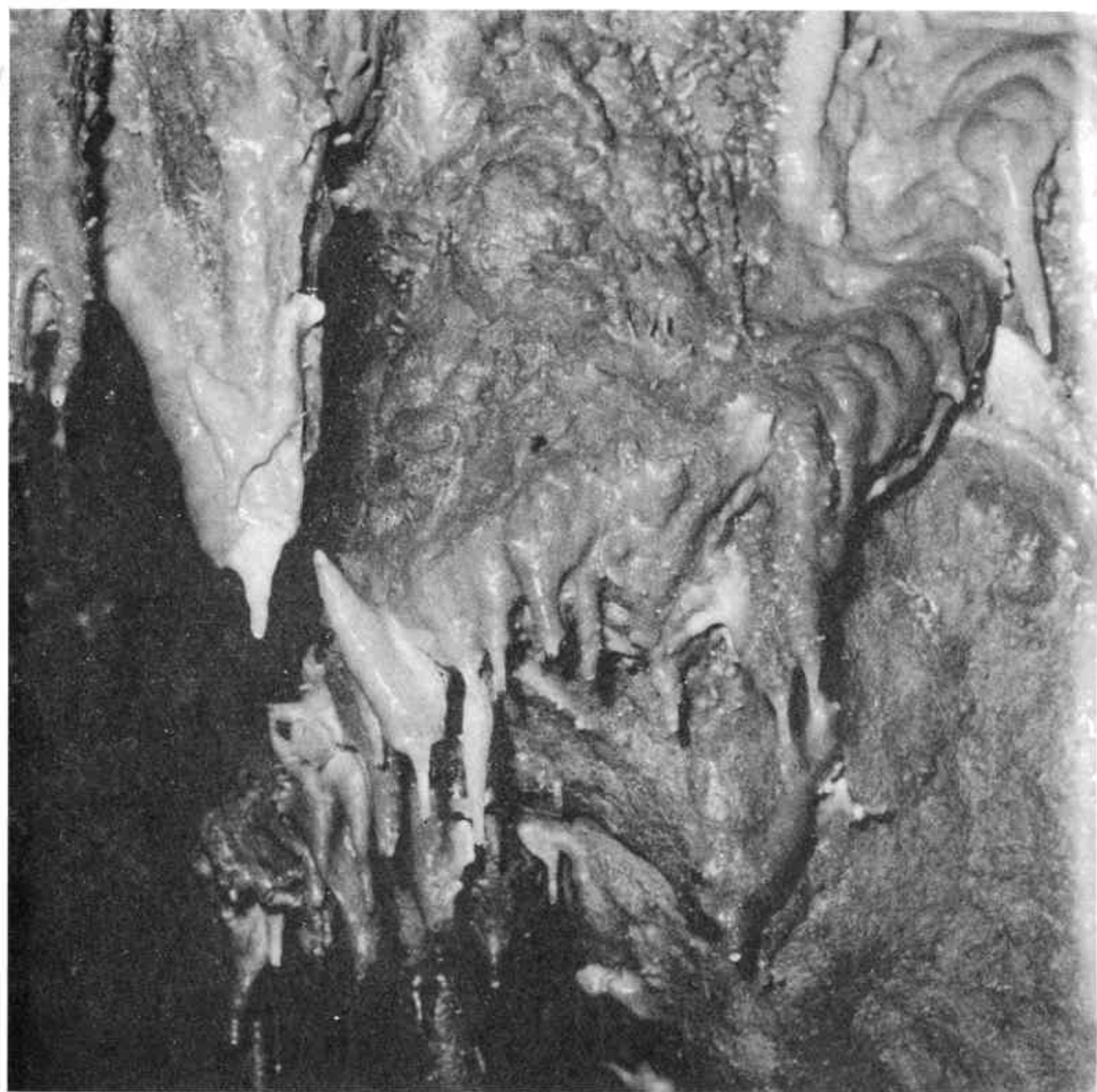




ZPRÁVY

VLASTIVĚDNÉHO ÚSTAVU V OLOMOUCI



Anna Pfeiferová — Milan Kvaček

Výskyt apatitu v sintrových výplních Javoříčských jeskyní.

Ú v o d

V průběhu podrobného geochemického výzkumu Severomoravského krasu, prováděného prvním z autorů (A. P.), byla věnována větší pozornost Javoříčským jeskyním. Spektrální analýzy řady vzorků sintrů z těchto jeskyní vykazaly přítomnost nízkých obsahů fosforu (řádově 0,0X %). V několika vzorcích byl tento prvek zjištěn ve výrazně zvýšených obsazích (X — XO %). Protože z Javoříčských jeskyní nebyly dosud známy žádné fosfáty, byly tyto vzorky podrobněji studovány. O dosavadních výsledcích studia bylo referováno na 6. mezinárodním speleologickém kongresu v Olomouci. Vzhledem k tomu, že referát (který bude publikován ve sborníku zmíněného kongresu), se týká nejen speleologické problematiky, ale je zaměřen mineralogicky, zveřejňujeme na tomto místě jeho české znění.

V ý s l e d k y s t u d i a

Pro identifikaci nositele fosforu ve studovaných vzorcích byla především aplikována rentgenografická prášková metoda Guinier-de Wolffova. Touto metodou bylo prokázáno, že podstatnou až převážující komponentu 5 studovaných vzorků tvoří minerály apatitu. V tabulce 1 jsou uvedeny práškové diagramy dvou relativně nejčistších vzorků (Popis a lokalizace těchto vzorků jsou uvedeny u tabulky spektrálních analýz níže). Je patrné, že na snímcích se projeví téměř všechny difrakční linie apatitu, uvedené SWANSONEM et al. (1964), kromě několika nejslabších linií. Poměrně malé rozdíly v d-hodnotách obou vzorků možno vysvětlit jejich poněkud odlišným chemickým složením, který má nižší d-hodnoty (vz. 5 se od vz. 3 liší zejména vyšším obsahem Al a F — viz níže).

Kvalitativní spektrální analýzy pěti vzorků jsou uvedeny v tabulce 2. (Lokalizace, mikroskopická charakteristika a rentgenograficky zjištěné minerální složení těchto vzorků jsou připojeny k tabulce). Ve studovaných vzorcích asociuje apatit s křemenem nebo kalcitem a někdy tvoří téměř monominerální agregáty.

Z tabulky je patrné, že obsahy F ve studovaných vzorcích značně

kolísají. Vzorky se zvýšeným obsahem F pravděpodobně obsahují fluorapatit nebo karbonátapatit s F (vz. 1, 2, 5). Vzorky s vysokými obsahy fosforu a velmi nízkými obsahy fluoru (O,OX %) nebo v nichž fluor nebyl zjištěn, zřejmě obsahují variety apatitu s jinými anionty (Cl, OH, O). Zvýšené obsahy Si jsou patrně převážně heterogenního původu (křemen, silikáty), i když jsou známy též variety apatitu s křemíkem (silikátapatity). Ne zcela jasná je vazba Al. Pokud tento prvek koreluje se zvýšeným obsahem Si a K (vz. 2), je patrně zčásti vázán na alumosilikáty (slídy), jež byly v tomto vzorku mikroskopicky v malém množství prokázány. Ve vzorcích 1 a zejména 5 jsou však obsahy Al vůči Si výrazně zvýšené. Možno tedy předpokládat, že Al v těchto vzorcích je vázán na mřížku apatitu. Fe je z největší části vázáno na limonitický pigment. Ostatní spektrálně zjištěné prvky jsou přítomny vesměs v nízkých koncentracích. Řada z nich podle literárních údajů (Strunz - Tennyson, 1970) tvoří stavební komponenty různých variant apatitu (Mn, Na, Sr, Y, Yb).

Vzhledem k velmi akcesorickému výskytu apatitu v sintrové výplni Javoříčských jeskyní nebylo možno u většiny studovaných vzorků získat vhodný materiál pro mikroskopický výzkum. Mikroskopicky bylo možno studovat pouze apatit ze Sloupové síně. Tvoří zde tmavohnědé asi 1 cm velké ledvinité agregáty mastného lesku, které mají zonální stavbu. Jejich vnější hnědá vrstva je poměrně tenká — asi 1—2 cm mocná (vz. 2), vnitřní část zemitá, bělavá (vz. 3). Mikroskopicky bylo zjištěno, že převážná část apatitu v obou výše uvedených vrstvách je velmi jemně krystalická s náznaky radiálně paprscité stavby, jež by mohla nasvědčovat rekrystalizaci původního gelu. Jen ojediněle možno v této jemnozrnné hmotě pozorovat lištovité krystalky apatitu 0,4—2 mm dlouhé a 0,2—0,20 mm široké. Mikroskopicky hnědé partie se v mikroskopu jeví slabě nažloutlé až na hnědlé (limonitický pigment), krystalky apatitu slabě nažloutlé. Z heterogenních příměsí převládá křemen, patrně klastického původu, jehož izometrická ostrohranná zrnka dosahují velikosti 0,X mm jsou vtroušená zejména ve svrchní limonitizované zóně. Jen ojediněle byly pozorovány drobné šupinky slídy.

Přítomnost apatitu byla ověřena v několika makroskopicky odlišných typech sintrů, jež pravděpodobně představují různé generace sintrové výplně. Původ fosforu a fluoru možno hledat jak v sedimentárních vápencích, z nichž sintry vznikly, tak v přínosu z organických látek rozkládajících se na povrchu země (rostlinné a živočišné zbytky) nebo přímo v jeskynních prostorách (guano).

Literatura

- STRUNZ H. — TENNYSON Ch. (1970): Mineralogie Tabellen. 5. Auflage. Leipzig.
 SWANSON H. E. — MORIS M. C. — EVANS E. H. — ULMER L. (1964): Standard X-ray Diffraction Powder Patterns. National Bureau of Standards Monograph 25-Section 3, S. 22. Washington.

Tabulka 1: Rentgenová identifikace apatitu
Metoda Guinier-de Wolff
Záření: Cu

Apatit Javoříčko				Fluorapatit	
Vzorek 3		Vzorek 5		Swanson et al. (1964)	
I	d	I	d	I	d
8	8.147	7	8.000	8	8.12
1	5.242	4	5.196	4	5.25
—	—	—	—	<1	4.684
4	4.073	5	4.055	8	4.055
2	3.872	6	3.855	8	3.872
—	—	—	—	<1	3.494
9	3.431	9	3.405	42	3.442
7	3.162	7	3.140	13	3.167
8	3.066	8	3.056	17	3.067
10	2.803	10	2.790	100	2.800
9	2.761	8	2.753	54	2.772
10	2.708	10	2.700	62	2.702
9	2.620	8	2.601	29	2.624
2	2.520	5	2.506	6	2.517
3	2.279	6	2.274	7	2.289
8	2.249	8	2.241	22	2.250
—	—	—	—	3	2.218
4	2.137	5	2.130	{ 6	2.140
5	2.052	6	2.041	{ 3	2.128
—	—	—	—	5	2.061
3	1.990	3	1.982	1	2.028
9	1.932	9	1.924	4	1.997
7	1.879	8	1.874	26	1.937
0,5	1.857	4	1.857	14	1.884
9	1.829	9	1.821	4	1.862
7	1.792	8	1.789	32	1.837
7	1.770	8	1.762	15	1.797
7	1.743	8	1.735	13	1.771
8	1.707	9	1.701	13	1.748
—	—	0,5	1.668	15	1.722
5	1.633	6	1.629	1	1.684
3	1.600	5	1.596	6	1.637
—	—	2	1.573	3	1.607
—	—	—	—	1	1.580
1	1.534	5	1.527	<1	1.562
6	1.494	6	1.488	{ 5	1.534
6	1.464	6	1.459	{ 4	1.524
7	1.442	7	1.436	{ 4	1.501
4	1.423	7	1.419	{ 4	1.497
				{ 8	1.468
				{ 4	1.457
				{ 7	1.452
				{ 6	1.446
				{ 5	1.426
				{ 4	1.422

Analytik dr. J. Ševců, Ústav nerostných surovin, Kutná Hora.

Tabulka 2: Kvalitativní spektrální analýza apatitu.

Vzorek	XO %	X %	O,X %	O,OX %	<O,OX %	Problem. přítom.
1	Ca	Al F P	Fe Mg Si	Ba Cu Sr Ti	Be Cd Cr Ga Mn Na Ni Zn Zr	Ag B
2	Ca P	Al F Si	Fe Mg Mn Ti	Ba Na Sr Zn	Ag Be Cd Co Cr Cu Ga Ni Pb V Y Yb Zr	B
3	Ca P		Al Mn Si	Ba F Fe Mg Sr Zn	Ag Be Bi Cd Co Cr Cu Mo Na Ni Pb Ti	B
4	Ca	P	Al Mg Si	Fe	Ba Cr Cu Mn Na Sr Ti Zn	
5	Ca	Al P	F Fe Mg	Cu Mn Na Si Sr	Ba Cd Cr Ni Ti Zn	B

Výsvětlivky k tabulce:

Čís. vzorku	Lokalizace	Makroskopická charakteristika	Rentgenová identifikace
1	Spojovací chodba	masivní nažloutlý sinter	apatit s příměsí křemene
2	Sloupová chodba	ledvinitý agregát nahnědlá vnější zóna	apatit s příměsí křemene
3	Sloupová chodba	ledvinitý agregát bílá vnitřní zóna	apatit s velmi nízkou příměsí křemene
4	U zahrádky	masivní nažloutlý sinter	kalцит s příměsí apatitu
5	Březinská chodba	bílý rozpadavý sinter	apatit

Analýzy provedl dr. J. Litomiský a kolektiv pracovníků spektrální laboratoře Ústavu nerostných surovin v Kutné Hoře na spektrografu Q 24 za obvyklých podmínek.

R é s u m é

The occurrence of apatite in the sinter fillings of the Javoříčko caves (Moravia, Czechoslovakia).

During a detailed geochemical investigation of the North Moravian karst, carried out by the first authors A. P.) considerably increased contents of phosphorus in the order of X %, sometimes accompanied by congruently increased contents of fluorine, were spectrochemically detected in some sinter samples from the Javoříčko caves. By the X-ray investigation apatite was identified as the main constituent of these sinter samples. This mineral has not yet been described from the given locality. In some samples the apatite is associated with quartz or with calcite, sometimes it forms nearly monomineral aggregates.

The samples which contain increased amounts of both phosphorus and fluorine probably contain fluorapatite or carbonateapatite with fluorine. The samples with high contents of phosphorus and very low contents of fluorine (0.0X %) or in which this element has not been detected, probably contain varieties of apatite with other anions (Cl, OH, O).

The presence of apatite was ascertained in several macroscopically distinguishable types of sinters, probably representing its different generations. The source of the phosphorus and of the fluorine can be expected both in the sedimentary limestones from which the sinters have originated and in the organic matter decomposed either on the earth - surface (plants' and animals' remnants) or directly in the caves (guano).

Zdeněk G á b a

Rombový porfyr jako souvek z Žulové ve Slezku

Rombový porfyr je hromadný název pro žilné i výlevné horniny s rombovými vyrostlicemi živců, příslušné k alkalickému syenitu až syenodioritu. Původně (r. 1810) byly takto označeny permské horniny z okolí Osla v jižním Norsku. Později obdržely různé speciální názvy a byly zařazeny do systému hornin, avšak souborný název „rombový porfyr“ se z praktických důvodů používá dodnes.

Variabilita rombového porfyru se projevuje i v tom, že je různými autory různě zařazován. Dříve byl zpravidla popisován jako alka-

lický syenitový porfyr, případně alkalický trachyt, nověji jako paleotrachyandezit. Živec kosočtverečných vyrostlic je popisován jako anortoklas nebo jako draselný oligoklas.

V naší literatuře se o rombovém porfyru zmiňuje zejména B. HEJTMAN (1957, 1962, 1969) a v Atlasu hornin (1969) a Naučném geologickém slovníku (1961) jsou reprodukovány fotografie horniny.

Z hlediska výzkumu souvků je rombový porfyr z okolí Osla jedním z nejdůležitějších vůdčích souvků pro Evropu. Je nejhojnějším zastupcem „norské“ skupiny vůdčích souvků a z jeho přítomnosti v ledovcových sedimentech lze činit geologické závěry. Je poměrně hojný v Nizozemsku (zde může i převládat nad ostatními souvkami), Jutsku a v sz. Německu až k Veseře. Směrem na východ jej pak rychle ubývá a východně od Odry jsou jeho nálezy již problematické. Oblast jeho výskytu je podle J. Hesemanna oblastí šíření „oselského“ proudu skandinávského ledovce. Známé výchozy rombového porfyru jsou v jižním Norsku v prolomu Oslo (zaujímají zde plochu asi 1.200 km²), jen v malých zbytcích též na švédském pobřeží v provincii Bohuslän. Ideální střed jeho výchozů má podle G. LÜTTIGA (1958) souřadnice 10,4 st. v. z. d. a 59,7 st. s. z. š.

Nejvýstižnější petrografický popis rombových porfyrů jako souvků podal J. HESEMANN (1929). V jejich celkové barvě existuje značná variabilita, nejčastější jsou však červenohnědé odstíny. Navětralé souvky bývají vybledlé, a proto méně nápadné, jinak jde však o velmi lehce určitelnou horninu. Základní hmota červenohnědé, fialově šedé nebo nazelenalé barvy je zpravidla velmi jemnozrná. Pouhým okem jsou v ní nápadná zrnka magnetitu o velikosti kolem 1 mm. Živcové vyrostlice mají převážně protáhle kosočtverečné průřezy, často bývají také zdvojitě. Obvykle dosahují délky 15 mm, maximálně 6 cm. Jsou červenavé, šedé nebo zelenavé, na navětralých souvcích většinou žlutavě bílé. Nehojné jsou zelené chloritické skvrny. Pod mikroskopem lze v základní hmotě rozpoznat ortoklas, typersten, augit, křemen, biotit, plagioklas, olivín a rudu. Vyrostlice jsou složeny z oligoklasu bohatého draslíkem (15–30 % Or) a obsahují četné uzavřeniny. Přes typičnost norských rombových porfyrů jsou v souvcích možné záměny s jinými fennoskandickými porfyry. Tyto však nemívají typické rombické průřezy vyrostlic a jejich celková barva bývá zpravidla zelenavě černá.

V roce 1973 našel J. Z a o r a l ze Žulové první souvek norského rombového porfyru v ČSSR. Sbíral jej na poli vlevo u cesty Žlíbek—Dolní dvůr na katastru Žulové, kde vycházejí uloženiny sálského zalednění. Zeměpisné souřadnice naleziště jsou 17 st. 07' v. z. d. a 50 st. 19' s. z. š., nadmořská výška 360 m.

Souvek má rozměry 62×50×12 mm a váží 55 g. Je to polozaoblený diskovitý souvek, na povrchu nese málo zřetelné a těžko interpretovatelné rýhy různých směrů. Základní hmota má světle hnědou

barvu, je velmi jemnozrná (makroskopicky téměř celistvá) a vynikají z ní zrnka magnetitu do 1,5 mm. Živcové vyrostlice jsou nažloutlé, převážně protáhlých průřezů, asi třetina z nich má typické dlouze kosočtverečné průřezy. Jejich průměrná délka je asi 10 mm, největší 22 mm. Nápadné jsou dále okrouhlé zelené shluky do 5 mm.

Pro vzácnost souvku nebylo možno zhotovit z něj výbrus. Orientačně byly provedeny mikrochemické zkoušky. V zrníčku základní hmoty byly zjištěny podstatně K, Na i Ca, přičemž převládal draslík. V zrníčku z vyrostlice byly rovněž zjištěny K, Na i Ca s převahou sodíku. Nejde tedy zřejmě o horninu příslušnou k alkalickému syenitu, nýbrž spíše k syenodioritu. Porfyrická struktura horniny je znázorněna na připojeném náčrtu.

Nalezený souvek je prvním souvkem norské oblasti, popsaným v ČSSR. Neuvádějí je odtud ani G. GÖTZINGER a W. MILTHERS (1934), kteří je zvláště sledovali. Sám jsem na Jesenicku prohlédl několik desítek tisíc souvků, aniž bych objevil další exemplář rombového porfyru, je tedy u nás jako souvek nesmírně vzácný. Je ovšem pravděpodobné, že v budoucnu budou nalezeny další exempláře, snad i dále na východ. V oblasti severočeských výběžků by však měl být relativně hojnější než na Moravě a ve Slezsku.

Nález J. Zaorala má však nejen regionální, ale celoevropský význam. Naleziště u Žulové je totiž patrně nejvýchodnějším a zároveň nejjižnějším nalezištěm bezpečně určeného rombového porfyru v Evropě.

Podle E. KUMMEROWA (1954) leží nejvýchodnější nálezy rombového porfyru na linii Legnica—Glogów—Wskochwa (záp. od Wroclawi). J. HESEMANN (1929) udává jako nejjižnější hranici výskytu rombového porfyru linii Bielefeld—Leipzig—Brzeg Dolny (sz. od Wroclawi) — Kalzig—Culm. S. KONIECZNY - J. WDOWIAK (1971) našli ze 7.513 souvků Kladské kotliny jeden rombový porfyr na lokalitě Szalejów Górny záp. Kłodzka avšak neuvádějí jeho popis a sami jej považují za pochybný. Podle W. SCHULZE (1973) je nejvýchodnějším nalezištěm Brzek Dolny a nejjižnějším Bolków. Nález od Toruně na Visle pokládá autor zřejmě za nejistý. Nové názory na rozšíření rombového porfyru v souvcích shrnul J. HESEMANN v písemném sdělení autorovi (1973). Upozorňuje, že východně od Odry si lze transport norských hornin stěží představit, a že hlášené nálezy z této oblasti jsou patrně záměny sběratelů za podobné souvky. Proto je nutno podle J. Hesemanna nejvýchodnější nálezy zvláště přesně určovat. Z tohoto důvodu jsem popsal nový nález podrobněji, ovšem také proto, abych usnadnil našim sběratelům určení případných dalších nálezů.

Z nalezeného souvku lze činit určité geologické závěry, i když jde o nález ojedinělý. Právě proto je pravděpodobné, že byl sálským ledovcem redeponován ze starších uloženin v oblasti dnešního Pol-

ska nebo Německa. Protože jde o element výrazně západní, musel být přisunut od severozápadu, což je v souladu se závěry mé práce o směru ledovcové transgrese v jesenické oblasti [Z. GÁBA 1972].

Popisovaný souvek je uložen ve sbírkách Vlastivědného ústavu v Šumperku, jemuž jej nálezce daroval, pod inventárním číslem G-2532.

Literatura:

- DUDEK A. - MALKOVSKÝ M. - SUK M. (1969): Atlas hornin. Academia Praha.
- GÁBA Z. (1972). Souvková hlína ze Skorošic a směr pohybu pevninského ledovce. — Zprávy VÚ v Olomouci, č. 155, str. 23—28, Olomouc.
- GÖTZINGER G. - MILTHERS W. (1934): Leitgeschiebe des nordischen Quartärs von Schlesien und Mähren. — Firgenwald J. 7, B. 1. str. 10—15, Reichenberg.
- HEISE W. (1929): Rhombenporphyr als Gesteintypus und als Geschiebe. — Zeitschr. f. Geschiebeforschung, B. V., str. 43—47, Berlin.
- HEJTMAN B. (1957): Systematická petrografie vyvřelých hornin. NČSAV Praha.
- HEJTMAN B. (1962): Petrografie a geologie oblasti Oslo v jižním Norsku. — Věstník ÚÚG, r. XXXVII, č. 5, str. 337—388, Praha.
- HEJTMAN B. (1969): Petrografie. SNTL-Alfa, Praha.
- HESEMANN J. (1929): Beiträge zur Kenntniss kristalliner Geschiebe. — Zeitschr. f. Geschiebeforschung, B. V, str. 137—143, Berlin.
- HESEMANN J. (1973): Sdělení o výskytu souvků rombového porfyru. Krefeld, 9. 8. 1973 (rukopis u autora).
- HUISMAN H. (1971): Die Verbreitung der Rhombenporphyre. — Der Geschiebesammler, J. 6, H. 2, str. 47—52, Hamburg.
- KONIECZNY S. - WDOWIAK J. (1971): Głazy narzutowe w morenach zlodowacenia środkowopolskiego kotliny Kłodzkiej. — Badania fizjograf. nad Polską Zach., T. XXIV, Ser. A, Poznań.
- KUMMEROW E. (1954): Grundfragen der Geschiebeforschung. — Geologie, J. 3, str. 42—54, Berlin.
- LÜTTIG G. (1958): Methodische Fragen der Geschiebeforschung. — Geol. Jahrbuch, B. 75, str. 361—418, Hannover.
- SCHULZ W. (1973): Rhombenporphyr-Geschiebe und deren östliche Verbreitungsgrenze im nordeuropäischen Vereisungsgebiet. — Zeitschr. geol. Wiss., 1(1973), H. 9, str. 1141—1154, Berlin.
- SVOBODA J. a kol. (1961): Naučný geologický slovník II. NČSAV Praha.

Zusammenfassung

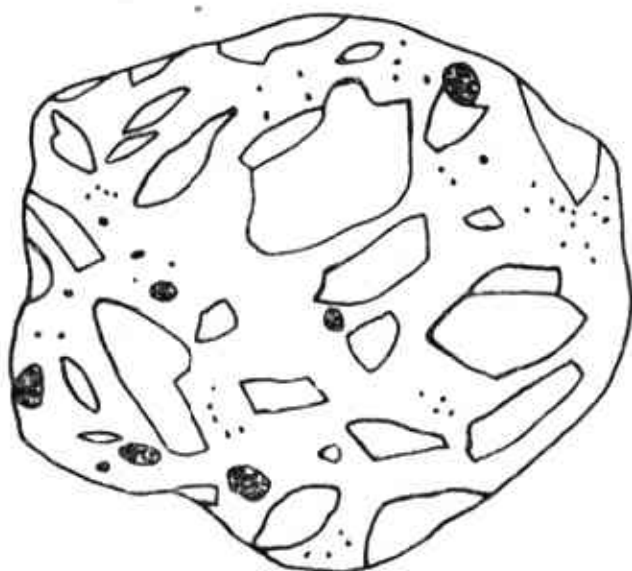
Rhombenporphyr als Geschiebe von Žulová in Schlesien

Die Abhandlung beschreibt den ersten Fund des Rhombenporphyr-Geschiebes von Oslo in der ČSSR. Das Geschiebe wurde bei Žulová (früher Friedeberg) in Saale (Drenthe) — Ablagerungen gefunden. Die geografische Lage des Fundortes beträgt 17°07' der östl. geogr. Länge und 50°19' nordl. geogr. Breite in der Seehöhe von 360 m. Es geht wahrscheinlich um das östlichste und zugleich südlichste Fundgebiet des norwegischen Rhombenporphyrs.

Das Geschiebe ist 62×50×12 mm gross und 55 g schwer. Es hat ein typisches Aussehen, ist lichtbraun mit schwach gelblichen Feld-

spateinsprenglinge. Seine Struktur wird an der beigelegten Skizze dargestellt.

Der Autor ist der Meinung, dass das Geschiebe von dem Saale-Inlandeis von den Ablagerungen der älteren Vereisung in dem Gebiete vom heutigen Polen oder Deutschland übernommen wurde.



Náčrt struktury rombového porfyru — skutečná velikost.

(kreslila J. Kovaříková)

Radan Květ

Sirovodíkové vody v okolí Prostějova

Bohatství sirovodíkových vod v naší republice není zanedbatelné. Zůstává však omezeno jen na některé oblasti poskytující nutné podmínky pro jejich vznik (R. KVĚT 1973). Proto jsou téměř neznámé např. v oblasti krystalinika a naopak značně rozšířené v oblasti karpatského flyše (R. KVĚT, M. MICHALÍČEK 1966). Na Moravě se vyskytují sirovodíkové vody také v údolních nivách Moravy a Dyje (G. KAČURA, R. KVĚT v tisku), v neogénu vídeňské pánve (R. KVĚT 1972). Jednou z oblastí, kde výskyt sirovodíkových vod hraje významnější roli, je neogenní oblast při východním okraji Dražanské vrchoviny. Jsou to zdroje lázeňsky využívané ve Skalce a Slatinicích i výborné minerální vody buď vůbec nevyužívané jako vývěr ve Vřesovicích nebo jako zdroj z artéského vrtu ve Výšovicích používaný jen z nedostatku jiné prosté vody jako napájecí vody pro dobytek (R. KVĚT 1964).

Uvedené vody by bylo možno z genetického hlediska označit za vody s kontaktem i když jen nepřímým s hlubinnými reliktními vodami marinního sedimentačního prostředí. Slatinický vývěr sirovo-

díkové vody leží při samém okraji neogénu čelní hlubiny, takže z toho důvodu nelze uvažovat o původu žádné složky vody z neogenních sedimentů. Přírodním prostředím sirovočkové vody jsou devonské vápence. V malých hloubkách pod povrchem pronikají do málo mocných neogenních sedimentů a vyvěrají po event. ředěn infiltrovanou povrchovou vodou (stejný výklad podal již L. ČEPEK 1944). Chloridovou složku však vody nemohou získávat nejen v mělkém promytém neogenu, ale ani v devonských vápencích. Jako jejich zdroj by mohly sloužit buď vody vystupující z podložní devonské břidlice nebo laterálně migrující vody z kulmu (viz tab. 1).

K vodám hlubších horizontů lze spolehlivě zařadit oteplenou sirovočkovou vodu Výšovice z artéské studny a sirovočkové vody lázní Skalka. Tyto lokality leží blízko sebe a mají i složení téměř zcela shodné. Také jejich genese je obdobná. Vysoká první salinita (Palmerových indexů) svědčí o převaze hlubinné složky vody. Pouze vliv různého stupně ředění prostými Ca-HCO_3 vodami infiltrujícími z povrchu vede k malým odlišnostem. Tak voda pramene Jan ve Skalce je více ředěna než pramen Julinka. To vyplývá z vyššího obsahu alkalických zemin a menší mineralizace ve vodě pramene Jan, a také z jeho nižšího obsahu sirovočku.

Vývěry vod jsou vázány na poruchovou zónu, po které stoupají z hloubky. Teplotu vody není sice možno označit u vod Skalky ani jako oteplenou na rozdíl od vývěru ve Výšovicích, avšak při značné vydatnosti (např. Julinka 0,4 l/sec) je konstantní teplota 13–13,5 °C u pramene Julinka podle řady měření ukazatelem, že voda vystupuje z jisté nikoli zanedbatelné hloubky. Přibližným výpočtem podle D. J. DJAKONOVA (1961) a za použití gradientu cca 2–3° i s přihlédnutím k práci V. SVOBODY, J. ZEMANA (1963) bychom mohli uvažovat o hloubce kolem 200 m, u výšovické vody kolem 500 m.

Ze stratigrafického popisu profilu vrtů na minerální vody ve Skalce (A. MATĚJKA 1942): vrt pramene Svatopluk (dnes již zaniklý) basální tortonské písky v hloubce 4,5–10 m, kryté slinito-písčítým horizontem v 2,5–4,5 m a vrstvou aluviální a s podložím kulmu vyplývá, že není možno souhlasit s názorem autora (A. MATĚJKA 1942), že mineralizace je vázána na tortonské sedimenty. Vzhledem k celkově velmi nízké mineralizaci vod lázní Skalka musíme však uvažovat o značném podílu vadosních vod sestupných do hloubky ať puklinami v kulmských horninách nebo jinými cestami za nevelkých změn v koncentraci rozpuštěných látek.

Vřesovický zdroj (vyvěrající v pravém břehu regulovaného potůčku u SSZ okraje obce) leží podobně jako výšovický nedaleko od Skalky. Velká vydatnost (4–5 l/sec) vřesovického vývěru podchyceného dvěma trubkami ukazuje podobně jako jeho blízká poloha obdobných minerálních vod, že pochází rovněž z devonských vápenců s dobrou propustností.

Ve všech jmenovaných sirovodíkových vodách prostějovského okolí je přítomen rozpuštěný methan (tab. 1). Ten svědčí o migraci uhlovodíků z hloubky a z prospekčního hlediska i o nadějnosti devonu jako kolektoru uhlovodíků.

Literatura:

ČEPEK L. 1944: Geologické poměry okolí pramenů minerální vody ve Slatinicích u Olomouce. Rukopis, Geofond Praha.

DJAKONOV D. J. 1961: K voprosu ob opredelenii osnovych geotermičeskich parametrov. Geol. Nefti i Gaza, č. 9. 56—60.

KAČURA G., KVĚT R. v tisku: Výskyt sirovodíkových vod v údolních nivách (na příkladu moravských úvalů). Zpráva Vlast. Úst. v Olomouci.

KVĚT R. 1964: Povrchový hydrogeochemický výzkum vněkarpatského neogénu. Zpráva Výzk. Úst. Čs. Naft. Dolů, Brno.

KVĚT R. 1972: Katastr minerálních vod Jihomoravského kraje. Zpráva Ústř. Úst. geol., Brno.

KVĚT R. 1973: K probleme genezisa serovodoroda prirodnych vod. Geochimija, Moskva, No. 4, S. 625—628.

KVĚT R., MICHALÍČEK M. 1966: Hydrogeochemický výzkum západní části karpatského flyše. Práce Výzk. Úst. Čs. Naft. Dolů, Brno, sv. 23, S. 29—79.

MATĚJKA A. 1942: Geologické vyjádření k navrhovaným ochranným okrskům pramenů v lázních Skalka, okr. Přerov. Zpráva, Geofond Praha.

SVOBODA V., ZEMAN J. 1963: Geotermické poměry karpatské předhlubně na severovýchodní Moravě. Věstník ÚUG, Praha, roč. 38, s. 415—417.

Tab. 1: Chemické složení sirovodíkových vod

Lokalita	Slatinice	Skalka		Výšovice	Vřesovice
		Jan	Julinka		
pH	7,0	7,3	7,5	7,3	7,4
Mineralizace v g/l	0,9	1,1	1,4	1,4	0,8
Ionty v mg/l					
Na	97	260	385	370	168
K	5	8	9	13	7
Ca	92	52	36	44	40
Mg	36	29	27	15	13
HCO ₃	478	424	436	460	484
Cl	161	332	469	473	91
SO ₄	30	19	12	5	22
Plyny:					
CO ₂ mg/l	15,1	10,6	7,1	6,2	14,2
H ₂ S mg/l	přítomen	2,8	5,6	1,8	stopy
odplyn ml/l	27,8	18,1	20,2	30,8	20,9
O ₂ obj. %	1,0	5,0	2,0	5,2	5,7
N ₂ obj. %	98,9	86,7	79,2	87,0	93,3
CH ₄ obj. %	0,1	8,3	18,8	7,8	1,0
Rok analýzy	1964	1964	1964	1964	1964

Vojtěch R i c h t á r
Milan N e u w i r t h

Dějiny sadu Zdeňka Nejedlého v Hranicích

Na levém břehu řeky Bečvy v jižní části města Hranic se rozprostírá park, sloužící občanům města i pacientům blízkých lázní Teplic n. B. k osvěžení.

Založení sadu Zdeňka Nejedlého, který je jediným celistvým parkem v Hranicích, spadá do období 1902—1908. Vznikl přeměnou teh-

dejších pastvin na ploše asi 4,5 ha. Popudem k založení bylo jednak využití pobřežní části máloplodných pozemků, které byly každoročně zaplavovány Bečvou, dále snahou rozšířit městskou veřejnou zeleň a v neposlední řadě také chránit přírodní filtraci pitné vody pro město.

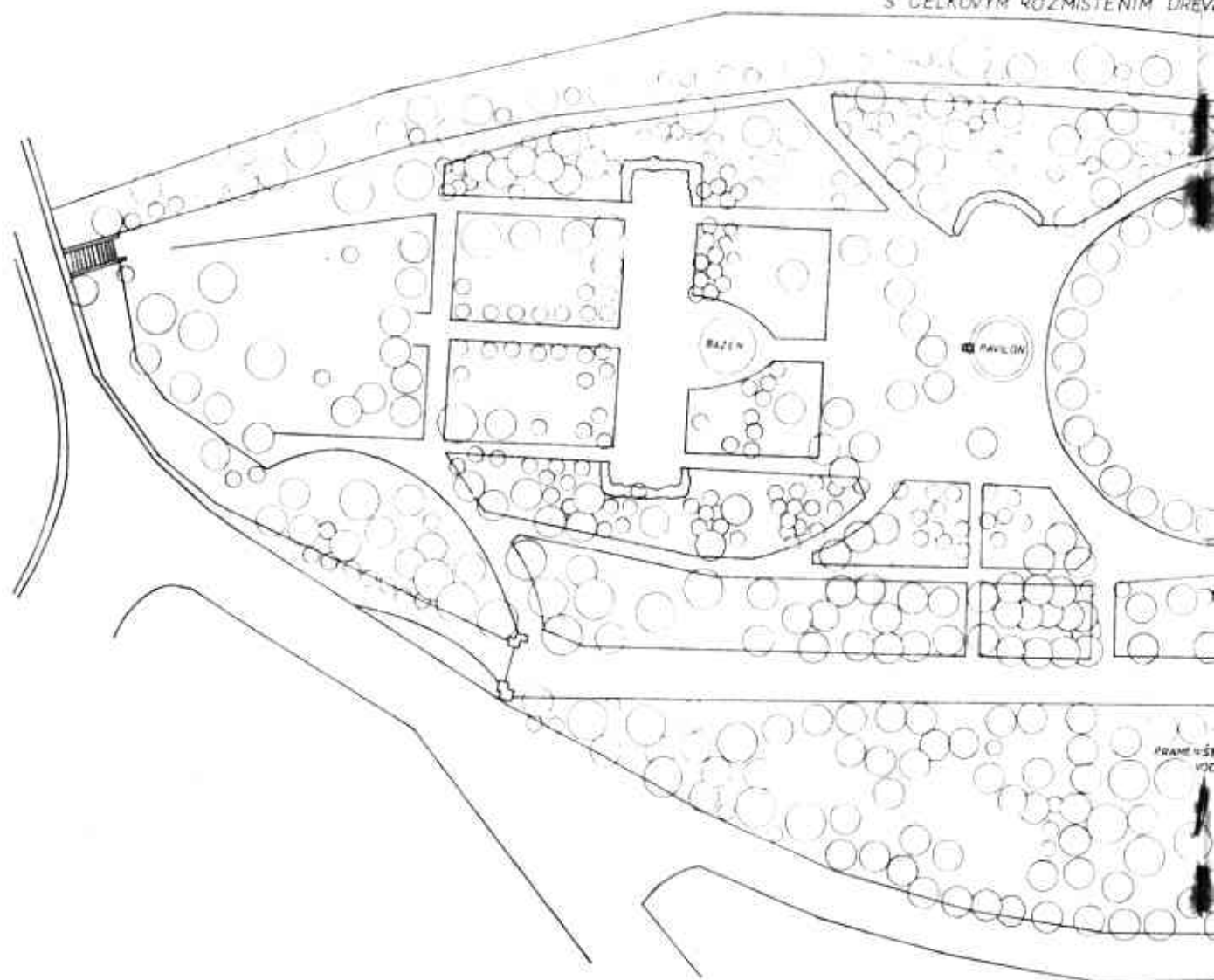
Hlavní zásluhu na zakládání zeleně i jejím udržování má v této době Spolek pro okrašlování a ochranu domoviny v Hranicích. Návrh dřevin, projekt i architektura byla svěřena v této době známému zahradnímu architektovi J. KUMPÁNOVI, který podle projektu vypracoval i rozpočet. Uspořádání parku navrhl v převážné míře v pravidelném francouzském slohu. Řešil množství odpočívadel se zástěnou tvarovaných lípových živých plotů, také romantická zákoutí i vodní bazén s fontánou. Hlavní promenádní cesta je vroubena aleji listnáčů s působivými platany. Odtud je po celé trase pohled na hudební pavilón, který byl vybudován dodatečně v roce 1923. Architektura parku byla vhodně doplněna pomníkem Mistra Jana Husa, který z hořického pískovce ztvárnil akademický sochař J. PELIKÁN. Kromě hlavní cesty je celý park protkán bohatou sítí dobře udržovaných chodníků, sloužících občanům k promenádě.

Vlastní výsadba byla architektem Kumpánem řešena velkým výběrem dřevin s hlavním zaměřením na barevné kontrasty listnáčů a podsadbu kvetoucích keřů. Jednotlivé skupiny listnáčů doplňují vtroušené jehličnany i dendrologicky vzácnější dřeviny. Toto doplnění vzácnějšími dřevinami ovlivnil tehdejší dlouholetý předseda Spolku pro okrašlování a ochranu domoviny a ředitel tehdejší Vyšší lesnické školy v Hranicích František Matějka. Velkým zásahem do celkové architektury i do skladby dřevin byla krajinářská výstava „Pobečví“, která se zde konala v roce 1927. I přes značné rozpory ve spolku bylo vykáceno mnoho dřevin pro potřebu výstavby přenosných výstavních pavilónů. Dalším záporným zásahem do sadu byly výsledky kruté zimy roku 1928/29, kdy bylo opět vykáceno mnoho mrazy poškozených dřevin a následná výsadba nebyla zajištěna. Další etapa vývoje jediného veřejného parku Hranicka jsou ve znamení extenzivní péče.

V současné době jsou stávající prostory okrasných dřevin vesměs ve stadiu dospělosti s přechodem ke stáří. Tím trpí celková kompozice parku. Zdravotní stav dřevin je však dosud dobrý. V roce 1970 byl vypracován Generel zeleně sadu Z. Nejedlého projektantem ing. Jiřím Fingerem. Nezbytnou údržbu parku zajišťují Technické služby města Hranic. Nové pojmenování sadu Z. Nejedlého je z roku 1953; vzniká přejmenováním původního názvu „Sady československých legií“.

Sad Zdeňka Nejedlého se nachází v rovinném prostoru podél levého břehu řeky Bečvy a státní silnice vedoucí směrem k Teplicím n. B. Nadmořská výška sadu je 240 m, délka vegetačního období činí

PLÁN SADU ZDEŇKA NEJEDLÉ
S CELKOVÝM ROZMÍSTĚNÍM DŘEV



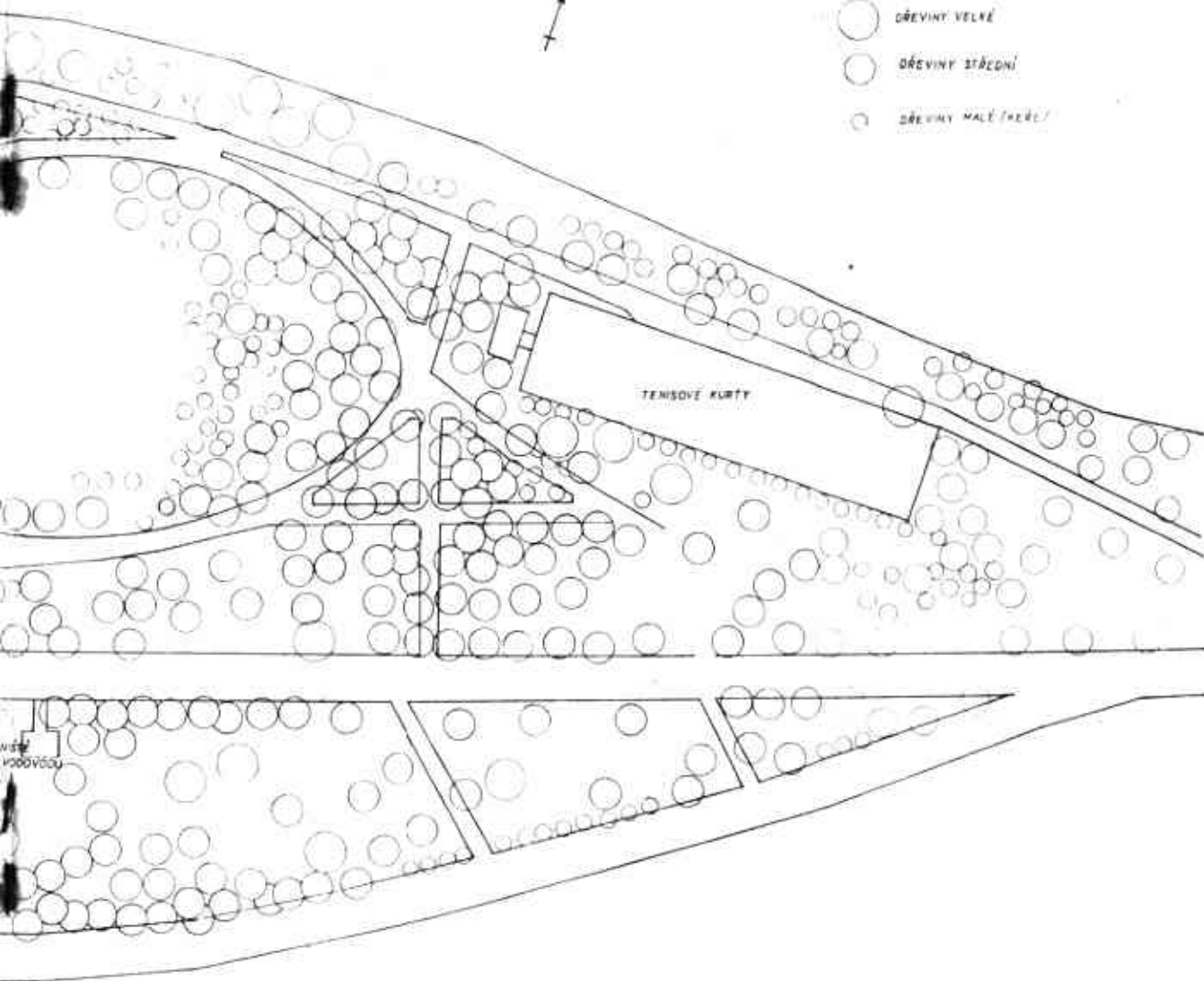
ÉHO V HRANICÍCH

EVIN



LEGENDA

- DŘEVINY VELKÉ
- DŘEVINY STŘEDNÍ
- DŘEVINY MALÉ (TRÁV)



155—165 dnů, průměrná roční teplota je 7,8 °C a průměrný úhrn srážek 670 mm.

Geologický podklad tvoří zvrásněné horniny kulmského stáří, které jsou tvořeny hlinitými břidlicemi, slepenci a drobami. Dřeviny parku jsou ovlivňovány sousední řekou Bečvou, která má vliv na zvýšenou vzdušnou vlhkost. Nesporné je také dlouholeté ovlivňování průmyslovými exhaláty, zejména cementárenským spadem a kysličníkem siřičitým z místního podniku „Hranické cementárny a vápennice“.

Současná dendrologická sbírka sadu Z. Nejedlého je poměrně chudá. Je charakterizována zastupením 104 taxonů dřevin, stromů i keřů. Na jehličnany připadá 30 a na listnáče 74 taxonů. Exoty tvoří jen malý podíl, ale při rekonstrukčních dosadbách je pamatováno i na dendrologicky vzácnější dřeviny, které doplní stávající skladbu dřevin i z hlediska estetického.

Seznam pěstovaných dřevin

jehličnany		exempláře	
		mladé	dospělé
<i>Abies concolor</i>	jedle ojíňená	5	3
<i>Chamaecyparis nootkatensis</i>	cypřišek nutkajský	—	4
<i>Chamaecyparis pisifera</i>	cypřišek hrachonosný	4	—
<i>Ginkgo biloba</i>	jinan dvojlaločný	2	—
<i>Juniperus chinensis</i>	jalovec čínský	—	5
<i>Juniperus communis</i>	jalovec obecný	1	5
<i>Juniperus sabina</i>	jalovec chvojka	—	2
<i>Larix decidua</i>	modřín opadavý	1	16
<i>Metasequoia glyptostroboides</i>	metasekvoje čínská	2	—
<i>Picea glauca</i>	smrk sivý	—	1
<i>Picea glauca conica</i>	smrk sivý zakrslý	10	—
<i>Picea excelsa</i>	smrk ztepilý	8	83
<i>Picea pungens</i>	smrk pichlavý	4	13
<i>Picea omorica</i>	smrk omorika	—	18
<i>Picea sitchensis</i>	smrk sitka	3	—
<i>Picea excelsa</i> „Nidiformis“	smrk ztepilý	—	—
<i>Pinus cembra</i>	límba	—	1
<i>Pinus concorta</i>	borovice pokroucená	1	2
<i>Pinus mugo</i>	borovice kleč	—	4
<i>Pinus mugo</i> var. <i>pumilio</i>	borovice kosodřevina	2	—
<i>Pinus nigra</i>	borovice černá	22	2
<i>Pinus sivestris</i>	borovice lesní	—	6

<i>Pinus strobus</i>	vejmutovka	—	1
<i>Pseudotsuga menziesii</i> var. <i>glauca</i>	douglaska sivá	—	3
<i>Pseudotsuga menziesii</i> var. <i>viridis</i>	douglaska zelená	—	1
<i>Taxus baccata</i>	tis obecný	12	2
<i>Thuja occidentalis</i>	zerav západní	7	4
<i>Thuja orientalis</i>	zerev východní	2	20
<i>Thuja plicata</i>	zerav řasnatý	2	—
<i>Tsuga canadensis</i>	jedlovec japonský	—	1

K dobře rostoucím a vitálním jehličnanům patří smrk omorika, smrk sitka, smrk pichlavý, smrk sivý, který je současně bohatě plodný, dále vejmutovka, limba, tis, zerav obrovský, zerav východní a cypříšek nutkajský.

listnáče

exempláře

mladé dospělé

<i>Acer campestre</i>	javor babyka	—	4
<i>Acer saccharinum</i>	javor stříbrný	—	1
<i>Acer negundo</i>	javor jasanolistý	—	3
<i>Acer platanoides</i>	javor mléč	17	82
<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	75	110
<i>Aesculus hippocastanum</i>	jírovec maďal	9	48
<i>Aesculus pavia</i>	jírovec pavie	—	2
<i>Alnus glutinosa</i>	olše lepkavá	—	1
<i>Ailanthus glandulosa</i>	pajasan žláznatý	9	6
<i>Berberis julianae</i>	dřišťál Juliin	—	6
<i>Berberis vulgaris</i>	dřišťál obecný	—	13
<i>Betula verrucosa</i>	bříza bělokorá	7	71
<i>Betula verrucosa</i> „Fastigiata“	bříza bělokorá	3	—
<i>Carpinus betulus</i>	habr obecný	27	21
<i>Cornus alba</i>	svída bílá	—	7
<i>Cornus sanguinea</i>	svída krvavá	7	30
<i>Clematis vitalba</i>	plamének plotní	—	4
<i>Corylus avellana</i>	líška obecná	—	99
<i>Corylus colurna</i>	líška turecká	—	3
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	skalník celokrajný	3	3
<i>Crataegus oxyacantha</i>	hloh obecný	3	2
<i>Deutzia scabra</i>	trojpuk drsný	7	50
<i>Eleagnus angustifolia</i>	hlošina úzkolistá	—	2
<i>Evonymus europaeus</i>	brslen evropský	19	2
<i>Fagus silvatica</i> „Asplenifolia“	buk lesní	—	1
<i>Forsythia suspensa</i>	zlatice převislá	—	1

<i>Forsythia viridissima</i>	zlatice nazelenalá	—	2
<i>Fraxinus excelsior</i>	jasan ztepilý	16	40
<i>Gleditsia triacanthos</i>	dřezovec trojtrný	—	2
<i>Hedera helix</i>	břečtan popínavý	2	1
<i>Ligustrum vulgare</i>	ptačí zob obecný	větší počet	
<i>Lonicera xylosteum</i>	zimolez pýřitý	2	1
<i>Malus sp.</i>	jabloň	—	5
<i>Philadelphus coronarius</i>	pustoryl věncový	—	21
<i>Physocarpus opulifolius</i>	tavola kalinolistá	—	16
<i>Platanus acerifolia</i>	platan javorolistý	—	2
<i>Populus alba</i>	topol bílý	3	—
<i>Populus canescens</i>	topol šedý	—	2
<i>Populus nigra</i>	topol černý	3	2
<i>Prunus avium</i>	třešeň ptačí	9	2
<i>Ptelea trifoliata</i>	křídlatec trojlistý	—	3
<i>Pyracantha coccinea</i>	hlohyně ohnivá	9	—
<i>Quercus robur</i>	dub letní	—	3
<i>Quercus robur „Fastigiata“</i>	dub letní	—	4
<i>Quercus rubra</i>	dub červený	7	3
<i>Rhamnus catharica</i>	řešetlák počistivý	—	76
<i>Rhamnus frangula</i>	krušina olšová	—	2
<i>Rhus typhina</i>	škumpa ocetná	1	1
<i>Ribes alpinum</i>	meruzalka horská	7	6
<i>Ribes uva-crispa</i>	meruzalka srstka	—	3
<i>Robinia pseudoacacia</i>	trnovník akát	7	1
<i>Rosa canina</i>	růže šípková	1	1
<i>Rubus idaeus</i>	ostružník maliník	početný	
<i>Rubus fruticosus</i>	ostružník obecný	početný	
<i>Salix alba</i>	vrba bílá	—	1
<i>Salix fragilis</i>	vrba křehká	—	1
<i>Salix alba „Tristis“</i>	vrba bílá „smuteční“	—	1
<i>Salix caprea</i>	vrba jíva	5	1
<i>Salix viminalis</i>	vrba košařská	—	1
<i>Sambucus nigra</i>	bez černý	početný	
<i>Sorbus aucuparia „Edulis“</i>	jeřáb ptačí	4	3
<i>Spiraea media</i>	tavolník prostřední	početný	
<i>Spiraea vanhouttei</i>	tavolník van Hutteův	—	4
<i>Symphoricarpos albus</i>	pámelník bílý	početný	
<i>Syringa vulgaris</i>	šeřík obecný	30	55
<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	35	19
<i>Tilia platyphylla</i>	lípa velkolistá	9	17
<i>Tilia tomentosa</i>	lípa stříbřitá	6	—
<i>Ulmus carpinifolia</i>	jilm habrolistý	9	9
<i>Ulmus scabra</i>	jilm drsný	3	11
<i>Viburnum lantana</i>	kalina tušalaj	—	1

<i>Viburnum opulus</i> „Roseum“	kalina obecná	—	5
<i>Viscum album</i>	jmelí bílé	6	—
<i>Weigela florida</i>	vajgeliie květnatá	2	—

Z listnatých dřevin jsou vitální a vykazují velmi dobrý růst zejména topoly, jilmy, javory, duby, také platan, dřezevec, vrba bílá i líska turecká, která je hojně plodná.

Z přehledu vyplývá, že nejpočetnějšími dřevinami stromovitého vzrůstu jsou převážně listnáče, zejména javor klen a mléč také jírovec maďal, bříza bělokorá, habr a jasan ztepilý. Z jehličnanů je nejpočetnější smrk ztepilý. Za zmínku stojí početnost borovice černé, zeravu východního a tis. Ke vzácným a nadějným dřevinám patří také oba exempláře jinanu dvojlaločného.

Celkové rozmístění dřevin je patrné z plánu sadu Z. Nejedlého, který vyhotovil Miloslav V r u b e l.

Otília Č e r n á

Spomíname na pramene, z ktorých sme čerpali

[K 50. výročiu smrti pedagóga-botanika Františka Polívka]

Dňa 2. júla 1973 tomu bolo 50 let, kedy zomrel český botanik, významný stredoškolský pedagóg, autor učebníc a botanických klúčov, František Polívka. Zomrel r. 1923 v Olomouci, kde pôsobil od roku 1886 (tj. 37 rokov), najskôr na gymnáziu, od r. 1902 dlhé roky ako riaditeľ tamejšej českej reálky a ako okresný inšpektor pre České národné školy.

F. Polívka sa narodil 1. augusta 1860 v Bříze pri Hradci Králové. Po vyštudovaní gymnázia v Hradci Králové a filozofickej fakulty v Prahe bol kratší čas — kým mu bolo pridelené učiteľské pôsobisko — súkromným vychovávateľom. Celý jeho život vyplnila úsilovná, iba zdánlivo nenáročná práca. Vo veku 63 rokov ho zastihla smrť pri plánovaní nového vydania jeho botanického klúča. F. Polívka je známy hlavne dvoma stredoškolskými prírodopisnými učebnicami a niekoľkými odbornými botanickými-floristickými dielami, včítanie botanických klúčov.¹ Už r. 1883 a 1884 vyšiel jeho „Etymologický slovníček lat. názvosloví přírodopisného“ (1. diel — zoologický, 2. diel — botanický; Praha). Ostatné jeho knihy i iné práce vyšli v Olomouci. Niektoré jeho práce vyšli v programoch olomouckého gymnázia v r. 1888, 1890 a 1891.²

Polívkove učebnice a „doplňková literatúra“:

„*Rostlinopis pro nižší tř. škol střed.*“ (Rozumej pre I. a II roč.),
1. vyd. 1896;

„*Živočichopis pro nižší tř. škol střed.*“ (Rozumej pre I. a II. roč.),
1. vyd. 1897.

„*Klíč k určování rostlin v naší květeně nejčastěji se vyskytujících*“.
(1. vyd. 1898). Klíč bol vydaný ako dodatok k vyššie uvedenému Rostlinopisu, aby učiteľom umožnil naučiť žiakov prakticky určovať bežnejšie rastliny. (V skorších vydaniach poskytoval možnosť určenia asi 800 rastlín).³

Najväčšie Polívkovo dielo je „*Názorná květena zemí koruny české (s vyše 3000 původných obrazov), obsahující též čelnější rostliny cizozemské, pěstované u nás pro užitek a okrasu. Se zřetelem k jevům životním*“ . Ide o 4 zväzkové dielo (naklad. Promberger v Olomouci, r. 1900—1904), ktoré značne rozšírilo kruh záujemcov o rastliny, nielen zdarilým vyobrazením všetkých rastlín našej kveteny, i cudzích, u nás pestovaných rastlín, ich opismi, ale i praktickými kľúčami k ich určeniu, údajmi z bionómie, aj o prípadnej možnosti ich využitia v lekárstve apod.

Treba si uvedomiť, že Polívkovmu rozsiahlemu populárne vedeckému dielu predchádzal mnohoročný podrobný výskum českej kveteny, robený početnými vedeckými pracovníkmi, zo ktorých si tu spomeneme hlavne Lad. ČELAKOVSKÉHO (1834—1902) a jeho školu. Lad. Čelakovský zhrnul výsledky spomenutých výskumov, vo veľmi cenných, čisto vedeckých dielach „*Prodromus květeny české*“ (4. zv. dielu, vyd. r. 1868—1883 v Archíve pre prírodoved. výskum Čech) a na rovnakom podklade vypracoval „*Analytickou květenu českou*“ (1879), ktoré dielo r. 1887 rozšíril na „*Analytickou květenu Čech, Moravy a Slezska*“ (táto r. 1897 vyšla v 3. vyd.) Čelakovský — súc predovšetkým morfológ európskeho významu — uplatňoval v uvedených dielach, ako jeden z prvých u nás, prakticky Darwinovu vývojovú teóriu, vychádzajúc pri fylogenet. systéme z porovnávacej morfológie rôznych rastlinných orgánov. A Polívkova — tiež veľká zásluha je v tom, že súc tiež dobrý botanik so širokým rozhľadom (hlavne se smyslom pre systém), vedel tieto vedecké diela iných tak zdarilou formou sprístupniť širším masám, spopularizovať ich, bez narušenia vedeckej správnosti. V dielu tak rozsiahlom to bola veľká a pre prínos českému národu záslužná práca. Polívkova „Názorná květe-

¹ Chronologický zoznam odborných, floristických publikácií prof. F. Polívku pozri v dielu J. Fufák — K. Domin, „Bibliografia k flóre ČSR“ (Vyd. SAV Bratislava, 1960.)

² Pozri prípojený Zoznam.

³ Pozri chronolog. zoznam Polívkových publikácií.

na ...“ bola poctená cenou spisovat. spolku „Svatobor“ a podporou Českej akademie.

V r. 1908 vyšla (Promberger, Olomouc) Polívkova kniha *„Užitkové a pamětihodné rostliny cizích zemí“*, v českej literatúre tiež ojedinelé populárne vedecké dielo (648 str., 615 vyobrazení), dokazujúce jeho rozhľadnosť a neumdlievajúcu pracovitosť.

V ďalších rokoch sa Polívka venoval jednak vylepšovaniu a dopĺňovaniu svojich stredoškolských učebníc a v r. 1912 vydal na požiadavky učiteľov všetkých typov škôl, v spomínanom už nakladat. rozsiahly *„Klíč k úplné květeně zemí koruny české“*, v ktorom využil bohatstvo obrázkov zo svojej „Názornej kveteny“ a pri zostavovaní kľúča uplatnil i tuná v základe už osvedčenú metódu, ktorú použil pri kľúči vydanom ako praktickú pomôcku pre nižšie stredné školy, „aby i tento rozsiahly kľúč bol i začiatočníkovi čo nejpraktickejšou pomôckou pri určovaní rastlín v samej prírode“. ⁴ V Polívkovom „Klíči k úplné květeně“ z r. 1912 je 1566 názorných obrázkov.

V predmluve „Klíče k úplné květeně“ autor pripomína, že hoci spracoval „Klíč“ hlavne podľa svojej „Názornej kveteny“, predsa použil pri jeho spracovaní všetkých význačnejších prác vydaných u nás na začiatku tohto storočia (do r. 1912) — práce univ. profesorov J. VELENOVSKÉHO, K. DOMINA, J. PODPĚRY, ⁵ ďalej práce prof. K. TOCLA a odb. učiteľa J. ROHLENY — uverejňované vo vedeckých zborníkoch. Okrem toho použil aj dve nemecké práce, J. LAUSA *„Schulflora der Sudetenländer“* (Brno, 1908) a dr. K. FRITSCHA *„Exkursionsflora für Österreich“* (Wien, 1909).

Polívkov „Klíč k určování rostlin v naší květeně nejčastěji se vyskytujících“, (tj. jeho „malý“ kľúč pre žiakov niž. stred. škôl) vyšiel v r. 1936 v 16. vydaní, rozšíreném J. OTRUBOU o niektoré dosť bežné rastliny, ktoré nie sú uvedené v „Rostlinopise“ pre I. a II. triedy stred. škôl, čo umožňuje určiť pomocou neho asi 1050 mien rastlín, čo je ozaj dostačujúci počet i pre žiakov vyšších tried stred.

⁴ L. ČELAKOVSKÉHO „Analytická květena Čech, Moravy a rak. Slezska“, ktorá vyšla naposled r. 1897 v 3. vydaní (1. vyd. 1887), bola už zastaralá, tak vzhľadom k novšiemu objavom flóristickým, i k novšiemu názorom v systematike, hlavne vo fylogénéze (hoci Čelakovský u nás prvý v praxi uplatňoval Darwinovu vývojovú teóriu), i vzhľadom na zmeny v nomenklatúre. Podobnú pripomienku priznával Polívka i o svojej „Názornej květeně“, ktorá ešte aj pre veľké rozmery nebola vhodná pre prácu v teréne. Okrem toho obidve diela boli už takmer rozobrané.

⁵ Snáď je vhodné spomenúť, že r. 1903, po prestupe F. Polívky z gymnázia v Olomouci na tamej. reálku, vo funkcii riaditeľa, bol na gymnázium preložený agilný, 25 ročný J. PODPĚRA, tiež botanik, systematik, fytoogeograf, známy už asi 10 publikovanými článkami. Obaja botanici si iste dobre rozumeli. J. Podpěra ešte pred prestupom na reálku v Brne, v r. 1908, napísal pre školy *„Klíč na určování rostlin tajnosnubných“* (Vyšiel v Olomouci, 1908). F. Polívka v predmluve svojho veľkého „Klíče k úplné květeně zemí koruny české“ z r. 1912 spomína i použitie Podpěrovej publikácie *„Vývoj a zeměpisné rozšíření květeny v zemích čes...“* [vydanej r. 1906 v Mor. Ostrave, strán 172].

škôl (v dnešnom zmysle pre ZDŠ a SVŠ). V r. 1948 — v roce 25. výročia Polívkovej smrti — vyšiel dotlačou v 19. vydaniach pod názvom „Klíč k určování rostlin“, dodatek k rostlinopisu pro nižší střední školy. Sestavil Fr. Polívka — J. Otruba.

V r. 1932 tento klúč od samotného Polívku, podľa 10. čes. vydání a v r. 1936 rozšírený klúč od Polívky—Otruby podľa spomenutého 16. čes. vydání, vyšiel poslovenčený Fr. BROULEM. Ve vydání z r. 1936 slovenské názvoslovie prezrel a upravil J. M. NOVACKÝ. (Všetky tu uvedene botanické klúče vydalo vtedajšie naklad. Promberger v Olomouci). „Klúče“ sú dávno rozobrané.

Tiež už spomenutý klúč z r. 1912, „Klíč k úplné květeně zemí koruny české“ vyšiel v r. 1928 (tj. 5 rokov po smrti Polívkovej) v druhom vydaní, prepracovaném univ. prof. K. DOMINOM a J. PODPĚROM a hlavne rozšírením o kvetenu Slovenska a vtadejšej Podkarpatskej Rusi (dneš. Karpatskej Ukrajiny), a to pod názvom „Klíč k úplné květeně republiky československé“ od Fr. POLÍVKY, K. DOMINA a J. PODPĚRY. V ňom bol ponechaný, hoci už vtedy trochu zastaralý fylogenetický systém, čo však pri určovaní rastlín tak nevádi a čo umožnilo v krátkom čase rýchlejšie vydanie pre prax prepotrebného botanického klúča, a to ve veľmi vhodnej vreckovej úprave. Tento klúč bol až do r. 1950 jedinou a veľmi hľadanou pomôckou — i pre náročných odborníkov — pri určovaní našich divo rastúcich rastlín a rastlín u nás často pestovaných a prípadne splaňujúcich.

Dnes máme dosť pekných farebných atlasov rastlín (čo sice nie je rovnocenná náhrada klúčov pre samostatnú prácu žiakov), no v rukách žiakov ich vidíme málokedy.

Pokiaľ ide o kvetenu Karpatskej oblasti treba pripomenúť, že i pri plnom využití prác slovenských botanikov a pokiaľ bolo možné i iných floristov pracujúcich na poznávaní kveteny Slovenska, nebola autorom — rozširovateľom Polívkovho „Klíče úplné květeny ...“ (tj. K. Dominovi a J. Podpěrovi) najmä maďarská literatúra dostatočne prístupná a i maďarský jazyk im robil ťažkosti (pozri predmluvu k vyd. Klíče v r. 1928). Čiastočne pre túto príčinu, ale i pre kratšiu dobu presných výskumov v tak prebohatej a fytogeograficky pester členenej Karpatskej oblasti nie sú pri nej údaje tak úplne, ako je tomu pri údajoch o flóre českých zemí. Okrem toho údaje o kvitnutí toho ktorého druhu platia hlavne pre české zeme; na južnom Slovensku rozkvitajú asi o 14 dní skôr (hlavne rastliny neskoršie kvitnúce) ako je uvedené v českých klúčoch. Je tiež škoda tu nie sú uvedené slovenské názvy rastlín. Neboli dovtedy ešte ustálené. I tento klúč je už dlho rozobraný.

Ako by asi riešil nedostatok botanických klúčov pre mládež i odborníkov František Polívka? Sme Polívkovi povďační, že jeho záslu-

hou mládež i odborníci mali dostatek botanických klúčov, tak dôležitých prameňov pri vychádzkach do prírody.

Chronologický zoznam publikácií profesora Františka Polívky:

- 1883 — *Etymologický slovníček latinského názvosloví přírodopisného. Oddíl I. (zoologie).* Praha, Urbánek.
- 1884 — *Etymologický slovníček latinského názvosloví přírodopisného. Oddíl II. (botanika).* Praha, Urbánek.
- 1887 — Květena okresu prostějovského a plumlovského, napsal V. Spitzner. Časopis Vlasteneckého spolku musejního v Olomouci, 4: str. 93, 94. Referát s poznámkami. Na ně reagoval V. Spitzner. *ibid.*, str. 125 (1887).
- 1888 — *Pod drobnohledem. Prostonárodní výklady přírodovědecké.* Olomouc. (Podľa údajov v Ottovom slovníku naučnom, v diele XX., 1903, na str. 116, ako aj údajov v nekrologu od dr. K. Domina o Fr. Polívkovi, uverejnenom ve Vědě přírodní, roč. IV., 1923, na str. 241.)
- 1890, 1891 — *Cizopasně rostliny jevnosnubné* [V programech olomuckého gymnázia].
(Pozri predchádzajúci poznámku.)
- 1896 — *Rostlinopis pro nižší třídy škol středních.* Olomouc, 1. vyd. Neskôr rad ďalších vydání. Napr. r. 1919 v 9. vyd. [dotlač podľa 6. vydania, schváleného vynes. Min. kultu a vyuč. zo dňa 26. 2. 1913]. R. 1932 vyd. 13., „nezmeněné“, prepracované a doplnené podľa nových osnov. Upravil dr. Gustav DANĚK. Schválené obecně vynes. MSNO zo dňa 12. 10. 1934.
- 1897 — *Živočichopis pro nižší třídy škol středních.* Olomouc, 1. vyd. O jeho početných ďalších vydaniach platí obdobná poznámka ako o rostlinopise. V r. 1933 upravený dr. G. DANĚKOM, vyšiel v 13. vyd. Obe učebnice boli aj poslovenčené. Všetky vydania Promberger, Olomouc.
- 1898 — *Klíč k určování našich nejrozšířenějších rostlin jevnosnubných.* Olomouc.
Klíč vydaný ako dodatok k Rostlinopisu pro nižší třídy škol středních. Tento „Klíč“ vyšiel zo všetkých Polívkových prác v najväčšom počte vydaní. Pozri o ňom aj nižšie — r. 1935, 1948. Dvakrát vyšiel aj poslovenčený — pozri r. 1932 b, 1933.
- 1900—1904 — *Názorná květena zemí koruny české obsahující čelnější rostliny cizozemské, pěstované u nás pro užitek a okrasu. Se zřetelem k jevům životním.* I. díl: Slovník terminologický a věcný. Systavný přehľad rastlinstva. Klíč. Zoznam autorov. Register. 1—476 (1904); II. díl: Choripetalae, 1—682 (1900); III. díl: Sympetalae, 1—620 (1901); IV. díl: Apetalae, Monocotyledones, Gymnospermae, Cryptogamae vasculares, 1—712 (1902).
- 1902 a — Jak podporovati školu výchovou domácí.
Článek vyšel v spise H. Doležila: Politické a kulturní dějiny [král. hl.] města Olomouce [I.—V., 1902—1906]. Polívkov článok tu vyšiel ako zvláštny odtlačok z Výroč. zprávy čes. reálky v Olomouci.
- 1904 a — Klíč k určování rostlin v naší květeně nejčastěji se vyskytujících. Str. 112, Olomouc, Promberger.
- 1904 b — Atlas k rostlinopisnému klíči, 1—84. Olomouc, Promberger. Str. 3—83 sú len obrazy v počte 466.
- 1908 — Užité a pamětihodné rostliny cizích zemí. 1—648, Olomouc, Promberger.
- 1912 — Klíč k úplné květeně zemí koruny české. Oddíl všeobecný 1—110, Oddíl speciální 1—864. Olomouc, Promberger.

- 1915 — Náčrt dějin čes. státní reálky v Olomouci.
(Výroční zpráva stát. reálky v Olomouci.)
- 1916, 1917, 1918 — Účast šes. státní reálky v Olomouci na světové válce. (Výroční zpráva stát. reálky v Olomouci.)
- 1928 — Polívka, F. — Domin, K. — Podpěra, J., Klíč k úplné květeně Republiky československé. Str. 1—126; 1—1084. Jako 2. vydání Polívkova Klíče k úplné květeně zemí koruny české. Vypracoval K. Domin a J. Podpěra. Olomouc, Promberger.
Ide o Polívkov „Klíč ...“ z r. 1912, iba čiastočne prepracovaný a hlavne rozšírený univ. prof. K. Dominem a J. Podpěrom o kvetenu Slovenska a vtedajšej Podkarpatskej Rusi.
- 1932 a — Atlas k rostlinopisnému klíči. 1—83, Olomouc.
- 1932 b — Klíč pre určovanie rastlín v našej vlasti najčastejšie sa vyskytujúcich. Poslovenčil Frant. Broul.
Preklad 10 čes. vydania, 1—135, Olomouc, Promberger.
- 1935 — Polívka Fr. — Otruba J.: Klíč k určování rostlin v naší květeně nejčastěji se vyskytujících.
16. vydanie Polívkovho klúča rozšírené J. Otrubom o některé dost běžné rostlin ... (vhodný pre žiakov nižších, ale dostačujúci i pre žiakov vyšších škôl stredných)*. Olomouc, Promberger.
- 1936 — Klíč na určovanie rastlín vyskytujúcich sa u nás najčastejšie; 1—4 (nepag.), 1—341. Olomouc, Promberger.
Poslovenčil Fr. Broul. Názvoslovie prezrel a upravil J. M. Novacký.
Ide o preklad 16. čes. vydania z r. 1935.
- 1948 — Klíč k určování rostlin. Sestavil Fr. Polívka — J. Otruba. 19. vydání (dotlačí). Dodatok k rostlinopisu pro nižší střed. školy.

Zoznam použitej literatúry:

- DOMIN K., [1923] František Polívka (1. 8. 1960 — 2. 7. 1923). Nekrológ vo Vědě přírodní, roč. IV., č. 9., str. 241.
- FÜRST J. (1923) Za Fr. Polívkou. Příroda, roč. XVI.
- FUTÁK J. — DOMIN K. (1960) Bibliografia k flóre ČSR (do r. 1952). SAV, Bratislava. (V tomto dielu sú uvádzané len práce významné pre floristiku.)
- Ottův slovník naučný — 1903, díl XX., str. 116; 1909 XXVIII (doplňky), str. 1038; Ottův naučný slovník nové doby. Dodatky, IV., sv. 2., str. 1226.
- Výroční zprávy státní reálky v Olomouci za r. 1902, 1915, 1916 až 1918.

Výskyt anatasu u Klepáčova v Hrubém Jeseníku

V květnu minulého roku jsem zjistil novou lokalitu anatasu sv. od Klepáčova, která není dosud uvedena v literatuře o výskytech nerostů v této oblasti. E. BURKART (1953) registruje pod heslem Klepáčov u Sobotína nálezy H. Kleina, který objevil velmi malé, zeleně průsvitné krystalky anatasu, na západním svahu Ztracených kamenů (1.151 m) a hnědavé, jižně odtud na kopci zvaném dříve Hofberg (1.099 m). Nově zjištěný výskyt poskytl anatasy zbarvené indigově modře až černé, a to v nerostné asociaci srovnatelné s typem alpské parageneze, jež byla zaznamenána před několika lety na Pradědu.

Lokalita leží při nově upravené lesní cestě vedoucí z Klepáčova do Vernířovic a je vzdálena zhruba 1 km od státní silnice; vzdušnou čarou pak asi 1,5 km na západ od kóty Pec (1.310 m). V odkryvu vzniklém v uvedeném místě nad cestou, vystupující skalní výchozy a kamenité ssutě, které jsou tvořené chloritickou rulou. Hornina je silně zvrásněná, podélně rozpukaná a v důsledku zvětrání se značně rozpadá. V příčných trhlinách horniny, jež bývají většinou uzavřené, našel jsem druzové povlaky tvořené asociací: adular, chlorit, křišťál, pyrit, anatas, titanit, hematit a sagenit.

Nejhojnějším nerostem je chlorit v červenozeleňých tabulkovitých krystalech, lamelárně srostlých v pseudoklencové tvary podle zákona penninového. Jeho druzy narůstají přímo na matečnou horninu nebo na adular. Hojným je rovněž adular v bělavých krystalcích, obvykle dvojčatně srostlých, na něž nasedají místy štíhlé sloupečky křišťálu. Dostí hojně je zastoupen pyrit, krystalovaný obvykle ve spojení s osmistěnem, jenž je víceméně přeměněn na göthit. K vzácnějším nerostům patří anatas a titanit. Krystalky anatasu dosahují až 4 mm, mají charakteristický ostře dipyramidální habitus, jsou příčně rýhované a kovově lesklé. Většinou jsou černé barvy a pod lupou tmavomodře prosvítají. Nejčastějším tvarem je {111}. Na některých vzorcích se vyskytl anatas, sdružený s jemným chloritem, ve tvaru nižší dipyramidy {112} ukončené plochou spodovou {001}; má vzhled oktaedru a je zbarven indigově modře. Titanit tvoří drobné, medově žluté krystalky, vyvinuté jako penetrační srostlice; narůstá na druzový povlak adularu a chloritu. Ojedinele byl pozorován tenké tabulkovitý hematit s přisedlými jehlicemi sagenitu. Na několika vzorcích se sagenit vyskytl v podobě shluků, složených z jemných hnědočervených jehliček.

V tomto příspěvku jsou podány výsledky vlastního výzkumu, navazujícího na práci v zájmovém kroužku při olomouckém muzeu;

část dokladového materiálu je uložena tamtéž (inv. čís. 10735 až 10743).

L i t e r a t u r a:

BURKART E. (1953): Moravské nerosty a jejich literatura, ČSAV, Praha.

KRUŽA T. (1966): Moravské nerosty a jejich literatura 1940—1965. Mor. muzeum, Brno.

SLÁDEK R. (1973): Nerosty alpských žil v Hrubém Jeseníku. Zprávy Vlastivědného ústavu, č. 161, p. 6—22, Olomouc.

Jaroslav K u p k a

Několik mykologických poznámek z r. 1973.

Teplé, ale relativně suché léto v r. 1973 nebylo příznivé růstu hub. V období srpnového sucha byl přesto nalezen (25. 8. 1973) vzácnější druh kotrče — *Sparassis laminosa* FR., kotrč štěrbáková. Nalezen byl v okolí Rešovských vodopádů na říčce Huntavě (sbíral Olšák z Uničova). Sám jsem jej sbíral nedaleko odtud v lese u Rudy nad Dlouhou Loučkou. Doklad je uložen v herbáři dr. B. Hlůzy. Kotrč štěrbáková je i v dosti vyvinutém stadiu dobrou, chutnou a vonnou houbou (SMOTLACHA-VEJRYCH ji řadí podle hodnoty do zvláštní třídy Ia). Druh přeuralil dr. E. K o t l a b a na mykologickém sjezdu v Olomouci, kam jsem ji donesl spolu s trsem různopórky pleťové, *Heteroporus biennis* (BULL. ex FR.) LAZ., která vyrostla v r. 1973 v uničovském parku.

Koncem října se v okolí Šternberka vyskytly nádherné exempláře bedly vysoké, *Lepiota procera* (s nohou až 40 cm vysokou), kdežto bedla červenající, *Lepiota rhacodes* — ač jí tu bývá v tuto dobu hodně — se neobjevila vůbec. Rovněž václavky, *Armillaria mellea* se objevily jen v menším množství a po prvním mrazíku se rozpadly. Sledoval jsem především území podél trati u obce Mladějovice (u Šternberka), jehož levá část (po směru trati ke Šternberku) je porostlá smíšeným lesem smrkovým s listnáči a pravou část tvoří většinou smrkový les s keřovým patrem z bezu černého; přízemní plocha je zde více či méně plná chrástí — vršky a haluze zbylé po těžbě dřeva. Právě v tomto úseku se dařilo několika druhům hub. Byla to hlavně strmělka mlženka, *Clitocybe nebularis*, a to ve dvou formách: jedna skoro čistě bílá, masivní, druhá barvy mlhavě šedavé, statná, ale štíhlejší. Rostly v kruzích, dlouhých několik metrů, často 20—30 plodnic pohromadě; kruhy se mnohdy prolínaly. Velmi

hojná tu byla také čírůvka fialová, *Lepista nuda* (BULL. ex FR.) W. G. SMITH, zejména na stanovištích se silnou vrstvou jehličí. Početné byly mezi nimi též skupiny ryzce ryšavého, *Lactarius rufus* (SCOP. ex. FR.) Fr., strmělky nálevkovité, *Clitocybe infundibuliformis* (SCHAEFF. ex. WEINM.) QUÉL. aj., avšak hříbovitě nerostly žádné. Tento výskyt trval od 25. října do 18. listopadu, a to i v době, kdy už nastaly mrazíky a okolní vrchy Nízkých Jeseníků se zabělaly sněhem; ostatní houby po mrazu zanikly (pečárka ovčí, václavky aj.). Po zkušenostech z loňského roku doporučuji oba druhy, tj. strmělku mlženku i s. nálevkovitou, ke sběru i po mrazu jako čisté, chutné houby. K nakládání je stačí vařit kratší dobu, zůstaly i tvarově nezměněné, také nálev se nezakalil. Čírůvka fialová trochu vybledne, ale zůstává chutná.

Podobná situace s výskytem hub byla i v lese Doubravě. Teprve po zářijových deštích se objevilo v říjnu něco málo hub. Dne 23. října 1973 po mrazíku -8°C jsem zde ještě sbíral namrzlé pečárky ovčí, *Agaricus arvensis* SCHAEFF. ex. FR., bedly vysoké, *Lepiota procera* se zlomeným třeněm a ojediněle i mlženky, *Clitocybe nebularis*, jen vzácně čírůvka fialová, *Lepista nuda*. Naproti tomu opěnka vyrostla ve spoustách v travnaté partii lesa na vyvrácených, uschlých kmenech lípy; na vývratu bylo 300, 500 ale 1.500 kusů různě vyvinutých lipůvek. Jsou to chutné houby, jejich vůně nejlépe vynikne v polévce — je to naše nejvoňavější polévková houba. V lese Doubravě se v posledních dvou letech velmi rozmnožila a často tvoří podstatnou část sběru. Lze ji dobře sbírat i po mrazu a v ledničce uchovávat i po několik dní.

Drobné zprávy

● **Tři škůdci prastarých dubů.** V Arboretu v Bílé Lhotě je v pěkné sadovnické úpravě soustředěno více než 300 druhů a forem dřevin našich i cizích. Nejmhutnějším dojmem působí skupina starých, památných dubů, jejichž stáří se odhaduje na 350—400 let. Účastníci V. mykologické konference, konané v Olomouci, navštívili v rámci exkurzí také Arboretum v Bílé Lhotě; z jejich řad padla při pohledu na suché větve starých dubů připomínka, zda kromě ochmetu (*Loranthus europaeus*) nemají na uschnutí podíl také dřevokazné houby. Ukázalo se při podrobnější prohlídce místa, že tomu tak skutečně je. U paty kmenů dubů bylo nalezeno více exemplářů houby zvané lidově „volský jazyk“, tj. pstřeně, *Fistulina hepatica* BULL. ex FR. Kromě toho ve výši asi 3 m na kmeni byl zjištěn další škůdce — sírovec žlutooranžový, *Laetiporus sulphureus*.

Ochmet a uvedené dva druhy dřevokazných hub tedy jsou původci nebo přispívají k pozvolnému zániku těchto starých jedinců dubů.

J. K u p k a

● **Exkurze V. sjezdu mykologů na Olomoucku.** V Olomouci se ve dnech 25.—27. září 1973 uskutečnil V. sjezd čs. mykologů. Konal se zároveň v rámci výročí 400. let olomoucké university. Poslední den byla uspořádána exkurze, a to do dvou typů lesa na Olomoucku. První území, kterému byla věnována pozornost, byla oblast od Dubového vrchu (503 m) u Slavětína až k tamní myslivně. Smíšený, převážně jehličnatý les byl po mykologické stránce celkem chudý (déšť, který účastníky provázel, přišel pozdě). Před návštěvou druhé oblasti navštívili účastníci Arboretum v Bílé Lhotě, odkud si někteří odnesli části houby *Fistulina hepatica*. Druhou oblastí, na kterou se exkurze zaměřila, byl listnatý a smíšený les Doubrava u Nových mlýnů, v partii kolem Jeleního vrchu a „Chrámu přátelství“. Déšť ustal a spokojenost byla i nálezy hub, byť ojedinělými, k zážitkům přispěla i sama zdejší příroda a zákoutí s romantickými stavbami a výhledy. Podrobný soupis nálezů bude uveřejněn v Mykologickém zpravodaji (Brno). Exkurzi vedli dr. B. Hlůza a J. Kupka.

J. K u p k a

Legenda k obrázku na obálce:

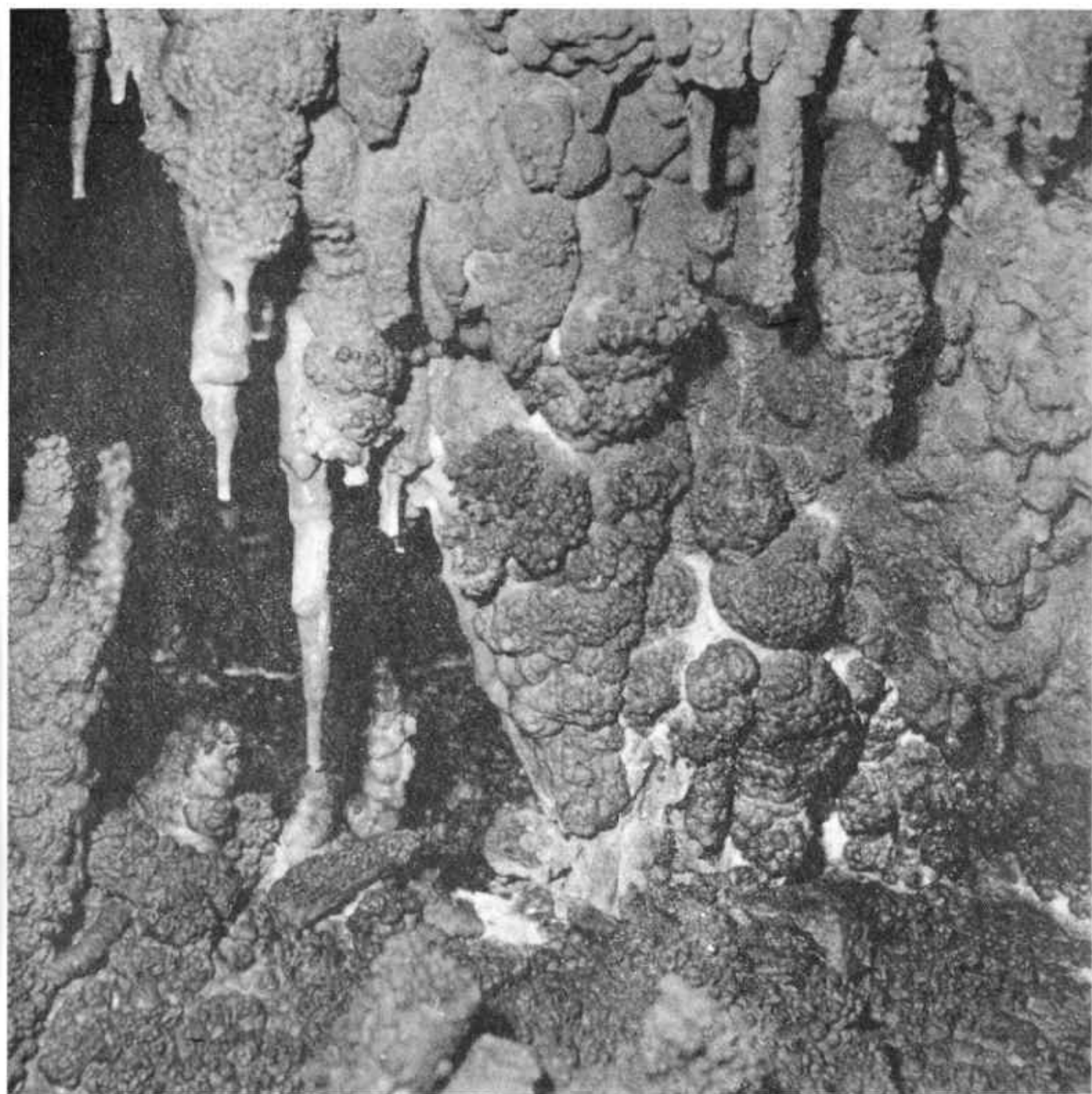
Všechny snímky z Javoříčských jeskyní — dokumentace ze zpřístupňování jeskyně Míru a části výchozí v roce 1960.
(Archív VÚO)

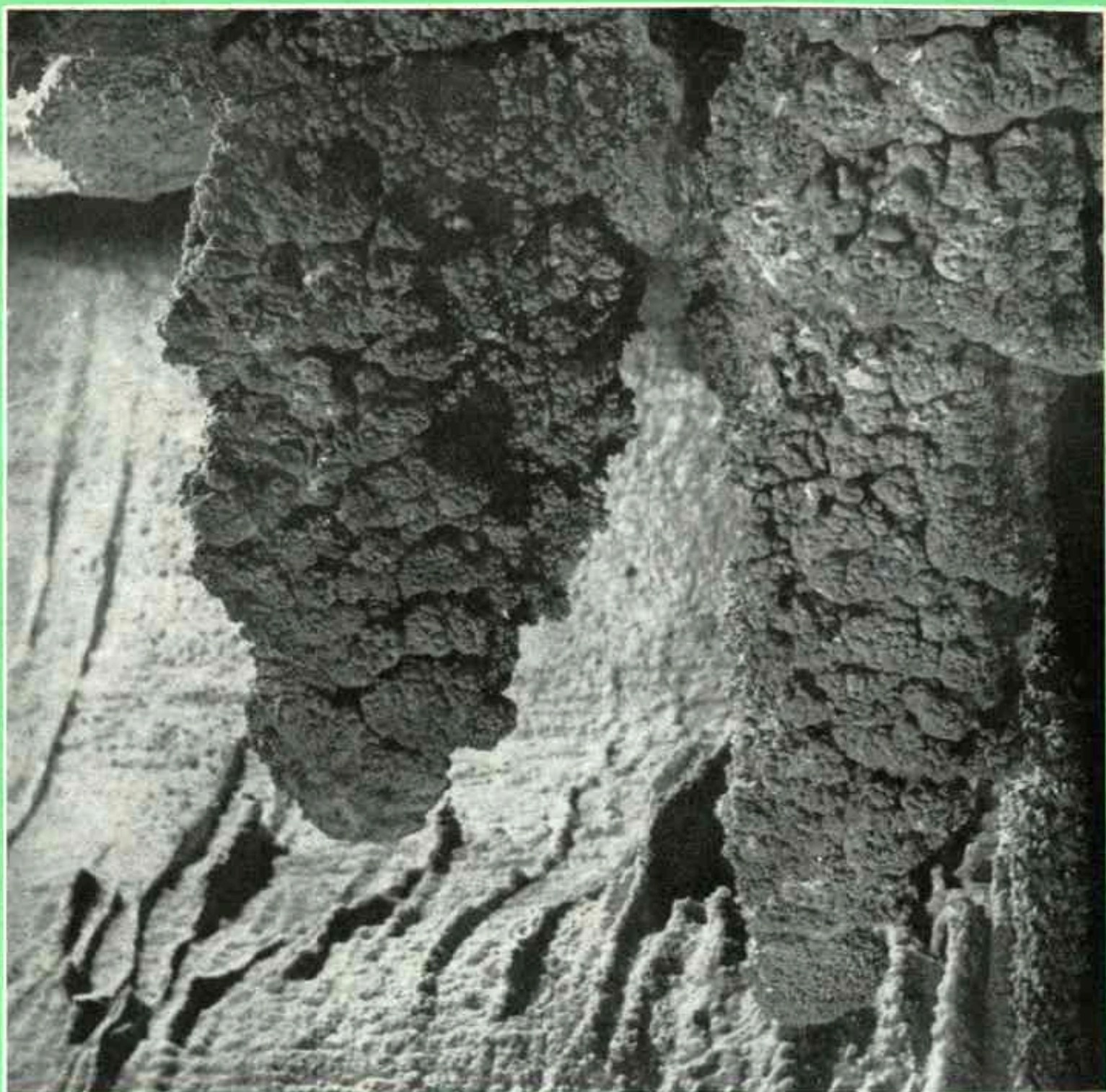
Zprávy Vlastivědného ústavu v Olomouci, číslo 167. Vydal Vlastivědný ústav v Olomouci, nám. Republiky 6. Redigoval dr. Boh. Šula, grafickou úpravu provedl Mír. Střelec. Vytiskly Moravské tiskařské závody, n. p., závod 11, tř. Lidových milců 3.

Rukopis odevzdán do tisku 3. září 1974.

© Vlastivědný ústav Olomouc

Reg. zn. RM 134.





OBSAH

A. Pfeiferová—M. Kvaček, Výskyt apatitu v sintrových výplních Javoříčských jeskyní	1
Z. Gába, Rombový porfyr jako souvek z Žulové ve Slezsku	5
R. Květ, Sirovodíkové vody v okolí Prostějova	9
V. Richtár—M. Neuwirth, Dějiny sadu Zdeňka Nejedlého v Hranicích	12
O. Černá, Spomínáme na pramene, z ktorých sme čerpali	19
J. Vančura, Výskyt anatasu u Klepáčova v Hrubém Jeseníku	25
J. Kupka, Několik mykologických poznámek z r. 1973	26
DROBNÉ ZPRÁVY	
J. Kupka, Tři škůdci prastarých dubů	27
J. Kupka, Exkurze V. sjezdu mykologů na Olomoucku	28