

Cín - stříbro chudých

Jindřich Pařízek

Do dějin lidstva se neodmyslitelně zapsal další z mnoha nezbytně důležitých kovů, které člověk poznal mezi prvními a tím je stříbřitě lesklý cín. I když se jedná o velmi měkký materiál, spojením s mědí vytvořil historicky epochální slitinu - bronz, jež u mnoha národů ovlivnil jejich vyspělost a v mnoha případech militární nadřazenost. Jindy byl bronz příčinou nemalých sporů či válek. Sumerové cín označovali jako annakum, nebo-li nebeský kámen. V antice a taktéž v pozdější době se cínu přezdívalo stříbro chudých, poněvadž se jevil jako dokonalý suplent vzácnějšího a dražšího kovu stejného vzezření - stříbra. Ve staroasyrském období si dokonce vysloužil takové pocty, že cín posloužili v tehdejší Babylónii k výrobě platidel. Středověk pro změnu o cínu hovořil jako o bílém olovu. První tavbu a užití cínu dokládají artefakty zvláště z území dnešního Bulharska, datované do 6. tisíciletí př.n.l.

Vzhledem k tomu, že ve starověké době bylo nalezišť cínové rudy poskrovnu, stal se cín poměrně brzy vzácnou a důležitou obchodní komoditou, čímž podpořil význam dálkové směny. Surovina, která byla obchodníky rozvážena po celém euroasijském kontinentu,



obr.1

pocházela z malého počtu ložisek. Značnou část tzv. východní suroviny dováželi kupci z Indie, Iránu a Afghánistánu do Mezopotámie. O tomto čilém obchodním ruchu se dochovalo několik zápisů na hliněných destičkách, popisující cesty oslích karavan z Aššuru - asyrského města na středním toku řeky Tigris, přes široké roviny severní Mezopotámie, dále strmými průsmyky pohoří Taurus až do Káneše ve

střední Anatólíi. Karavany vezly především annakum jako důležitou součást k výrobě žádaného bronzu - nové slitiny, postupně nahrazující arzenovou měď. Cín byl do Asýrie importován převážně z iránské náhorní roviny nebo snad z ještě vzdálenějšího afgánského pohoří Hindukúš, kde historikové předpokládají exploataci cínové rudy již od 3. tisíciletí. Jedna malá karavana čítala okolo 14 oslů a každé zvíře neslo 65 kg cenného kovu, přičemž po příchodu do říše Chetitů byli osli prodáni na trhu. Podle dochovaných textů z období 1800-1700 př.Kr. bylo pomocí 800 oslích karavan dopraveno na 40 tun cínu. Do této metalurgicky vyspělé oblasti tehdejšího světa se kupeckými stezkami dostávala i surovina z Evropy, zejména pak z Britských ostrovů, tehdy označovaných jako Cassiteridy, a z Hispánie. Nemalou mírou zaplňoval trh taktéž cín z Českého Krušnohoří. Z britských ložisek v Cornwallu a Devonshiru, stejně tak z Hispánie, dopravovali cín Féničané - nejlepší a nejzkušenější mořeplavci starověkého světa. Cínové ingoty i nezpracovanou rudu ve formě cínovcových krup z těžebních středisek dopravovali do Karthága či přístavu Gades (dnešní Cádiz) v Zadní Hispánii a odtud byl posléze exportován do Východní Evropy a jihozápadní

Asie. Zde byly v nedávné době nalezeny téměř tři desítky hutí na zpracování bronzu. Vsázka do jedné z pecí neprošla kvůli nějaké nehodě či přírodní katastrofě všemi fázemi tavby, a proto bylo možné z úlomků cínové rudy snadno zjistit místo jejího původu. Kartágo se stalo téměř monopolním dodavatelem této strategické suroviny pro všechny oblasti, ležící na pobřeží Středozemního moře. Není divu, že se znalost atlantských námořních tras stala nejprísněji střeženým státním tajemstvím, za jehož prozrazení hrozil trest smrti. Kartaginci byli proslulí svojí krutostí, kdy neposlušnost či závažné provinění trestali bičováním, upalováním, předhozením lvům či ušlapáním slony. Zostřenou formou trestu představovalo pomalé umírání na kříži. Příkladem může posloužit zajatý římský velitel Regulus, kterému uřízli oční víčka, vsadili ho nahého do klece s ostrými hřeby a klec vystavili na prudké slunce. Odsouzenec v mukách umíral dva dny. Poblíž tureckých břehů objevili archeologové vrak obchodní lodi, převážející kromě dalších surovin i cínové ingoty v podobě kulatých bochníků chleba. Pečetě kupců z Blízkého východu a úchvatný zlatý skarabeus egyptské královny Nefertiti datují dobu ztroskotání plavidla do 14. století př.n.l. Všechny zachráněné poklady byly vystaveny v Muzeu podmořské archeologie v tureckém Bodrumu. Podobné ingoty se našly i ve vodách nedaleko Britských ostrovů.

Jak již bylo zmíněno, nezanedbatelné postavení si získal těžný kasiterit - nejkovnatější minerál cínu, ze sekundárních rozsypových ložisek v české kotlině u Cínovce a Horního Slavkova. Rýžováním se po dlouhou dobu zabývali Keltové a separovaný kasiterit ve formě tzv. krup (krystalových srostlic) údajně dopravovali obchodníci loděmi po Dunaji, posléze karavanami po souši až do Malé Asie a Mezopotámie. V období kolem roku 2000 př.Kr. se rozvíjelo významné obchodní město doby bronzové ve strategické poloze blízko Dardanelského průlivu, ve starověku nazývaného Helespont. Tady se zřejmě potkávali kupci z celého tehdy známého světa. Svědčí o tom nálezy jantaru z Pobaltí, zlata z Núbie a cínu

z afgánského pohoří Hindukúš či právě z českého Krušnohoří. Český cín patřil k velmi žádané obchodní komoditě i ve středověku, o čemž svědčí zmínky židovského obchodníka ve službách chalífy al-Hakama, který služebně navštívil Prahu v roce 965 za vlády českého přemyslovského knížete Boleslava I. Popisuje tehdejší Prahu jako důležité centrum evropského obchodu, kde

obr.2



bylo k prodeji mnoho otroků, nepřeberné množství kožešin a přehršle cínových prutů. Celkově Keltové díky bohatým nalezištím a čilému obchodu s cínem získali mezi evropskými národy prestižní postavení, i když je předcházelo mnoho zvyků, kvůli kterým byli jako barbaři spíše odsuzováni. Historicky známou skutečností je, že Keltové při obřadních rituálech obětovali také lidi. Mluví o tom nejen římský vojevůdce Caesar ze svých válečných tažení, ale dokazují to i mnohé archeologické nálezy. Keltští bohové prý nejlépe přijímali oběť zločinců, ale v případě nouze byli obětováni i nevinní lidé. Udatné keltské válečníky lákalo

zejména zlaté bohatství roztahovačného římského impéria, kam podnikli několik úspěšných tažení. Ke všemu byli známí svým vřelým vztahem k alkoholu. Třeba Diodorus Sicilský píše, že Keltům obléhání a dobývání měst trvalo dlouhou dobu, protože byli povětšinou „zpiti do němoty“. Keltové pocházející ze severnějších krajů se vyznačovali vyšším vzrůstem a děsivosti svého vzhledu ještě napomáhali tím, že si malovali obličej i tělo. Často z rituálních důvodů bojovali nazí. Když se k tomu přičte ještě barbarský zvyk uřezávat hlavy padlých nepřátel a brát je jako trofeje, pak není těžké pochopit zdrcující selhání jinak schopných vojsk antických národů. Keltské vojsko budilo zejména na začátku výbojů u Řeků a Římanů panickou hrůzu.

Podle mytologie Kernowanů, čili cornwallských Keltů, odcházely stíny padlých bojovníků přes Most mečů do zázsvětí Annwnu, sídla bohů v hlubinách vesmíru, kde je v síních hradu se čtyřmi věžemi, zlatou, stříbrnou, železnou a cínovou, čekala slavnostní hostina. Ve významných keltských rodinách na Britských ostrovech patřilo cínové jídelní



nádobí k obvyklé výbavě domácnosti. Vortigern, velekrál Britů v 5. století, vybíral od vazalských vládců Cornwallu roční poplatky v podobě cínových ingotů. Jeho požadavky na cennou komoditu se postupem času stávaly neúnosnými. Proto ho znechucení cornwallští Keltové nechali na holičkách ve chvíli, kdy se dostal do konfliktu se Sasy, které sám povolal do země. Roku 456 padl hamižný vládce v bitvě se saským náčelníkem Hengistem. Amulety v podobě cínových kotoučů s otvorem uprostřed sloužily v Cornwallu jako prostředek proti uhranutí. Na pahorku nedaleko zátoky Wash v Cambridgeshire, kde byla kolem roku 1190 př.n.l. svedena velká bitva mezi místními keltskými kmeny, byl nalezen velký depot cínových a měděných ingotů. Váha cínových odlitků přesahuje dvě tuny. Zajímavé archeologické artefakty, patřící tak trochu k metalurgickým záhadám, poskytla obětní jáma na pohřebišti keltských Brigantů ve Wetwang v Yorkshire, či tamní hroby s válečnými vozy. V záhrobní výbavě druidky - léčitelky byly nalezeny ploché cínové schránky na léky s hadem

ochráncem na víčku. Britští bardové nosili kolem vyholeného čela úzké pásky a kroužky z bílého kovu. Mezi četnými uměleckými artefakty z depotu nalezeného při vykopávkách v římském městě Lindinis, dnešním Ilchestu v anglickém hrabství Somerset, zaujímá ve sbírkách Britského muzea čestné místo cínová slánka v podobě cornwallské veslice s vysoko zvednutou přídílí ve tvaru jestřábí hlavy. Kernowané byli také proslulými mořeplavci, kteří se námořní zdatností mohli směle měřit s římskými okupanty ostrova a dalece předčili pozdější saské nájezdníky. Před hněvem Manawydana - Pána oceánů, se chránili náhrdelníky z páteřních obratlů utopence, prokládaných cínovými kuličkami. Tyto amulety sloužily i jako prostředek k odvracení mořských bouří. Keltští druidové užívali k zabránění přístupu zlých duchů k lůžkům rodících žen trojitě magické zábrany v podobě cínového poháru s močí, umístěného na prahu místnosti, železného předmětu v posteli rodičky, sloužícího k odvracení všeho zla, a hliněné misky s devaterem léčivých bylin na ohništi. K nejmystičtějším tajemstvím keltské magie patřilo prokletí čtyř živlů. K vyslovení kletby bylo nutné použít lebky druida, vyvařené ve směsi lidských tělesných tekutin spolu se jmelím, muchomůrkou,

durmanem a pelyňkem. Dalšími nezbytnými komponenty, přidanými při této proceduře do kotle, byly předměty ze čtyř kovů, symbolizujících přírodní živly. Element země zastupovalo olovo, vzduch železo, živel vody nahrazoval cín, oheň představovalo zlato. Cín byl kovem keltského boha světla a deště Gwydiona. Bílý kov ovšem nepředstavoval pro Kelty, patřící ke špičkovým metalurgům své doby, pouze magický materiál, ale především byl nepostradatelnou součástí slitiny bronzu. Z potinu - druhu bronzu se značným obsahem cínu, razili Keltové vlastní vzácné mince. Cínovou kompozicí - měkkou slitinou cínu a antimonu, vylévali náboje kol rydwanů, těžkých bojových vozů, užívaných ve válkách s Římany, což je opět velmi starý vynález britských Keltů. Bójové, keltský kmen žijící v Čechách ve 12. století př.n.l., údajně jako první praktikovali metodu pokovování cínem. To je ovšem v rozporu s nálezy hliněných nádob z Mykén z konce 2. tisíciletí př.Kr., kdy tamější kovolijci cínovali hliněné nádoby, aby tak uspokojili chudší vrstvy obyvatel, jež si nemohly dovolit drahé nádoby ze stříbra, natož ze zlata. Ještě staršího data jsou objevy fajánsů z Egypta a Mezopotámie - jemné malovaných i plasticky zdobených keramik ze 4. tisíciletí př.Kr. Glazura fajánsů je povětšinou neprůhledné bílé barvy s obsahem olova a cínu, nápadně připomínající porcelán. Celkově měl antický svět ve stříbřitě se lesknoucím kovu mnohdy přehnané zalíbení. Nejvíce dochovaných památek, svědčících o odlévání čistého cínu do forem, pochází z antického Říma. Římsí senátoři v období republiky nosili tmavorudé, korkem podražené střevíce s cínovou srpkovitou sponou. Takzvaný bílý bronz - cínová slitina s mědí a zinkem, byl v období pozdního císařství často používán k bosování štítů, opatřených znaky jednotlivých vojenských jednotek. Při vykopávkách v kampánském městě Herculaneu, zničeném roku 78 při

sopečném výbuchu Vesuvu, byla nalezena dobře vybavená farmakopéia (lékárna) s velkým množstvím zachovalých skleněných fiál, kameninových misek, cínových schránek, krabiček a lékovek, sloužících k uskladnění přírodních medikamentů. Italičtí Marsové, vyznačující Velkého světlohoše Hada, užívali k provozování hadí magie cínové flétničky a píšťaly serpinx, vydávající zvláštní syčivé



tóny. Tyto hudební nástroje našly uplatnění i při tzv. bakchanáliích, oslavách Bakcha - boha vína. Divoká hudba, orgiastické tance a víno vylepšené extraktem z červených muchomůrek vyprovokovaly často ženské i mužské účastníky slavností k bezuzdnému třeštění.

Do evropských dějin se nechvalně zapsali Vikingové - nepřátelští a drsní válečníci ze severu, jak se jim tehdy přezdívalo. Již v 8. století se hrůzu nahánějící plavidla dánských Vikingů - drakary objevily u anglického pobřeží. Typickými znaky takovýchto plavidel byla vyřezaná dračí hlava na přídi a hlava hada na zádi, představující Rozparovače mrtvých - hada, jež trhá těla zemřelých v podsvětí. Loupežná tažení severských nájezdníků vždy doprovázela hrůza a smrt. První Vikingové občas prováděli obětní rituály plodnosti, zejména v období příchodu jara, což znamenalo sňatek nebes se zemí. Archeologické nálezy, datované do roku

400 n.l., odhalili v severských rašeliništích přes 300 lidských těl, které tyto mokřiny dokonale mumifikovaly. Oběti nesly stopy krutého násilí. Vikingové, obývající severské země dnešní Skandinávie (Dánsko, Norsko a Švédsko), byli nejen vyhlášenými kovolijci, ale především skvělými mořeplavci. Také je o nich dobře známa skutečnost, že neměli v oblibě hygienu a byli okolními národy považováni za páchnoucí špinavce. Obdivovanými a žádanými výrobky vikinských metalurgů se stávaly kovové šperky, odlévané do forem vyřezaných z paroží či dokonce ze dřeva. Za tímto účelem využívali pro nízkou teplotu tavení slitiny cínu a olova. Pověštinou se jednalo o levné brože, dostupné všem vrstvám obyvatelstva. Ze slitiny byly taktéž odlévány malé sošky vikinských bohů, zejména dvou nejslavnějších, Ódina a Tóra. První je jakýmsi proradným bohem války, podporující válečníky v boji, ale též vydávající je často na smrt. Jeho zbraní je mocný oštěp jménem Gungni a neodmyslitelně je spjat se svým osminohým koněm Sleipnim. Do Ódinovy síně mrtvých přicházeli zabít válečníci, kde přes den bojovali a v noci hodovali a obcovali se ženami. Opakem Ódina je Tór, zastánce obyčejných lidí. Svým velkým kladivem, nazývaným Mjölni, bojuje proti obrům a démonům. Oblíbený je i Frey, bůh plodnosti a úrody, též patron sedláků, často zobrazován s velkým vztyčeným penisem. Vikingové odlévali taktéž amulety v podobě Tórova kladiva, které mívali jak válečníci, tak prostí lidé zavěšeny na krku. Po smrti je ponechávali u mrtvého společně s dalšími kouzelnými amulety, jakými byly např. kančí kly či kavčí kosti. K velmi pozoruhodným artefaktům náleží sada kultovních cínových pících rohů, které norský vikingský král Olaf Guthfrithsson (930-941), proslulý válečník, který se vylodil v Anglii a krátce nato dobyl York, nechal zhotovit u místního uměleckého kovolijce pro své muže k hostině na oslavu vítězství. Rohy byly zdobené motivem scén Ragnaröku.

Ve staré Číně praktikovali lékaři časté chirurgické zákroky, při kterých byly těžkým zločincům odstraněny genitálie. Nejdříve se dotyčnému šourek s varlaty třikrát vykoupal



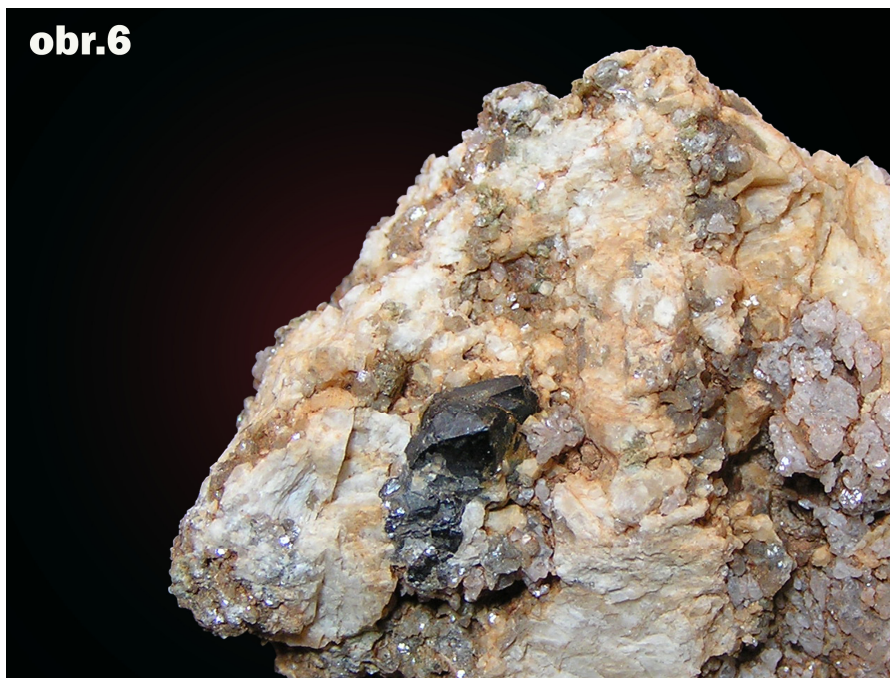
v horkém odvaru peře. Posléze po rychlém odříznutí srpovitým nožem se do močové trubice zavedla cínová zátka a pacient nesměl po tři dny pít. Po této době byla rána převázána a zátka odstraněna. Rána se obvykle hojila sto dní. Asi dvě procenta mužů na zákrok umírala. Ovšem kolem roku 1100 př.n.l. tento způsob kastrace dobrovolně podstupovali mladí muži, aby jako eunuchové mohli nastoupit

službu u královského dvora. Na sklonku dynastie Ming působilo v Zakázaném městě na 70 tisíc eunuchů, kteří výrazně ovlivňovali chod říše. Obdobné chirurgické zákroky používali Archigallové, kleštěneční kněží bohyně Kybelé z maloasijské Pesinúnty. Na znamení závazku služby Veliké Matce byli zbavováni reprodukčního ústrojí a poté při močení používali cínové trubičky. Stará Čína je taktéž považována za kolébku alchymie. Je popsáno mnoho receptur, kde se stříbřitý kov využíval jako jedna z mnoha ingrediencí. Stal se součástí jednoho pikantního návodu k výrobě speciální rumělky, nedílné součásti čínské alchymie pro

transmutaci zlata, jež měla především zaručit nesmrtelnost. K výrobě učený mistr Ke Chung kromě cínu potřeboval též rtuť, realgar a arsenolit (oba minerály arzenu), turkestánskou jezerní sůl, mušle ústřic, jakési červené dřevo a mýdlovec - lidový název pro mastek. Směs bylo nutné 46 dní nahřívat a žíhat a poté se smísila s lidskými výkaly a opět mocně žíhala. Údajně ji stačilo užívat sedm dní a nesmrtelnost byla zaručena. Zejména arzén a rtuť vytvářely sloučeninu velmi nebezpečnou. Alchymisté si byli vědomi otrav, vyvolávané přítomnými jedovatými kovy. Ke Chung dotyčného ovšem vždy nabádal, ať se vyvaruje strachu, neboť příznaky otravy jsou důkazem, že elixír úspěšně rozptyluje jeho skryté neduhy. Tento způsob odstraňování neduhů elixírem nesmrtelnosti stál v letech 820-859 život přinejmenším šest desítek čínských lékařů. První zaznamenanou obětí byl Sien Cung, o němž historikové zaznamenali, že po požívání elixíru se změnil v nevyrovnanou a krutou osobnost. Byl natolik nesnesitelný, že jej nakonec dva sloužící zavraždili. Zajímavé je použití cínu v písemnictví. Jakousi písmovou matici vynalezl jistý Pi-šeng, který ji kolem roku 1040 vyrobil z hlíny. Cín, jenž hlínu brzy nahradil, však vázal špatně tuš, a tak byl nakonec nahrazen dřevem. V 1.st.n.l. vynalezli Číňané papír. Posléze začali používat rytá pečetidla a rozmnožovali texty na papíře pomocí kamenných stél, do kterých ryli do hloubky znaky a vzniklé prohlubně zalívali tuší.

V Indii vyžadovala příprava nerostných léčiv nejrůznější chemické procesy (čištění, oxidace, sublimace atd.). Tyto metalurgické znalosti se do Indie dostaly částečně prostřednictvím Arabů, tedy mezi roky 1000-1500 n.l. Vyráběly se tzv. umrtvené kovy, kdy se do roztaveného např. cínu přidávaly šťávy z vybraných druhů rostlin, protože bylo známo, že rostlinná léčiva ztrácejí účinnost daleko dříve než kovová. Aby se léčivá síla rostliny udržela po více let, měla být přenesena právě na některý z kovů. Ve staré Indii jídelní přístroje vyrobené z cínu měly povzbuzovat chuť k jídlu a inteligenci. Cín je v některých starých sanskrtských dialektách nazývaný radžas. Tradiční indické lékařství uvádělo tento prvek jako cenný medikament, působící proti jedům a vnitřním parazitům. V zachovalé části starověkého medicinského spisu pololegendárního lékaře Bharadžávy, žijícího pravděpodobně v 7. století př.n.l., je prášek z šedého cínu užíván jako profylaktikum proti srdečním chorobám a chudokrevnosti. V cínových nádobách byly uschovávány léky proti žloutence a připravovány maceráty k léčení nemocí močových cest. V hrobě siungnujského čili hunského velmože z období vlády krále Môttu (208-168 př.Kr.) na úpatí severomon-golského pohoří Noin-Ula, zahloubeném čás-

obr.6



tečně ve vrstvě permafrostu, byl nalezen cínový kotoučovitý odlitek velikosti dlaně s plastikou zobrazující tygra napadajícího buvola. Předmět zřejmě sloužil k magickým účelům při loveckých rituálech. Movitější mauberští válečníci z Východního Timoru si při slavnostních příležitostech zdobili složité účesy vějířem perí a cínovými napodobeninami

buvolích rohů coby symbolu válečného boha Maromaka, sídlícího na Měsíci. Roku 1556 uvítal Dató Tutuaku v královské sídelní osadě portugalského dominikána Antónia Taveiru. Během slavnosti, konané na počest vítězství nad nepřátelským kmenem, předvedl vyděšenému hostu při válečném tanci loro-sa'a kolekci čerstvě uřezaných hlav a pochlubil se mu i novou vkusnou kreací úpravy vlasů. Mezi tradičními rohy mu nad temenem svítila vyleštěná cínová paténa, miska, na níž jsou při mši kladeny hostie, inkrustovaná na okrajích zuby misionářových povražděných kolegů. Velká a bohatá naleziště na území Indie a v oblasti Indonésii lákala zejména britské a holandské obchodní společnosti. Již v 17. století ovládala obchod s cínem nizozemská Východoindická společnost, mající před Brity kontrolu nad Malackou úžinou. Holanďané za tímto účelem vybudovali základnu - Batávii, později označována jako perla Východu, v nehostinných bažinách, kde se volně toulali tygři, nosorožci a další divoká zvěř. Batávští Holanďané si postupem času vytvořili svérázný životní styl. Tvrdé práci, vyčerpávajícímu klimatu a s ním spojeným chorobám dokázali odolat jen ti nejsilnější a nejhouževnatější. Tito osadníci se příliš nemyli, neboť koupel považovali za nebezpečnou, stejně tak noční povětrí. O to více holdovali alkoholu a tabáku, neboť nesmírné pití a kouření údajně sloužilo jako prevence proti nakažlivým nemocem. Koncem 18. století Nizozemí ztratilo výsadní postavení v celé oblasti východně od Indie. Nebyli schopni kontrolovat Malackou úžinu, kde volně operovali piráti, a nedokázali udržet monopol na nákup cínu z vydatných dolů sultanátu Johor. Na jejich místo bez váhání nastoupili Britové, kteří vystavěli osadu Kuala Lumpur - vlastní obchodní centrum s měkkým kovem.

V Japonsku tamní kovolijci odlévali z cínu před příchodem buddhismu v 6. století miniatury šintoistických božstev. Uctíváním byl zejména Zaó Gongen s divokým výrazem,

obr.7



nahánějícím strach. Ve skutečnosti má napomáhat při zahánění zla. Za zbožné uctívání sošek Buddhy lidé očekávali uzdravení z nemocí, přenesení zásluh na zemřelého nebo ochranu národa. Doprovodné sůtry - jakási zaklínadla, měly přivodit déšť, uzdravení císaře, narození mužského potomka či úlevu při nemocech a epidemiích. Údajně účinným prostředkem,

sloužícím k odhalování tajných vyznavačů křesťanství, se staly cínové destičky „fumie“ s křesťanskými symboly např. Panny Marie s Ježíškem. Jejich pošlapáním museli Japonci dokazovat, že cizácké náboženství odmítají. Velký regent Tojotomi Hidejoši vypověděl roku 1587 ze země křesťanské misionáře na popud členů ezoterické buddhistické sekty a posléze se tisíce japonských konvertitů zřekly na nátlak úřadů nové víry. V roce 1597 pak bylo ukřižováno 26 japonských křesťanů, kteří se křesťanství vzdát nechtěli. V čínské a japonské kultuře symbolizoval cín vodní živel. Cínové figurky dešťových draků patřily mezi cukegi, magické předměty, chránící před požáry, které byly pro dřevěná japonská města největší pohromou. Cín neunikl ani pozornosti americkým předkolumbovským národům. V kečujštině se cín nazývá titi. Na altiplanu v oblasti jižní části jezera Titicaca byl kasiterit těžen z aluviálních náplavů už v období nadvlády Inků. Manco Capac II. byl posledním dědicem trůnu Inků z Huascarova rodu, vládnoucí v letech 1533-1544. Hodnost sapay incy získal po Atahualpově zavraždění z vůle Francisca Pizarra, vůdce španělských conquistadorů. Když se



obr.8

proti své vůli nechal vtáhnout do rozepří mezi soupeřícími skupinami bílých vetřelců, nechal ho dobyvatelův bratr Hernando uvěznit. Inckému vládci nevadila ani skutečnost, že byl ve vězení nejružnějšími způsoby týrán a ponižován. Za nejhorší zločin však považoval, že mu věznitelé odebrali zlatý jídelní servis a dali namísto něj prosté evropské nádobí z cínu. Jelikož coby živoucí bůh a Syn Slunce mohl stolat pouze na zlatě,

trpěl ve vězení hlady. Teprve skutečnost, kdy manželky zvolily kompromisní řešení a nosily mu pokrm na listech kukuřice, rovněž symbolu zlata a slunce, ho zachránila před mučivou smrtí vyhladověním. Aztékové z cínu vyráběli šperky a amulety mnoha podob. Tento vyspělý národ, obývající území dnešního Mexika, byl známý odmítavým postojem k nezkontrolované konzumaci alkoholu, které představovalo především víno z agáve. Pít až do opilosti bylo povoleno pouze lidem starším sedmdesáti let, zatímco mladí opilci byli bez milosti popravováni. Samostatnou historií těžby cínu na americkém kontinentě psala bohatá naleziště v jihoamerické Bolívii, kde již španělští kolonizátoři lačně exploatovali „bezedná“ ložiska stříbra. Tehdejší kovkopové nacházeli masivní kusy cínových rud, které bez užitku posléze odhazovali na hlušinové haldy. Doly ovšem nemohly bohatství vydávat do nekonečna a koncem 19. století důlní činnost, zaměřená na těžbu stříbra, utichla. Místní lidé se pokoušeli přehrabávat staré odvaly a kopali na opomenutých či záměrně nepovšimnutých výchozech rudních žil, aby nálezem nějakého kousku stříbra zajistili alespoň nuznou obživu svých rodin. Jednoho dne chudý indián Simón Patiño odstřelil kus skály a objevil obrovskou kumulaci cínu. Po nějaké době dolováním zbohatnul natolik, že si právem vysloužil přezdívku „Cínový král“. Získaným majetkem se řadil mezi nejbohatší lidi na světě. Tato skutečnost odstartovala významnou etapu nikterak bohatého státu Bolívie, odkud začaly proudit nemalé dodávky měkkého lesklého kovu do všech vyspělých zemí.

Při návštěvě českých hradů a zámků si návštěvníci s určitostí povšimnou cínových jídelních a picích souprav, které především v době renesance byly mezi šlechtou ve velké oblibě. Dokonale nahrazovaly nákladnější nádobí ze stříbra. Cínařství se tak stalo velmi váženým cechovním odvětvím. Centrem cínařského řemesla bylo vedle Francie i Německo hlavně pak město Norimberk, v Rakousku tradičně Vídeň a v Čechách stověžatá Praha. V období renesance zažily svůj rozmach i cínové figurky. Příčinou byla opět snaha nahradit dražší a vzácnější stříbro. A tak se původní stříbrné kultovní figury dostávaly v levnější cínové variantě k většímu množství spotřebitelů. Francouzský král Ludvík XI. (1423-1483) s oblibou nosil klobouk, ozdobený cínovými figurkami světců. V době Napoleonských válek patřily figurky z cínu k běžnému sortimentu vojenských kadetů a sloužily jako pomůcka vojevůdcům. Cínové figurky se těšily oblibě již ve starém Římě. Smutně proslulý římský krutovládce Gaius Iulius Caesar Germanicus (12-41), řečený Caligula, nastolil krátce po nástupu na trůn tvrdý autokratický režim. Vyžíval se ve vražedném běsnění. Spolu s dalšími



obr.9

významnými, především ale bohatými osobnostmi Říma, jejichž majetek si přivlastnil, odsoudil k smrti řadu senátorů a kochal se jejich popravami. Jeho koktavý a chromý strýc Claudius si během vrcholících represí zachránil život tím, že despotovi věnoval nádhernou cínovou mísu z pozůstalosti pergamského vládce Atalla III., zdobenou plastickými výjevy z pobytu Herkula v zahradě Hesperidek. Figurky hrdinů a ovoce věčného mládí,

visící z větví stromů, byly silně pozlaceny. Šílenému tyranovi, chtivému veřejných poct, se dar zjevně zalíbil. Příbuzného na místě jmenoval správcem nevěstince, v němž poskytovaly rozmařilým zájemcům sexuální služby manželky senátorů spolu s císařovými sestrami. Cínové figurky bohyně Strigy - Větrnice nosily bodrcké věstkyně i vědmy dalších kmenů baltských a polabských Slovanů. Do hrobů prostých franckých bojovníků byly kromě jiných předmětů vkládány v hojném množství cínové včely, zřejmě dokládající válečnickovy zásluhy v boji.

Měkký kov našel uplatnění i v potravinářství, kdy sloužil k pocínování jakýchsi železných plechovek. Tuto metodu pokovování praktikovali Kelové, žijící na našem území, již více než před třemi tisíci lety. Vynikající úrovní se vyznačovaly i pozdější výrobky, zejména nádoby, sloužící k uchování potravin, vyráběné v Bavorsku ve 14. století, přičemž metoda nanášení cínu na jiný kov patřila mezi kovolijci k přísně střeženým tajemstvím až do 17. století. Poté se tato zajímavá progresivní technologie rozšířila po celé Evropě. Pro styk s potravinami nebyl ovšem tehdy doporučován, poněvadž stále převládal mylný názor, že se jedná o jedovatý kov jako v případě olova. Cín si však našel daleko praktičtější a užitečnější použití. Stal se nepostradatelnou a důležitou složkou zvonařského bronzu - zvonoviny, v které je obsažen 22 - 23 %. Nejprve se při 1200 °C taví měď, pak se roztaví měkký cín a oba kovy se důkladně smíchají. Za největší zvon na světě je považován Car (Car kolokol) z roku 1563, který dnes leží na zemi u paty zvonice Ivana III. Velikého v moskevském Kremlu, protože v



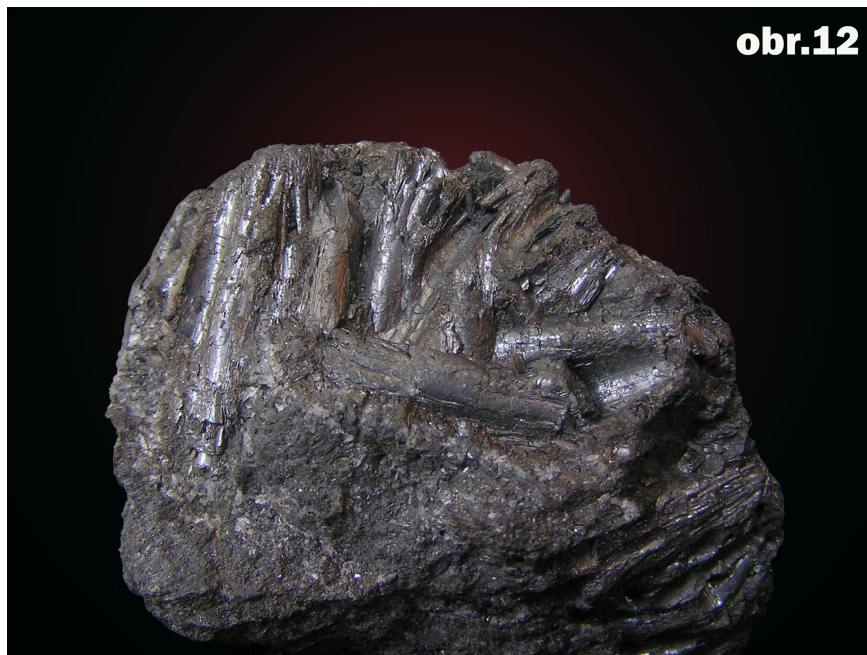
roce 1701 se při požáru zřítil. Tento obr mezi zvony je 5,8 m vysoký, má 18 metrů v průměru a váží 270 tun. Naším největším zvonem je Zikmund, zavěšený ve věži katedrály sv. Víta v Praze. Zvon s dolním průměrem 2,5 m je 2 metry vysoký a celý váží téměř 17 tun. Jedním z největších evropských zvonů je Císařský zvon, zavěšený v dómě v Kolíně nad Rýnem. Zajímavostí 26 tun zvícího zvonu je, že byl ulit z ukořistěných francouzských děl. V ob-

dobí první světové války byl tak obrovský nedostatek cínu, že přísná nařízení prikazovala českým farářům odevzdat ministerstvu války cínové píšťaly z varhan. Jako v mnoha jiných případech se stříbřitý kov hodil k podvodům. Padělatelé tavili cín s pouze malým množstvím stříbra a posléze předměty máčeli v takto připravené slitinové lázni. Povrch tak nápadně připomínal drahý kov a neznalí zákazníci si domů odnášeli bezcenné věci. Tento způsob bělení se nazýval leukosis či albedo. Ohledně bronzových slitin, je velmi zajímavá historická zmínka o proslulém astronomovi Tycho Brahe. Jako dvacetiletý student přišel při souboji, k němuž došlo v Rostocku, o značnou část nosu a zhyzděným obličejem se trápil. Pořídil si proto ze slitiny bronz a stříbra protězu, kterou přilepoval mastí a zakrýval vrstvou pudru. Tuto výbavu nosil stále při sobě až do své smrti. Zemřel na hostině Petra Voka z Rožmberka, kde mu praskl močový měchýř, poněvadž tehdejší etiketa vyžadovala, aby žádný z hostů nevstal od stolu dříve, než hostitel.

Nejrozšířenější a nejkovnatější cínovou rudu představuje bezesporu kasiterit čili cíновец, minerál ze skupiny kysličníků s obsahem až 79% Sn. Převažující barvou je černá a hnědá, dále bývá načervenalý, žlutý a výjimečně též bezbarvý. Je diamantového i silně kovového lesku. Tvoří dipyramidální či sloupcovité, často subparalelně srostlé rýhované krystaly, zdvojitělé do kolenovitých tvarů. Průsvitné barevné variety byly někdy broušeny coby raritní drahé kameny. Vyskytuje se v mnohých granitických pegmatitech a metamorfovaných horninách. Častější bývá na



hydrotermálních nebo pneumatolytických žilách, v cínonosných granitech, greisenech a skarnech, odkud přechází zvětřováním hornin do náplavů. Krásná hrotitá černá dvojčata přes 2 cm velká, narostlá spolu se scheelitem na cinvalditu, tvoří typické estetické ukázky na slavném českém ložisku Cínovec s klasickou cínovo-wolframovou mineralizací, vázanou na greiseny, prostoupené složitými systémy křemenných žil. Z nedaleké Krupky jsou z tenkých křemenných žil známa až 3 cm velká individua, posazená na krystaly křišťálu s kalcitem. Vynikající exempláře s diamantovým leskem do 10 cm a srostlice až 15 cm velké poskytly trhliny v greisenech na žilnicích Schnöderský a Huberův peň ve zrudnělém pásmu Horní Slavkov-Krásno. Zajímavými jsou výskyty kasiteritu v pegmatitech, zejména na Moravě. Typickým příkladem je pak lithný pegmatit v Rožné s bohatými obsahy tohoto minerálu cínu, který zde tvoří zrna a krystaly různého habitu do 2 cm. Významné kumulace rudy přispěly na počátku 20. století k úvahám o průmyslové těžbě. Velké krystaly samozřejmě poskytlo a stále poskytuje mnoho světových ložisek. Vynikající krystaly do 8 cm pochází z křemenných žil v greisenech v saském Ölsnitzu a Geyeru. V Ehrenfriedersdorfu byly nalezeny komplikované krystalové srostlice do 15 cm. Z proslulého ložiska wolframitu v Panasqueire ve středním Portugalsku pochází černé až 15 cm velké nedokonale vyvinuté exempláře. Z ruských nalezišť patří k nejzajímavějším Nerek v Chabarovské oblasti s krystaly zdvojitělného dipyramidálního habitu do 5 cm. Sibiřská ložiska reprezentuje oblast Malého Chingana, Chopčeranga a Savita v Zabajkálí s vynikajícími krystaly do 8 cm. Z četných výskytů na Čukotce lze uvést Iultin či Tenkergin se žlutohnědými a černými jedinci až 11 cm velkými. V topazovém greisenu ložiska Modoto v Mongolsku se objevily velmi pěkné tmavohnědé a



obr.12

černé krystaly až 8 cm velké. Vynikající ukázky červenohnědých a žlutohnědých krystalových exemplářů do 10 cm, nasadajících na slídy, byly nově nalezeny v Pingwu v čínské provincii Sichuan. Na australském kontinentě patří k významným Emmaville v Novém Jižním Walesu a Herberton v Queenslandu, kde na křemenných žilách postižených greisenizací a turmalinizací vznikly až 10 cm velké černé lesklé exempláře. Až 15 cm

velké krystaly byly nalezeny v greisenech u Oulmezu u Casablanky v Maroku. Lesklé červenohnědé, žlutohnědé a černé krystaly až do 10 cm pochází z pegmatitů v rudních revírech Bikita a Kamativi v Zimbabwe. Dvojčata až 10 cm velká jsou nacházena v Maniemy a Kampene v zairské provincii Kivu. Z amerických nalezišť náleží k nejzajímavějším Erongu ve Virginii, kde byly objeveny komplexní krystalové srůsty do 8 cm. Excelentní krystaly s dvojčatým srůstem do 10 cm pochází ze skarnového ložiska Lost River na poloostrově Seward na Aljašce. V pegmatitech brazilské oblasti Fazenda do Funil v Minas Gerais jsou krystaly až 13 cm velké. Bezbarvé průhledné krystaly, vzácně do velikosti 10 cm pochází z Vilocu v Cordillera Quinza Cruz v Bolívii. Zdejší surovina je často využívána ke šperkařským účelům. Až 7 cm dosahují obdobné sběrateli ceněné exempláře z Aracy, Potosí, Orura a

Llallaguy. Významným nalezištěm je Cordillera Real na kontaktu žulových plutonů v severní části země, kde byla nalezena estetická dvojčata do 5 cm. V současné době je kasiterit stále více vyhledáván nejen jako excelentní mineralogické ukázky, ale zvláště pro jeho údajné léčebné schopnosti. Tlumením pocitů hladu účinně pomáhá při léčbě bulimie, chorobné chuti k jídlu a dodává pevnou vůli při dodržování diety. Lidem slabé vůle pomáhá překonat závislost na alkoholu a drogách. Právě pro tyto schopnosti je často považován za kámen pevné vůle.

Dalším minerálem s obsahem až 28% Sn je stanin, sulfid cínu, antimonu a mědi. Na ložiskách v Cínovci a Horním Slavkově se nevyskytoval v krystalické podobě, ale vytvářel zrnité agregáty či dokonce samotné žíly. V neposlední době se na trh dostávají estetické ukázky z čínských ložisek, zejména pak z Yaogangxianu v provincii Hunan. Pěkné krystaly o velikosti kolem 1 cm pocházejí z bolívijských nalezišť Llallagua a Potosí, výjimečně do 5 cm. Společně se staninem se v Bolívii vyskytuje další sirník - franckit s obsahem Sn kolem 13%. Dokonce na dvou menších ložiskách Mollecaqui u Poopó a Huanuni u Potosí je hlavní exploatovanou rudou cínu. Pro franckit jsou typické černošedé až černé tabulkovité krystaly. Tento minerál doprovází další sulfid cylindrit, obsahující téměř 12% cínu. Vyznačuje se typickými „trubičkovitými“ agregáty olověně šedého zabarvení, vzácně dosahující délky 5 cm a průměru 1 cm.

Fotografie:

- 001: Kroupa kasiteritu na krystalech křemene z Horního Slavkova v Čechách
- 002: Srůst krystalu kasiteritu a krychlí fluoritu z mongolského ložiska Modoto
- 003: Holba cechu pražských malířů z roku 1599 ze sbírek Uměleckoprům. muzea v Praze
- 004: Lesklý krystal kasiteritu z Krupky v Čechách
- 005: Několik krystalů kasiteritu v dickitu z Horního Slavkova
- 006: Krystaly kasiteritu na vzorku lithného pegmatitu z Rožné na Moravě
- 007: Krystalový srůst kasiteritu na dickitu z Horního Slavkova
- 008: Vikingská oválná brož z počátku 10. století
- 009: Krystal kasiteritu spolu s tabulkovitým apatitem na křemeni z Horního Slavkova
- 010: Drobné šedo zelené krystaly staninu na krystalu křišťálu z čínské provincie Hunan
- 011: Drůza tabulkovitých krystalů franckitu z bolívijského dolu San José v Poopo
- 012: Trubičkovitý agregát ocelově šedého cylindritu z dolu Candelaria v Poopo v Bolívii