

RNDr. Michal Řehoř, Výzkumný ústav pro hnědé uhlí, a.s.

Zdeněk Dvořák, Severočeské doly, a.s. - Doly Bílina

Ing. Oldřich Janeček, DOS - VGP Osek, s.r.o.

Nové poznatky o mineralogii oblasti severočeské uhelné pánve (1996 - 1997)

Neue Erkenntnisse über die Mineralogie des nordböhmischen Kohlenbeckens (1996-1997)

Der Artikel schließt die Ergebnisse einer sich mit der Mineralogie des nordböhmischen Braunkohlenbeckens befassenden Gruppe der Geologen, die in Jahren 1996 - 1997 erworben wurden, zusammen. Ein bedeutsames Ergebnis der Forschungsarbeiten neunziger Jahre war die Herausgabe der Publikation „Mineralien des nordböhmischen Braunkohlenbeckens“.

Durch die Veröffentlichung des Buches wurden aber die Arbeiten noch nicht abgeschlossen. Der Beweis dafür ist z.B. der Fund unikater Krystalle von Whewellit im Tagebau Most oder Fluorapatit im Tagebau Libouš.

New knowledge about mineralogy of the area of North-Bohemian coal basin (1996-1997)

The article briefly mentions the results of geologist group engaging in mineralogy of the North-Bohemian brown coal basin which were gained in 1996 - 1997. The significant results of research works of 90ies was the issue of representation publication "Minerals of the North-Bohemian brown coal basin".

After book issue the works however did not finish, the proof is f.e. the finding of unique crystals of whewellite on the locality mine Most or fluorapatite on the locality mine Libouš.

Новые сведения по минералогии области Северочешского бурогоугольного бассейна (1996 - 1997)

В статье приводятся вкратце результаты полученные в период 1996 - 1997 гг. группой геологов, занимающихся минералогией Северочешского бурогоугольного бассейна. Замечательным результатом научно-исследовательских работ можно считать издание представительной публикации "Ископаемые Северо-чешского бурогоугольного бассейна".

Однако, после издания книги работы не закончились - о чем свидетельствует например находка уникальных кристаллов уивеллита на разрезе "Мост" или же фтороапатита на разрезе "Либоуш".

Nové poznatky o mineralogii oblasti severočeské uhelné pánve (1996 - 1997)

Článek stručně uvádí výsledky skupiny geologů zabývajících se mineralogií severočeské hnědouhelné pánve, které byly získány v letech 1996 - 1997. Významným výsledkem výzkumných prací devadesátých let bylo vydání reprezentativní publikace "Nerosty severočeské hnědouhelné pánve".

Po vydání knihy však práce neskončily, důkazem je například nález unikátních krystalů whewellitu na lokalitě důl Most či fluorapatitu na lokalitě důl Libouš.

Úvod

V posledních letech značně vzrostla intenzita výzkumných prací zabývajících se mineralogií severočeské hnědouhelné pánve. Impulsem pro tuto činnost bylo ustavení skupiny místních geologů, která se spolu s prof. Bouškou z Přírodovědecké fakulty UK

zabývala studiem pánevní mineralogie. Cílem této práce byla příprava reprezentativní publikace "Nerosty severočeské hnědouhelné pánve".

Realizace knihy byla úspěšně zakončena v letošním roce, kdy byla vydána nákladem Severočeských dolů, a.s. Chomutov. Výzkumné práce tím však naštěstí neskončily, o čemž svědčí řada nových výsledků z posledního roku, které jsou stručně shrnuty v tomto příspěvku.

Nejrozsáhlejší práce proběhly v oblasti Dolů Nástup Tušimice, kde byla poprvé souhrnně zpracována mineralogie lokality Ahníkov, pokračoval výzkum "kadaňských koulí" a byly nalezeny některé nové minerály. Zcela mimořádný je však i nález whewellitů v oblasti MUS, a.s. v roce 1996 či zcela nové nálezy krystalů barytu a sfaleritu na dole Bílina.

Metodika zpracování mineralogických vzorků

Metodika zpracování jednotlivých vzorků zůstává stejná jako v období přípravy publikace. Po nálezů minerálu je zpracována nálezová zpráva, v níž je uvedeno místo a doba nálezů, jeho okolnosti, geologická pozice, velikost krystalů, doprovodné minerály a místo uložení vzorku. Tyto zprávy jsou shromažďovány na pracovišti geologie Dolů Bílina.

Vzhledem k charakteru vzorků (často malé rozměry, rozvětrání) bývá identifikace minerálů pouze na základě makroskopického popisu problematická. Proto je velmi často uplatňována metoda rentgenové difrakční analýzy na difraktometru D 5000 Siemens, který je součástí laboratoří VÚHU, a.s. Most /4/.

V případě velmi malých vzorků byla použita technika převedení mikrovzorku na speciálně upravené mikroskopové sklíčko. Interpretace probíhala na datastanici Sicomp PC 32-D pomocí soustavy programů Diffac - AT. U všech zkoumaných vzorků bylo získáno "kvalitativní" spektrum vzorku v práškovém stavu v rozsahu $2 - 80^\circ 2\theta$ pro informaci o jednotlivých minerálech. Dokladové vzorky jsou uloženy ve sbírkách autorů, geologických služeb těžebních organizací a Regionálního muzea Teplice.

Oblast Dolů Nástup Tušimice

V této oblasti byla v uplynulém roce předběžně zpracována mineralogie lokality Ahníkov, po dodání nových vzorků pokračovaly difrakční analýzy "kadaňských koulí" a podařilo se nalézt vzácný minerál fluorapatit.

1. Lokalita Ahníkov

Lokalita Ahníkov se nachází poblíž hlavní silnice Chomutov - Klášterec nad Ohří cca 5 km od Chomutova. Je známá již od šedesátých let /5/, detailnější poznatky však byly získány až roku 1986 při stavbě vodního převaděče odvádějícího vody krušnohorských potoků z blízkosti povrchového dolu Merkur.

Byla odkryta zvětralá hornina šedohnědé, nafialovělé nebo nazelenalé barvy, která je patrně produktem intenzivního větrání pyroxenického peridotitu a pyroxenitu za tropického klimatu /5/. Předpokládá se její pokřídové a předmiocenní stáří. Nalezené ultrabazické těleso nevytváří v terénu větší přirozené výchozy. Poblíž povrchu vykazuje

zhruba vejčitý tvar při protažení Z - V až SZ - JV. Delší rozměr činí cca 400 m, kratší 100 - 150 m. Ahníkovské ultrabazické těleso pravděpodobně doprovází tektonickou zónu předpokládanou severně od lokality.

Rozklad silikátů vlivem lateritického větrání při povrchu terénu vedl k chloritizaci a nové silicifické mineralizaci zejména na puklinách a dislokacích, což je dosud viditelné na některých částech odkryvu. Dlouhodobým průzkumem a difrakční analýzou byly na lokalitě zjištěny následující minerály:

- chalcedon SiO_2

Jde o patrně nejzajímavější minerál lokality. Dle difrakční analýzy jsou zde všechny atraktivní křemenné hmoty tvořeny právě chalcedonem. Hlavní nalezené difrakční linie d: 3,34(10), 4,25(8), 1,81(6), 1,54(4), 2,28(3). Minerál tvoří i dnes hojnou výplň až síť drobných vyhojených prasklinek navzájem se různě křížících. Mocnost těchto vrstviček křemenných hmot bývá převážně do 1 cm, vzácněji však byly nalezeny o mocnosti až do 5 cm. Bývá bílý, modrobílý až modrofialový, narůžovělý a hnědý. Pestré barvy přecházejí plynule z jedné do druhé.

Mnohem atraktivnější, ale dnes již vzácnou formou výskytu chalcedonu jsou hlízy a bochníkovité tvary o velikosti do cca 10 cm. Bílé až modrofialové zbarvení je uvnitř hlízy často zonární a vzorky jsou výborně leštitelné. Uvnitř hlíz se občas vyskytují dutiny s ledvinitým povrchem nebo výplní krystalů křemene až křišťálu.

- plasma SiO_2

Mineralogicky jde rovněž o chalcedon s malou příměsí chloritů. Hlavní nalezené difrakční linie d: 3,34(10), 4,25(8), 1,81(6), 1,54(4), 2,28(3). Minerál je vázán na dislokace vyplněné trávově zelenou až tmavě zelenou chloritickou hmotou ve východní části lokality u vodoteče. Uprostřed výplně přechází tato hmota do silicitické masy podobné barvy, která se vylupuje z chloritického obalu ve formě kulovitých, ledvinitých nebo nepravidelně zaoblených hlíz.

- obecný opál $\text{SiO}_2 \cdot n \text{H}_2\text{O}$

Opál je na lokalitě poměrně hojný, oproti chalcedonu však nevytváří mineralogicky atraktivní vzorky. Hlavní nalezené difrakční linie d: 4,07(10), 2,51 (7). Opál je podstatnou součástí porézních, šedočerných křemenných hmot, tvořících častou výplň prasklin v horninovém reziduu. Obvykle se vyskytuje ve směsi s chalcedonem. S rostoucím podílem opálu kvalita vzorků klesá. V okrajových částech odkryvu se nalézají tmavě červené až hnědé opálové celistvé hmoty částečně jemně porézní.

- křišťál SiO_2

Spolu s obecným křemenem tvoří častou výplň dutin vyskytujících se uvnitř hlíz čistého chalcedonu i plasmy. Hlavní nalezené difrakční linie d: 3,34(10), 4,25(8), 1,81(6), 1,54(4), 2,28(3). Velikost krystalů dosahuje 3 mm, výjimečně až 5 mm.

- dolomit $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$

Dle našich zkušeností jde o jediný karbonát vytvářející na lokalitě makroskopické ukázky. Hlavní nalezené difrakční linie d: 2,88(10), 2,19(4), 2,01(3), 1,80(2), 1,78(2). Častý je výskyt křídově bílého dolomitu prorůstajícího se silicitickou masou, který je protkán šedočernými manganovými dendrity. Dolomit se vyskytuje též ve formě drobných kulovitých agregátů a žlutohnědých krystalických zrn. Méně často se nacházejí drobné, šedohnědé krystaly dolomitu v křemenných dutinkách. Ve starších pracích [5] jsou popisovány nahnědlé krystalky sideritu do 3 mm. Na základě současného difrakčního měření se nám jeví jako pravděpodobnější přítomnost dolomitu. Totéž platí o starších popisech magnetitu. Ani tento minerál se nám nepodařilo prokázat.

- klinochlór $(\text{MgFe}^{2+}\text{Al})_6(\text{SiAl})_4\text{O}_{10}(\text{OH})_8$

Tento chlorit je na lokalitě velmi hojný. Hlavní nalezené difrakční linie d: 14,36(5), 7,09(6), 3,53(5), 4,72(3), 2,84(3). Jde o základní materiál chloritické výplně četných puklin a dislokací. Difrakční analýzou byl jednoznačně prokázán. Tvoří mazlavou trávově až tmavě zelenou hmotu s drobnými lupínky minerálu. Způsobuje zelené zbarvení křemenné plasmu a v západní části lokality se často vyskytuje spolu s chryzotilovým azbestem.

- mastek $\text{Mg}_3\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2$

Na lokalitě nevytváří makroskopicky pozorovatelné vzorky. Difraktometricky však byl jednoznačně prokázán jako příměs v hojně se vyskytující chloritické hornině. Hlavní nalezené difrakční linie d: 9,28(10), 3,11(8), 4,54(8), 1,52(6), 1,87(4).

- chryzotilový azbest $\text{Mg}_3\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$

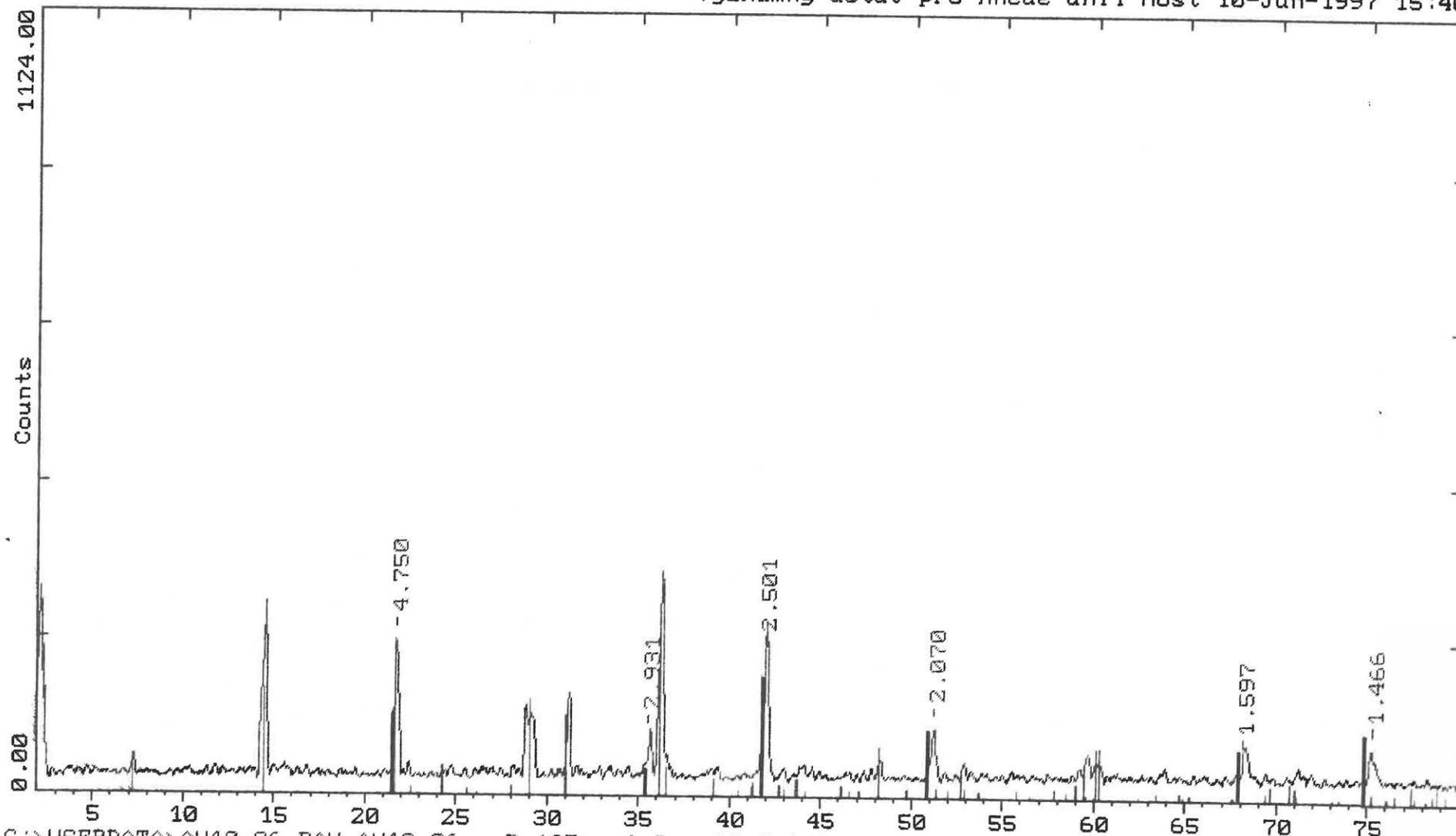
Mineralogicky je chryzotilový azbest tvořen antigoritem, jehož lupenité krystaly jsou svinuty do dutých trubiček a vytvářejí tak jemná vlákna. Hlavní nalezené difrakční linie chryzotilu d: 7,34 (10), 3,65 (10), 1,53 (8). Hlavní nalezené difrakční linie antigoritu d: 3,61 (10), 7,27 (10), 2,52 (4), 2,46 (4). Na lokalitě se minerál vyskytuje zejména v západní části lokality, kde vytváří modrozelené až modrošedé vláknité polohy a lemy. Někdy je prorostlý chalcedonem a velmi tvrdý, jindy jej lze snadno rozdrobit v ruce na jednotlivá vlákna o délce až 15 cm. Občas tvoří samostatné tenké žíly s příčnou vláknitostí. Chryzotilový azbest se v západní části naleziště u vodoteče dosud v menší míře vyskytuje a poskytuje zajímavé ukázky.

- chromit $(\text{MgFe})(\text{CrAl})_2\text{O}_4$

Hořečnatá varianta tohoto typického rudního minerálu ultrabazik byla na lokalitě nalezena a prokázána difrakční analýzou. Hlavní nalezené difrakční linie d: 2,48(10), 1,59(9), 1,46(9), 2,07(7), 2,92(6). Vyskytuje se zde ve formě černých zrn o velikosti do 1 mm zarostlých převážně v okrajových partiích silicifikovaných hmot a horninové matrice. Nejlépe jsou pozorovatelné pod mikroskopem na doprovodné hornině nebo na okrajích vyleštěných kusů. Lze jej běžně najít, ale pro nenápadnou formu výskytu byl dosud spíše opomíjen. Vyhodnocený difraktogram s vyznačenými liniemi chromitu ukazuje obrázek č. 1.

2-Theta - Scale

Vyzkumny ustav pro hñede uhli Most 10-Jun-1997 15:40



C:\USERDATA\AH10-96.RAW AH10-96 - B (CT: 1.0s, SS:0.040dg, WL: 1.7893Ao)
 10-0351 * MgCr2O4 Magnesiochromite, syn (WL: 1.7893Ao)
 12-0185 D (Mg,Fe,Al)6(Si,Cr)4O10(OH)8 Clinocllore (WL: 1.7893Ao)
 11-0078 D CaMg(CO3)2 Dolomite (WL: 1.7893Ao)
 5-0490 D SiO2 Quartz, low (WL: 1.7893Ao)

Zpravodaj Hñedé uhli II/97

Obrázek č. 1 VYHODNOCENÝ DIFRAKTOGRAM VZORKU CHROMITU Z LOKALITY AHNÍKOV

- limonit (směs hydroxidů Fe^{3+})

Limonit se na lokalitě vyskytuje poměrně hojně. Ve směsi s hematitem často tvoří povlaky na silicifikované hornině. Pravděpodobně je rovněž významnou barvicí komponentou. Sběratelsky zajímavé nálezy limonitu nebyly zaznamenány.

- oxidy manganu

Oxidy manganu na lokalitě často vytvářejí modročerné povlaky silicifikovaných hornin. Manganové dendrity často protkávají křídově bílé agregáty dolomitu se silicitem. Jejich ukázky je na lokalitě dosud možné poměrně běžně najít.

- kalcit (CaCO_3), baunit, nimit ($\text{MgMn}^{2+}\text{Fe}^{2+}\text{ZnAl}$)₃(SiAl)₂O₅(OH)₄

Uvedené minerály mohou dle difrakční analýzy tvořit malou příměs v chloritické hornině tvořené převážně klinochlórem. Potvrzení či vyvrácení jejich přítomnosti by mělo být věcí dalšího výzkumu.

Uvedeným výzkumem se zatím podařilo nalézt 11 prokázaných a 3 pravděpodobné minerály. Jde o jeden z prvních příspěvků k důkladnějšímu poznání nerostů lokality, na který je třeba navázat dalšími pracemi. Mineralogie Ahníkova je mnohem detailněji rozvedena v příspěvku autorů pro bulletin Národního muzea (v současné době v tisku) /6/.

2. Další průzkum "kadaňských koulí"

Jak již bylo ve Zpravodaji publikováno, geologem DNT ing. Foltýnem byly ve výchozu vulkanodetritického souvrství objeveny dokonale kulovité konkrce. Jsou šedé až šedohnědé, radiálně paprscité, o rozměrech cca 2 - 20 cm. V jádru byla většinou pozorována slída /3/.

V laboratořích VÚHU Most byla dle výše uvedené metodiky provedena difrakční analýza základní hmoty kadaňských koulí, centrální slídy, a okolního tufu. Opakované analýzy potvrdily, že základní hmota konkrce je tvořena **kalcitem** (CaCO_3). Zkoumaná slída byla nově určena jako **biotit**.

3. Nové nálezy minerálů v oblasti DNT

- fluorapatit $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)\text{F}$

V březnu 1997 byla ve vrtu Ah 216 (katastr obce Ahníkov) v předpolí dolu Libouš zjištěna větší akumulace rybích zbytků (kostičky, šupiny).

Ve vrstvách uhelných páskovaných prachových silně jemně slídnatých jílovců na hlavě sloje jsou rybí zbytky poměrně hojné. Většinou jde o jednotlivé kostičky nebo šupiny, větší nahromadění jsou vzácná. Stratigraficky lze nález zařadit na bázi svrchních písčitojílovitých vrstev. Uhlé jílky dosahují ve vrtu mocnosti 1,75 m, hlava sloje je v nadm. výšce 235.75 m. Rybí zbytky se vyskytly asi 20 cm nad hlavou sloje.

Nález tvořil čočkovitý závalek velikosti 5 x 5 cm a mocnosti 1,5 cm složený z rybích zbytků a dílčích závalků středně zrnitého rulového písku velikosti X mm.

Pro RTG analýzu byly ze závalku vyseparovány rybí zbytky. Šlo o jemné celé kostičky a jejich úlomky délky kolem 5 mm (nezřídka až 10 mm) a šupinky velikosti max. 5 mm. Rybí zbytky mají hnědou barvu (světlejší než uhelné jíly) a voskový matný povrch. Při pozorování v mikroskopu mají výrazně červenohnědou barvu a jsou průsvitné. Jejich difrakční analýzou byl zjištěn fluorapatit. Poslední nález tohoto minerálu v SHP byl učiněn ve třicátých letech tohoto století. Vyhodnocený difraktogram s vyznačenými liniemi fluorapatitu ukazuje obrázek č. 2.

- sádrovec /CaSO₄.2H₂O/

Při vrtném průzkumu dolu Libouš byl ve vrtu KB 168 zjištěn větší výskyt sádrovce v podobě špinavě bílých vláknitých žilek a vrstviček sledujících vrstevnatost nebo vyplňující drobné poruchy o úklonu do 40 °. Jejich mocnost činí až 8 mm. Sádrovec je vázán na hnědé až žlutohnědé zvětralé jíly regelační zóny v hloubce 1,00 až 12,40 metrů pod povrchem.

Druhý nález sádrovce byl učiněn ve výkopu nedaleko výše zmíněného vrtu KB 168. Ve zvětralých žlutohnědých jílech byly nalezeny srostlice a agregáty krystalů sádrovce o průměru cca 10 cm. Morfologicky je sádrovec totožný s dřívějšími nálezy na lokalitě.

Jeden typ krystalů představuje tence čočkovité průhledné krystalky 5 až 15 mm velké, našedlé až nažloutlé, s ostrými hranami, narostlé na hrubě zrnitém agregátu. Druhý typ je tvořen srostlicemi a drůzami našedlých a nažloutlých krátce sloupečkovitých krystalů obvyklého habitu s výrazně zaoblenými hranami.

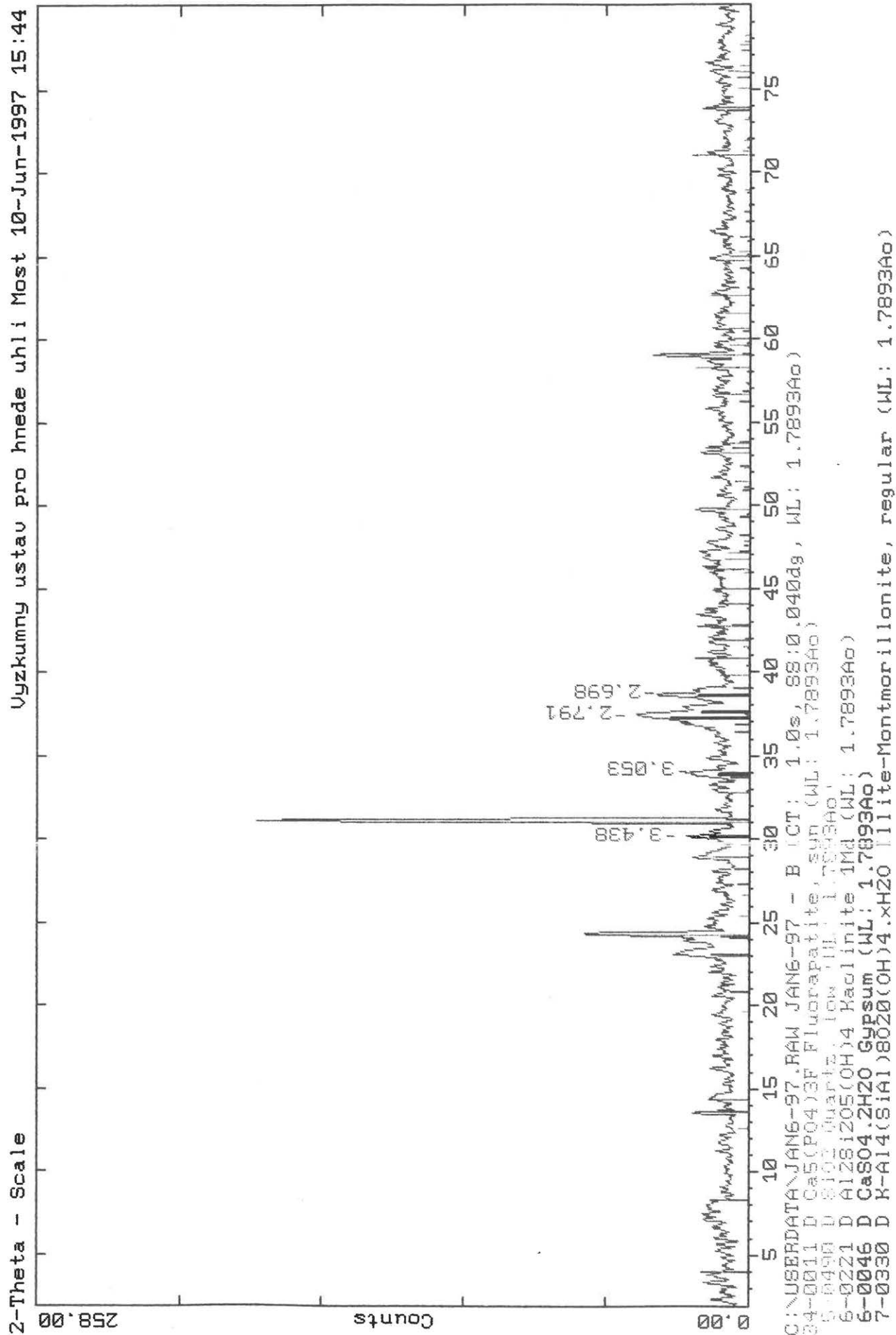
Oblast Mostecké uhelné společnosti

V oblasti MUS, a.s. bylo v nedávné minulosti učiněno několik významnějších nálezů.

- pyrit, markazit /FeS₂/

V letech 1995 - 1996 byl na dole Československé armády zjištěn nový výskyt **pyritu** (FeS₂). Pyrity se vyskytují při krušnohorském svahu u bývalé obce Kundratice. Tvoří žlutošedé srostlice krychlových krystalů (patrně největší krystaly v severočeské pánvi) se silně korodovaným povrchem.

V průběhu vrtných prací byl v prostoru jižně od Kočičího vrchu (katastr Pařidla) zjištěn v otevřených puklinách uhlí zajímavý výskyt markazitu. Uhlenná sloj je zde hlubinně přerubána a v oblasti Kočičího vrchu vychází na povrch. Markazit tvoří na puklinách "poprašek" z jednotlivých vzájemně izolovaných kopinatých krystalků, dvojčat i srostlic maximálně několika jedinců. Krystalky jsou velmi dobře omezené, lesklé, často s pestrými náběhovými barvami. Jejich velikost se pohybuje kolem 2 mm. Ve stejné oblasti byly zjištěny i pukliny vyhojené agregáty pyritu v podobě celistvé výplně žilek i terčovitých agregátů o průměru 1 - 3 cm zakončených dobře omezenými krychlemi pyritu o hraně 2 - 3 mm.



Obrázek č. 2 VYHODNOCENÝ DIFRAKTOGRAM FLUORAPATITU Z LOKALITY DŮL LIBOUŠ

Při pochůzce ve vyuhleném prostoru dolu Jan Šverma (katastr Holešice a Pohlody) byl zjištěn další výskyt pyritu na patě 3. uhelné lávky. Nejčastější formou výskytu jsou X mm silné žilky celistvých agregátů vyplňujících pukliny a vrstevní plochy. Množství žilek je místy tak značné, že po vyvětrání uhlí zůstávají na povrchu terénu kusy pyritu "voštinového" vzhledu až 30 cm velké. Další formou výskytu jsou pyritizované kořeny délky 10 až 20 cm obalené zpeřenými krychlemi pyritu o hraně 3 až 8 mm.

- fibroferrit / $\text{Fe}^{\text{III}}(\text{SO}_4)(\text{OH}) \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ /.

Na výše uvedeném nalezišti pyritu v oblasti krušnohorského svahu ČSA se vyskytly hroznovité agregáty žlutozeleného síranu o mocnosti 3 mm. Difrakční analýzou byl určen jako síran železa fibroferrit / $\text{Fe}^{\text{III}}(\text{SO}_4)(\text{OH}) \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ /. Pravděpodobně je produktem rozpadu pyritu.

- halotrichit / $\text{Fe}^{\text{II}}\text{Al}_2(\text{SO}_4)_4 \cdot 22\text{H}_2\text{O}$ /

V prostoru jižně od Kočičího vrchu (katastr Pařidla) byl v závalech na úlomcích jílovitého uhlí pravděpodobně zjištěn halotrichit v podobě drobných sférických, jemně jehličkovitých agregátů bělavé barvy. Jehličky v agregátech nesrůstají, jsou izolované a průsvitné. Jejich velikost dosahuje řádově 0, X mm.

- whewellit / $\text{CaC}_2\text{O}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ /

Patrně nejzajímavějším nálezem v oblasti MUS, a.s. je objev **whewellitu** na dole Most v roce 1996. Byl zjištěn v pelokarbonátové konkreci cca 14 m nad hlavou uhelné sloje a potvrzen difrakční analýzou. V puklině pelokarbonátu se nacházela kůra velkých bílých až čirých krystalů. Rozměry největšího z nich činily 2,5 x 1,5 x 0, 8 cm. Jde o jeden z nejlepších nálezů whewellitu severočeské hnědouhelné pánve v tomto století.

- sideritizované kmeny terciérních stromů / FeCO_3 /

Výskyt sideritizovaných a následně limonitizovaných drobných kmenů a kořenů ve vyuhleném prostoru východně od Kočičího vrchu (katastr Pařidla) byl zjištěn v roce 1996.

Po vyuhlení svahu Kočičího vrchu byl odkryt povrch zjílovělého znělce spolu s tufity a tufitickými jílovci na jeho úpatí. V nadmořské výšce 180 až 190 m (cca 70 m pod původním povrchem) byly ve zvětralé stěně nalezeny desítky kmenů. Těžba v oblasti byla ukončena už v 80. letech, takže kmeny přirozeně vyvětrávají. Jejich poloha je různá, část kořenů prokazatelně in situ prorůstá do vulkanitu.

Kmeny byly fosilizovány sideritem, RTG analýzy tvrdého "čerstvého" materiálu jiný karbonát neprokázaly. Větráním sideritu byly kmeny postupně limonitizovány, zachovaly si však tvar i strukturu. Jejich barva přešla z tmavě až černohnědé do žlutohnědé až tmavě žluté, vzácnější jsou kmeny červenohnědé. Siderit v základní hmotě je kompaktní, celistvý, na lomu jemně zrnitý. Kmeny dosahují průměru až 20 cm (obvykle kolem 10 -13 cm) a délky kolem 50 cm. Letokruhy nejsou na příčném řezu příliš výrazné, v kresbě se uplatňuje spíše barevná skvrnitost a smouhovitost. Barevně jsou zastoupeny různé odstíny hnědé.

Oblast Dolů Bílina

Rovněž v oblasti Dolů Bílina bylo učiněno několik pozoruhodných nálezů minerálů. Zejména jde o baryt z jižních svahů dolu Bílina, sfalerit a nerosty vypálených jíílů z lokality Želénky. Vynikající vzorky pyritu a sádrovce ze zájmového území Dolů Bílina (starší nálezy) ukazují obrázky číslo 3 a 4.

- baryt (BaSO_4)

V roce 1997 byly na dole Bílina nalezeny geologem p. Dvořákem zatím nej kvalitnější ukázky minerálu **barytu** (BaSO_4) z této lokality. Objevily se v oblasti jižních svahů dolu na puklinách silicifikovaných slínovců. Kra těchto mořských sedimentů byla vyvlečena tektonickými pohyby v pásmu bílinského zlomu. Baryt tvoří většinou čiré, tence tabulkovité krystaly o délce až 3 cm.

- minerály vypálených jíílů

Zajímavé poznatky přinesl i výzkum vypálených jíílů v oblasti bývalé těžebny Želénky. Již dříve zde byl popsán halloysit a sádrovec. V posledních dvou letech byly v dutinách nalezeny tenké bílé krystalky **aragonitu** (CaCO_3) o délce do 2 mm. Dále byl zjištěn **magnetit** $[\text{Fe}^{\text{II}}\text{Fe}_2^{\text{III}}\text{O}_4]$ v krystalcích tvaru osmistěnu o rozměrech do 1 mm. Oba minerály byly prokázány difrakční analýzou. Starší literatura /1/ nerosty uvádí, jednoznačně potvrzeny však byly až na základě těchto ukázek. Mikroskopickým studiem a difrakční analýzou byl v dutinách strusky zcela nově identifikován minerál **diopsid** $[\text{Ca}(\text{MgFe}^{2+}\text{AlFe}^{3+})(\text{SiAl})_2\text{O}_6]$.

Na lokalitách vypálených jíílů je poměrně vysoká pravděpodobnost nálezu méně obvyklých nerostů tepelné metamorfózy. Vzhledem k postupnému zániku těchto lokalit (Dobřčice, Nečichy, Braňany, atd.) bude účelné ve výzkumu jejich mineralogie urychleně pokračovat.

- sfalerit (ZnS)

V červnu 1997 byl pracovníky OHMG Dolů Bílina nalezen na dně dolu Bílina při bázi hnědouhelné sloje vzorek pelosideritu. Na jeho puklině byla zjištěna skupina černých, kovově lesklých krystalků o velikosti 0,X mm. Kombinací mikroskopického pozorování a difrakční analýzy byl jednoznačně určen minerál sfalerit. Jde o první nález tohoto nerostu v severočeské hnědouhelné pánvi. Hlavní zjištěné difrakční linie d: 3,124 (10), 1,912 (5), 1,629 (3), 2,698 (1).

Významnější publikační a propagační činnosti

Jednoznačně nejvýznamnější publikační práci uplynulých dvou let je v oblasti mineralogie SHP reprezentační publikace autorů V. Boušky a Z. Dvořáka "Nerosty severočeské hnědouhelné pánve". Jde o vůbec první souhrnné zpracování mineralogie pánevních sedimentů. Autoři v rámci této práce rozlišili v SHP celkem 48 nerostů, které jsou zde popsány, lokalizovány a v řadě případů i dokumentovány barevnými fotografiemi.



Obr. 3 Pyrit z oblasti bílinského zlomu - Důl Bílina



Obr. 4 Drůza krystalů sádrovce - Duchcov

Z publikací v odborném tisku je třeba uvést článek autorů tohoto příspěvku v časopise Minerál a zejména sérii příspěvků od místních odborníků v Bulletinu Národního muzea - ročník 1996 (v současné době v tisku). Mineralogická problematika bude též součástí připravované publikace Mostecké uhelné společnosti, a.s.

V termínu 8.5.1997 - 6.7.1997 se na zámku v Klášterci nad Ohří koná výstava minerálů, zkamenělin a drahých kamenů, kde je značný prostor věnován právě nerostům severočeské hnědouhelné pánve a zájemce tam může vidět většinu výše popsaných ukázek.

Závěr

Článek stručně uvádí výsledky skupiny geologů zabývajících se mineralogií severočeské hnědouhelné pánve, které byly získány v letech 1996 - 1997.

Nejvýznamnějším počinem bylo v tomto období vydání reprezentativní publikace "Nerosty severočeské hnědouhelné pánve" autorů V. Boušky a Z. Dvořáka nákladem Severočeských dolů, a.s. Chomutov.

Vydáním knihy však výzkumné práce neskončily a například v letošním roce byly nalezeny pozoruhodné ukázky barytu a sfaleritu na dole Bílina či vzorek fluorapatitu na lokalitě Libouš (DNT). Průzkum oblasti severočeské hnědouhelné pánve jistě i v budoucnu přispěje k zajímavým mineralogickým nálezům.

Literatury

1. Bouška, V.-Dvořák, Z.: Nerosty severočeské hnědouhelné pánve SD, a.s., nakl. Dick, Praha 1997
2. Dvořák, Z. a kol.: Minerály sedimentů severočeské pánve. Minerál, 6/1995
3. Foltýn, F. a kol.: Nové mineralogické nálezy v oblasti Dolů Nástup Tušimice. Zpravodaj Hnědé uhlí, 3/96, M.S. 1996
4. Kraus, I.: Úvod do strukturní rentgenografie. Akademia Praha 1985
5. Marek, J.: Silicitická mineralizace na úpatí Krušných hor u ČSMG, roč. 33, č. 1/1988.
6. Řehoř, M. a kol.: Mineralogie lokality Ahníkov. Bulletin Národního muzea 1996, v tisku