vysoké byliny: pcháč šedý, *Cirsium canum* a sadec konopáč, *Eupatorium cannabinum*.

Postupně jak se cihlářské hlíny těží do značné hloubky, uvolňují se podzemní prameny a vznikají mokřady, místy i tůňky, buďto celoročně napájené tlačnou spodní vodou, anebo přechodně vysychající v době letního sucha. V mělké vodě se tu objevuje žabník trávolistý, *Alisma gramineum* spolu se žabníkem jitrocelovým, *Alisma plantago-aquatica*. Brzy se tu usazuje dosti hojný orobinec širokolistý, *Typha latifolia*, spolu s ním i méně hojný orobinec úzkolistý, *Typha angustifolia* a mezi nimi jako cizí host orobinec Laxmannův, *Typha laxmanni* původem ze Severní Ameriky. Mokřad, v němž tento pro Moravu nový druh rostl, byl však nedávno zasypan zde deponovanou hlínou a lokalita zatím zničena. Ostřice, *Carex* zastupují zde druhy: o. hnědá, *C. fusca*, o. srstnatá, *C. hirta*, o. bledavá, *C. pallescens* a zřídka o. lesní *C. silvatica*. K nim se přidružují sítiny, *Juncus*: s. rozkladitá, *J. effusus*, s. článkovaná, *J. articulatus* a s. smáčknutá, *J. compressus*. K mokřadním druhům patří také vrbovka chlupatá, *Epilobium hirsutum* a vrbovka čtyřhranná bezřapičná, *Epilobium tetragonum* subsp. *adnatum*, dále dosti vzácná třezalka čtyřkřídla, *Hypericum tetrapterum*.

Mezi vlhkomilné rostliny patří další druhy: pcháč zeliný, *Cirsium oleraceum*, čistec bahenní, *Stachys palustris* a nízké: pryskyřník plazivý, *Ranunculus repens*, mochna pětilístek, *Potentilla reptans* a mochna husí, *Potentilla anserina*.

Na hlinitá místa se nastěhovaly četné luční druhy, které původně rostly na okolních travnatých mezích a březích. Převládají tu trávy: ovsík vyvýšený, *Arrhenatherum elatius*, srha říznačka, *Dactylis glomerata*, a bojínek luční, *Phleum pratense*. Dosti hojně jsou také: kostřava luční, *Festuca pratensis*, kostřava červená, *Festuca rubra* a lipnice luční úzkolistá, *Poa pratensis* subsp. *angustifolia*. Jen místy se vyskytují: ovsíř pýřitý, *Helictotrichon pubescens*, třeslice prostřední, *Briza media*, jilek vytrvalý, *Lolium perenne* a medyněk vlnatý, *Holcus lanatus*.

Z rostlin vikvovitých je nejhojněji zastoupena komonice bílá, *Melilotus albus*; zvláště na zasolených půdách vytváří celé porosty. Z jetelů se tu uplatňují: jetel luční, *Trifolium pratense*, jetel ladní, *Trifolium campestre* a jetel plazivý, *Trifolium repens* a také některým jetelům podobná tollice dětelová, *Medicago lupulina*. Pestrými barvami tu rozkvétají druhy astrovité: řebříček obecný, *Achillea millefolium*, kopretina bílá, *Chrysanthemum leucanthemum*, a chrpina luční pravá, *Jacea vulgaris* subsp. *genuina*. Žlutými úbory kvetou: škarda dvouletá, *Crepis biennis*, oman britský, *Inula britannica* a zřídka se tu vyskytující oman vrboolistý, *Inula salicina*. Z nižších druhů to jsou: smetanka lékařská, *Taraxacum officinale*, pampeliška podzimní, *Leontodon autumnalis* i pampeliška srstnatá, *Leontodon hispidus*, tato ve formě srstnaté i lysé.

Z jiných čeledí zde najdeme: kostival lékařský, *Symphytum officinale*, šťovík kadeřavý, *Rumex crispus*, pryskyřník prudký, *Ranunculus acer* a pryskyřník mnohokvětý, *Ranunculus polyanthemus*. K nim se přidružují: fialově kvetoucí chrastavec rolní, *Knautia arvensis*, kakost luční, *Geranium pratense* a svízel povázka, *Galium mollugo*. Dále zaznamenáváme: mrkev obecnou, *Daucus carota*, mátu rolní, *Mentha arvensis*, jitrocel kopinatý, *Plantago lanceolata* a jitrocel prostřední, *Plantago media*. Dosti tu jsou rozšířeny: rozrazil rezekvítek, *Veronica chamaedrys*, přeslička rolní, *Equisetum arvense*, len luční, *Linum catharticum* a sedmikráska chudobka, *Bellis perennis*.

Na travnatých, zvláště k jihu obrácených hlinitých březích se vyskytují četné další druhy, vyhledávající sušší a teplejší místa. Z trav se zde usídlily: válečka prapořitá, *Brachypodium pinnatum*, sveřep vzpřímený, *Bromus erectus*, kostřava žlábkovitá, *Festuca sulcata* a na chudé půdě kostřava vláskovitá, *Festuca capillata*; na uvolněném břehu ještě lipnice smáčknutá, *Poa compressa*. Četnými druhy jsou zastoupeny vikvovité: čičorka pestrá, *Coronilla varia*, úročník bolhoj, *Anthyllis vulneraria*, kozinec sladkolistý, *Astragalus glycyphyllos* a také hrachor hliznatý, *Lathyrus tuberosus*. Z vikví se tu vyskytují: vikev setá úzkolistá, *Vicia sativa* subsp. *angustifolia*, vikev plotní, *Vicia sepium* a podobné si druhy: vikev ptačí, *Vicia cracca* i vikev huňatá, *Vicia villosa*. Jen zřídka tu najdeme jetel prostřední, *Trifolium medium* a z polí sem zavlečenou tolici vojtěšku, *Medicago sativa*.

Z čeledi hvězdčovitých vyhledávají travnatá výslunná místa: nízký jestřábník chlupáček, *Hieracium pilosella*, vyšší jestřábník Bauhinův, *Hiera-*

cium bauhinii a některým jestřábníkům podobný hořčík jestřábníkovitý, *Picris hieracioides*. Dostí rozšířena je pupava obecná, *Carlina vulgaris*. Z jiných skupin zde rostou: srpek obecný, *Falcaria vulgaris*, šedivka šedivá, *Berteroa incana*, rožec rolní, *Cerastium arvense* i hadinec obecný, *Echium vulgare*. Spolu s nimi se vyskytují: pryšec obecný, *Euphorbia esula*, třezalka tečkovaná, *Hypericum perforatum*, pastinák setý, *Pastinaca sativa*, svízel syřišlový, *Galium verum* a černoohlávek obecný, *Prunella vulgaris*.

Dostaly se sem i některé cizokrajné druhy. Ve skupinách tu roste slunečnice topinambur, *Helianthus tuberosus* a celík obrovský, *Solidago gigantea*. Místy byl včelaři vyset bělotrn kulatohlavý, *Echinops sphaerocephalus*, z blízkého hřbitova sem pronikl hvězdník roční, *Stenactis annua*. Jihoevropského původu jsou: vesnovka obecná, *Cardaria draba* a jen vzácně se tu vyskytující kostřava Uechtritzova, *Festuca uechtritziana*.

Zvláštní zmínky si zaslouží tři teplomilné druhy. Rostou všude na výslunném břehu při vjezdu do hliniště. Je to především bílojetel pětistý, *Dorycnium pentaphyllum*, který se rozšířil i na hromady kamenů ve starší části dolu. Druhým je kozinec cizrnovitý, *Astragalus cicer*, v okolí Kroměříže dosti rozšířený. Konečně je to ožanka kalamandra, *Teucrium chamaedrys*, jejíž nejbližší lokality se nacházejí na Zdounecku.

Ve skupině stromů a keřů se usídlily některé lesní byliny. Z trav je to válečka lesní, *Brachypodium silvaticum*, z čeledi astrovitých pelyněk černobýl, *Artemisia vulgaris*, jestřábník lesní, *Hieracium silvaticum*, j. Lachenalův, *H. lachenalii* a j. savojský, *H. sabaudum*. Z nižších rostlin: popenec břechťanovitý, *Glechoma hederacea*, jahodník obecný, *Fragaria vesca* a hluchavka bílá, *Lamium album*. Místy tu rostou: zvonek řepkovitý, *Campanula rapunculoides*, vikev chlupatá, *Vicia hirsuta* a jen vzácně bradáček vejčitý, *Listera ovata*.

Na čerstvých rýpaninách a na uvolněných hlinitých březích se rozrůstá rychle a tvoří celé porosty podběl obecný, *Tussilago farfara*. Po něm následují: turan ostrý, *Erigeron acre*, rukev lesní, *Rorippa silvestris* a pryšec plocholistý, *Euphorbia platyphyllos*. Spolu s nimi ještě: jitrocel větší, *Plantago major*, knotovka bílá, *Melandrium album* a čekanka obecná, *Cichorium intybus*.

Dříve než se začne těžit cihlářská hlína, shrnuje se ornice a deponuje na hromadách. Na těchto pustých místech se rozrůstá rumištní květena. Nejhojněji jsou v ní zastoupeny druhy astrovité. Vysoké byliny: lopuch větší, *Arctium lappa* a lopuch plstnatý, *Arctium tomentosum*, pcháč obecný, *Cirsium vulgare* i bodlák obecný, *Carduus acanthoides*. Z nižších bylin: mléč rolní, *Sonchus arvensis*, locika kompasová, *Lactuca serriola* a jednoleté: heřmánkovec přímořský, *Tripleurospermum maritimum*, heřmánek terčovitý, *Matricaria discoidea* a kapustka obecná, *Lapsana communis*.

Další čeledě jsou zastoupeny: lebedou lesklou, *Atriplex nitens*, koprem vonným, *Anethum graveolens* a travami: Ježatkou kuří nohou, *Echinochloa crus-galli* a lipnicí roční, *Poa annua*. Kolem vyšších rostlin se oplétá svla-

čec rolní, *Convolvulus arvensis* a svlačecovec popínavý, *Bilderdykia convolvulus*. K nízkým druhům patří: truskavec ptačí, *Polygonum aviculare*, písečnice douškolistá, *Arenaria serpyllifolia*, kakost maličký, *Geranium pusillum*, a rožec obecný pravý *Cerastium vulgare* susp. *triviale*.

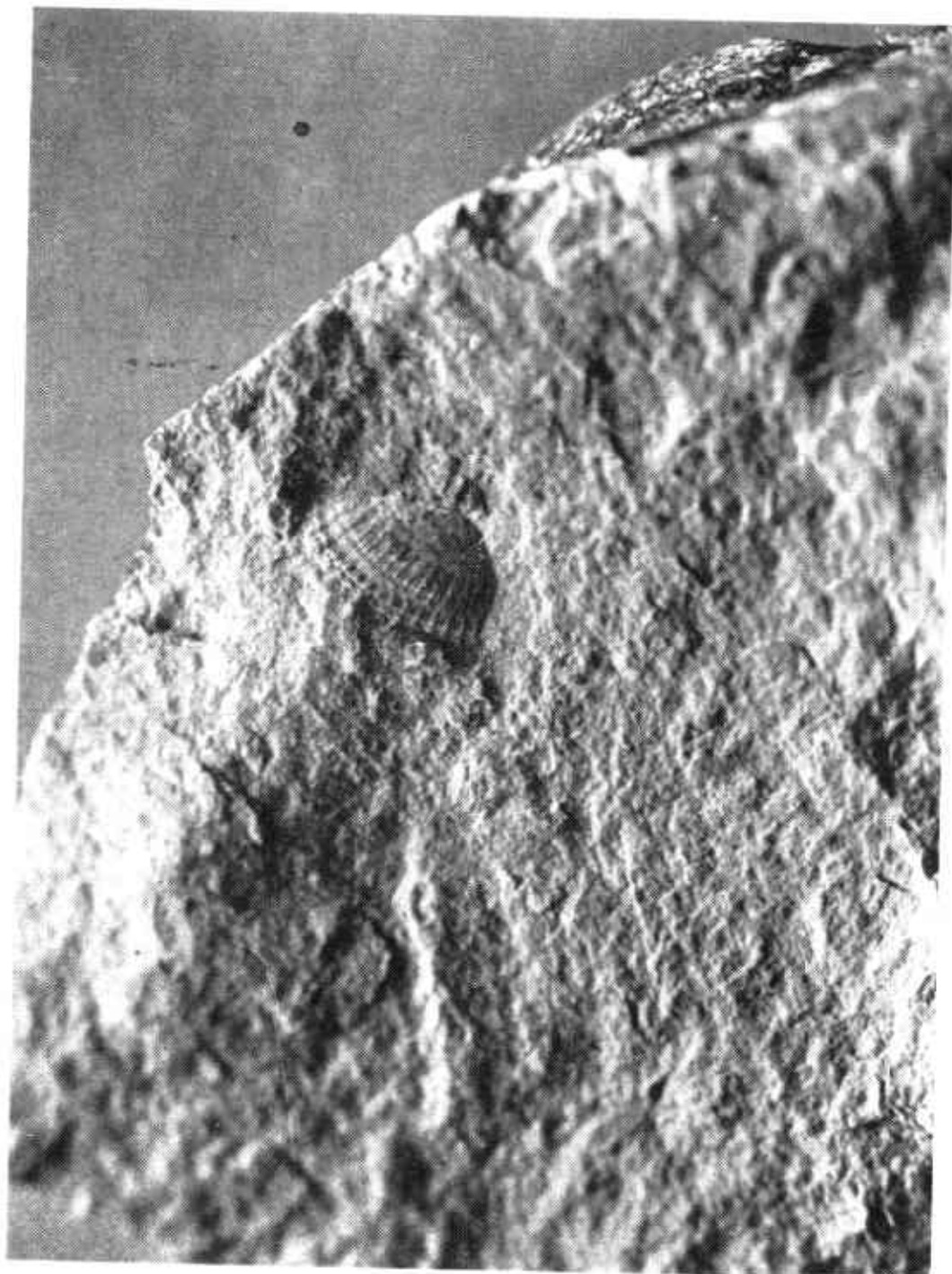
Vážanské hliniště je obklopeno ze všech stran polními kulturami. Odtud se zanášejí do dolu četné polní plevely. Uvádíme seznam těch druhů, které tu byly během průzkumu zjištěny v abecedním pořadí (podle latinských jmen).

Tetlucha kozí pysk (*Aethusa cynapium*), drchnička rolní modrá (*Anagallis arvensis* subsp. *femina*), drchnička rolní ohnivá (*Anagallis arvensis* subsp. *phoenicea*), lebeda rozkladitá (*Atriplex patula*), oves hluchý (*Avena fatua*), lnička drobnoplodá (*Camelina microcarpa*), pcháč oset (*Cirsium arvense*), chrpa modrák (*Cyanus segetum*), pýr plazivý (*Elytrigia repens*), turan kanadský (*Erigeron canadense*), trýzel chejrovitý (*Erysimum cheiranthoides*), pryšec drobný (*Euphorbia exigua*), pryšec srpovitý (*Euphorbia falcata*), pryšec kolovratec (*Euphorbia helioscopia*), zemědým lékařský (*Fumaria officinalis*), konopice polní (*Galeopsis tetrahit*), knotovka noční (*Melandrium noctiflorum*), mák vlčí (*Papaver rhoeas*), mák hubený (*Papaver strigosum*), rdesno blešník (*Persicaria lapathifolia*), bér zelený (*Setaria viridis*), hořčice rolní (*Sinapis arvensis*), mléč drsný (*Sonchus asper*), penízek rolní (*Thlaspi arvense*), rozrazil perský (*Veronica persica*), violka trojbarevná rolní (*Viola tricolor* subsp. *arvensis*) a řepinka latnatá (*Vogelia paniculata*).

Nomenklatura a taxonomické pojetí je vzato podle DOSTÁLA (J. DOSTÁL 1958) a na tuto literaturu odkazují, pokud se týká autorských zkratk.

Zprávy Vlastivědného ústavu v Olomouci, číslo 173. Vydal Vlastivědný ústav v Olomouci, nám. Republiky 6. Redigoval dr. B. Šula. Grafická úprava M. Střelec. Vytiskly Moravské tiskařské závody, n. p., závod 11, třída Lidových milicí 3. Rukopis odevzdán do tisku 9. dubna 1975. Reg. zn. RM 134

© Vlastivědný ústav Olomouc



Obr. 4.

Obr. 2. Stěna výkopu ve směru J—S orientovaná k V s drobnou puklinovou tektonikou. Puklina (zřetelná na pravé straně obrázku) z počátku rovná má směr $h\ 0/60^\circ$ k západu. — Foto J. Slezák, Brno, 1974.

Obr. 3. *Glossanodon musceli* (PAUCA, 1929). Torso těla se zachovanými ploutvemi hřbetní a ocasní — asi $3\times$ zvětšeno. Lokalita V Hůrkách, menilitové vrstvy. Výzkum z roku 1972. — Foto L. Zelínka, Brno.

Obr. 4. Ukázka menšího ze dvou exemplářů mlžů čel. Cardiidae — asi $3\times$ zvětšeno. Lokalita V Hůrkách, menilitové vrstvy. Výzkum z r. 1972. — Foto L. Zelínka, Brno.

Snímky 2—4 k článku V. Kalabise.

Obr. 5. Vážanská cihelna. Čerstvě rozrýpaná část hliniště 1973. — Foto F. Slavík. K článku II. Zavřela.



Obr. 5.

OBSAH:

Vl. Kalabis, Makropaleontologické zhodnocení menilitových vrstev se zvláštním zřetelem k ichtyofauně lokalit: Špiček u Hranic na Moravě a Kelče. — Část 1: Špičky	1
Zd. Rumler, Průzkum hnízdního výskytu ptactva na Olomoucku v r. 1974. Dílčí výsledky I.	12
H. Zavřel, Květena vlhkého dolu Vážanské cihelny u Kroměříže	23