

Simtany u Havlíčkova Brodu – stopy po těžbě a hutnickém zpracování stříbrných rud

Karel Stránský, Antonín Buchal, Zdeněk Winkler

Úvod

Počátky dolování a zpracování stříbrných rud mezi Havlíčkovým Brodem a Přibyslaví, kde leží též osada Simtany, se ztrácejí v hlubokém středověku. Kolem roku 1240 se ujal úřadu krajského hejtmána nad Čáslavským krajem po svém otci Jindřichovi ze Žitavy, bývalém purkrabí budišínském, pan Smil sídlící na Lichnici u Čáslavi. Ten se psal i se svými potomky z *Lichtenburka*. Byl dobrým hospodářem a hlavní úsilí obracel ke stříbrnosným dolům v okolí Havlíčkova Brodu (tehdy Smilova Brodu, následně pak Německého Brodu), Přibyslavi, Bělé a Šlapanova. Ke zvýšení výnosů z těchto dolů zval na svá území obyvatele z Německa, tehdejšího Švábska, a zakládal pro ně nové osady. Totéž činil král Přemysl Otakar II. u stříbrnosných dolů kolem Jihlavy. Tak zde vznikl německý jazykový ostrov který se v okolí Havlíčkova Brodu a Jihlavy a mezi oběma městy udržel až do odsunu německých obyvatel po druhé světové válce. Smil z Lichtenburka, jehož lze podle dochovaných zpráv pokládat za prvního významného podporovatele dolování a těžaře stříbrnosných rud na Havlíčkovobrodsku a Přibyslavsku, a jehož jméno se objevuje na listinách ještě 1. května v roce 1269 (o němž se však píše již v září následujícího roku (1270) jako o zemřelém), byl pohřben v konventním kostele kláštera žďárského, v kněžišti na jeho evangelijní straně.

Smil z Lichtenburka daroval dne 2. prosince 1265 havlíčkovobrodskému rychtáři Wernherovi (psanému též jako *iudex Wernherus dictus Piscator*) a jeho manželce Bohumile (*Gutliebe*) ves Macourov, ležící severně od dnešních Stříbrných Hor, s právem dědickým. Wernher zkoušel u Macourova dolovat *na stříbro* a to zpočátku velmi úspěšně. V souvislosti se jménem rychtáře Wernhera jsou v písemnictví počátkem 14. století uváděny též Simtany.

V Kronice přibyslavské [1] je k roku 1304 uvedena poznámka, že rodina Wernherova byla usazena nejen v Brodě, ale také v Přibyslavi. *Wernherus de Primizlavia* se objevuje vedle Konráda písaře přibyslavského (*Conradus scriptor de Primizlavia*) jako svědek na kupní smlouvě prodeje vsi Simtany (*Siebertanny*) klášteru *Wallis Sanctae Mariae* v Pohledu za 18 hřiven stříbra.

Podle těchto pramenů se můžeme domnívat, že Simtany byly založeny v rámci kolonizačního úsilí Lichtenburků někdy kolem poloviny 13. století jako ves německých horníků a hutníků, kteří se věnovali těžbě a zpracování stříbrných rud. Jak dlouho se v Simtanech těžila a hutnicky zpracovávala stříbrná ruda je však nejasné.

K prvnímu vážnému narušení těžby stříbrných rud velmi pravděpodobně patřil objev bohatých stříbrnosných ložisek v okolí Kutné Hory na přelomu 13. a 14. století. Objev jakostní stříbrné rudy u Kutné Hory, která byla bohatší než rudy z dolů v okolí Přibyslavi, vedl totiž k postupnému zániku dolování na Přibyslavsku a to velmi brzy po odkrytí dolů kutnohorských, prakticky již koncem 13. a začátkem 14. století. Další pohromou pro přibyslavské dolování a snad též Simtany bylo zemětřesení ve dnech 4. a 5. srpna 1328, které údajně způsobilo sesutí celé řady štol, ve kterých již dolování nebylo obnoveno [1]. První zmínky o obnovených, nových důlních pracích v okolí Přibyslavi pocházejí teprve z počátku 16. století. Znamená to, že po dobu delší než dvě století patrně veškerá těžařská aktivita na Přibyslavsku utichla. Dalším vážným ohrožením těžby a zpracování stříbrných rud mezi Německým Brodem a Přibyslaví bylo střetnutí husitských vojsk Jana Žižky z Trocnova s vojsky krále a císaře Zikmunda Lucemburského v tomto prostoru v roce 1422. Ničivý dosah zmíněného válečného střetnutí zasáhl nejenom prostor v němž se bitva odehrála, ale zřejmě celý tehdejší německý ostrov mezi Německým Brodem a Jihlavou a ještě hluboko na jih od ní. Například u tehdy německé hornické a hutnické vsi Jezdovic ležící na jih od Jihlavy se uvádí, že ve zdejších dolech hlubokých kolem osmdesáti metrů se těžila stříbrná ruda až do roku 1422. Tehdy údajně *horníci zasypali doly, připojili se k vojsku krále a císaře Zikmunda Lucemburského proti Čechům a byli u Německého Brodu (dnes Havlíčkova) na hlavu poraženi*. Tím byla přerušena kontinuita dolování.

Další pohroma následovala dva roky nato, když v roce 1424 husitská vojska ještě pod vedením Jana Žižky při svém pochodu z Čech na Moravu vyplenila začátkem října Pohled, utábořila se v okolí

Přibyslavi a po Žižkově smrti, 11. října 1424, dobyla hrad Ronov a Přibyslav. Poněvadž při postupu z Pohledu do Přibyslavi musela vojska procházet osadou Simtany, která byla ještě z velké části osídlena občany německé národnosti, je velmi pravděpodobné, že tato osada byla rovněž vyplněna [2].

V Kronice přibyslavské [1] se další zmínka o Simtanech vztahuje až k roku 1682, kdy byly zaslány ze Žebráckého cechu, Růženiny štolý, z Hlavní štolý, z Hlavního cechu, a dalších lokalit mezi Německým Brodem a Přibyslaví, rudy ke zkoumání do Kutné Hory. Tehdejší správce tamní mincovny byl požádán, aby na provedení zkoušek dohlížel. První zkouška byla vykonána v únoru citovaného roku za přítomnosti mincmistra Kryštofa Jakuba Krále a jeden centnýř rudy obsahoval: 1) ze Žebráckého cechu 3/4 lotu stříbra, 2) ze štolý Růženiny 1 lot, 3) z Hlavní štolý 3/4 lotu, 4) z Hlavního cechu 1 a 2/4 lotu. *Žebrácký cech byl u kříže při polní cestě od školy šicendorfské do Siebentan, kde doposud (tj. před rokem 1914) některé polozасыpané jámy zejí*. Tento cech byl založen nad Žebráckou štolou, 56 m severně od jejího ústí, nyní křovím zarostlého, které vyhloubeno ve směru od sachty Žebrácké k řece Sázavě jest naznačeno.*

*) Stopy po jámě u Žebráckého cechu (viz obr. 1) byly pozorovatelné ještě při prospekci uvedeného terénu v dubnu roku 2000 (poznámka autora).

V nedaleké ležících Stříbrných Horách se do dnešní doby dochovalo v terénu hodně stop jak po těžbě, tak hutnickém zpracování stříbrných rud. Kromě dochovaných a dosud přístupných štol – Růženiny a Pekelné, jsou to četné odvaly vytěžené a vytříděné hlušiny v okolí některých zasutých štol a velká množství strusek na loukách, cestách a v Borovském potoce v prostoru mezi bývalým Dolním Dvorem a silnicí ze Stříbrných Hor do Keřkova, kde se v minulosti nacházela tavírna [1,3]. K objasnění těžby a zpracování stříbrných rud také v nejbližším okolí Simtan, podobně jako tomu bylo v okolí nedaleké vsi Stříbrné Hory [3], byl uskutečněn orientační průzkum terénu. Ten byl spojen se sběrem a rozbory strusek po hutnickém zpracování rud, také v údolí Simtanského potoka, do jehož blízkosti začleňuje Kronika přibyslavská blíže nejmenovanou štolu, propadliny a do samotného údolí též struskové pole (obr. 1 [1]).

K historii osady

Simtany, ležící asi 8 km východně od Havlíčkova Brodu, jsou rozloženy podle potoka, který je pravostranným přítokem řeky Sázavy. Domy netvoří až na výjimky spojitou zástavbu, nýbrž volně na sebe navazují. Podél Sázavy, několik desítek metrů od ní, vede silnice z Havlíčkova Brodu do Přibyslavi. V Simtanech tato silnice přemostňuje potok, který se dnes jmenuje podle vsi – Simtanský. Podle Batovcova příručního místopisu zemí koruny české [4] měly v roce 1907 Simtany (německy Siebenthan) rozlohu katastru 257 ha, 27 domů, 203 obyvatele a z nich 141 (69,5 %) české a 62 (30,5 %) německé národnosti. Farností příslušely do Pohledu, který leží přibližně 1,5 km níže po proudu řeky, v němž měly tehdy zároveň nejbližší poštovní stanici [3]. Necelé 3 km od Simtan proti proudu řeky, taktéž po jejím pravém břehu, leží ves Stříbrné Hory (německy Silbenberg), dříve též jmenovaná Stříbrné Horky, která měla v téže době jako Simtany 28 domů a 210 občanů české národnosti a nazývala se též Český Schützendorf u Přibyslavi [4].

Dnešní Simtany jsou místní součástí vsi Pohledu [5] a náleží k osadám, které vznikly v době německé hornické a hutnické kolonizace této části Českomoravské vrchoviny ve 13. století. Osady, které zde byly tehdy založeny, byly jmenovány i českými lidmi původními německými názvy, jako například Hochtann, Siebentann, Langendorf, Pfaffendorf, Schützendorf aj. Ze Siebentann, které se snad původně jmenovaly *Sieben Tannen* – sedm jedlí [5], se počestily na Simtany.

K průzkumu terénu

Nad vsí, po levém břehu Simtanského potoka, je na mapce v Kronice přibyslavské [1], jejíž výsek je na obr. 1, zakresleno ústí bezejmenné štolý vstupující do stráně dnes již porostlé vzrostlým lesem. Bylo to patrně v okolí místa, kde na potoce ještě existoval menší rybník, po němž dnes zůstaly dvě malé vodní nádrže. Na náhorní rovině, po levém břehu téhož potoka, jsou na téže mapce, jižně od rybníka, dále zakresleny tři propadliny. Jedna z nich těsně u silnice ze Stříbrných Hor do Simtan, čtvrtá propadlina je zakreslena asi 30 sáhů (jeden délkový sáh je 1,89 m) pod touto silnicí, neboť terén se zde mírně sklání směrem na jihovýchod k řece Sázavě. Propadliny leží na rudní žíle, která probíhá z prostoru mezi bývalým nevelkým rybníkem a východním okrajem osady přibližně jihovýchodním

směrem. Po pravém břehu potoka a rybníka je na téže mapce poznámka *strusky (obr. 1)*.

Štola podle *obr. 1* byla již zavezena a zcela splývá s terénem a také propadliny v polích byly vyrovnány s okolním terénem. Lokalita, kterou Kronika Přibyslavská [1] popisuje jako naleziště strusek po zpracování stříbrných a olovnatých rud, je dnes oplocena a osázena ovocnými stromy. Při průzkumu volného terénu nad oplocenou lokalitou byly začátkem roku 2002 vyzvednuty z tehdy ještě rozvodněného Simtanského potoka tři vzorky strusek a jeden vzorek strusky byl vybrán z louky po pravém břehu potoka. Vzorky odebrané k analýzám měly velikost dětské pěsti.

Dále proběhl orientační průzkum celého údolí Simtanského potoka, který pramení asi 4 km severovýchodně od Simtan, a také průzkum náhorních rovin nad levou i pravou částí tétož údolí. S výjimkou stop po jedné bývalé a dnes již zasuté štole ve stráni po levém břehu potoka, na jejíž polohu jsme byli upozorněni místním osadníkem, a několika stop po těžních jámách, nebyly nalezeny žádné další výrazné terénní znaky po těžbě stříbrných rud. Bývalá štola, jejíž stopy jsou ve stráni pozorovatelné, se nachází asi 2 km severovýchodně od Simtan. Poměrně četné strusky nacházející se v Simtanském potoce a spíše ojediněle a náhodně se vyskytující také na povrchu luk v údolí, kterým potok protéká, jsou až doposud jediným zjištěným a vskutku evidentním znakem hutnického zpracování rud v Simtanském údolí.

Analýzy strusek

Vzorky strusek byly postupně rozdraceny na úlomky o velikosti lískového ořechu a od každého vzorku bylo několik úlomků rozebráno v achátovém mlýnku na prášek o zrnitosti 1 až 10 μm . Prášek připravený rozebráním strusek byl analyzován dvěma způsoby:

- a) na rentgenovém difraktometru SIEMENS D 500 vybaveném digitálním záznamem rentgenového difrakčního spektra, s cílem stanovit jeho fázové složení
- b) na analytickém komplexu tvořeném elektronovým rastrovacím mikroskopem JEOL JSM 840 a energiově disperzním analyzátozem rentgenového spektra LINK, s cílem stanovit chemické složení prášku.

Při analýzách nebyl zvažován uhlík a kyslík. Avšak kyslík byl kvalitativně prokázán rtg difrakční fázovou analýzou minerálů přítomných ve strusce. Výsledky analýz chemického složení práškových vzorků strusek jsou uspořádány v *tabulce 1*. V následující *tabulce 2* je uspořádán výsledný průměrný obsah analyzovaných prvků ve struskách podle klesající posloupnosti a je uvedena kumulativní četnost obsahu analyzovaných prvků. V *tabulce 3* je uvedena mineralogická analýza práškových vzorků strusek provedená na základě rentgenové difrakční analýzy a chemického složení podle *tabulky 1*.

Výsledky analýz chemického složení uvedené v *tabulce 1* ukazují, že strusky mají vysoký obsah železa, křemíku a hliníku, přičemž součet koncentrací těchto tří prvků činí přibližně 78,5 hm. %, což je se zřetelem statistiky velmi blízké 80% kvantilu (*tabulka 2*). Z prvků, které jsou obsaženy v olovnatých, arzenových, zinkových a měděných rudách se nachází v těchto struskách olovo (6,13 hm. %), arzén (2,77 hm. %), zinek (2,43 hm. %), síra (0,86 hm. %) a měď (0,78 hm. %) a podle mineralogické analýzy též kyslík, který nebyl do procentního množství zahrnut.

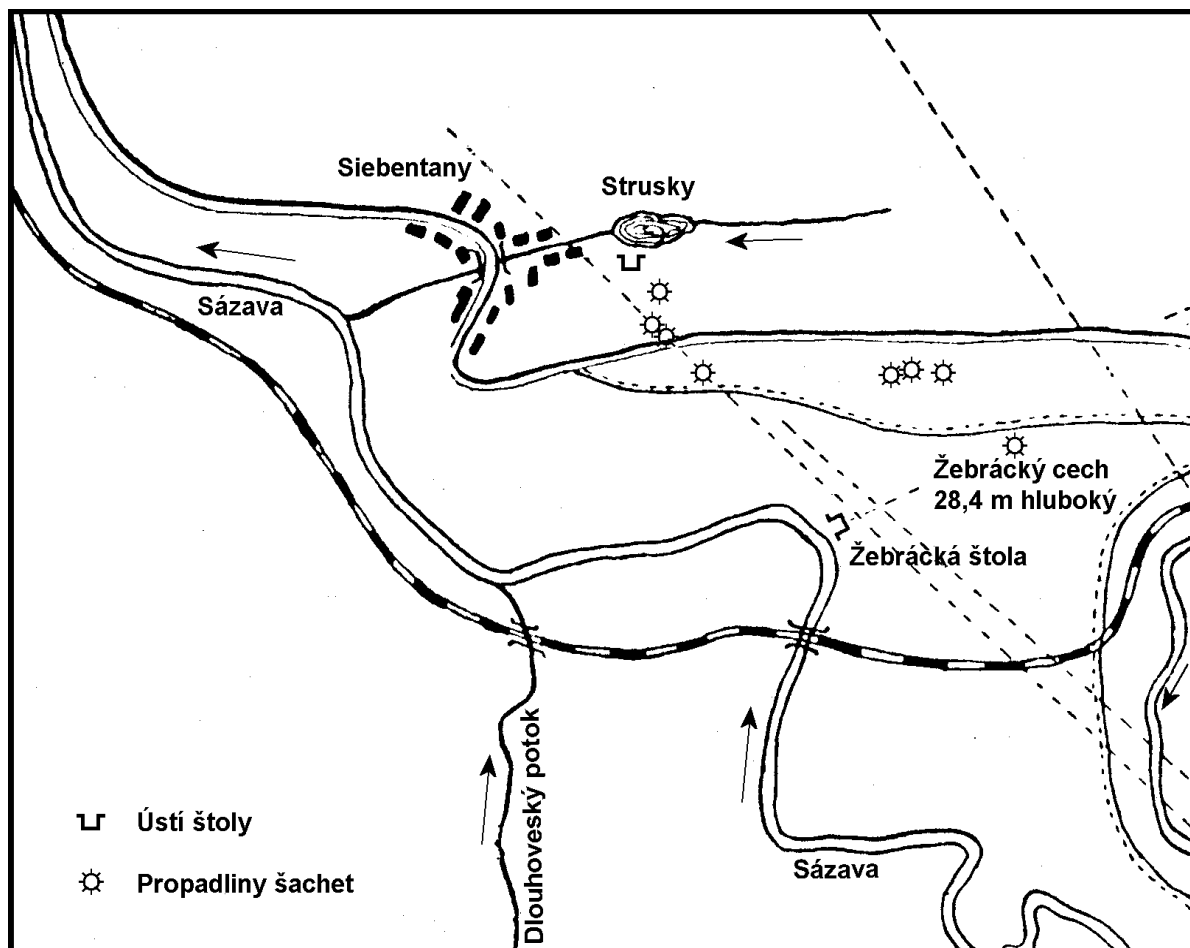
Zlato a stříbro bylo nalezeno v práškových vzorcích v průměru pod mezí detekovatelnosti použité metody. Výjimky byly u některých vzorků strusek a jednotlivých měření, kdy byly zaznamenány koncentrace zlata a stříbra nad mezí detekovatelnosti metody. Podle metodické studie [6] je možno počítat s mezí detekovatelnosti použité analytické metody za uvedených podmínek analýz (viz poznámky u *tabulky 1*) pro zlato o hodnotě 0,190 hm. % a pro stříbro 0,013 hm. %. Lze tedy konstatovat, že simtanské strusky obsahují stopová množství zlata a stříbra.

Jako minerály byly ve všech vzorcích simtanských strusek nalezeny fayalit a křemen, dále galenit a oxid olova (vždy ve dvou vzorcích) a v malých množstvích též další minerály podle *tabulky 3*.

Chemické složení simtanských strusek je velmi blízké chemickému složení strusek po hutnickém zpracování stříbrných rud ve Stříbrných Horách, kde je dolování olovnato stříbrných rud a také jejich hutnické zpracování spolehlivě doloženo [3]. Vzájemné porovnání složení simtanských strusek a strusek od Dolního Dvora ze Stříbrných Hor umožňuje *tabulka 1*. Na základě této analogie lze soudit, že také v Simtanech, podobně jako ve Stříbrných Horách, byly hutnicky zpracovávány stříbrné rudy. Pozůstatků po dolování a hutnickém zpracování rud je však v Simtanech neporovnatelně méně než v nedaleko ležících Stříbrných Horách.

Literatura:

- [1] PŮŽA, F.: Kronika Přebyslavská. Nákladem Společenstva různých živností v Přebyslavi. Přebyslav 1914, 408 s.
- [2] ROUS, P.: Některé okolnosti Žižkovy smrti v literatuře a místní tradici. In: Přebyslav, sborník příspěvků k dějinám města vydaný u příležitosti 570 let úmrtí Jana Žižky. Městský úřad v Přebyslavi 1994, s. 45–60.
- [3] STRÁNSKÝ, K. – BRHEL, J. – BLAŽÍKOVÁ, J.: Stříbrné Hory u Přebyslavi – rozbory rud a strusek po zpracování stříbra. In: Z dějin hutnictví 30. Rozpravy NTM v Praze 172, NTM, Praha 2001, s. 68–76.
- [4] Batovcův příruční místopis zemí koruny české, Čech, Moravy a Slezska. Knihotiskárna F. B. Batovec nakladatelství, Praha 1907, 413 s.
- [5] BENÁKOVÁ, E. (kolektiv autorů): Havlíčkobrodsko. SURSUM, Tišnov 1999, 231 s., ISBN 80-85799-62-6.
- [6] STRÁNSKÝ, K. – REK, A.: Detekovatelnost metody prvkové RTG spektrální mikroanalýzy u slitin na bázi křemíku, železa, stříbra a zlata. Jemná mechanika a optika 39, 1994, č. 3–4, s. 92–96.



Obr. 1 Výřez z mapky zveřejněné v Kronice Přebyslavské (1914) [1]. Sever je orientován vzhůru ve svislém směru. Šířka mapky v rámečku značí cca 2,5 km ve skutečnosti. Simtanský potok má prameny na severovýchod a na mapce je zakreslena pouze jeho část. Písmo a značky upravil Ing. Petr Zezulka.

Tabulka 1. Výsledky kvantitativní chemické mikroanalýzy vzorků strusek z lokality Simtany u Havlíčkova Brodu [hm. %]

Prvek	Struska číslo 1	Struska číslo 2	Struska číslo 3	Struska číslo 4	x průměrné složení	S _x směrodatná odchylka	C _x variační koeficient [%]	Strusky Stříbrné Hory
As	3,141	2,600	2,383	2,934	2,765	0,338	12,22	2,979
Al	7,106	8,807	6,635	7,254	7,466	0,972	13,02	5,165
Si	31,049	33,396	28,457	35,538	32,110	3,048	9,49	24,993
Au	0,061	0,272	0,385	0,045	0,191	0,166	86,91	–
S	0,394	1,165	1,403	0,488	0,863	0,498	57,71	1,473
Pb	6,521	5,516	3,345	9,148	6,133	2,408	39,26	1,704
K	3,212	2,952	2,712	3,283	3,040	0,261	8,59	2,072
Ca	4,203	2,618	2,581	4,186	3,397	0,921	27,11	7,822
Ag	0,016	0,012	0,000	0,016	0,011	0,008	72,73	0,057
Ti	0,420	0,378	0,337	0,333	0,367	0,041	11,17	0,340
Mn	3,324	1,377	0,449	1,186	1,584	1,227	77,46	2,911
Fe	34,267	38,673	49,315	33,320	38,894	7,329	18,84	45,270
Cu	2,122	0,309	0,235	0,409	0,769	0,905	117,69	0,332
Zn	4,165	1,925	1,764	1,872	2,432	1,158	47,62	3,397

Poznámky:

- Strusky č. 1, 2 a 4 – vzorky z potoka, č. 3 – vzorek z louky po pravém břehu Simtanského potoka, struska Stříbrné Hory podle práce [4] (analyzovány dva vzorky).
- Podmínky analýzy: urychlovací napětí elektronového paprsku 25 kV, doba expozice jednoho měření práškového vzorku jedné strusky (tj. načítání impulsů rtg záření) 900 s, zvětšení na obrazovce 50x (rastrovaná plocha vrstvy prášku každé strusky na karbonové folii cca 2x2 mm²), aplikován systém korekcí ZAF.
- Posloupnost prvků ve struskách podle variačního koeficientu:
K, Si, Ti, As, Al, Fe, Ca, Pb, Zn, S, Ag, Mn, Au, Cu (strusky 1, 2, 3 a 4).
- Posloupnost prvků ve struskách podle klesající koncentrace v hm. %:
Fe, Si, Al, Pb, Ca, K, As, Zn, Mn, S, Cu, Ti, Au, Ag (strusky 1, 2, 3 a 4).

Tabulka 2. Kumulativní četnost koncentrace prvků ve struskách z lokality Simtany u Havlíčkova Brodu

Pořadí prvku	Prvek	Obsah prvku [hm. %]	Kumulativní četnost [hm. %]	Poznámka
1	Fe	38,894	38,894	≈ 80 % kvantil prvky provázející zpracování olovnatých, arzenových, zinkových a měděných (polymetalických) rud jsou tyto: P, As, Zn, S, Cu (se stopami) Au a Ag
2	Si	32,110	71,004	
3	Al	7,466	78,470	
4	Pb	6,133	84,603	
5	Ca	3,397	88,000	
6	K	3,040	91,040	
7	As	2,765	93,805	
8	Zn	2,432	96,237	
9	Mn	1,584	97,821	
10	S	0,863	98,684	
11	Cu	0,769	99,453	
12	Ti	0,367	99,820	
13	Au	0,191	100,011	obsahy Au a Ag ve struskách jsou vesměs pod mezí detekovatelnosti
14	Ag	0,011	100,022	

Tabulka 3. Výsledky rentgenové difrakční analýzy vzorků práškových vzorků strusek z lokality Simtany u Havlíčkova Brodu

Vzorek	Stechiometrický vzorec	Minerál	Poznámka
struska č. 1 ze Simtanského potoka	Fe ₂ SiO ₄ Pb ₂ O ₃ SiO ₂ (NaK)AlSi ₃ O ₈ (NaCa)Al ₄ (Al _{1,7} Si _{6,3})O ₂₀	fayalit oxid olova křemen albit rektorit	chemické složení podle <i>tab. 1</i>
struska č. 2 ze Simtanského potoka	Fe ₂ SiO ₄ SiO ₂ PbS K ₂ Cu ₂ O(SO ₄) ₂	fayalit křemen galenit piypit (karatit)	chemické složení podle <i>tab. 1</i> nalezen v lávě na Vesuvu
struska č. 3 z louky po pravém břehu Simtanského potoka cca 100 m nad nádržemi	Fe ₂ SiO ₄ SiO ₂ PbS ZnS, FeS	fayalit křemen galenit sfalerit pyrhotin	chemické složení podle <i>tab. 1</i>
struska č. 4 ze Simtanského potoka	Fe ₂ SiO ₄ CaAl ₂ O ₄ Pb ₂ O ₃ SiO ₂	fayalit kalcium-aluminium oxid oxid olova křemen	chemické složení podle <i>tab. 1</i>