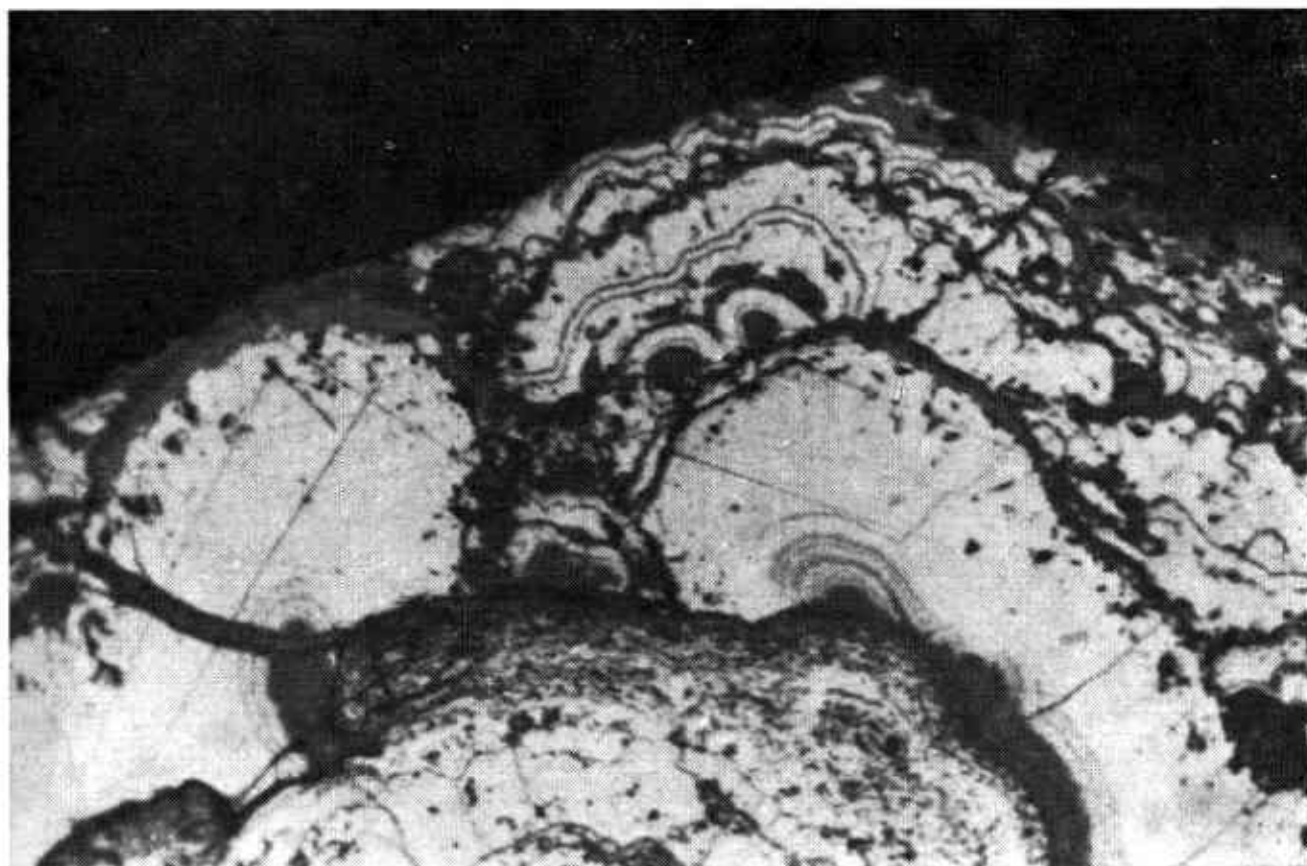


221 zprávy '83

KRAJSKÉHO
VLASTIVĚDNÉHO MUZEA
V OLOMOUCI





Obr. 2 Kolomorfni agregát supergenního chalkopyritu. Tmavé zóny jsou tvořeny směsí chalkozínu a limonitu — Nábrus. Zvětšeno 120 X.

[K článku: B. Fojta—J. Zimáka, Supergenní minerály mědi z ložiska Zlaté Hory-Hornické skály]

Legenda k obr. na 3. a 4. straně obálky:

Zabezpečování skalní stěny u východu z jeskyní Na Špičáku.

Provozní budova u jeskyní Na Špičáku.

Záběr z Arboreta v Bílé Lhotě.

KULTURNĚ VÝCHOVNÝM PŮSOBENÍM K EKOLOGICKÉMU MYŠLENÍ A JEDNÁNÍ

Naše ekologické myšlení a jednání není v podstatě ničím jiným než odborným výrazem pro označení a chápání kladných, žádoucích vzájemných vztahů a činností v systému: člověk — společnost — přírodní prostředí. Ekologické myšlení a jednání je jedním ze základních předpokladů péče o životní prostředí. Vyplývá z hlubšího poznávání souvislostí a zákonitostí jednotlivých prvků a dějů, z mnohostranné interakce člověka s jeho vnějším světem, z poznávání vzájemných vztahů společnosti a jejího životního prostředí a z pochopení společenské a koneckonců politické závažnosti této problematiky.

Vědecký multidisciplinární přístup k rozboru a řešení ekologických problémů v socialistických zemích v posledních desetiletích korigoval dřívější zúžený přístup pouze nebo převážně z hlediska biologických a medicínských věd, nebo jen z aspektu ekonomického, či technologického. Ekologie využívá a stmeluje poznatky z ekonomiky, práva, biologických a medicínských věd, geografie, architektury, technických oborů, sociologie i pedagogiky.¹ Nelze přehlížet nebo ignorovat v řešení ekologických problémů spojitost se sociálně politickým děním. Technika či technologie, vědeckotechnický pokrok totiž nebyl a není přímým viníkem negativních jevů v přírodním životním prostředí. Vědeckotechnického pokroku lze stejně tak využít i k prevenci před škodlivými vlivy, k ochraně přírodního životního prostředí a celého životního prostředí člověka.

Sovětský vědec D. M. GVIŠIANI na Tbiliské konferenci o výchově k péči o životní prostředí v roce 1977 užil termínů „ekologická etika“, aby tím podtrhl význam společenské, mravní odpovědnosti lidí ve vztahu k přírodnímu životnímu prostředí a tedy i význam výchovy a sebevýchovy k péči o přírodní životní prostředí. Konstatoval mimo jiné, že právě *„výchova je nejdůležitějším prostředkem k řešení problémů životního prostředí, jež stojí před lidstvem. Nesmíme dopustit, aby zdraví a existence člověka byly*

ohroženy v důsledku ekologické neznalosti (a dodejme i netečnosti nebo dokonce nezodpovědné bezohlednosti) v širokých lidových vrstvách. Nesmíme dopustit, aby naše děti a vnuci na nás vzpomínali ve zlém...“²

Převážná většina kapitalistických podniků v nesocialistických zemích zneužívá přírodní prostředí (např. vodu, vzduch), které považuje za „nepatřící nikomu“ a podle toho se k nim také chová. I když v některých západních a severských evropských zemích je normována přípustnost znečištění přírodního prostředí, náklady na rekultivaci nebo uchování přírodního prostředí snižují přirozené zisky kapitalistického podnikání a motivují majitele podniků nedodržovat nebo obcházet zákonné předpisy. Technické a technologické čistící aparatury, zařízení na zpracování průmyslových odpadů z výroby nebo vybudování technologických zařízení skloubených do uzavřených cyklů jsou totiž nákladné a monopoly spontánně nejsou iniciativní k investicím, které překračují jejich ekonomické zájmy a měly by sloužit k řešení ekologických problémů.

Nelze se v této souvislosti vyhnout odpovědi na závažnou otázku: proč se nedostatečná péče o životní přírodní prostředí projevuje i v socialistických zemích, když přece náš společenský systém vytváří základní předpoklady souladného rozvoje ekonomiky ve zdravém, čistém, přírodním prostředí? S kritickou otevřeností o tom píše sovětský autor Igor ABADEŠEV: ...*„K nezodpovědnému vztahu k přírodnímu bohatství, který odporuje našemu socialistickému zřízení, dochází, podle našeho názoru, ze tří navzájem těsně souvisejících příčin: Určitý vliv má stále ještě vžitá představa, že plán je nutno splnit za každou cenu, splnit jej také minimálními investicemi a značnými odvody do státní pokladny. Situace je komplikovaná tím, že jsme ze závažných důvodů v kritických obdobích přírodu do jisté míry poškozovali. I v současné době panuje ve světě napětí a v řadě otázek nelze při využívání přírody přesně vymezit hranici mezi objektivní nutností, diktovanou vyššími státně důležitými zájmy, a byrokratickým přáním co nejsnáze a nejrychleji splnit plán. ... I když nejsou svým charakterem tyto rozpory antagonistické, přece jen o rozpory jde. A v praxi často řešíme různé problémy s velkým zpožděním. Je v tom dost subjektivismu a náhod. Např. energický a autoritativní ředitel žádá o povolení výjimky, aby mohl do vzduchu vypouštět — jen několik — kilogramů sloučenin mědi. Chce tak ušetřit palivo, protože nedokonalé odlučovací zařízení zhoršuje tah, a jeho méně energický kolega, ředitel sousedního sovochozu, těžko může dokázat, že pět tisíc ušetřených na palivu se projevilo v jiném resortu jako 20 000 škody, dejme tomu na úrodě pohanky a množství medu.“³*

Skutečností je, jak uvádí Igor ABADEŠEV — a to platí i pro situaci u nás — že se ekologické poznatky nedostatečně popularizují. Vzniká tak svérázný paradox „těžko byste našli člověka, který by nebyl informován o měkkém přistání na Měsíci nebo o atomovém ledoborci. Je to správné, protože to dokazuje, že jsme definitivně v období vlády vědy a techniky. Zeptejte se však, co je to biosféra, biogeocenóza nebo jakým množstvím nafty lze otrávit vodu jezera. Sotva dostanete správnou odpověď. ...“³ Je skutečností, že i u nás se ekologické poznatky nedostatečně popularizují.⁴

V Sovětském svazu a v socialistických zemích má výchova a sebevýchova k ekologickému myšlení a jednání lepší výchozí podmínky, protože přírodní životní prostředí není bezohledně ohrožováno ziskuchtivými zájmy kapitalistických monopolů. Nemusí se spoléhat pouze na dobrou vůli, individuálně uvědomělý lidský faktor nebo na tlak pokrokové části veřejnosti, jak se s tím v posledních letech setkáváme v nesocialistických zemích v protestních akcích hnutí ochránců přírody. Přitom ovšem zdaleka nepodceňujeme působení uvědomělého lidského faktoru a proto právě klademe důraz na výchovné působení a sebevýchovu k ekologickému myšlení a jednání. Význam subjektivního činitele v rozvíjení naší socialistické společnosti je stále větší a roste tudíž i význam sebevýchovy v oblasti ekologického jednání jako projev uvědomělosti socialistického člověka. Sebevýchova i v této oblasti se stává základním prostředkem účinnosti výchovného působení, bez ní se veškeré výchovně vzdělávací akce stávají málo efektivními. Koncepte výchovně vzdělávacího působení zaměřená k ekologickému myšlení v rámci mnohostranné kulturně výchovné činnosti v našem státě, které má vyústit v činnorodé ekologické jednání, vychází z materialistické základny, že člověk je nedílnou součástí přírody. Dosud však mělo bohužel toto úsilí u nás namnoze spíše ráz proklamativní, jednorázové kampaně, nestalo se trvalou a hlavně koordinovanou částí kulturně výchovné činnosti příslušných institucí a organizací. Navíc obsahová i časová nekoordinovanost činností snižuje, jak známo, účinnost každého vynaloženého úsilí.

Výchovu k péči o přírodní životní prostředí chápeme jako soubor záměrných i nezáměrných dialektických procesů výchovy a sebevýchovy. Jeho výrazem je ekologický způsob myšlení, přesvědčení a jednání. Je to proces nejen poznávání hodnot přírodního prostředí, nýbrž i osvojování si postojů a návyků, které vyúsťují v uvědomělé přesvědčení o nutnosti ekologického způsobu jednání každého člověka v celospolečenském i koneckonců v jeho vlastním zájmu.

Lidské kontakty s přírodním životním prostředím mají rozmani-

tou motivaci, obsah, formu i intenzitu. Od povrchně, jen okrajově registrovaných vjemů tvořících pouze vedlejší, mlhavou kulisu k jiné činnosti, až po pozorné, uvědomělé, i emocionálním nábojem posilované zážitky, které vedou k trvalým vztahům. Takové pevné vztahy, které jsou opřeny o ekologické poznatky a myšlení, vyúsťují posléze v uvědomělé přesvědčení a jednání a stávají se trvalou součástí socialistického způsobu života.

Mnohostranné působení přírodního, životního prostředí na člověka náleží k neintencionálnímu, nezáměrnému (tj. funkcionálnímu) mnohospolečenskému působení. Do tohoto působení zahrnujeme všechny tři základní složky životního prostředí, tj. makroklima, mezoklima, i mikroklima. Neintencionální, nezáměrné působení probíhá — jak známo z psychologie a pedagogiky — živelně, nekontrolovatelně a jeho účín zpravidla registrujeme empiricky až po jistém čase.

Kulturně výchovné působení zaměřené k ekologickému myšlení a jednání je naproti tomu cílevědomé, dlouhodobé, tedy záměrné působení. Jeho proces lze vědecky analyzovat, i když prozatím jeho přímé výsledky, jeho efektivita není dosud uspokojivě empirickým výzkumem exaktně zjištěna.⁵ Intencionální působení se totiž průběžně prolíná s působením neintencionálním, což značně ztěžuje analýzu. To koneckonců platí o každém výchovném působení jak na mládež, tak i na dospělé. Chceme-li zjišťovat výsledky výchovně vzdělávacího procesu, jeho efektivitu (zejména procesu sebevýchovy), nedaří se nám prozatím zjistit přesně, co připsat na vrub neintencionálního a co na vrub intencionálního působení. Proto se mimo jiné snažíme negativní skutečnosti odstraňovat nebo aspoň oslabovat i v oblasti přírodního životního prostředí, aby tím nezáměrné působení bylo v souladu s výchovným působením záměrným a umocňovalo je. To platí obecně pro každou oblast výchovy, tedy i pro úsek kulturně výchovné činnosti a pro výchovu k ekologickému myšlení a jednání.

Poznávání přírodního životního prostředí a zejména vytváření kladného vztahu k jeho hodnotám, se uskutečňuje ve dvou základních rovinách. Jednak v procesu bezprostředního individuálního poznávání s doprovázejícími emocionálními prožitky (autopsie) a jednak prostřednictvím zprostředkovaného, druhotného poznávání i hodnocení, které získáváme různými formami a prostředky ve vzdělání a sebevzdělání.

Aplikujeme-li na výklad a pochopení ekologického myšlení a chování leninskou teorii poznání a analýzu fází cyklu poznávacího procesu (tj. od smyslového vnímání jevu reality k rozumovému teoretickému zpracování a odtud ke konfrontaci s realitou, s praxí), vynikne nám důležitost především aktivní účasti subjektu, tj. přímý

styk se skutečností, v našem případě s přírodním prostředím. Proto zdůrazňujeme v kulturně výchovné činnosti zaměřené na oblast ekologického myšlení vlastní aktivitu lidí při tvorbě a zejména ochraně přírodního životního prostředí.

Z kulturní historie víme, že zjednodušený, deformovaný vztah člověka k přírodnímu prostředí byl jedním z příznačných rysů pro určitou kulturní epochu a náležel k průvodním symptomům neřešených rozporů společenských a ekonomických vztahů. (Například idealistické, sentimentální zbožňování přírody a romantický únik do přírody, návrat člověka k přírodě, jak se projevoval v motivech pastýřských idyl v literární tvorbě a ve výtvarném umění). Z vědeckého světonázorového a společenského hlediska považujeme za správný pouze takový vztah člověka k přírodnímu životnímu prostředí, který vychází z vědecky fundovaného vědomí sounáležitosti s přírodou a z poznatků biologické vazby člověka na životní přírodní prostředí. Současně však vycházíme i z poznání specifické kvalitativní odlišnosti člověka jako sociální bytosti a tedy i jeho zodpovědnosti v porovnání s ostatními živými organismy. Jen na základě tohoto východiska lze nezjednodušeně a komplexně postihnout složitou problematiku vztahu: člověk — společnost — přírodní prostředí. Péče a ochrana životního prostředí se tak stává celospolečenským a politickým problémem a úkolem. V socialistické společnosti se totiž politickou činností rozumí nejen činnost vztahující se ke státu, nejširší účast občanů na činnosti státu a jeho řízení, ale veškerá činnost lidí sloužící výstavbě a rozvoji budování nové společnosti. Je proto jedním z kulturně politických úkolů v socialistických zemích využívat jednotlivých typů institucí a mimoškolských kulturních zařízení i zájmových organizací k formování ekologického myšlení a jednání.

Z řady různých institucí, zařízení a zájmových organizací, v jejichž náplni činnosti je také zprostředkovat přímý kontakt s přírodním životním prostředím (vynecháme-li výrobní a hospodářské organizace) můžeme vyčlenit několik základních typů institucí a zařízení, které se různým způsobem mohou výrazněji podílet na formování ekologického způsobu myšlení a žádoucích postojů. Jde například o zájmová sdružení a organizace, o klubová mimoškolská a kulturně výchovná zařízení, kulturní střediska, Socialistickou akademii a posléze o útvary státní ochrany přírody, o přírodovědně orientovaná specializovaná zařízení, přírodovědná oddělení vlastivědných muzeí, arboreta aj. Pro uvedené typy institucí je charakteristické, že mají šířit nejen ekologické poznatky, ale používat i zájmové motivace a přímého kontaktu s různými konkrétními stránkami přírodní reality a tím vytvářet u svých členů a zájemců žádoucí aktivní postoje a tím i regulovat vztahy ostatních občanů

k přírodnímu životnímu prostředí a přispívat tak k výchově a sebevýchově k ekologickému myšlení a jednání.

Z hlediska zaměření svého zájmu mají jednotlivá sdružení a organizace rozličnou povahu. (Například M. BARTOŠ uvádí ve své typologii zájmových činností deset různých typů).⁶ Máme na mysli pouze zájmové organizace dospělých. Zaslouhovalo by věnovat zvláštní pozornost i v oblasti výzkumu činnosti zájmových skupin dětských a mládežnických organizací, které vyvíjejí záslužnou činnost zejména v rámci Domů pionýrů a mládeže (Přírodovědná stanice PO SSM, kroužky mladých ochránců přírody, akce SSM — Brontosaurus.⁷ Z těchto zájmových organizací, které vedou své členy k bezprostřednímu kontaktu s přírodními objekty přírodního životního prostředí připomeňme vedle Českého svazu ochránců přírody především chovatelské a pěstitelské svazy, lovecké zájmové organizace (rybářské a myslivecké svazy) ale také některé sportovní organizace (například oddíly pěší nebo vodní turistiky apod.). Z uvedených typů zájmových organizací je zřejmé, že jednotlivá zájmová sdružení budou preferovat podle svého zaměření své priority a stránky poznávání přírodního životního prostředí. Např. u ochránců přírody nebo u organizací myslivosti a rybářství to bude biologicko-ekologická stránka, u národopisných kulturně historická a estetická a u chovatelských a pěstitelských v neposlední řadě i užitkově ekonomická. Avšak přes obsahovou různorodost v zaměření činnosti zmíněných zájmových organizací lze u mnohých najít shodné obecnější rysy, vyplývající právě ze společného zájmu o péči a ochranu přírodního životního prostředí. Jejich působení se projevuje ve dvojí rovině. Jednak mezi jednotlivými členy v rámci zájmového sdružení a jednak mezi širší veřejností. V interním rámci zájmové organizace se utváření ekologického způsobu myšlení uskutečňuje bezprostředním poznáváním různých jevů a vztahů v přírodním životním prostředí v průběhu realizace zvolené zájmové aktivity, při níž se členové dostávají do přímého kontaktu s prvky přírodního životního prostředí. Dále je jejich jednání usměrňováno a regulováno také tím, že jsou povinni respektovat závazné předpisy a normy v zájmu ochrany a rozvoje ekosystému (například u mysliveckého nebo rybářského svazu aj.). Posléze je to i vzájemné předávání poznatků, zkušeností a návyků potřebných pro úspěšnou realizaci zájmové aktivity, které během praxe poskytovaly příležitost k vytváření a upevňování uvědomělého vztahu k přírodnímu prostředí a k ekologickému myšlení a jednání.

Ve vztahu k širší veřejnosti mimo interní okruh zájmové organizace je působení víceméně jen příležitostné. Jedná se hlavně o spoluúčast na akcích, které pořádají a připravují různá kulturní zařízení a organizace (například Socialistická akademie, kulturní

střediska, muzea), v jejichž náplni je mj. propagace a popularizace zájmové činnosti ve spojení s výchovou k ekologickému myšlení a jednání. Jsou to například semináře, besedy, promítání ekologických filmů, exkurze, soutěže, výstavy aj.⁸ Státní orgány zajišťují tuto činnost svými institucemi a zařízeními. Mezi nimi jsou i taková, která vedle jiných, zejména výzkumných úkolů jsou pověřena také zprostředkováním styků veřejnosti s přírodními objekty a realizací výchovného působení (například botanické zahrady a arboreta.⁹ Z hlediska možnosti podílet se na utváření ekologického myšlení a jednání, mají největší význam některé druhy chráněných území, jmenovitě národní parky a chráněné krajinné oblasti. Jedná se o poměrně rozsáhlé územní celky, vyznačující se převahou ryze přírodních nebo minimálně antropomorfizovaných přírodních prvků, které jsou chráněny před negativními dopady činnosti člověka.

Kulturně výchovné působení národních parků a chráněných krajinných oblastí má tedy z hlediska formování ekologického myšlení a jednání význam nejen pro členy zájmových organizací a kolektivů utvořených u těchto institucí, ale také pro běžné návštěvníky. (Vytváření naučných stezek, vzdělávacích okruhů apod.). Závažný úkol, který musí přitom uvedené instituce při výchovném působení sledovat, je, aby návštěvníci nenarušovali svou přítomností a event. svými činnostmi ekosystém jednotlivých oblastí. Jedním z opatření je členění chráněných oblastí na jednotlivá pásma, kdy některá z nich nejsou ani běžným návštěvníkům přístupna, nebo jejich aktivity v terénu jsou omezeny.¹⁰ Rekreativní a kulturně výchovné funkce nesmí být v žádném případě realizovány na úkor stěžejních funkcí chráněných krajinných oblastí nebo národních parků. Z hlediska výchovných funkcí vystupuje výrazně do popředí působení, které je zaměřené na poznávání zákonitostí přírodní reality, na objasňování a upevňování vztahů: Člověk — společnost — příroda a tedy i na utváření ekologického způsobu myšlení a jednání. Umožněn je bezprostřední kontakt s živou přírodní skutečností a s konkrétními kulturně historickými nebo národopisnými dokumenty. Možnost bezprostředního, nikoliv jenom verbálního nebo knižního poznávání je zde doprovázena a umocňována navozeným emocionálním zaujetím, které posiluje trvalý vztah jak k hodnotám přírodního životního prostředí, tak i ke kulturním hodnotám. Vede účinněji i k vytváření trvalých aktivních postojů a jednání — a to je konečným cílem výchovy k ekologickému myšlení a jednání.

Z á v ě r

Zamyšlení nad dosud ne plně využitými možnostmi kulturně výchovného působení v oblasti výchovy k ekologickému myšlení

a jednání je motivováno snahou burcovat nejširší vrstvy veřejnosti z lhostejnosti a mobilizovat je ve smyslu Výzvy vlády a ÚV Národní fronty ČSSR k péči o životní prostředí. Četli jsme v ní mimo jiné... „*Ať se každý stane aktivním spolutvůrcem zlepšování životního prostředí a ochrany přírody*“.

Ekologické myšlení by mělo ve smyslu zmíněné výzvy proniknout do přesvědčení a jednání lidí jak na pracovištích, tak i v bydle-
tích a při chvílích oddechu, rekreaci. Mělo by se stát samozřej-
mostí po celý život, náleží totiž k občanské socialistické uvědo-
mělosti. V této souvislosti si zasluhuje připomenout burčující výzvu
našeho významného architekta Karla HONZÍKA, který již nedlou-
ho po skončení 2. světové války upozorňoval, že je naléhavě nutné
řešit vztah člověka a životního prostředí včetně přírodního život-
ního prostředí, v němž naši lidé žijí a budou žít.

Výchovu a sebevýchovu především u dospělých k ekologickému
myšlení a jednání nechápeme tudíž jako proklamativní výzvu či
jednorázovou akci nebo pouze — byť i fundované poučení — v rám-
ci činnosti kulturně výchovných zařízení nebo zájmových organi-
zací. Výsledek ekologického myšlení se má především projevit v ob-
čansky uvědomělém, aktivním postoji, ve zcela konkrétní činnosti
a v chování jedince v přírodním životním prostředí.

Problematika aktivního, zodpovědného postoje k péči a ochraně
přírodního životního prostředí se v posledních letech i u nás stává
neobyčejně aktuální a dostává výrazný ideologický a politický
akcent. O tom, že výchova k ochraně přírodního životního pro-
středí a k ekologickému myšlení a jednání se stala v naší vlasti
v posledních letech jednou z důležitých otázek a úkolů, svědčí
mimo jiné i to, že se ve dnech 16.—20. srpna 1982 v Peci pod
Sněžkou sešli zástupci 160 zemí, představitelé tzv. východoevropské-
ho komitétu pro výchovu k ochraně přírody, který působí při stále
komisi pro výchovu Mezinárodní unie pro ochranu přírody a pří-
rodních zdrojů (IUCN).¹¹ Konference potvrdila, že právě výchova
nejširších vrstev obyvatelstva k ekologickému myšlení a jednání
k ochraně přírodního životního prostředí musí přispět k řešení
tohoto úkolu přesahujícího hranice států.

Vytváření uvědomělého vztahu člověka k přírodnímu životnímu
prostředí má celosvětový dosah a není a nemůže být jen záleži-
tostí školní a mimoškolní výchovy dětí a mládeže, i když se zde
vytvářejí nutné základy k dalšímu prohlubování a aktivizování
tohoto vztahu v denním životě.

Vztah k přírodnímu životnímu prostředí se stává tudíž i nalé-
havým kulturně politickým úkolem, zejména výchovy a vzdělá-
vání a sebevýchovy dospělých. Socialisticky uvědomělý, aktivní
vztah člověka k přírodnímu životnímu prostředí je totiž neodmys-

litelnou součástí, jedním z prvků socialistického způsobu života. Pochopení hodnoty přírodního životního prostředí se má stát nezbytnou součástí hodnotového systému osobnosti socialistického člověka. A navíc výchova k ekologickému myšlení a jednání by se měla stát i důležitým činitelem dorozumění mezi státy s různým politickým a společenským uspořádáním a nepřímo tak sloužit zásadám mírové politiky socialistických zemí.

Poznámky a literatura

¹ Zmíněný mnohooborový přístup byl uplatněn již v r. 1971 na olomoucké konferenci Ekologie člověka a krajiny, která byla uspořádána Biologickou společností při ČSAV v Olomouci a Vlastivědným ústavem pod záštitou ONV v Olomouci. Účastnili se jí biologové, lékaři, hygieníkové, botaníkové, pracovníci krajského střediska památkové péče a ochrany přírody, urbanisté a sociologové. — Profesor MUDr. J. KABELÍK, DrSc. ve svém referátu jmenovitě k nutnosti interdisciplinárního přístupu řekl: „... nejnebezpečnější je však izolovaná technika. Technika bez biologie, zdravotnictví, psychologie, sociologie, bez ekologie krajiny a člověka vede lidstvo do katastrofy i bez války...“ — In.: Sborník referátů z konference Ekologie člověka a krajiny, Praha, Olomouc, 1972:

² Rada pro životní prostředí při vládě ČSR: Mimoškolní výchova k péči o životní prostředí, II. díl. Informační a publikační komise Rady pro životní prostředí při vládě ČSR 1980, s. 16.

³ CINCIBUS, J.: Studijní podklady k péči o životní prostředí. Poznámky propagandisty ke studiu péče o životní prostředí 3/1980. Vyd. Informační a publikační komise Rady pro životní prostředí při vládě ČSR. Státní zemědělské nakladatelství, Praha 1980, s. 15, 16.

⁴ Na mezery v ekologickém vzdělání a myšlení v současné době se u nás, a to nejen u částí pracovníků, kteří působí ve funkcích na relativně nižším stupni společenské odpovědnosti, nýbrž také u vedoucích pracovníků upozornil Jan Zahradníček v odborné stati v příloze týdeníku Tvorba: (ZAHRADNÍČEK, PhDr., CSc.: Globální ekologické problémy. Tvorba, 1982 č. 45)

⁵ Dokladem je např. výzkum dokončený r. 1980, který byl zadán ministerstvem kultury ČSR Ústavu pro výzkum kultury na léta 1976—1980. Zabýval se jmenovitě typologií návštěvníků podle jejich vztahu k přírodě a jejich chování v Krkonošském národním parku (KRNAP-, systémem kulturně-výchovných opatření, zjišťování účinnosti toho kterého opatření aj. Viz.: BLÁŽEK, B. — REICHEL, J.: Ekologické styky jednání — jejich pojetí a využití v sociálně ekologickém výzkumu. Ústav pro výzkum kultury, Praha 1978 (Bulletin výzkumného úkolu R-1: Výzkum struktury zájmů a potřeb návštěvníků velkoplošných chráněných území a možností diferencovaného kulturně-výchovného působení na příkladu Krkonoš).

⁶ BARTOŠ, J.: Zájmové kulturní aktivity volného času. In.: Informace č. VIII — 5—6, č. 12. Praha FFUK 1978.

⁷ Viz rubrika Mladého světa a knížka jejího redaktora: VELEK, J.: Jak jsem bránil přírodu. Práce, Praha 1980.

⁸ Z konkrétních ilustrativních dokladů z Olomouce: V rámci Socialistické akademie bylo v r. 1982 uspořádáno na Olomoucku víc než 50 přednášek a besed s ekologickou tematikou. Okresní výbor Socialistické akademie (Sekce kultury a kulturní politiky) uspořádala zdařilý seminář — Kultura a životní prostředí. — Okresní kulturní středisko (z iniciativy odborové pracovnice s. Kalvodové) připravilo a realizovalo putovní výstavu satirických karikaturních kreseb od studentských autorů Vysokého učení technického v Brně, které s doprovodnými vtípnými texty burcovaly k ochraně přírodního životního prostředí. Výstavu

shlédlí dospělí i mládež v téměř dvaceti osvětových střediscích a závodech a těšila se značnému zájmu. Krajské vlastivědné muzeum v Olomouci a Vlastivědná společnost v rámci pravidelných Muzejních čtvrtků věnovaly tematice přírodního životního prostředí několik večerů. (Byl promítán výběr ze soutěžních filmů z ostravského Ekofilmu). Václavkův sál KVMO naplnili zájemci o program Muzejního čtvrtku: Moravská příroda očima dr. Miloše Spurného (s promítáním autorových filmů). Vyslechli zasvěcený poutavý úvodní a průvodní komentář dr. Vl. Tlustáka a dr. Jiřího Úlehly.

⁹ Z Olomoucka je to např. Arboretum Bílá Lhota, které je od r. 1969 chráněným územím a jehož pracovníci a členové BSP svými propagačními materiály a zejména poutavým zaníceným výkladem přispívají k prohlubování zájmu návštěvníků nejen o vzácné druhy dřevin a uplatňování zeleně v životním obytném prostředí člověka, ale i k péči a ochraně přírodního životního prostředí v nechráněné přírodě. Navíc je poznání v chráněném parku umocněno estetickou souhrou působení přírodního prostředí s uměleckými sochařskými a keramickými díly rozmístěnými v plenéru Arboreta.

¹⁰ Srovnej: ČEŘOVSKÝ, J.: Funkce a využití národních parků. Životní prostředí 6, 1978

SVOBODA, J.: Krkonošský národní park. Životní prostředí 6, 1978.

¹¹ Viz Rudé právo z 21. srpna 1982.

Zdeněk Rumler — Jaroslav Starý

VÝVOJ A SOUČASNÁ ČINNOST ZOOLOGICKÉHO ODDĚLENÍ KRAJSKÉHO VLASTIVĚDNÉHO MUZEA V OLOMOUCI

Příspěvek ke 100. výročí založení prvního českého muzea na Moravě

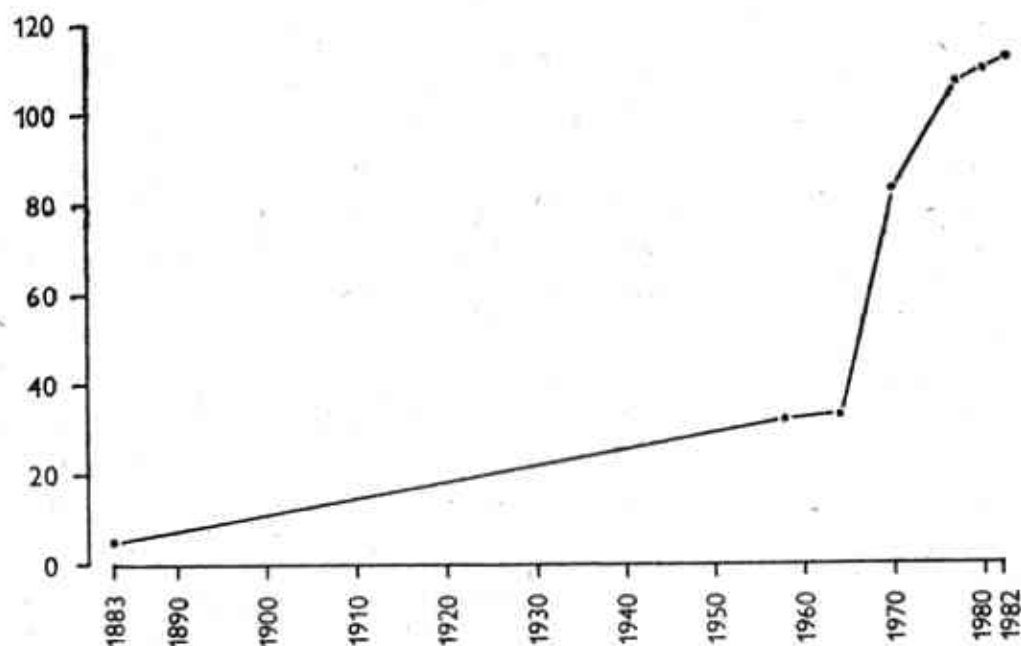
Chceme-li se zamyslet nad dnešní činností zoologického oddělení Krajského vlastivědného muzea v Olomouci, musíme alespoň zčásti nahlédnout do historie založení a počátků sbírek tohoto vědního oboru. Jinak bychom asi těžko mohli posoudit hodnotu jejich kulturního dědictví a ocenit obrovské úsilí a doslova mravenčí práci všech jejich zakladatelů, dřívějších kustodů, preparátorů i dnešních pokračovatelů.

Prvé kolekce zoologického materiálu (většinou mořské fauny a exotů) byly darovány nadšenými členy a příznivci Vlasteneckého spolku muzejního v Olomouci při založení stejnojmenného muzea v září roku 1883. Celkový počet sbírkových exemplářů dosahoval tehdy zhruba 5000 kusů. Svě prezentativní uplatnění našly však tyto sbírky až při založení Muzea hlavního města Olomouce v roce 1924, kdy došlo k jejich přestěhování a sloučení se sbírkami zru-

šeného německého přírodovědného muzea arcivévody J. Ferdinanda (založeno v r. 1908). Návštěvníci se tehdy mohli ve výstavních sálech seznámit asi s 20.000 zoologickými exponáty, z nichž kolem 19.000 kusů představovaly kolekce hmyzu a ostatních bezobratlých. Stále to však byla jen „malá sbírka“, uvážíme-li, že jedna entomologická krabice může obsahovat až 300 exemplářů. Tehdejší dokumentace sbírek byla v mnoha směrech značně kusá a v četných případech chýběly údaje o jejich původu vůbec. Muzejní zoologický objekt byl v té době chápán pouze z didaktického hlediska, bez jakýchkoliv hlubších vědeckých aspektů. Tak se dělo ve všech muzeích obdobného typu, jak o tom svědčí staré zápisy o tehdejších sbírkách. Nelze se tomu ani divit, vždyť práce v muzeích byla většinou dobrovolná a bezplatná a jediný kustod spravoval sbírky všech přírodovědných oborů. Nejúplnější dokumentací se pak pochopitelně vyznačoval ten obor, který byl kustodovi nejbližší a v němž se dobře vyznal. Tento stav trval dosti dlouho — přes 2. světovou válku, kdy sbírkotvorná činnost ustala úplně — až do osvobození v roce 1945. Historickým mezníkem se stalo nové organizační uspořádání Krajského muzea v roce 1951. Rozvoj kultury v období nástupu budování socialismu poskytl nový pohled na poslání a úkoly muzeí a tato skutečnost se odrazila i v patřičném personálním obsazení. Založení samostatného zoologického oddělení přispělo značnou měrou ke zkvalitnění práce, protože mimo jiné znamenalo, že muzeum mohlo mít poprvé kromě profesionálního zoologa i vlastního preparátora.

V padesátých letech dosahoval fond zoologických sbírek již kolem 30.000 exemplářů. Určitá stagnace ve sbírkotvorné činnosti se projevila ještě v období let 1954—64, kdy se na místě zoologa vystřídal 6 pracovníků. Následná stabilizace kádrů oddělení v počtu 3 pracovníků (zoolog, entomolog, preparátor) a uvážlivě stanovený plán celkové činnosti včetně koncepce doplňování sbírkového fondu zabezpečily růst sbírek do té doby nebývalou měrou, jak je možno vyčíst z připojeného grafu. V roce 1974 si praxe vyžádala rozdělení zoologických sbírek na dva samostatné fondy. K 31. 12. 1982 bylo na oddělení spravováno celkem 112.446 kusů sbírkových předmětů, z toho fond Zoologie obhospodařoval 5.212 a fond Entomologie 107.234 kusů. Veškerý zoologický materiál zaujímá prostor 130 depozitárních skříní. Vzhledem k tomu, že sbírky jsou samozřejmým základem ostatní činnosti oddělení, pojednáme o nich poněkud šířeji.

Fond Zoologie zahrnuje sbírkové soubory tohoto charakteru: exikáty a tekutinové preparáty bezobratlých živočichů (mořské houby, láčkovci — koráli, červi, korýši, hlavonožci, proudovci apod. — 281 ex.), kosterní materiál obratlovců (268 ex.), odlitky stop



Růst sbírek zoologického oddělení Krajského vlastivědného muzea v Olomouci (v tisících kusech).

obratlovců (46 ex.), dermoplastické a tekutinové preparáty ryb, obojživelníků a plazů (177 ex.), ptačí vejce (823 ex.), ptačí hnízda (127 ex.), kožky ptáků s průvodním osteologickým materiálem (624 ex.), dermoplastické preparáty ptáků (1.599 ex.), kožky zejména drobných savců (1.008 ex.), dermoplastické preparáty savců (228 ex.) a soubor loveckých trofejí (preparované hlavy, paroží apod. — 31 ex.). Nejstarším sbírkovým exemplářem je ryba pyskoun (*Crenilabrus pavo*), ulovená v roce 1835 ve Středozemním moři u Sicílie. Převážná většina sbírkových předmětů, asi 3.000 kusů, byla získána během posledních 18 let. Sbírkotvorná činnost se v tomto období zaměřuje hlavně na budování sbírek srovnávacího kožkového materiálu ptáků a savců, který byl do té doby v muzeu zastoupen jen asi 100 exempláři. Tato práce na jedné straně úzce souvisí s dokumentací při řešení vědecko-výzkumných úkolů, na druhé straně je motivována potřebou zajistit vhodné exponáty k výstavním účelům. Dalšími přírůstky do sbírek jsou dary nebo zabavené exempláře zákonem chráněných živočichů.

Základem fondu Entomologie jsou sbírky hmyzu, které představují nejpočetnější soubor zoologického oddělení vůbec a počtem exemplářů daleko převyšují všechny ostatní sbírkové soubory dohromady. Nejsilněji zastoupenými skupinami jsou brouci (46.745 ex.) a motýli (21.680 ex.), kteří tvoří téměř 2/3 veškerého fondu. V poněkud menší míře jsou reprezentovány řády dvoukřídleho (16.046 ex.) a blanokřídleho hmyzu (8.366 ex.). Ostatní hmyzí řády (vážky, rovnokřídle a stejnokřídle hmyz, ploštice aj.) zahrnují pod-

statně menší počty jedinců (celkem 2.415 ex.). Téměř výlučně jde o dospělé hmyzu uložené v entomologických krabicích. Kmen měkkýšů, který byl až na třídu hlavonožců z organizačních důvodů rovněž začleněn do fondu Entomologie, je zastoupen konchíliemi plžů a mlžů v počtu 11.982 exemplářů. Podobně jako u fondu Zoologie byla i značná část fondu Entomologie získána teprve v posledních 15—18 letech, a to jak nákupem zachovalých a vědecky cenných sbírek soukromých sběratelů, tak i vlastní intenzivní sběrnou činností v rámci výzkumných úkolů. Tato činnost se soustřeďuje zejména na skupiny hmyzu dříve ve fondu jen sporadicky zastoupené. U řádu dvoukřídlého hmyzu tak například vzrostl za posledních 15 let počet exemplářů téměř sedmkrát.

Vědecky nejcenější materiál ve všech zoologických sbírkách reprezentují vždy tzv. typové exempláře. Jsou to jedinci, na základě nichž byl v odborné literatuře vědecky popsán a pojmenován příslušný druh živočicha. Tyto exempláře jsou vždy uchovávány s největší péčí, protože představují kodifikovaný základ toho kterého druhu, jak po stránce taxonomické, tak i nomenklatorické. Ve sbírkách zoologického oddělení Krajského vlastivědného muzea v Olomouci je uložen větší počet typových exemplářů hmyzu z řádu brouků a dvoukřídlých (celkem 60 kusů). Nejde jen o druhy popsané z dřívějších dob, nýbrž právě naopak, většinu z tohoto počtu tvoří typové exempláře taxonů, které byly objeveny v rámci výzkumů dvoukřídlého hmyzu, prováděných zoologickým oddělením v posledních letech. Jako historicky i vědecky velmi cenné doklady lze hodnotit i exempláře druhů nebo nižších systematických jednotek, které již byly v přírodě vyhubeny. To je mimo jiné i případ některých zeměpisných ras motýla jasoně červenoookého (*Parnassius apollo*). Zoologické oddělení se může pochlubit zástupci několika takových forem ze střední a severní Moravy. Za vědecky velmi významné je možno považovat v podstatě všechny sbírkové exempláře, které se staly podkladem k odborným publikacím. Takový materiál je v obou fondech bohatě zastoupen, a to nejen ve sbírkách starších sběratelů, nýbrž i v materiálu sebraném a zpracovaném současnými pracovníky oddělení.

Řadu let se zoologické oddělení podílí na řešení státních, resortních nebo ústavních výzkumných úkolů. O tom svědčí účast na takových programech, jakými byly kupříkladu mezinárodní mapování hnízdního rozšíření ptáků (1973—77), zimní sčítání netopýrů na vybraných lokalitách ČSSR (1969—79), změny v nidobiologii a ekologii čápa bílého na Olomoucku (1974—82) nebo koordinace chiropterologického průzkumu Beskyd a Oderských vrchů (1977 až 1982). V rámci studia netopýrů bylo okroužkováno 3.617 jedinců a zoologické oddělení tak mohlo být kroužkovací stanicí při Národ-

ním muzeu v Praze registrováno jako jedno z nejaktivnějších pracovišť. Všechny úkoly jsou směřovány k ekologické problematice se snahou přinést v tomto smyslu podklady k indikaci stavu přírodního prostředí. Tím napomáhají činnosti orgánů státní ochrany přírody i jiným zainteresovaným institucím při krajinném plánování a mohou rovněž podpořit tolik potřebné ekologické myšlení nejširší veřejnosti.

Entomologický výzkum se zaměřil především na faunistiku a taxonomii některých čeledí motýlů a dvoukřídlého hmyzu. V roce 1981 byl ukončen ústavní úkol zabývající se motýly čeledi můrovitých (*Noctuidae*) získanými odchytem do světelného lapače ve Štarnově u Olomouce. Zvláštní pozornost byla přitom věnována škodlivým druhům a získané výsledky mohou být využity v zemědělské praxi. Dlouhodobým studiem některých skupin dvoukřídlého hmyzu byly podstatně rozšířeny poznatky o naší fauně a výzkum korunován již zmíněnými objevy zcela nových, dosud neznámých druhů. V poslední době se i na tomto úseku prosazuje ekologické hledisko, jak o tom svědčí současně řešený resortní úkol týkající se ekologického hodnocení některých čeledí dvoukřídlých v projektované chráněné krajinné oblasti Litovelské Pomoraví.

Vědecko-výzkumnou a odbornou činnost zoologického oddělení lze též demonstrovat na počtu publikací. V období od roku 1964 je to 53 odborných studií, publikovaných jak v časopise Krajského vlastivědného muzea v Olomouci, tak i v jiných československých odborných periodikách, a 41 rozsáhlejších popularizačních článků.

V roce 1968 byla dokončena a zpřístupněna veřejnosti nová muzejní expozice „Zvířena kraje“, v níž je sbírkový fond Zoologie zastoupen asi 500 exponáty a stejným množstvím i fond Entomologie. Expozice seznamuje návštěvníky s většinou druhů obratlovců žijících na území střední a severní Moravy a členění exponátů do ekologických skupin názorně podtrhuje nároky toho kterého druhu na životní prostředí. Výběr hmyzích reprezentantů byl prováděn tak, aby byly pokud možno zastoupeny všechny vyšší systematické kategorie a z nich především druhy běžné a veřejnosti relativně dobře známé, popřípadě typické pro naši regionální oblast. Opomenuty nejsou ani hospodářsky významné druhy, hlavně škůdci v zemědělství a lesnictví. Expozice je často využívána školami v rámci výuky biologie. Značný zájem veřejnosti budí výstavy realizované na základě vlastních sbírkových fondů. Zde se uplatňují zejména kolekce druhů cizokrajných, zvláště tropických, které nemohou být prezentovány v regionální expozici. V roce 1970 to byla výstava exotických motýlů „Létající krása“, později výstavy „Ptáci tropů a subtropů“ (1978) a „Barevný svět hmyzu“ (1980). Poněkud jiného charakteru byla putovní výstava pozoruhodných obrazů s entomo-

logickou tematikou maďarského malíře Mihály Csibyho, instalovaná v roce 1975. Ve zcela nedávné době zaujala veřejnost výstava „Mořská fauna“, kterou od vernisáže 2. 12. 1982 do 16. 1. 1983 zhlédlo již 6.074 osob, převážně mládeže. Pro tento nevšední zájem bylo trvání výstavy prodlouženo až do konce února 1983. Díky soustavné a důsledné péči věnované ošetřování sbírek bylo zde možno prezentovat i exponáty starší 100 let, což nebývá u přírodnin běžné.

Na úseku ostatní kulturně-výchovné činnosti je hlavní pozornost věnována mládeži. To se děje formou předem sjednaných přednášek, besed, individuálními konzultacemi k tématům ročníkových či diplomových prací studentů, popřípadě vedením mladých zájemců k prohloubení poznatků v ornitologii, mammalogii nebo entomologii. Pracovníci oddělení se rovněž podílejí na organizaci okresních kol biologické olympiády mládeže, pořádaných Okresním domem pionýrů a mládeže v Olomouci.

Z celkového výčtu je patrné, že činnost zoologického oddělení Krajského vlastivědného muzea v Olomouci je v současné době velmi rozsáhlá a mnohostranná. Snahou pracovníků i nadále bude na její dobré výsledky navazovat a pokračovat tak v duchu historického odkazu muzea i současných potřeb vědy a kulturní politiky.

Ivo K o p e c k ý

MAPOVÁNÍ JESKYNÍ VE SPRÁVĚ KVMO

Od roku 1976 probíhá podle hospodářské smlouvy mezi Krajským vlastivědným muzeem v Olomouci a Universitou Palackého a na základě dohody mezi vyhotovitelem ing. Š t e f k o u a přírodovědeckou fakultou UP mapování zpřístupněných jeskyní na severní Moravě. K uzavření smlouvy vedl zejména požadavek Obvodního báňského úřadu v Brně, který podle § 10, písmena a) zákona České národní rady č. 24/1972 Sb. o organizaci a rozšíření dozoru státní báňské správy tento dozor nad jeskyněmi ve správě KVMO vykonává.

Do roku 1982 byly zaměřeny jeskyně Mladeč, Javoříčko a Na Poomezí. Ke květnu 1983 byla ukončena a předána mapová dokumentace jeskyní Na Špičáku a na zmapování čekají Zbrašovské aragoňové jeskyně.

Mapová díla mají jednotný geodetický základ polohopisu a výškopisu, platného pro celé území ČSSR a kromě vlastní lokality zahrnují i okolní krasové jevy podle požadavku objednavatele.

Mladečské jeskyně

Vlastní lokalita Mladečské jeskyně se nachází na západním okraji obce Mladeč u Litovle ve vápencovém bradle Třesín. Blízkost poruchové oblasti, podél níž došlo k poklesu Hané, předurčila průběh podzemních chodeb, které se vytvářely podél puklin, u kterých převládají tři směry: severovýchod — jihozápad, severozápad — jihovýchod a sever — jih. Proto je pro Mladečské jeskyně typická značná členitost průběhu podzemních prostor co se týče polohy i výšky.

Měřičské práce na této lokalitě byly zahájeny v květnu 1976 a byly ukončeny v prosinci téhož roku. Geodetickým základem díla je Jednotná trigonometrická soustava katastrální (JTŠK), v jejímž systému (Křovák) je zpracování a zobrazení provedeno. Podle geodetických zásad bylo nejdříve založeno podrobné bodové pole na povrchu a na ně potom navázána podzemní síť. Ze základního bodového pole byly použity trigonometrické body 25 Třesín, 20 Nové Zámky a 29 Nad panským. Z podrobného bodového polohového pole PBPP zbytky polygonové sítě geologického průzkumu Třesína z roku 1955 a polygonového pořadu pro projekt dálnice Litovel — Řimice z roku 1975.

Na povrchu lokality bylo vytyčeno a stabilizováno 29 nově určených bodů.

Základním bodem pro zaměření podzemních prostor jeskyní je polygonový bod č. 5007 ve vstupním areálu jeskyní. Číslování všech bodů PBPP v jeskyních je provedeno ve formě zlomku základního polygonového bodu.

Výškově je lokalita zpracována ve výškovém systému baltském — po vyrovnání. Základem je PNS obce Mladeč. Od ní byly dvojitou technickou nivelací určeny 4 nové výškové body v prostoru jeskyní a jejich okolí.

K měření polygonové sítě bylo použito stroje Wild TL, délky byly měřeny ocelovým pásmem. K měření strmých stran bylo použito optického dálkoměru stroje Zeiss-Redta 002. Výškově byly polygonové body určeny technickou nivelací strojem Zeiss 030. Polohopis v prostoru areálu vstupu do jeskyně a příjezdové komunikace byl měřen orthogonálně, na ostatních částech lokality pak trigonometricky současně s výškopisem.

Při vytyčování a stabilizaci polygonové sítě v podzemí bylo použito zbytků stabilizovaných bodů betonovými jehlany v r. 1931

ing. Čelechovským, o jejichž souřadnicovém systému a výsledných souřadnicích není známá žádná dokumentace. Nové body byly stabilizovány ocelovými trubkami nebo železnými hřeby zabetonovanými do dna.

Body polygonové sítě, na nichž bylo možno postavit stroj, jsou zaměřeny vteřinovým theodolitem Zeiss Theo 010. Těžko dostupné partie pak kompasem s možností čtení na 1 stupeň šedesátinného dělení.

Polohopis podzemních prostor byl zaměřován v rovině dna chodeb. Průběh chodeb byl stanoven ortogonálním měřením na polygonové strany.

Základní technická data zaměřené lokality

Povrchové bodové pole	29 bodů
Podzemní bodové pole	111 bodů
Nadmořská výška vchodu do jeskyní	258 m n. m
Nejnižší položené místo — Jezerní jeskyně	236,47 m n. m

Jednotlivé části výsledného díla:

- 1) Technická zpráva
- 2) Zápisník měřených úhlů a vzdáleností
- 3) Zápisník technické nivelace
- 4) Tachymetrický zápisník
- 5) Přehled polygonové sítě
- 6) Výpočet souřadnic polygonových bodů
- 7) Seznam souřadnic
- 8) Místopisy polygonových bodů mimo lokalitu
- 9) Niveláčnické údaje
- 10) Polní náčrty
- 11) Originál mapy 1 : 500
- 12) Originál mapy 1 : 250
- 13) Matrice polohopisné mapy 1 : 500
- 14) Matrice výškopisu 1 : 500
- 15) Matrice polohopisu a výškopisu 1 : 250
- 16) Matrice podzemních prostor 1 : 250
- 17) Matrice zpřístupněné části 1 : 250
- 18) Matrice podélného řezu 1 : 250
- 19) Matrice příčných řezů 1 : 100
- 20) Soutisk přehledné speleologické mapy 1 : 500
- 21) Soutisk základní speleologické mapy 1 : 250
- 22) Tisk zpřístupněné části jeskyní 1 : 250
- 23) Tisk podélného řezu 1 : 500
- 24) Tisk příčných řezů 1 : 100
- 25) Zákres do mapy SMO 1 : 5000
- 26) Zákres do mapy pozemkové 1 : 2880

Javoříčské jeskyně

Javoříčské jeskyně leží v severním svahu vápencového vrchu Špraňku asi 1 km jihozápadně od obce Javoříčko a 500 m severně od obce Březina v okrese Olomouc. Jsou typem říční jeskyně dnes opuštěné vodním tokem. Větší prostory vznikly při pozdějším řícení po sestoupení vodního toku do nižších pater. Dosud jsou prozkoumána dvě patra, horní, jehož převážná část je zpřístupněna veřejnosti a střední patro. Spodní patro zůstává zcela neznámé. Vápencové ostrůvky Javoříčského krasu jsou tektonicky značně porušeny. Četné pukliny předurčují vznik a průběh podzemních chodeb. Pro celou jeskyni je charakteristická velká vertikální členitost a komínovité propasti, které spojují jednotlivá patra. Kromě hlavního vchodu a východu komunikují podzemní prostory s povrchem ještě původním východem ze Svěcené díry a dvěma obtížnými průlezy do Hlinitých jeskyní a jeskyní V aleji.

Polní měřičské práce byly na lokalitě zahájeny v květnu 1977 rekognoskací povrchu i podzemí a byly ukončeny v prosinci roku 1978.

Geodetickým základem polohopisu celého díla je Jednotná trigonometrická soustava katastrální, v jejímž systému (Křovák) je zaměření a zobrazení lokality provedeno.

Ze základního bodového pole bylo použito trigonometrických bodů č. 4 Špláz a č. 31 Kamenice. Na tyto body bylo připojeno podrobné bodové polohové pole, které obepíná celou lokalitu.

Polygonová síť byla fixována pořadem od vchodu do jeskyní do obce Javoříčko s připojením na polygonovou síť z dřívějšího mapování. Síť PBPP byla ještě rozšířena o obchvatný pořad na severu lokality neboť bylo nutno určit polygonový bod u vstupu do Hlinitých jeskyní a dále o dva rajony ke vchodu do jeskyní V aleji a do Paniční díry. Toto povrchové bodové pole bylo pak propojeno soustavou podzemní polygonové sítě. Na povrchu jsou polygonové body stabilizovány až na malé výjimky předepsanými žulovými mezníky MZ, v jeskyních pak železnými čepy zalitými betonem v chodníku návštěvního okruhu. Odlehlé a těžko dostupné partie byly mapovány pouze magneticky. Zde bylo použito ke stabilizování duralových trubek, aby nedocházelo k vychýlení magnetky kompasu ze směru, křížků vytesaných do skály anebo přímo vrcholů menších stalagmitů.

Výškově je lokalita zpracována ve výškovém systému baltském — po vyrovnání, jehož základem v tomto prostoru je PNS (podrobná nivelační síť) obce Javoříčko. Dvojitou technickou nivelací byly určeny výšky nivelačních bodů č. 1 až č. 8 jeskyně jako PNS lokality Javoříčské jeskyně.

Na povrchu byl měřen výškopis a polohopis současně trigonometrickou metodou. Průběh podzemních prostor byl zaměřen metodou ortogonální, polohopis a výškopis technickou nivelací, tachymetrií a přímým zaměřením výšek a hloubek.

Podzemní bodové polohové a výškové pole určené pro potřebu mapování Javoříčských jeskyní vykazuje přesnost podle stanovených předpisů a bude možno ho využít i pro potřebu jakéhokoli mapování v tomto prostoru.

Měřením byly zachyceny všechny turisticky přístupné prostory jeskyní a nepřístupné části, které byly přístupné s teodolitem nebo s kompasem. Systém Hlinitých jeskyní a jeskyní V aleji byl převzat z dřívějšího měření, neboť správnost zaměření jejich délky, polohy i výšky byla prokázána souřadnicemi polygonových bodů umístěných na začátku a na konci těchto jeskynních systémů. Ostatní přilehlé prostory, pokud byly do plánu zaneseny, jsou vyznačeny jen čárkovane na důkaz jejich existence, ale ve věrohodnosti jejich průběhu.

O zdárné dokončení tohoto mapového díla se nejvíce zasloužili: vyhotovitel ing. Alois Štefka, odborně kvalifikovaná technička Ludmila Reifová, doc. RNDr. Vladimír Panoš, CSc., ing. dr. Jan Vávra a dva členové speleologické skupiny Krajského vlastivědného muzea v Olomouci Vladimír Král a Ivo Kopecký.

Základní technická data zaměřené lokality

Povrchové bodové pole	52 bodů
Podzemní bodové pole	144 bodů
Délka hlavní průchodné trasy jeskyněmi	787,90 m
Nadmořská výška vchodu	445,71 m n. m
Nadmořská výška východu	488,32 m n. m
Nadmořská výška východu ze Svěcené díry	468,34 m n. m
Nadmořská výška vstupu do Hlinitých jeskyní	439,57 m n. m
Nadmořská výška vstupu do jeskyní V aleji	474,62 m n. m

Jednotlivé části výsledného díla:

- 1) Technická zpráva
- 2) Zápisník měřených úhlů a vzdáleností
- 3) Zápisník technické nivelace
- 4) Tachymetrický zápisník
- 5) Přehled polygenní sítě a výškových načerk
- 6) Výpočet souřadnic bodů polygon. pořadů
- 7) Seznam souřadnic a výšek
- 8) Místopisy polygonních bodů mimo lokalitu
- 9) Geodetické a nivelační údaje
- 10) Originál mapy 1:500

- 11) Originál mapy 1:200
- 12) Matrice polohopisu povrchu 1:500
- 13) Matrice výškopisu povrchu 1:500
- 14) Matrice polohopisu a výškopisu jeskyní 1:500
- 15) Matrice povrchu 1:200
- 16) Matrice podzemních prostor 1:200
- 17) Originál podélného řezu jeskyněmi 1:500
- 18) Originál příčných řezů jeskyněmi 1:100
- 19) Matrice podélného řezu 1:500
- 20) Matrice příčných řezů 1:100
- 21) Matrice kladu listů 1:500 a 1:200
- 22) Zakreslení lokality jeskyní do mapy 1:5000
- 23) Zakreslení lokality jeskyní do mapy 1:2880
- 24) Polní náčrty

Jeskyně Na Pomezí

Ve třetí etapě plnění úkolu bylo započato s mapováním jeskyní Na Pomezí.

Jeskyně Na Pomezí se nacházejí v katastrálním území obce Lipová lázně, okres Šumperk. Tvoří je soustava bohatě rozvětvených, převážně úzkých puklinových chodeb v různých směrech. Převládá směr severozápadní, rovnoběžný s okrajovým sudetským zlomem a severovýchodní, rovnoběžný se směrem vrstev. Horizontální a vertikální členitost činila mapování jeskyní Na Pomezí časově a fyzicky velmi náročným. Polní měřičské práce byly na lokalitě zahájeny rekognoskačí základního bodového pole a průzkumu jeskyní v květnu 1980. Práce byly ukončeny v červnu 1981. Na pracích v terénu se kromě dvojice ing. Štefka—Otta Strmiska podíleli pracovníci katedry branné výchovy UP RNDr. A. Turek, RNDr. M. Janů, RNDr. Z. Gaďourek, a RNDr. J. Podlaha s vedoucím katedry RNDr. J. Pískem, členové speleologické skupiny KVM Olomouc I. Kopecký, P. Pilmajer, a R. Suchý. Expertem pro práce byl jmenován doc. dr. Vladimír Panoš, CSc., a oponentem soudní znalec ing. dr. Jan Vávra z Brna.

Geodetickým základem polohopisu celého mapového díla je jednotná trigonometrická soustava katastrální, v jejímž systému (Křovák) je zaměření a zobrazení lokality provedeno.

Bylo potřeba založit nové PBPP na povrchu lokality jeskyní připojením až na základní bodové polohové pole z důvodu zničení PBPP nedalekého drtiče vápence výstavbou nového závodu. Z nejbližších trigonometrických bodů č. 23 Jílovec, 28 Strážný a 32 Smrčnick byly staženy polygonové pořady, které byly před vchodem do jeskyní zauzleny. Z připojovacích pořadů byly do PBPP jeskyní pojaty body, které jsou přímo v lokalitě a které jsou trvale stabi-

lizovány žulovými kameny MZ nebo železnými rourami. Ostatní body připojovacích polygonových pořadů mimo vlastní lokalitu jsou stabilizovány pouze železnými trubkami. Kromě vlastní lokality jeskyní Na Pomezí se nachází v bezprostřední blízkosti jeskyní další krasové útvary jako jeskyně „Rasovna“, „Liščí díra“, „Smrčnické propadání“, které jsou předmětem současných výzkumů s předpokladem spojení s hlavním systémem jeskyní. Proto byly až ke vchodu do těchto jeskyní stabilizovány a v souřadnicích určeny polygonové body a výškové značky, ačkoliv tyto útvary nebyly vlastním předmětem mapování. K zaměření polygonové sítě na povrchu bylo použito stroje Zeiss 020 Dahlta, úseky strmých sestupů z trigonometrických bodů byly zaměřeny autoredukční soupravou Zeiss-Redta 002 a polygonové strany na silnicích byly měřeny ocelovým komparovaným pásmem.

Podzemní bodové pole bylo připojeno na polygonové body na povrchu, a to před vchodem a východem z jeskyní a před nouzovým východem. K hlavnímu průchodnému pořadu jeskyní jsou připojeny pořady vedlejší, a to buď uzavřené nebo slepé do nejzazších míst jeskynního labyrintu. Body podzemního bodového pole byly zaměřeny strojem Dahlta, v nepřístupných, těžko průlezných částech geologickým kompasem. Zaměření dálek bylo provedeno ocelovým pásmem. Všechny body v podzemí jsou stabilizovány.

Výškově je lokalita zpracována ve výškovém systému baltském — po vyrovnání, jehož základem je v tomto prostoru nivelační značka na opěrné zdi před vchodem do jeskyní a dvě značky u Maďarských pramenů. V prostoru lokality jeskyní bylo usazeno 8 nových nivelačních značek, z toho jedna v podzemí. Od těchto výškových bodů byly pak technickou nivelací určeny výšky všech polygonových bodů na povrchu a v podzemí výšky polygonu na přístupných okruzích. Aby představa o průběhu podzemních prostor byla co nejdokonalejší, byl vyhotoven podélný řez celými jeskyněmi, v jejich průchodné trase s návazností na povrch terénu nad jeskyněmi a k němu zaměřeno a zobrazeno několik typických příčných profilů.

Základní technická data zaměřované lokality

Povrchové bodové pole	53 bodů
Podzemní bodové pole	312 bodů
Nadmořská výška vchodu do jeskyní	549 m n. m
Nadmořská výška východu z jeskyní	595 m n. m
Nadmořská výška nouzového východu	565 m n. m
Délka hlavní průchodné trasy mezi vchodem a východem	311,7 m

Jednotlivé části výsledného díla:

- 1) Technická zpráva
- 2) Zápisník měřených úhlů a vzdáleností
- 3) Zápisník technické nivelace
- 4) Zápisník tachymetrického měření
- 5) Přehled PBPP na povrchu
- 6) Přehled PBPP v podzemí
- 7) Výpočet souřadnic bodů polygonových pořadů
- 8) Seznam souřadnic a výšek
- 9) Geodetické a nivelační údaje
- 10) Místopisy polygonových bodů a nivelačních značek
- 11) Originál plánu 1:500
- 12) Originál plánu 1:200
- 13) Matrice polohopisu povrchu 1:500
- 14) Matrice výškopisu povrchu 1:500
- 15) Matrice polohopisu a výškopisu jeskyní 1:500
- 16) Matrice povrchu 1:200
- 17) Matrice podzemních prostor 1:200
- 18) Originál podélného řezu jeskyněmi 1:500
- 19) Originál příčného řezu jeskyněmi 1:100
- 20) Matrice podélného řezu jeskyněmi 1:500
- 21) Matrice příčného řezu jeskyněmi 1:100
- 22) Matrice kladu listů 1:500
- 23) Matrice kladu listů 1:200
- 24) Polní náčrty
- 25) Zákres lokality jeskyní do mapy 1:500
- 26) Zákres lokality jeskyní do mapy 1:2880

Literatura:

- LOUČKOVÁ—MICHOVSKÁ, J.: Jeskyně Javoříčko. Čs. kras 14; 1963
- KRÁL, V. 1958: Kras a jeskyně Východních Sudet. Acta Univ. Car., Geologica 2, Praha
- PANOŠ, V. 1955: Jeskyně Severomoravského krasu. Praha.

ZMĚNY JÍLOVÝCH MATERIÁLŮ V ZÓNĚ DIAGENEZE A ZAČÍNAJÍCÍ REGIONÁLNÍ METAMORFÓZY

V moravskoslezském kulmu tvoří pelitické horniny podstatný podíl geosynklinálních uloženin. Většinou jsou zbřidličnatělé a zvrásněné. Stupeň jejich metamorfózy je nízký. Kvantitativní sledování stupně metamorfózy v těchto sedimentech nebylo dosud pro nedostatek indexových minerálů možné.

Podle metody, kterou navrhl WEAVER (1960) a později modifikoval KUBLER (1966, 1967), může být stupeň diagenese, případně epizonální regionální metamorfózy kvantitativně vyjádřen pomocí tzv. krystalinity illitu. Jako illit se označuje muskovit, chudý na draslík, který vzniká buď jako produkt zvětrávání muskovitu (degradační transformace) nebo aggradační transformací smíšených struktur illitu a montmorillonitu. Illit je běžnou součástí většiny pelitických sedimentů.

Krystalinita illitu vyjadřuje závislost uspořádanosti struktury na vnějších termodynamických podmínkách. Kvantitativně lze tuto vlastnost sledovat nejlépe metodou rtg-difrakce podle ostrosti difrakčních vrcholů.

Cílem této práce bylo ověření metodiky měření krystalinity illitu podle WEBERA (1972) na příkladu jílovitých sedimentů spodního a svrchního karbonu moravsko-slezského sedimentačního prostoru.

KRYSTALINITA ILLITU A LITOLOGIE

V pelitických horninách může být krystalinita illitu ovlivněna různými faktory. Zejména WEAVER (1958) zdůrazňuje vliv zdrojových oblastí a sedimentačního prostředí na složení jílových minerálů. RUMEAU a KULBICKI — 1966 (ve WEBER 1972) ukázali, že v saliním prostředí, bohatém na draslík, vzniká illit s dokonalejší krystalinitou. KUBLER (ve WEBER 1972) zjistil, že v sedimentech, bohatých na uhelnou nebo bituminózní substanci, dochází ke zpoždování ve výstavbě struktury illitu. Tomu odpovídá i zjištění nižšího stupně diagenese v sedimentech bohatých organickou substancí. Horniny bohaté uhlíkem vykazují nižší krystalinitu a obsahují zpravidla méně chloritu (WEBER 1972).

VÝBĚR VZORKŮ

Pro sledování krystalinity illitu byly vybrány sedimenty ze dvou oblastí, které se od sebe liší stářím a stupněm postsedimentárních

změn. První skupinou jsou vzorky z oblasti Nízkého Jeseníku z pruhu, který se táhne SSV — JJZ směrem, mezi Šternberkem a Jindřichovem. Bylo odebráno 21 vzorků jílovitých hornin kulmského stáří. Druhou skupinu tvoří sedimenty z OKR. Jsou zastoupeny 10 vzorky prachovitých jílovců většinou mořského původu z ostravského souvrství a jedním vzorkem z jílovitého tufu ze sloje Flora. Jejich stáří je namur A.

PŘÍPRAVA VZORKŮ

Vzorky byly připraveny rozdílnou metodikou. Jednak jako texturní preparáty z celkového vzorku, jednak jako texturní preparáty separovaných frakcí.

V prvním případě se rozdrcený sediment na sklíčku promíchal s vodou a suspenze se nechala vysušit. Šupinky jílových minerálů se ukládaly plochami (001) paralelně s rovinou sklíčka. Druhý způsob přípravy tkví v tom, že se rozetřená hornina promíchá s konstantním množstvím vody ve válci a nechá se sedimentovat po dobu 48 minut. Potom se odpipetuje sloupec 10 cm suspenze, která se nasedimentuje na sklíčko. Suspenze se nechá odpařit, tím se na podložním sklíčku vytvoří usazenina frakce $< 6,3 \mu\text{m}$. Stejným způsobem se po 4 hodinách odpipetuje sloupec 5 cm suspenze. Po odpaření na sklíčku obdržíme tenkou vrstvu frakce $< 2 \mu\text{m}$.

ZPŮSOB MĚŘENÍ A VYHODNOCOVÁNÍ KRYSTALINITY ILLITU

Krystalinita illitu byla stanovena podle záznamů rtg-goniometru GON — 3. Byly sledovány difrakční vrcholy prvních bazálních reflexí v oblasti difrakčních úhlů $2\theta = 5^\circ - 23^\circ$. Měření na rentgen-goniometru probíhalo za standardních podmínek. U vzorků z Nízkého Jeseníku: záření Co $K\alpha_1$ (27,5 kV, 10 mA), štěrby $10'/5'$, posun goniometru 1° za minutu, posun záznamu 600 mm/hod.

U vzorků z OKR: záření Co $K\alpha_1$ (27,5 kV, 5 mA), štěrby $10'/5'$, posun goniometru 1° /minutu, posun záznamu 600 mm/hod.

Krystalinita se sledovala rtg-difrakcí podle WEBERA. Byla měřena maximální šířka v polovině výšky. Tyto hodnoty byly srovnávány s vnějším standardem. Pro tento účel byl vybrán brazilský křemen. Index vyjadřující krystalinitu je dán vztahem:

$$Hb_{rel} = \frac{Hb \text{ illit (mm)}}{Hb \text{ křemen (mm)}} \cdot 100$$

Tímto se získají číselné hodnoty, které jsou vzájemně srovnatelné. Čím je hodnota Hb_{rel} nižší, tím je krystalinita illitu vyšší.

CHARAKTER SUSPENZÍ

Vzhledem k proměnlivému zastoupení fylosilikátů a k různému stupni zvětřování u vzorků z Nízkého Jeseníku byl sledován charakter suspenzí jílovitých hornin. Pozorování bylo provedeno po 48 minutách sedimentace. Podle hustoty suspenzí se dají vzorky rozdělit do těchto skupin:

- | | |
|---------------------------|--|
| a) suspenze velmi hustá | — se vyskytovala jen u vzorků z OKR — č. 2, 8, 9, 10, |
| b) suspenze hustá | — vzorky č. 1, 2, 3, 5 z Nízkého Jeseníku |
| | — vzorky č. 1, 6 z OKR, |
| c) suspenze středně hustá | — vzorky č. 6, 8, 10, 11, 14, 15, 20, 21 z Nízkého Jeseníku, |
| | — vzorky č. 3, 4, 5 z OKR, |
| d) suspenze řídká | — vzorky č. 4, 9, 13, 16, 17 z Nízkého Jeseníku, |
| | — vzorek č. 7 z OKR, |
| e) suspenze velmi řídká | — vzorek č. 7, 12, 18, 19 z Nízkého Jeseníku. |

Podle barvy suspenze lze odlišit i stupeň navětrávání hornin. Zvětralé vzorky se projevily nazelenalým zbarvením suspenze. U vzorků z Nízkého Jeseníku byly velmi řídké suspenze barvy světle šedé s nádechem do zelena, řídké suspenze měli barvu světle šedou, zvyšování hustoty suspenze přineslo ztemnění barvy na tmavě šedou. U vzorků z OKR převládala tmavě šedá až hnědošedá barva suspenzí, u řidších suspenzí byla šedohnědá.

VÝSLEDKY MĚŘENÍ

- a) Závislost krystalinity na velikosti částic

Vzorky z obou zpracovaných území se chovají z hlediska závislosti indexu krystalinity na velikosti částic rozdílně. U vzorků pocházejících z OKR bylo zjištěno u třech základních druhů preparátů toto rozmezí:

celkový vzorek neseparovaný	$Hb_{rel} = 184-368,$
frakce pod $6,3 \mu m$	$Hb_{rel} = 223-342,$
frakce pod $2 \mu m$	$Hb_{rel} = 223-368.$

Projevuje se tedy tendence, že s klesající velikostí částic vzrůstá index krystalinity. Anomální postavení zaujímá vzorek č. 2 (prachovitý jílovec z lingulového patra, 17 m pod slojí Fridolín), u něhož byly zjištěny vysoké hodnoty indexu krystalinity ($Hb_{rel} = 368$)

celkového vzorku. Toto zjištění souvisí s tím, že místo illitu jsou ve vzorku zastoupeny minerály s nepravidelně smíšenými strukturami illitu a montmorillonitu (d-hodnota první bazální reflexe je $10,69 \text{ \AA}$, které odpovídá obsah montmorillonitu ve smíšené struktuře kolem 20 %).

Vzorky z oblasti Nízkého Jeseníku vykazují tato rozmezí hodnot indexu krystalinity:

celkový vzorek neseparovaný

$$Hb_{rel} = 81-131,$$

frakce pod $6,3 \mu\text{m}$

$$Hb_{rel} = 52-142,$$

frakce pod $2 \mu\text{m}$

$$Hb_{rel} = 52-118.$$

Na rozdíl od vzorků z OKR se projevuje pokles hodnot indexu krystalinity ve vzorcích frakce pod $2 \mu\text{m}$.

Tyto rozdílné poměry v obou studovaných oblastech lze pravděpodobně vysvětlit různým stupněm tlakového ovlivnění horniny a rozdílným obsahem organické hmoty. Při standardním způsobu mletí, který byl použit u obou skupin vzorků, dochází ve vzorcích z OKR v důsledku nižšího tlakového ovlivnění horniny k dokonalejší desintegraci a tím i k uvolnění zrn illitu obalených filmem organické hmoty.

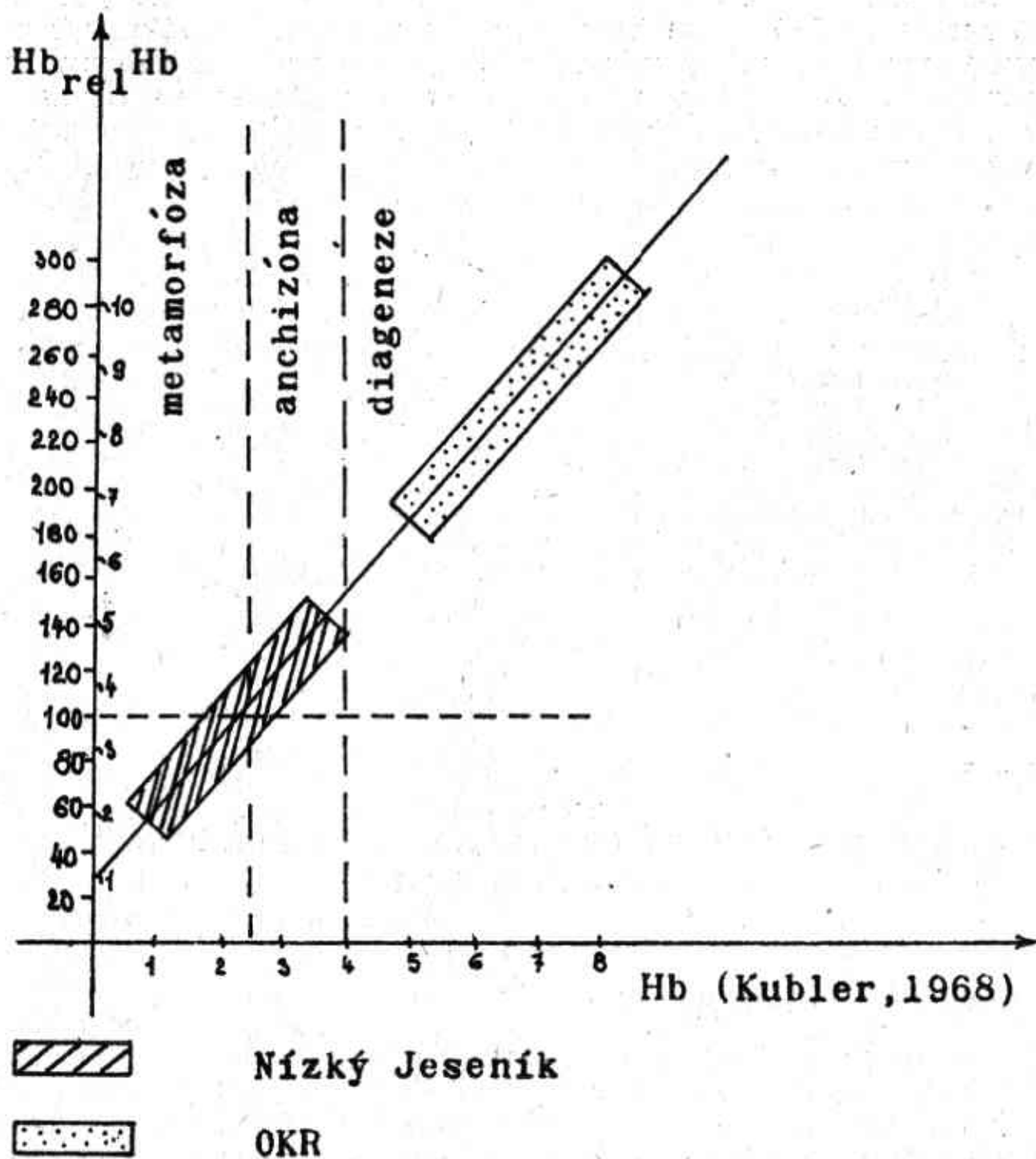
Z výše uvedeného je zřejmé, že tento illit vykazuje nižší stupeň krystalinity. Tím lze vysvětlit, že vzorky z OKR projevují vyšší index krystalinity u frakcí pod $2 \mu\text{m}$.

b) Závislosti krystalinity na charakteru suspenzí

Následující tabulka podává přehled o hodnotách indexu krystalinity v jednotlivých typech suspenzí.

SUSPENZE	ČÍSLO VZORKU	INDEX KRYSTALINITY
velmi hustá	OKR—2, 8, 9, 10 NJ—0	302—342
hustá	OKR—1, 6 NJ—1, 2, 3, 5	263—289 105—142
středně hustá	OKR—3, 4, 5, NJ—6, 8, 10, 11, 14, 15, 20, 21	289—328 78—105
řidká	OKR—7 NJ—4, 9, 13, 16, 17	223 65—78
velmi řidká	OKR—0 NJ—7, 12, 18, 19	52—78

Všeobecně se projevuje tendence, že se vzrůstající hustotou suspenze roste i index krystalinity illitu. Toto pozorování lze vysvětlit větším zastoupením nejmenších částic hustých suspenzí. Tyto částice vykazují nejvyšší hodnotu krystalinity.



Závislost mezi stupněm metamorfózy a krystalinitou illitu

c) Porovnání výsledků krystalinity z obou sledovaných oblastí

V pelitických horninách OKR bylo zjištěno rozmezí indexu krystalinity 184—302, zatímco ve vzorcích z Nízkého Jeseníku 52—142. Tato rozmezí byla vynesena do grafu, který uvádí WEBER (1972). Z grafu je zřejmé, že vzorky odebrané z Nízkého Jeseníku patří do zóny anchimetamorfózy až epizonální metamorfózy, naproti tomu horniny z OKR se nacházejí v poli diagenese. Výsledky měření krystalinity v pruhu mezi Šternberkem a Jindřichovem ukazují, že hodnoty indexu krystalinity kolísají v poměrně značném rozmezí. Při proměření velkého množství vzorků z oblasti Nízkého Jeseníku by bylo možné konstruovat izolinie metamorfního postižení oblastí (metamorfní izogrady) a navázat na výsledky O. KUMPERY (1975).

LITERATURA

- K. WEBER (1972): Kristallinität des Illits in Tonschiefern und anderen Kriste-
rien schwaches Metamorphost im nordöstlichen Rheinischen Schiefergebirge.
N. Jb. Geol. Paläont. Abh., 3, 333-363, Stuttgart, Nov. 1972.
K. WEBER (1970): Notes on determination of illite crystallinity.
N. Jb. Miner. Mh., H. 3, 267—276, 1970.
WEAVER, C. E. (1960): Possible uses of clay minerals in search for oil.
Bull. Amer. Ass. Petrol. Geol., 44, 1505—1518.
WEAVER, C. E. (1958): Geological interpretation of argillaceous minerals.
Bull. Amer. Ass. Petrol. Geol., 42, 2, part. I: 254—271, part. II: 272—309, 1958.

Bohuslav Fojt — Jiří Zimák

SUPERGENNÍ MINERÁLY MĚDI Z LOŽISKA ZLATÉ HORY — HORNICKÉ SKÁLY

Úvod do problematiky

Ložisko Hornické skály se nachází ve zlatohorském rudním revíru na rozhraní vrcholu a západního křídla megaantiklinály Hornických skal (J. HETTLER—J. SKÁCEL—J. TOMŠÍK, 1977). Rudní tělesa tohoto ložiska se nacházejí v epizonálně metamorfovaných horninách vrbenské série — v kvarcitických a fylitických horninách a na jejich vzájemných kontaktech.

Převládajícím texturním znakem ložiska je vtroušeninový typ zrudnění, jehož intenzita zvláště ve směru kolmém k foliaci metamorfitů značně kolísá. V nejbohatších partiích rudních těles přechází vtroušeninové zrudnění přibýváním sulfidů (především pyritu) do koncentrovaných rudních poloh. Kromě toho se v rudních partiích vyskytují poměrně často chalkopyritové žilky, které pronikají koncentrovanými rudními polohami i sterilními horninami. Hojné jsou křemenné a křemen-karbonátové žíly s kvantitativně i kvalitativně rozdílným zastoupením rudních komponent.

Mineralogickými poměry ložiska Hornické skály (především starými důlními díly Sarkander a Barbora) se podrobně zabývala práce B. FOJTA—O. ROSENKRANCE (1960). Podle citovaných autorů jsou hypogenní rudní minerály na ložisku zastoupeny především sulfidy, a to pyritem, chalkopyritem, méně sfaleritem, galenitem a pyrhotinem; z oxidů uvedli magnetit, ilmenit a rutil. Z hlušicových minerálů byl zjištěn křemen, karbonáty, baryt, živce, chlority, muskovit a biotit. V důlních dílech autoři našli následující supergenní produkty: alofán, alumogel, aurichalcit, covellín, glockerit, goethit, chalcedon, chalkozín, kalcit, kuprit, limonit, malachit, ryzí měď, montmorillonit, sádrovec a wad.

Zatímco výše citované práce byla koncipována na základě výzkumu stařin vyražených v minulém století, J. ZIMÁK (1980) doplnil dané poznatky mineralogickými údaji z nových děl vzniklých při přípravě těžby ložiska Hornické skály, a to od úrovně štoly Josef až po kótu Hornických skal.

V komplexu studované problematiky zaujímá významnou součást soubor supergenních minerálů, jejichž existence svědčí o narušení rudnin různorodými procesy v zóně, která má geochemicky zásadně jiný charakter než je oblast vzniku sulfidických akumulací. Vzhledem k mineralogickému složení primárních rud uplatňují se v zóně hypergeneze vedle všudepřítomného limonitu především druhotné minerály mědi, jejichž podrobnější charakteristika je uvedena v následujících odstavcích.

Supergenní minerály mědi

1. Chalkozín

Nejhojnějším supergenním minerálem mědi na ložisku Hornické skály je chalkozín, jenž se významnou měrou podílí na složení drobných žileček pronikajících po puklínkách a intergranulárách chalkopyritovými zrny a agregáty. V tomto případě vzniká chalkozín buď přímou přeměnou chalkopyritu, nebo jako jeden z konečných produktů cementačních procesů. Jejich průběh lze schematicky vyjádřit posloupností: chalkopyrit — bornit — covellín — chal-

Tab. 1. Rentgenometrická analýza chalkozínu¹⁾

Štola Josef		Hanuš ²⁾ (1955)		Harcourt ³⁾ (1942)		ASTM ³⁾ 23—961	
d ($\times 10^{-10}\text{m}$)	I	d ($\times 10^{-10}\text{m}$)	I	d ($\times 10^{-10}\text{m}$)	I	d ($\times 10^{-10}\text{m}$)	I
4,25	42b	—		—		4,24	6
—		—		—		3,73	20
—		—		—		3,59	16
—		—		3,37	1,0	3,41	6
—		—		—		3,31	25
—		—		—		3,27	25
3,17	25b	—		3,18	0,5	3,18	40
—		3,15	m	—		3,15	30
3,02	30b	3,02	vw	3,02	0,5	3,05	20
2,940	34b	—		—		2,942	45
—		—		—		2,873	16
2,832	25	2,83	w	2,85	1,0	—	
—		—		—		2,755	16
2,729	52	2,69	w	—		2,718	55
2,650	42	—		2,67	0,5	2,659	25
—		—		—		2,609	16
—		—		—		2,555	12
2,529	42b	2,53	vw	—		2,524	40
2,473	47	—		—		2,469	45
2,398	96	2,39	s	2,38	6,0	2,396	85
—		—		—		2,325	40
—		—		—		2,237	25
2,213	38	—		—		2,207	30
2,126	34	—		—		2,117	12
2,074	30b	—		2,06	0,5	2,093	10
2,010	34	—		—		2,005	14
1,972	96	1,96	vs	—		1,977	100
—		—		1,95	8,0	1,949	30
—		—		—		1,908	14
—		—		—		1,892	12
1,875	100	1,865	vs	1,865	8,0	1,876	90
1,816	30	—		—		1,797	14
—		—		—		1,787	14
1,703	30b	1,695	s	1,695	2,0	1,704	35
—		—		—		1,657	12
—		—		1,638	1,0	1,632	10
—		—		—		1,526	25
—		1,505	w	1,505	0,5	—	
1,383	25	—		—		—	
1,374	25	1,352	w	1,345	0,3	1,361	10
1,328	32	—		—		—	

Poznámky k tabulce:

1) všechny v této práci uvedené RTG-analýzy zlatohorských minerálů provedl P. Voslák (katedra mineralogie a petrografie UJEP Brno) na difraktografu

DRON-1 za těchto podmínek: nefiltrované Co-záření, napětí 30 kV, proud 10 mA, clony primárního svazku 0,5 — 1,0 — 0,35, rychlost posunu 2°/min, citlivost scintilačního počítače 40/1000, vnitřní standard SiO_2 : difuzní linie jsou označeny písmenem b připojeným k jejich intenzitě
2) hypogenní rombický chalkozín z Vrančic (d-hodnoty pod 1,300 neuvedeny)
3) rombický chalkozín (d-hodnoty pod 1,300 neuvedeny)

kozín, přičemž bornit byl zjištěn pouze v ojedinělých případech (pravděpodobně vzhledem k jeho velmi intenzivnímu zatlačování covellínem).

Ve svrchních partiích ložiska dochází podél dislokačních zón ke značnému vyluhování rudnin a k přenosu mědi do hlubších částí ložiska, kde se opět ukládá nejčastěji v podobě chalkozínu. Nejzajímavější výskyt tohoto typu byl zjištěn na strmé dislokační zóně (přibližně 200/85°), zastižená překopem 1103 na úrovni štoly Josef. Tato dislokační zóna je vyplněna silně rozpukaným žilným křemenem. Prostory mezi úlomky křemene zaplňuje práškovitý, místy masivní chalkozín, jenž je zatlačován ryzí mědí.

Rentgenometrická analýza masivního chalkozínu (tab. 1) prokázala, že jde o rombickou modifikaci siřníku měďného, která je podle literárních údajů (např. A. A. MARAKUŠEV—N. I. BEZMEN, 1972) stabilní při teplotách pod 103 °C. Výsledkům rentgenometrické analýzy odpovídají i určité, byť i velmi slabé anizotropní efekty minerálu.

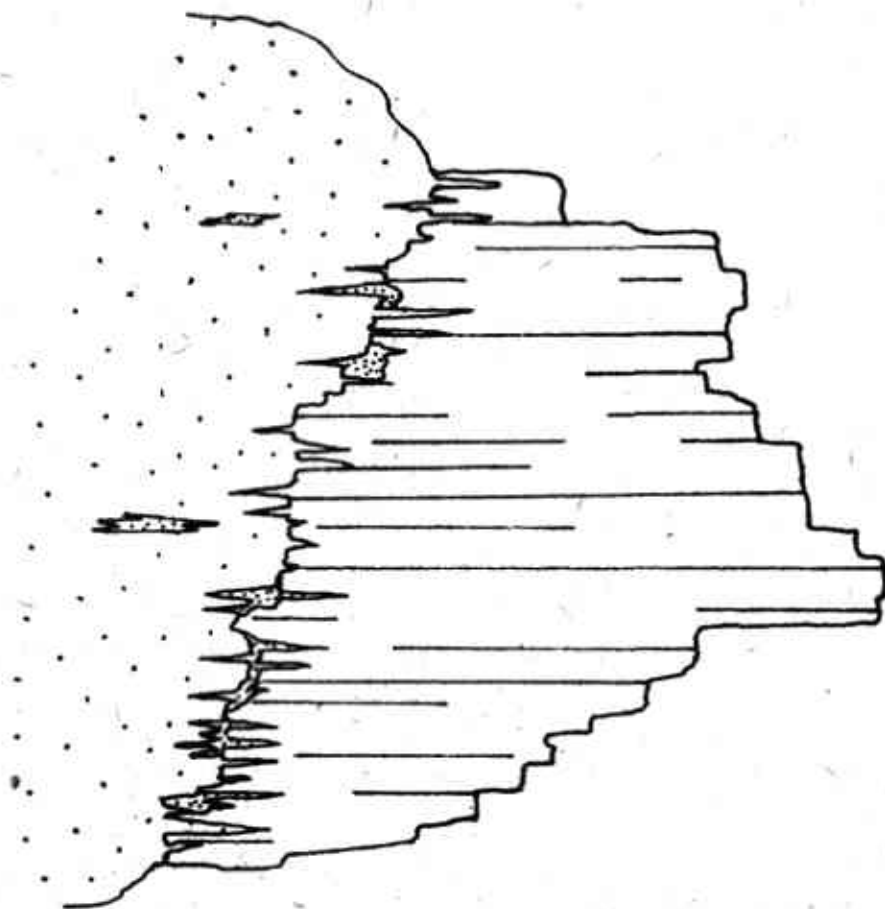
Na nábrusech chalkozínu z dislokačních zón zastižených štolami Josef a Sarkander byla na přístroji PMT-3 změřena jeho mikrotvrдость. Reprezentativní hodnoty byly získány pouze u jediného vzorku: rozpětí 71,5—80,3 VHN₁₀₀, vážený průměr 75,0 VHN₁₀₀, koeficient anizotropie mikrotvrдости $K_{\text{VHN}} = 1,12$. Mikrotvrдость ostatních vzorků byla vlivem porozity podstatně nižší s vysokým koeficientem anizotropie.

Chemismus chalkozínu byl sledován semikvantitativní spektrální analýzou a kvantitativní chemickou analýzou (analytik ing. J. FAJMON, katedra mineralogie a petrografie UJEP Brno). Spektrálně byly zjištěny pouze následující prvky: Cu a Si v koncentraci nad 1 % a Al, Mg a Pb v koncentraci řádově 10⁻² %. Výsledek chemické analýzy (79,90 % Cu a 20,10 % S po odečtení nerozpustného podílu a přepočtu na 100 %) odpovídá krystalochemickému vzorci $\text{Cu}_{2,006}\text{S}_{1,000}$, blížímu se teoretickému složení chalkozínu (Cu_2S).

2. Bornit

Ojediněle přítomným počátečním produktem přeměny chalkopyritu v zóně supergeneze je bornit. Tento minerál zatlačuje zrna

chalkopyritu obvykle frontálně, zřídka podél krystalonomických směrů (obr. 1). Bornit velmi rychle podléhá dalším supergenním přeměnám, při nichž dochází ke vzniku covellínu, chalkozínu a limonitu.



Obr. 1. Chalkopyrit (řídce tečkovaný) je zatlačován podél krystalonomických směrů bornitem (hustě tečkovaný). Bornit se přeměňuje v tabulkovitý covellín (bez šrafury). Zvětšeno 550X. Partie z nábrusu.

3 Covellín

Covellín se vyskytuje především v koncentrovaných rudních polohách jako jeden z produktů cementačních procesů. Společně s chalkozínem, limonitem a vzácně bornitem tvoří drobné žilečky v přeměňujícím se chalkopyritu.

4. Ryzí měď

Ryzí měď je poměrně vzácným supergenním minerálem zlato-horských ložisek. Kvantitativně i kvalitativně je zcela výjimečný její bohatý výskyt ve výplni dislokační zóny zastižené štolou Josef (překop 1103). Zatlačováním chalkozínu zde vznikají porézní agregáty ryzí mědi, stmelující úlomky hornin a křemenné žiloviny. Na puklinách a v plochách foliace hornin v bezprostředním okolí

dislokace bývají přítomny drobné plíšky ryzí mědi s náznaky krystalografických plošek. V tomto případě lze uvažovat o vzniku mědi buď přímo z roztoků přinášených po dislokaci z vyluhovaných partií ložiska, nebo o redepozici mědi při oxidaci chalkozínu.

V menším množství byla ryzí měď nalezena v asociaci s chalkozínem, jehož přeměnou vzniká, kupřím a malachitem v méně významné dislokační zóně nafárané štolou Sarkander.

Výsledky rentgenometrických analýz ryzí mědi ze štol Josefa (vzorek JOS-19), a ze dvou vrtů v prostoru ložiska jsou uvedeny v tabulce 2. Vypočtené mřížkové parametry (tab. 3) u vzorků z obou vrtů se blíží hodnotě uváděné H. STRUNZEM (1978) pro ryzí měď ($a_0 = 3,6153$). Velikost parametru a_0 ryzí mědi z dislokační zóny (JOS-19) je ve srovnání s tabulkovými údaji poněkud nižší.

Tab. 2. Rentgenometrické analýzy ryzí mědi

JOS-19		ZH-443 (66,5)		ZH-457 (60,0)		ASTM, karta 4-836 (výběr linií)		
d	I	d	I	d	I	d	I	hkl
2,085	100	2,087	100	2,087	100	2,088	100	111
1,804	41b	1,807	30	1,808	34b	1,808	46	200
1,277	26	1,278	15b	1,267	20b	1,278	20	220

d-hodnoty uvedeny v 10^{-10}m

Tab. 3. Parametr a_0 ryzí mědi

vzorek	a_0 ($\times 10^{-10}\text{m}$)	hkl+/-
JOS-19	$3,6116 \pm 0,0003$	111,220
ZH-443 (66,5)	$3,6144 \pm 0,0004$	111,200
ZH-457 (60,0)	3,6148	111

+/- uvedeny strukturní roviny, z nichž byl parametr a_0 počítán

Výsledky měření mikrotvrdomosti (uvedené v tab. 4) odpovídají literárním údajům (W. UYTENBOGAARDT—E. A. BURKE, 1971: 48 až 143 VHN₁₀₀).

Tab. 4. Mikrotvrdomost ryzí mědi

vzorek	VHN (rozpětí)	VHN (vážený průměr)	^K VHN
JOS-19a	63,4—71,5	66,9	1,13
JOS-19b	59,9—68,1	64,2	1,14
JOS-19c	58,5—62,7	60,3	1,07

Poznámka: Mikrotvrdost byla měřena na plíšcích ryzí mědi z puklin v horninách okolí tektonické dislokace (vzorek JOS-19a), na mědi setmelující úlomky křemenné žiloviny (JOS-19b): vzorek JOS-19c reprezentuje porézní agregáty ryzí mědi vznikající zatlačováním chalkozínu.

Chemismus ryzí mědi byl sledován pouze semikvantitativní spekt-rální analýzou, již byly vedle Cu zjištěny následující prvky: Al, Ca, Pb a Si (v koncentracích 10^{-1} %), Fe a Mg (v 10^{-2} %) a sto-py Mn.

5. Kuprit

Kuprit byl na ložisku Hornické skály identifikován pouze v ná-brusech ze štoly Sarkander. Minerál vzniká na úkor chalkozínu současně s ryzí mědí i jejím zatlačováním.

6. Malachit

Druhotné Cu-karbonáty jsou na ložisku zastoupeny méně častým malachitem, jehož drobné agregáty nasedají na chalkozín a ryzí měď.

7. Aurichalcit

Tento minerál byl nalezen jen na jediném místě — ve starém komíně spojujícím horizont štoly Barbora s nižší úrovní štoly Sar-kander. Drobné (maximálně 2,5 mm velké) tabulkovité krystalky narůstají do dutin vzniklých vyluhováním sulfidických akumulací v sericiticko-chloritickém kvarcitu.

Aurichalcit byl identifikován mikroskopicky. Jeho obdélníkovité tabulky vykazují slabý pleochronismus s maximální absorbcí $\parallel$ s γ , zhášení rovnoběžné, malý úhel optických os se zřetelnou disperzí $\rho > \gamma$, $n_{\alpha} = 1,647$, $n_{\gamma} = 1,73$. Důkaz Cu a Zn byl proveden mikroche-micky s pozitivními výsledky.

8. Chalkantit

Výskyt chalkantitu je podmíněn specifickými podmínkami. Vzhle-dem k velmi dobré rozpustnosti tohoto minerálu lze spojovat jeho vznik s těmi místy, kde průsaky mineralizovaných důlních vod působily jen dočasně.

Chalkantit tvoří buď výkvěty na rudách prostoupených chalkozí-novými žílečkami, nebo drobné tabulkovité krystalky ve vysycha-jícím, málo zvodnělém práškovitém chalkozínu.

Identifikace minerálu byla provedena RTG-analýzou (tab. 5).

Tab. 5. Rentgenometrická analýza chalkantitu

JOS-2		ASTM, karta 11—646+/-		
d	I	d	I	hkl
5,49	44	5,48	55	$\overline{110}$
5,22	26	5,21	10	$0\overline{2}0$
4,74	100	4,73	100	$011,001$
3,99	57	3,99	60	$\overline{121}$
3,05	30	3,05	30	$\overline{221}$
2,828	26	2,824	40	$\overline{121}$
2,755	35	2,749	50	$130,220$

d-hodnoty uvedeny v 10^{-10}m

+/- syntetický chalkantit, uveden výběr linií

8. Chalkopyrit

Supergenní chalkopyrit jsme našli pouze v jediném nábruse v podobě mikroskopických kolomorfních agregátů, jejichž zonálnost zvyrazňuje střídání koncentrických zón chalkopyritu s jemnými vrstvičkami chalkozínu s příměsí limonitu (obr. 2). Kolomorfní chalkopyrit nasedá společně s tabulkovými krystalky covellínu a práškovitým chalkozínem na agregát sekundárního pyritu ve výplni pukliny.

Podle literárních údajů (P. RAMDOHR, 1960) může supergenní chalkopyrit vznikat dvojím způsobem: zatlačováním sulfidů s vyšším obsahem mědi (např. bornitu) při procesech označovaných citovaným autorem jako „obrácená cementace“ („umgekehrte Zementation“), která je vyvolána aktivitou roztoků bohatých železem a chudých mědí, nebo při procesech druhotného obohacení (jako je tomu v případě ložiska Hornické skály), kdy se měď z roztoků zčásti ukládá v podobě chalkopyritu na jiných sulfidech (např. pyritu) za současné tvorby běžných supergenních Cu-sulfidů — chalkozínu a covellínu.

Závěr

Svrchní partie ložiska Zlaté Hory — Hornické skály jsou především podél dislokačních zón intenzívně postiženy supergenními procesy. V povrchových partiích představují rudní tělesa v bezprostředním okolí dislokací progresivní stadium vývoje oxidačního pásma, a to nejen mineralogickým složením rudnin (křemen, limonit, nehojné reliikty pyritu), ale i charakterem pronikajících vod (slabě mineralizované roztoky s neutrální reakcí).

Ve větších vzdálenostech od dislokací dochází k procesům typickým pro cementační zónu — k druhotnému obohacení rud. Při něm vznikají zatlačováním sulfidů s nižším obsahem mědi sulfidy na měď bohatší. Tomuto trendu odpovídá zjištěná posloupnost vzniku Cu-sulfidů: primární chalkopyrit (CuFeS_2) — bornit (Cu_5FeS_4) — covellín (CuS) — chalkozín (Cu_2S), přičemž oba prostřední členy uvedené řady často chybějí.

Měď, která v podmínkách oxidační zóny přechází do roztoku, migruje do hlubších částí ložiska, kde dochází k jejímu opětovnému uložení v podobě chalkozínu, případně ryzí mědi. Přeměnou takto vzniklého chalkozínu se tvoří další druhotné Cu-minerály: ryzí měď, kuprit a malachit.

V jediném případě byly v nábruse zjištěny kolomorfní agregáty supergenního chalkopyritu, který náleží k obecně řídkým supergenním produktům a jenž jako druhotný minerál ze supergenní zóny sulfidických ložisek nebyl dosud z Československa popsán. Jeho vznik a omezený výskyt na ložisku Hornické skály dokumentuje různorodost a specifičnost prostředí druhotných přeměn studovaného ložiska.

Literatura

- FOJT B. — ROSENKRANC O. (1960): Mineralogické a petrografické poměry kyzových ložisek na východním svahu Hornických skal u Zlatých Hor. — ČMG, 5 (1960), str. 246—261.
- HANUŠ V. (1955): Mineralogie a geochemie Cu-Pb-Zn žíly s chalkosímem a willemitem u Vrančic na Příbramsku. — Sbor. ÚÚG, 22 (1955), odd. geol., str. 69—143.
- HARCOURT G. A. (1942): Tables for the identifications of ore minerals by the X-ray powder patterns. — Amer. Min., 27 (1942).
- HETTLER J. — SKÁCEL J. — TOMŠÍK J. (1977): Rudní revír Zlaté Hory: (Stav geologicko-ložiskového poznání po ukončení úkolu „Zlaté Hory — prognózy“). — Sbor. GPO, 13 (1977), str. 1—143.
- MARAKUŠEV A. A. — BEZMEN N. I. (1972): Termodinamika sulfidov i okislov v svjazi s problemami rudoobrazovanija. Izd. Nauka. Moskva 1972.
- RAMDOHR P. (1960): Die Erzminerale und ihre Verwachsungen. Akademie-Verlag. Berlin 1960.
- STRUNZ H. (1978): Mineralogische Tabellen. Akademie-Verlag. Leipzig 1978.
- UYTENBOGAARDT W. — BURKE E. A. J. (1971): Tables for microscopic identification of ore minerals. Elsevier publishing Company. Amsterdam, London, New York 1971.
- ZIMÁK J. (1980): Mineralogie ložiska Hornické skály u Zlatých Hor ve Slezsku. MS — dipl. práce. PŘF UJEP Brno.
- ASTM (1974): Selected powder diffraction data for minerals. Philadelphia 1974.

ZAJÍMAVÉ NÁLEZY MŮROVITÝCH (NOCTUIDAE, LEPIDOPTERA) ZE SVĚTELNÉHO LAPAČE VE ŠTARNOVĚ U OLOMOUCE

Tato práce je obsahově součástí závěrečné zprávy k výzkumnému úkolu, řešenému na zoologickém oddělení Krajského vlastivědného muzea v Olomouci (KVMO), jehož cílem bylo zpracování materiálu čeledi můrovitých (*Noctuidae*, *Lepidoptera*) získaného odchycem do světelného lapače ve Štarnově u Olomouce. V předkládaném příspěvku jsou publikovány některé zajímavé nálezy zástupců studované čeledi.

Světelný lapač byl instalován Ústředním kontrolním a zkušebním ústavem zemědělským pro účely prognózy a signalizace výskytu zemědělských škůdců a odchycený materiál mi byl předáván ke zpracování v období 1978–80. Lapač byl umístěn v obci Štarnov, asi 9 km severně od Olomouce, v zahradě rodinného domu. Okolí obce tvoří intenzívně zemědělsky obdělávaná krajina. Celá sledovaná oblast je tedy vystavena silným antropogenním vlivům, které negativně působí na kvalitativní složení hmyzí fauny. Je tedy pochopitelné, že většina druhů čeledi *Noctuidae*, zastoupených v získaném materiálu, patřila ke druhům v ČSSR všeobecně rozšířeným a více méně hojným.

Přesto však bylo zjištěno několik druhů, které jsou v literatuře označovány jako lokální nebo vzácné nebo jejichž výskyt ve sledované oblasti je zajímavý z faunistického, popřípadě ekologického hlediska. Tyto nálezy jsou zveřejněny v následujícím textu zároveň s krátkým zhodnocením, jehož hlavní součástí je shrnutí dosavadního výskytu na Moravě na základě publikovaných údajů.

Světelný lapač obsluhoval a získaný materiál mi předával M. G a j a, inspektor ochrany a karantény rostlin olomoucké pobočky ÚKZÚZ. Za jeho ochotu mu vyslovuji na tomto místě svůj dík. V. B ě l í n o v i [Gottwaldov-Štípa] děkuji za pomoc při literární rešerši.

Lasionycta proxima (HÜBN.)

Jde o lokální a vzácný druh s převahou výskytu v horských oblastech. Je znám jen z několika málo míst na Moravě: Moravská Třebová (SKALA, 1912); Hlubočky, Hrubá Voda, Malá Morávka (HEIN, 1929); Lysá hora u Ochozu (STARÝ a MAREK, 1966); Karlova Studánka (KUDLA, 1970; ELSNER a TITZ, 1976; VANĚK a kol., 1980). Vzhledem k vázanosti druhu na vyšší polohy jde

v případě exempláře ze Štarnova zřejmě o zálet z oblasti Jeseníků. Přesto je však možno, už pro všeobecnou vzácnost druhu, hodnotit tento nález jako nejvýznamnější ze zde uvedených. Polyfágní housenka žije na různých druzích bylin.

Materiál: Štarnov, 9. 8. 1980, 1 ex.

Eriopygodes imbecilla (F.)

Motýl je považován za lokální druh, vázaný na mokřadní biotopy, bývá však na svých stanovištích dosti hojný. Na Moravě je znám z těchto míst: Králický Sněžník (SKALA, 1912); Praděd, Vrbno p. Pradědem (SKALA, 1931—32); Český Těšín (SKALA, 1942); K. Studánka (KUDLA, 1970); Kobylí hlava u Hluku (HUBÁČEK, 1979); Vitošov u Zábřeha n. M., Kružberk, Ostrava, Radhošť, Horní Bečva, Dolní Lomná u Jablunkova (VANĚK a kol., 1980); Lešná u Gottwaldova (STARÝ a ELSNER, 1981); Bílé Karpaty (KRÁLÍČEK, 1981). Ve sbírkách KVMO je uložen nepublikovaný materiál z Olomoucka, který pochází z oblasti Nízkého Jeseníku a z předhůří Oderských vrchů (Bělkovické údolí, Hrubá Voda — M. Kudla leg.; Doloplazy — V. Bleša leg.). Pravidelný a poměrně hojný výskyt ve Štarnově svědčí o stálosti druhu v okolí. Polyfágní housenka žije na různých druzích bylin.

Materiál: Štarnov, 28. 6. 1978, 2 ex., 2. 7. 1978, 1 ex., 4. 7. 1978, 1 ex., 5. 7. 1978, 1 ex., 8. 7. 1978, 1 ex., 8. 6. 1979, 1 ex., 9. 6. 1979, 3 ex., 10. 6. 1979, 4 ex., 11. 6. 1979, 5 ex., 13. 6. 1979, 2 ex., 14. 6. 1979, 2 ex., 16. 6. 1979, 3 ex., 17. 6. 1979, 1 ex., 18. 6. 1979, 1 ex., 21. 6. 1979, 3 ex., 4. 7. 1979, 2 ex., 17. 6. 1980, 4 ex., 20. 6. 1980, 1 ex., 22. 6. 1980, 1 ex., 24. 6. 1980, 1 ex., 25. 6. 1980, 2 ex., 28. 6. 1980, 1 ex., 29. 6. 1980, 1 ex., 1. 7. 1980, 1 ex., 10. 7. 1980, 1 ex., 17. 7. 1980, 1 ex., 19. 7. 1980, 1 ex.

Mythimna pudorina (DEN. et SCHIFF.)

Motýl patří mezi méně běžné a ojediněle se vyskytující druhy, četné publikované nálezy z Moravy však svědčí o jeho značném rozšíření na našem území (SKALA, 1912, 1931—32; HUDEČEK, 1926; WAWERKA, 1927; KRÁLÍČEK, MAREK a POVOLNÝ, 1970; MAREK, 1977; VANĚK, 1977; JANOVSÝ a GOTTWALD, 1979; VANĚK a kol., 1980; STARÝ a ELSNER, 1981; KRÁLÍČEK, 1981). Ve sbírkách KVMO je uložen další, nepublikovaný materiál potvrzující častější výskyt druhu na Olomoucku (Olomouc-Černovír, Olomouc-Slavonín, Bělkovické údolí, Hrubá Voda, Doloplazy — M. Kudla et V. Bleša leg.). V případě exemplářů ze Štarnova se zřejmě jedná o přelet z některého mokřadního biotopu v blízkém okolí. Housenka žije na rákosu a po přezimování na různých druzích bažinných trav.

Materiál: Štarnov, 11. 6. 1979, 1 ex., 1. 7. 1979, 1 ex., 12. 7. 1980, 1 ex., 7. 8. 1980, 1 ex.

Cucullia fraudatrix EVERS.

Jde o původně stepní druh, který se rozšířil na Moravu teprve v posledních desetiletích z Rakouska a postupně proniká na sever (KUDLA, 1965). Mezi první moravské údaje patří nálezy z let 1955 (údolí Bobravy u Brna — STARÝ a MAREK, 1966), 1956 (Lednice — KUDLA, 1965) a 1957 (Klentnice — ŠMELHAUS, 1965). Ze Slovenska byl znám již dříve (BAUER, 1926 ex HRUBÝ, 1964), hojnějším se však stal rovněž teprve v poslední době. U Olomouce byl zjištěn poprvé v roce 1958 a sbírán na větším počtu míst v širším okolí města i přímo ve městě (KUDLA, 1965). V současné době je druh znám z řady dalších moravských lokalit včetně severních oblastí (Ostrava) (KUDLA, 1965; STARÝ a MAREK, 1966; HLADKÝ, 1966; KRÁLÍČEK, 1976; VANĚK a kol., 1980). Nelze jej tedy považovat za vzácnost, jak o tom též svědčí další, nepublikovaný materiál ze sbírek KVMO. Vzhledem k potravnímu zaměření své housenky, jejíž živnou rostlinou je pelyněk černobýl, se motýl může usadit prakticky všude, zejména na ruderálních plochách. Jako všechny druhy rodu *Cucullia* vykazuje slabou afinitu k umělému světlu a lze předpokládat, že jeho výskyt ve Štarnově je v současnosti spíše stálý, ačkoliv byly zjištěny pouze 2 kusy.

Materiál: Štarnov, 19. 7. 1980, 1 ex., 11. 8. 1980, 1 ex.

Cleoceris viminalis (F.)

Druh je u nás dosti rozšířen, vyskytuje se však především v podhorských a horských oblastech. Byl zjištěn na těchto moravských lokalitách: Brno, Olomouc, Moravská Třebová, Hranice na Mor. (SKALA, 1912); Domašov n. Bystř. (HEIN, 1929); Ferdinandsko u Vyškova, Smrk, Fulnek, Opava, Travná v Rychlebských horách (SKALA, 1931—32); okolí Přerova (HUDEČEK, 1939); Karlova Studánka, Nová Pláň u Valšova (NOVÁK a MOUCHA, 1955); Karlova Studánka, Barborka pod Pradědem (KUDLA, 1970); Hlučín (PIJÁČEK, 1972); Metylovice, Staré Hamry, Rožnov p. R. (VANĚK a kol., 1980); Lešná u Gottwaldova (STARÝ a ELSNER, 1981). Pět exemplářů zjištěných ve studovaném materiálu ze Štarnova naznačuje spíše stálost výskytu druhu v okolí. Oligofágní housenka žije mezi spředenými listy různých druhů vrb.

Materiál: Štarnov, 13. 8. 1980, 1 ex., 15. 8. 1980, 3 ex., 19. 8. 1980, 1 ex.

Polymixis polymita (L.)

Druh je vázán především na teplejší oblasti a jeho výskyt je většinou ojedinelý. Byl zjištěn na těchto moravských lokalitách: Vysočany (BLATNÝ, 1911); Mikulov, Klentnice, Tavíkovice, Brno, Náměšť n. O., Moravská Třebová, Fulnek (SKALA, 1912, 1931—32);

okolí Přerova: Bochoř, Žeravice, Kokory (HUDEČEK, 1926); Hlubočky u Olomouce (HEIN, 1929); Třebíč (RŮŽIČKA, 1937); Vitošov u Zábřeha n. M., Hrabová, Děrné (VANĚK, 1977; VANĚK a kol., 1980). Ve sbírkách KVMO je uloženo více exemplářů, které dokládají častější výskyt druhu na Olomoucku (především Doloplazy — V. Bleša leg.). Housenka je polyfágní a jejími živnými rostlinami jsou hlavně různé druhy bylin, jako např. prvosenka, hluchavka aj.

Materiál: Štarnov, 11. 8. 1980, 1 ex., 17. 8. 1980, 1 ex., 19. 8. 1980, 2 ex.

Apamea rubrivena (TR.)

Jde o relativně vzácný a především lokální druh, vázaný na střední a vyšší polohy. Nejčastěji se vyskytuje v horských oblastech. Dosud byl zaznamenán jen z několika moravských lokalit: Brno, Švýčárna pod Pradědem (SKALA, 1912); Hrubý Jeseník (SKALA, 1942); Jeseníky: Rejvíz, Vřesová studánka (STARÝ a MAREK, 1966); Karlova Studánka, Malá Morávka, Barborka a Švýčárna pod Pradědem (KUDLA, 1970); Vitošov u Zábřeha n. M., Janov, Karlova Studánka, Metylovice (VANĚK a kol., 1980); Lešná u Gottwaldova, Hostýnské vrchy — Tesák (STARÝ a ELSNER, 1981). Nálezy z níže položených míst se zřejmě týkají zalétlých jedinců. Podobně se dá předpokládat, že i v případě exempláře ze Štarnova jde o zálet z oblasti Jeseníků, odkud je druh nejčastěji publikačně hlášen a rovněž doložen ve sbírkách KVMO. Housenka žije na kořenech různých druhů trav.

Materiál: Štarnov, 19. 8. 1980, 1 ex.

Callogonia virgo (TR.)

První nález tohoto druhu v ČSSR pochází z roku 1954 a hlásí jej REIPRICH (1960) z Čerhova u Michalů na východním Slovensku. V témže roce byl další exemplář uloven v Mlyňanech na jižním Slovensku (HRUBÝ, 1956). Od té doby byla na našem území zaznamenána expanze druhu. K prvním moravským nálezům patří zřejmě úlovky od Hodonína a Rohatce z roku 1965 (KRÁLÍČEK, MAREK a POVOLNÝ, 1970). Postupně byl motýl zjištěn na řadě míst, někdy i velmi hojně, včetně většího počtu moravských lokalit (KUDLA, 1967; KRÁLÍČEK, MAREK a POVOLNÝ, 1970; JANOVSKÝ, 1974, 1976; ELSNER a TITZ, 1976; LAŠTŮVKA a LAŠTŮVKA, 1977; VANĚK a kol., 1980; STARÝ a ELSNER, 1981; KRÁLÍČEK, 1981). Nejsevernějším místem výskytu na Moravě je Ostrava, kde byl druh uloven v roce 1976 (VANĚK, 1976; JANOVSKÝ a GOTTWALD, 1979). Na Olomoucku byl zjištěn v roce 1966 u Doloplaz (KUDLA, 1967) (dokladový kus ve sbírkách KVMO). Dá se předpo-

kládat, že v současnosti je jeho výskyt v okolí Štarnova více méně pravidelný, i když ojedinělý. Bionomie housenky byla donedávna neznámá, nejnověji jsou jako živné rostliny uváděny kopretina, smetánka, máta vodní a vrba košařská (FORSTER a WOHLFAHRT, 1971).

Materiál: Štarnov, 11. 6. 1979, 1 ex., 4. 7. 1979, 1 ex., 15. 7. 1980, 1 ex.

Actinotia hyperici (DEN. et SCHIFF.)

Nehojný a lokální stepní druh, vyskytující se převážně v teplejších oblastech našeho státu. Moravské nálezy jsou publikačně zaznamenány prakticky jen v pracích SKALOVÝCH (1912, 1931 až 1932): Mikulov, Tavíkovice, Brno, Moravská Třebová, Olomouc, Bílovec. Nepublikované exempláře ve sbírkách KVMO dokládají výskyt druhu na vrchu Kosíři (M. Kudla leg.) a u Náměště na Hané (V. Bleša leg.). Na základě jediného citovaného kusu lze těžko posoudit charakter výskytu ve Štarnově. Oligofágní housenka žije na družích třezalky.

Materiál: Štarnov, 15. 8. 1980, 1 ex.

Panthea coenobita (ESP.)

Druh nelze v podstatě považovat za vzácného zástupce naší fauny a jeho výskyt je znám z řady lokalit na Moravě (WAWERKA, 1911; SKALA, 1912, 1923, 1931—32; RŮŽIČKA, 1937; GREGOR a POVOLNÝ, 1947; KUDLA, 1970; POVOLNÝ, 1973; VANĚK a kol., 1980; STARÝ a ELSNER, 1981; KRÁLÍČEK, 1981). Nález ze Štarnova je zajímavý spíše z ekologického hlediska. Jde o typického obyvatele jehličnatých lesů, jehož housenka žije výlučně na jehličnatých stromech. Jedná se zřejmě o zálet z nedaleké oblasti Nízkého Jeseníku, kde nejbližše lze očekávat větší komplexy jehličnatých nebo alespoň smíšených lesů.

Materiál: Štarnov, 12. 6. 1980, 1 ex.

Literatura

- BLATNÝ E., 1911: Úlovky motýlů z Moravy. Čas. Čes. spol. ent., 8: 104—105.
ELSNER V. a TITZ A., 1976: Příspěvek k poznání fauny můrovitých Slovenska a Moravy (Lep., Noctuidae). Zprávy Čs. spol. ent., 12: 77—83.
FORSTER W. a WOHLFAHRT T., 1971: Die Schmetterlinge Mitteleuropas. Band IV., Eulen (Noctuidae). Franckh'sche Verlagshandlung, vii+329 pp., Stuttgart.
GREGOR F. a POVOLNÝ D., 1947: Příspěvky k poznání Lepidopter Jeseníků. Ent. listy, 10: 87—93.
HEIN S., 1929: Beitrag zur Kenntnis der Macrolepidopterenfauna Mährens. Zeitschr. Österr. Ent.—Ver. Wien, 14: 11—12, 22—24, 34—36, 44—48.
HLADKÝ J., 1966: Doplněk k výskytu některých Noctuid v ČSSR v r. 1965. Zprávy Čs. spol. ent., 2: 92—93.

- HRUBÝ K., 1956: Motýlí fauna Mlyňanského arboreta. Biol. práce SAV, II/3, Bratislava.
- HRUBÝ K., 1964: Prodrómus Lepidopter Slovenska. Vydavateľstvo SAV, 962 pp., Bratislava.
- HUBÁČEK J., 1979: Příspěvek k poznání fauny motýlů některých teplých lokalit Uherskohradištska. Zprávy Kraj. vlastivěd. muz. v Olomouci, 1979 (č. 201) : 21—25.
- HUDEČEK L., 1926: Některé příspěvky k poznání hmyzu střední Moravy a hlavně Přerovska. (Další část.) Čas. vlast. spol. mus. v Olomouci, 37 : 16—25.
- HUDEČEK L., 1939: Múra *Cleocera viminalis*... Ibid., 52 : 181.
- JANOVSKÝ M., 1974: Nové druhy lepidopter pro ČSSR a některé pro Moravu. Ent. zpravodaj, 4 : 1—12, Ostrava-Poruba.
- JANOVSKÝ M., 1976: *Callogonia* (Hampson 1906) *virgo* (Treitschke 1825) v ČSSR. Ibid., 6 : 54—57.
- JANOVSKÝ M. a GOTTWALD A., 1979: Pozoruhodné nálezy Lepidopter pro ČSSR 2. Zprávy Čs. spol. ent., 15 : 97—103.
- KRÁLÍČEK M., 1976: Některé pozoruhodnější nálezy Lepidopter z našeho území, zvláště Moravy a Slovenska. Acta Rer. natur. Mus. nat. slov., Bratislava, 22 : 93—108.
- KRÁLÍČEK M., 1981: Motýli Bílých Karpat z pohledu ochrany přírody. Okr. kulturní středisko Uh. Hradiště, 78 pp.
- KRÁLÍČEK M., MAREK J. a POVOLNÝ D., 1970: Významné a nové faunistické nálezy Lepidopter z Moravy a Slovenska. Ochrana fauny, 4 : 1—9.
- KUDLA M., 1965: Weiteres zum Vordringen der *Cucullia fraudatrix* nach Mitteleuropa (Lep., Noctuidae). Ent. Zeitschr., 75 : 199—201, Stuttgart.
- KUDLA M., 1967: Pozoruhodné nálezy motýlů na severní Moravě. Zprávy Čs. spol. ent., 3 : 29—30.
- KUDLA M., 1970: Macrolepidoptera Hrubého Jeseníku. Práce odboru přír. věd Vlastivěd. ústavu v Olomouci, č. 19, 15 pp.
- LAŠTŮVKA Z. a LAŠTŮVKA A., 1977: Nálezy několika zajímavých druhů Lepidopter na území Moravy a Slovenska. Zprávy Čs. spol. ent., 13 : 43—45.
- MAREK J., 1977: Lepidopterenfauna des Rohrichts am Teiche Nesyt in Südmähren, Tschechoslowakei. Acta ent. bohemoslov., 74 : 145—149.
- NOVÁK I. a MOUCHA J., 1955: K poznání motýlů (Lepidoptera) Slezska. Přír. sbor. Ostrav. kraje, 16 : 170—183.
- PIJÁČEK J., 1972: Další druhy motýlů na Hlučínsku. Ent. zpravodaj, 2 : 5—8, Ostrava-Poruba.
- POVOLNÝ D., 1973: Doklady o výskytu Lepidopter na Třebíčsku ve sbírce PhMr. B. Šorfa. Sbor. přír. klubu při Západomor. muzeu v Třebíči, 9 : 65—74.
- REIPRICH A., 1960: Motýle Slovenska. Oblasť Slovenského raja. Vydavateľstvo SAV, 553 pp., Bratislava.
- RŮŽIČKA., 1937: Zajímavější druhy Macrolepidopter na Třebíčsku. Sbor. přír. klubu v Třebíči, 1 : 28—33.
- SKALA H., 1912: Die Lepidopterenfauna Mährens. I. Teil Verh. naturforsch. Ver. Brünn, 50 (1911) : 63—241.
- SKALA H., 1923: Beitrag zur Lepidopterenfauna Mährens und öst. Schlesiens. Zeitschr. Österr. Ent.—Ver. Wien, 8 : 82—87.
- SKALA H., 1931-32: Zur Lepidopterenfauna Mährens und Schlesiens. Arb. ent. Abt. Landesmus. Brünn, 30 : 1—197.
- SKALA H., 1942: Falter aus Mähren und Schlesien. Zeitschr. Wien. Ent. Ver., 27 : 274—277.
- STARÝ J. a ELSNER V., 1981: Fauna čeledi můrovitých parku Lešné u Gottwaldova (Noctuidae, Lepidoptera). Práce odboru přír. věd KVMO, č. 32, 32 pp.
- STARÝ J. a MAREK J., 1966: Příspěvek k faunistice můrovitých Československa (Lepidoptera, Noctuidae). Zprávy Čs. spol. ent., 2 : 77—92.

ŠMELHAUS J., 1965: *Cucullia fraudatrix* Ev. v Čechách a na Moravě (Lep., Noctuidae). Ibid., 1: 17.

VANĚK J., 1976: *Callogonia virgo* i na Ostravsku. Ent. zpravodaj, 6: 114, Ostrava-Poruba.

VANĚK J., 1977: Výskyt vzácnějších druhů Lepidopter na Ostravsku. Ibid., 7: 124—129.

VANĚK J. a kol., 1980: Múrovití (Noctuidae) v Severomoravském kraji. Ibid., 10: 97—115.

WAWERKA R., 1911: Die Lepidopteren-Fauna des Ostrau-Karwiner Kohlen-Reviere. Wien. ent. Zeitschr., 30: 211—219.

WAWERKA R., 1927: Die Lepidoptera- und Coleoptera-Fauna des Ostrau-Karwiner Kohlreviers. Ent. Nachrichtenblatt, 1: 37—41, 76—80, 2: 6—13, Troppau.

Zusammenfassung

Im vorliegenden Beitrag sind einige faunistisch interessante Funde von Eulenarten (*Noctuidae*, *Lepidoptera*) aus Štarnov bei Olomouc veröffentlicht. Es handelt sich um die folgenden Arten: *Lasionycta proxima* (HÜBN.), *Eriopygodes imbecilla* (F.), *Mythymna pudorina* (DEN. et SCHIFF.), *Cucullia fraudatrix* EVERS., *Cleoceris viminalis* (F.), *Polymixis polymita* (L.), *Apamea rubrivena* (Tr.), *Callogonia virgo* (Tr.), *Actinotia hyperici* (DEN. et SCHIFF.) und *Panthea coenobita* (ESP.). Das Material wurde mit Hilfe einer Lichtfalle in den Jahren 1978-80 erbeutet.

Adresa autora: RNDr. Jaroslav Starý, Krajské vlastivědné muzeum, nám. Republiky 5, 771 73 Olomouc.

Bohumil Šula

PŘÍSPĚVEK K PROBLEMATICE BOTANICKÝCH SBÍREK V MUZEU

Herbářové sbírky rostlin patří v našich muzeích k nejstarším sbírkovým fondům přírodovědných oborů. Forma herbářů, tj. lisovaných rostlin, resp. jejich částí, spolu se schedami zůstává v podstatě zachována i v současnosti; a to přesto, že tímto způsobem konzervace je leckdy znesnadněno studium dokladovaného taxonu a někdy se docela i mění jeho diagnostické znaky. Vzdor tomu, mají tedy herbářové položky stále svůj význam a platnost, aniž bychom poukazovali na vývoj konzervační techniky nebo na vývoj dokumentačních údajů ve schedách jednotlivých herbářových položek.

Nejinak je tomu též v botanickém oddělení olomouckého muzea. Vznik herbářových sbírek se datuje především do prvních desetiletí 20. století, mnohé položky jsou však podstatně staršího

data; týká se to zvláště někdejší zámecké sbírky z Telče, které nesou vnošení z 19. století a svým stářím (nejstarší položky mají více než 150 let) se řadí k nejstarším herbářům v našich zemích; zahrnují druhy naší domácí květeny, ale stejnou měrou jsou v nich zastoupeny i taxony cizokrajné. Často jim však chybí bližší geografické údaje a není známa ani osoba sběratelova. Jejich skutečná hodnota (odhlédneme-li od ceny historické) je značně rozdílná, neboť doklady nejsou vždy sesbírány v souladu s požadavky rostlinné systematiky (jde namnoze jen o části rostliny, někdy třeba i pouze o květ). Je pochopitelné, že tehdejší herbářový způsob uložení (v dvojlistech ručního papíru), — který jsme vědomě ponechali v původní podobě, — se promítá v kvalitě položky samotné i ve vzezření podložního papíru. Co do stáří je v našich sbírkách druhou v pořadí část fondů lišejníků. Rovněž u starých položek lišejníků se situační údaje omezují na prosté uvedení širšího geografického místa, tedy bez bližší lokalizace; totéž se týká starých dokladů mechorostů. Teprve pozdější položky, zejména cévnatých rostlin, mají ve schedách bližší určení místa, popř. jiné nálezové okolnosti a stávají se tak již určitým geobotanickým ukazatelem, přispívajícím k poznání tvářnosti květeny v daném území.

Rozborem stavu herbářových sbírek se vlastně dostáváme hned k několika problémům, které s nimi souvisejí.

Jedním z nich je nezbytnost soustavné dokumentace, a to v několika směrech. Pod pojmem soustavnost lze chápat zdůraznění některých jevů, — ať už pokud jde o určité vytypované území, jež bude takto cele (tj. do jisté míry komplexně) prozkoumáno a doloženo, nebo pokud jde i o vybrané taxony rostlin, nebo konečně o chronologické a ekologické aspekty ve sledovaném území. V každém případě jsme povinni usilovat o soustavnou dokumentaci, podloženou aktuální problematikou životního prostředí. Mohli bychom docela hovořit o floristice, ovšem na vyšší úrovni, doplněné metodologicky a prolínající se s ekologickými, taxonomickými, fytoocenologickými a event. ještě dalšími zájmy. Není pochyb o tom, že tvářnost vegetačního krytu se měnila i v historických dobách (svědectvím toho jsou např. lesní porosty našich krajín, ale také zemědělské kultury, válečné události apod.), ale dále se tak v nepoměrně delších časových údobích a původní květena měla stále ještě možnost přetrvat na jiných vhodných plochách a biotopech. Rychlost změn a zároveň kvalitativní mnohost zásahů v jednom regionu představuje v současné době takový nápor na rostlinný kryt, jaký nebyl nikdy před tím konstatován a který vede prakticky k vymizení druhů s malou ekologickou plasticitou; vzrůstá počet neofytů a dochází takřka před očima k morfologickým proměnám některých taxonů. Podchytit dokumentačně tyto jevy je příkazem

doby i společnosti; příkazem, který zaručuje základní informace pro optimalizaci biologických prvků našeho životního prostředí.

Ruku v ruce s tímto pohledem na herbářové sbírky vyvstává nezbytnost prohlubovat dokumentační údaje, popř. využívat i jiných, doplňkových forem dokumentace, přičemž ovšem objekt sám, tj. rostlina je dokladem základním. Rozsah doplňkových forem dokumentace by měl být vyvážen nejen vzhledem k rostlinnému materiálu, ale také k účelu sledovaných jevů. V tom tkví určité specifikum botanické muzejní práce, vyžadující cílevědomý přístup k daným problémům, poměrně značnou erudici (včetně přehledu o sbírkových fondech vlastních i cizích) a zároveň uvážlivé rozhodování ekonomických pracovních postupů. Pak je tu ještě jeden nezanedbatelný moment, týkající se dokumentace chráněných druhů rostlin; tyto druhy sbíráme pouze v případech taxonomicky sporných exemplářů, a to ještě se souhlasem příslušných orgánů. Vůbec zájmy ochrany přírody jsou jedním ze zásadních ukazatelů v rámci dokumentačních úkolů.

Vývoj každého vědního oboru vede k jisté specializaci, což se namnoze promítá i v botanických sbírkách. Jestliže je např. pracovník zaměřen na určitou čeleď nebo rod, pak ve sbírkových fondech jsou tyto taxony zpravidla zastoupeny mnohem častěji než taxony jiné. Z této skutečnosti vyplývá nutnost spolupráce s dalšími odborníky, ať již z muzejních či jiných pracovišť. V ještě větší míře to pak platí pro sbírkové fondy mechorostů, lišejníků, hub popř. pro fondy algologické atd. Svým způsobem problematickou se jeví snaha po vytváření sbírkových fondů všech uvedených systematických oblastí botaniky, které se nutně stanou fragmentární částí — pokud by muzeum nemělo zázemí odborníků (specialistů) schopných zpracovávat příslušné jednotky. Složitost sbírkové činnosti v tomto směru se pokouší řešit ústřední orgány cestou muzejní sítě přírodovědných pracovišť; kooperace mezi muzejními přírodovědci existuje již řadu let a přinesla za tu dobu mnohé pozitivní výsledky. Nějaké paušální opatření není žádoucí (po zkušenosti dřívějších dob) a ani by k řešení situace nepřispělo. Domnívám se proto, že předpokladem pro optimální sbírkotvornou činnost muzea může být na prvním místě včas uplatněná a realizovaná forma práce každého jednotlivého muzea, a to ve shodě s podmínkami jak instituce samotné tak i potřeb regionu.

Dalším bodem, týkajícím se tesauroce botanických (herbářových) sbírek je sbírková evidence. Kolem této záležitosti, pro niž platí Směrnice z r. 1960, jsme společně projednali nejrůznější názory a připomínky. Způsob hromadné evidence se ukazuje — zvláště pro muzea s velkými počty herbářových položek — jako časově a technicky nejsnáze proveditelný. I tak ovšem představuje (při

průběžném číslování jednotlivých položek) velkou časovou náročností. Z odborného nebo i vědeckého hlediska není ovšem příliš použitelný, nehledíme-li k okamžitému poskytnutí orientačního přehledu o rozsahu sbírek. Využití počítačové techniky různých typů přístrojů je ve stadiu prošetřování a zkoušení, ale zatím se nezdá být úsporou času ani práce, především máme-li na mysli opět velké sbírky a přírůstky; nepochybně by umožnilo např. vysledování sesbíraných dokladů rostlin z konkrétní určité lokality, prakticky během krátké doby, jenže vlastní zakódování těchto informací je náročnější než dosavadní způsob evidence. A navíc ze zkušenosti je zřejmé, že badatel si stejně potřebuje zpravidla ověřit exempláře nebo schedy položek. A docela závěrem k tomuto problému — jistě není žádoucí, aby finančně byla evidence nákladnější než sám doklad. Prostě otázku cenových relací nelze přejít bez rozvážení.

Zcela samostatnou otázkou je problematika využívání herbářových sbírek. Jsou to hlavně dva směry — badatelský, studijní na straně jedné a kulturně výchovný, prezentační na straně druhé. Každá z obou forem využívání by zasluhovala samostatné rozvahy, což v rámci tohoto příspěvku není možné a proto se k této otázce vrátíme v jiném článku. Jen docela na okraj — např. v našem olomouckém muzeu, které spravuje herbářové sbírky (kolem 150.000 položek) poměrně rozsáhlé, není k dispozici studovna a při tom zájem veřejnosti, vč. studentů je značný. Dosavadní zkušenosti se zapůjčováním položek mimo ústav nejsou zrovna příznivé, i když spíše v menším počtu případů, ovšem zatím nemůžeme poskytnout vhodné studijní prostředí.

Snahou příspěvku je poukázat na význam herbářových sbírek a zároveň zdůraznit nezbytnost další botanické dokumentace, která ve svých syntézách může velkou měrou přispívat k aktuálním otázkám přírodních poměrů regionů, k vytváření obrazu současného stavu květeny. Věřím, že společným rozbořením každého dílčího problému herbářových muzejních sbírek posuneme dále ve prospěch celé naší socialistické společnosti jak úroveň sbírkotvorné práce samotné tak i zefektivnění činnosti botanického pracoviště v muzeu.

OBSAH

Váňa J.: Kulturně výchovným působením k ekologickému myšlení a jednání, str. 1. — Rumler Z., Starý J.: Vývoj a současná činnost zoologického oddělení KVMO, str. 10. — Kopecký I.: Mapování jeskyní ve správě KVMO, str. 15. — Jirková Z.: Změny jílovitých minerálů v zóně diagenese a začínající regionální metamorfózy, str. 23. — Fojt B., Zimák J.: Supergenní minerály mědi z ložiska Zlaté Hory-Hornické skály, str. 28. — Starý J.: Zajímavé nálezy můrovitých (Noctuidae) Lepidoptera ze světelného lapače ve Štarnově u Olomouce, str. 37. — Šula B.: Příspěvek k problematice botanických sbírek v muzeu, str. 43.

Zprávy Krajského vlastivědného muzea v Olomouci č. 221

Vydalo Krajské vlastivědné muzeum v Olomouci, nám. Republiky 5/6

Odpovědný redaktor dr. Vlastimil Tlusták

Vytiskly Moravské tiskařské závody, n. p., závod 11, tř. Lidových milicí 5,
Olomouc

Reg. zn. — RM 134

© Krajské vlastivědné muzeum Olomouc

