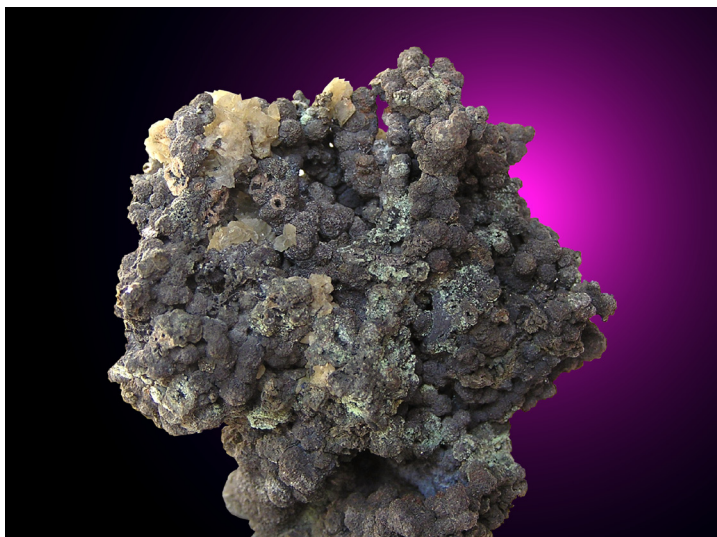


Leštěný plátek stříbřitě lesklého meteoritu s obsahem niklu a železa a typickou hexagonálně křížovitou texturou. Stárí téměř milion let. Lokalita Muonionalusta, Norrbotten, Švédsko.

V bohaté báňské historii se staří havíři postupně setkávali s různými metalickými minerály, které svojí přítomností signalizovaly nežádoucí zeslábnutí dobývaného bohatého zrudnění užitkových kovů, v nejhorším případě značily problémy hutnické. Jedním z těchto podzemních „grázlů“ byly rudy niklu, které sasští horníci, kutající rudy mědi, stříbra a olova, doslova nenáviděli. Niklové rudy se jim zprvu jevily jako zajímavé těžitelné kumulace mědi, ale při metalurgickém procesu nikl pouze páchal neplechu a požadovaný kov ke vši smůle nebyl vyhutněn. Díky zklamaným tavičům se zdánlivě lákavý kov záhy stal absolutně nenáviděným a havíři počali nikl nazývat spolu s kobaltem – kovem, o kterém bude řeč v příštím čísle, důlními prevíty a ničemy. Za veškerou špatnost samozřejmě stáli škodolibí důlní permoníci, podzemní gnómové a ohavní skřeti, kteří v tichosti a za pomoci temné magie, nemilosrdně ničící ryzí čistotu, dokázali vytáhnout z hlubin země veškerou negativní živelnou sílu a proudící kouzelnou moc. Poté ji vložili do zrající rudy a nechali působit dle své zlé vůle.

Nikl představuje matérii moderní doby, se kterou se setkáváme takřka na každém kroku. Bez niklu se neobejdou speciální mechanicky polyexponované oceli, nacházející široké uplatnění v mnoha



Drúza kulovitých agregátů nikelinu s kalcitem a zeleným annabergitem z českého Měděnce.

Nikl

Kupfernickerl

alias měděný ničema

Jindřich Pařízek (jindrich.parizek@gmail.com)

Abstrakt

Nikl je mladým kovem, ale rudy niklu trápily staré horníky, kteří kutali stříbro a měď. Nikl dělal také problémy v tavicích pecích. Veškeré zlo měli na svědomí důlní trpaslíci.

Abstract

Nickel is young metal but nickel ore plagued the old miners who mined silver and copper. Nickel also caused problems in smelting furnaces. Mining dwarfs were responsible for all evil.

klíčových oblastech průmyslu. Značná toxicita prvku má ovšem za následek postupné omezování přímého kontaktu lidí s tímto jinak velmi užitečným kovem. Nikl je bílý, kujný a tažný kov s ferromagnetickou vlastností. Z poněkud obskurních pohnutek českých obrozenců se kovu dostalo úsměvného označení např. pochvistík od J.S.Presla či broník od K.S.Amerlinga. Hebrejští hutníci nazývali nikelin eben-chorma čili prokletý kámen. O tzv. „požírači mědi“, zvaném též cyprolykos neboli měděný vlk, se zmiňuje ve svém stěžejním spise O přírodě i řecký materialistický filozof a lékař Empedoklés z Akragantu (493–433 př.n.l.), který se s rudami niklu setkal v proslulých antických stříbrných dolech v Laurionu. I když je objev niklu datován až do poloviny 18. století zásluhou švédského chemika Axela Cronstedta a o více jak 20 let později Torbernem Bergmanem, mnohé artefakty zejména z Orientu a starých antických říší dokladují znalost prvku v metalurgickém zpracování o tisíce let dříve. Výjimkou jsou poměrně úspěšné snahy o kujnění železných meteoritů s vyšším obsahem niklu např. ve starověkém Egyptě, Číně, taktéž na území dnešního Mongolska či Sýrie, a to k výrobě rozličných mumifikačních a lékařských nástrojů. Zbraně samozřejmě nevyjímaje. Velmi cennými pomůckami čínských a mongolských léčitelů byly od raného středověku akupunkturní jehly, ukuté právě z meteoritického niklového železa.

Roku 1135 dopadl velký železoniklový meteorit o váze několika set kilogramů v Durynsku. Tato událost je zaznamenána v Letopisu kanovníka vyšehradského. Cenný materiál si rozebrali místní kováři a zbrojíři, kteří z „nebeského kovu“ vyráběli užitkové zemědělské nářadí i zbraně, údajně velmi odolné a nepodléhající korozi. Ke zbroji nalezené v hrobce významného tangutského bojovníka poblíž Tungchuanenské oázy patřily chrániče předloktí z tvrzené buvolí kůže se vsíťnými pruty z meteoritického železa, zkujněného v odolnou niklovou ocel. Silná opotřebenost součástí a četnost šrámů dokazovala, že jinak

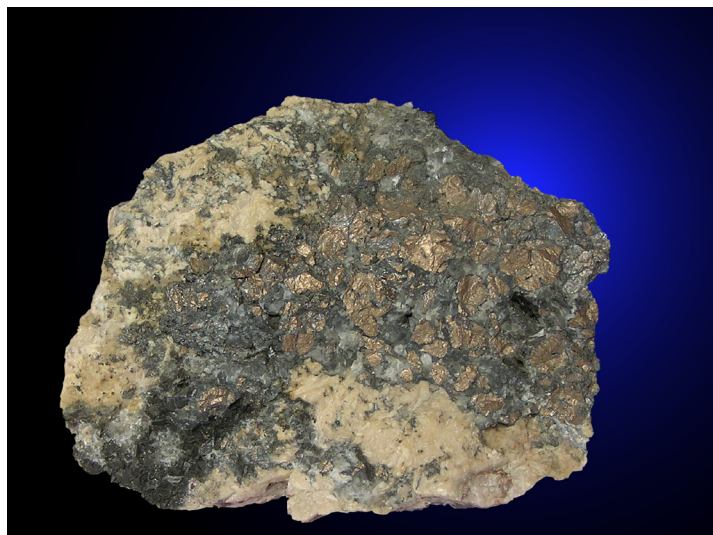
poměrně primitivní brnění odvedlo skvělou práci proti specialistům z čínských elitních jednotek, bojujících noži a krátkými bodnými zbraněmi. Nález pochází z počátku 11. století n.l., kdy kočovní Tanguťové získali vojenskou kontrolu nad Hedvábnou stezkou. Na úpatí pohoří Altaj v mongolském ajmaku Bajan Chongor byly poblíž ujgurské osady Undžin na pouštní planině, rozryté dvaceti sedmi krátery, vzniklými po dopadu různě velkých meteoritů, vybudovány generacemi stepních nomádů stovky pohřebních mohyl jejich náčelníků. V jedné z hrodek, patřící neznámému významnému muži, byly roku 1962 nalezeny ruskými a mongolskými archeology vedle polorozpadlé mumie zbraně, přílba a kompletní slavnostní ocelová zbroj, bohatě zdobené rytinami a zlatými intarziemi. Tyto dokonale zachované a prakticky korozí nepostižené předměty byly zhotoveny opět z meteoritického železa, obsahujícího kromě uhlíkatých chonder a stop vzácného lutecia značné množství niklu a kobaltu. Při následných pokusech dosáhnout řemeslně stejných výsledků měli značné potíže nalézt optimální poměr jednotlivých kovových složek v přírodní slitině i dnešní metalurgové, a to navzdory precizním spektrálním analýzám a dalším rozborům. Kvalitě výrobků, pocházejících z 10. století n.l., se pouze přiblížili.

Převážná část zajímavých informací v souvislosti s niklem pochází zejména ze staré Číny, ze země, kde bylo po dlouhé generace zvykem předávat rodičům, kteří dovršili šedesátí let, jako dar dřevěnou rakev. Alchymista, mincmistr a kovolijec Š'Naj-wen, působící za vlády císaře Wen-ti (535–552), významného panovníka dynastie Západní Wej, byl zřejmě prvním metalurgem, jemuž se podařilo získat relativně ryzí nikl ve větším množství a uvažoval o jeho využití v mincovnictví. Císařská rada však zamítla zavedení netradiční suroviny, proto z projektu rychle sešlo. Zmínky letopisců, kteří zaznamenali události z tohoto období a barvitě popsali události kolem alchymistova objevu „bílého bronzu“, dokládají spolu s četnými nálezy zoxidovaných odštěpků měděné slitiny s vysokým obsahem niklu vysoké odborné schopnosti starověkých čínských hutníků. V niklových mosazích je část zinku nahrazena niklem. Patří k nim alpaka, pakfong či nové stříbro. Pakfong je náhodně objevená slitina bílé barvy, již se císařská vláda sungského panovníka Tchaj-cunga (976–998) pokusila znehodnotit měnu emisí falešných mincí, které měly nahradit stříbro, chybějící ve státní pokladně coby důsledek nekonečné války s Kitany. Na rozdíl od evropských metalurgů Číňané rychle pochopili, že pracují s naprosto jinými rudami a kovem než je měď. Rudní minerál nikelin byl nejprve upravován pražením. Vzpurná ruda se tím stala pórovitější a redukovatelnější. Přesto nově vytavená materie zatím nedostala jméno, neboť byla považována za meziprodukt ze zcela uzrálého železa a cínu. Nikelin byl totiž zprvu označován důlními odborníky za cínovou rudu. Posléze učenci nazvali nový kov huang-se xi čili žlutý cín, přestože jeho vlastnosti byly zcela odlišné od tradičního produktu, získaného tavbou klasických

cínových rud. Nalezená struska i zbytky bronzových odlitků obsahují značné množství manganu, niklu a kobaltu, řádově do první desítky procent. Na základě řady výzkumů dnešních čínských kovoznalců bylo zjištěno, že šlo o neobyčejně pevnou, houževnatou a zároveň pružnou a odolnou slitinu, schopnou konkurovat i dnešním speciálním ocelím.

Z pohřebiště u Siao-tchunu v ruinách čínského města Jin pochází záhadné kovové tabulky s vyrytými piktogramy zčernalé stářím. Tyto mosazné předměty, sloužící pravděpodobně králům – šamanům dynastie Šang, vládnoucím v letech 1766–1122 př.Kr., byly zhotoveny ze slitiny, obsahující kromě mědi, zinku a cínu i větší množství niklu a kadmia. Roku 1963 byla ve městě Luo-jiang v provincii Šan-si nalezena bronzová trojnožka ve tvaru hadů s propletenými ocasy, která sloužila jako podstavec ohřívadla. Tento artefakt vznikl v dílnách uměleckých řemeslníků v době vlády dynastie Tang (618–907), podobně jako na stejném místě vykopaný přívěšek v podobě draka obtačejícího měsíční srpek. Slitina, z níž byly oba předměty zhotoveny, obsahuje okolo 9% niklu. Navzdory dlouhodobému pobytu v zemi zůstala díky dovedným středověkým kovolijcům stále lesklá a blyštěla se jako jasně planoucí oheň. Tato pokladnice svědků minulých časů poskytla během pokračujících archeologických prací i bronzový čajník ve tvaru slona z období dynastie Sung. Slitina, z níž byla nádoba vyrobena, měla sice oproti starším předmětům jiné složení, ale rovněž obsahovala značné množství niklu.

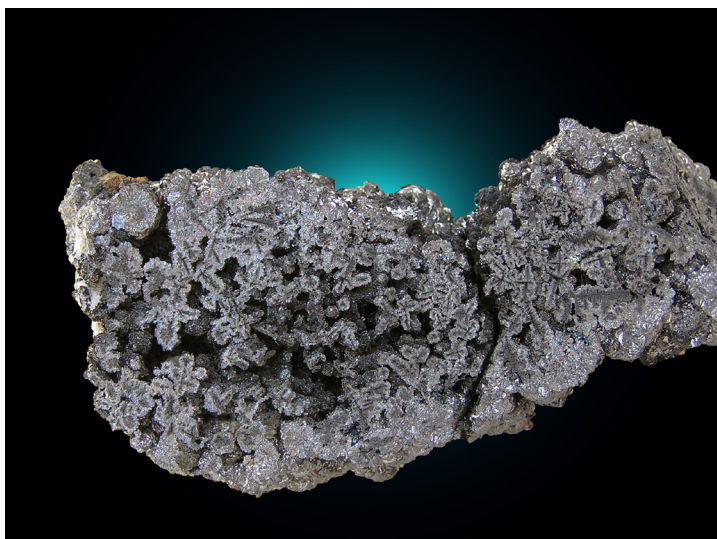
Nejstarším artefaktem je bezesporu asi sedm tisíc let stará soška Nenaii, bohyně přírody a lovu, vyrobená z niklového bronzu a objevená v ruinách sumerského města Mari. Při průzkumu Trofonionské věštírny v Řecku byly nalezeny zbytky unikátního hudebního nástroje na bázi xylofonu. Některé z destiček, vyrobených z různých slitin mědi, cínu, zinku a antimonu, obsahovaly značnou příměs niklu a stříbra. Rudy, z nichž byly kovy vytaveny, pochází z oblasti Laurionu. V jedné z mohyl na hunském pohřebišti Derestuj, ležícím asi dvě stě kilometrů od burjatské metropole Ulan-Ude, našel ruský archeolog Sergej Minyajev členku z niklové mosazi, osázenou černými perlami a vykládanou perletí. K archeologickým metalurgickým záhadám anglického starověku patří nález několika užitkových předmětů a zbraní, vyrobených taktéž z niklové mosazi. Mimo jiné k nim patří bohatě zdobené spony z hrobu u Newstead v údolí řeky Tweedu, lokality proslulé nálezem velké kolekce římských zbrojí z 1. století po přelomu letopočtu. Některé artefakty



Bronzově lesklé závalky v karbonátové žilovině z měděneckého dolu Václav Řezáč.

obsahují až 13 % niklu. Značný obsah niklu byl zjištěn i ve vzácných brněních, vyrobených v 10. století n.l. v severní Indii. Z této oblasti pochází i šašský akinakes, krátký dvouhrbitý meč, užívaný Skyty a Sarmaty, s rukojetí zdobenou plátovaným zlatem a zoomorfně zdobenou pochvou. K neobyčejně zajímavým archeologickým nálezům patří i bronzové etruské zrcadlo, zdobené rituálními výjevy, ukradené v roce 1884 pověstnými tombaroly z komorové hrobky v toskánském městě Caere (dnešní Cerveteri). Artefakt s vysokým obsahem niklu ve slitině, vyrobený téměř před třemi tisíci lety, našel po dobrodružných peripetiích a putování po různých evropských soukromých sbírkách konečně své místo v depozitáři Muzea etruského umění ve Florencii.

Přibližně ve 3. století n.l. začali řemeslně vyspělí hutníci a kováři z etiopského Meroe zpracovávat ve větším rozsahu železo na kvalitní ocel. Některé výrobky byly zhotoveny zkujněním terastrických železných rud s kovem meteorického původu, což dokazují vysoké obsahy niklu. Mnohé zbraně, vyrobené z mnohokrát zkujňované vrstevnaté oceli, se kvalitou blíží výrobkům proslulých japonských mečů. Kolem roku 400 se v dnešním Zimbabwe, kde původně převládaly kmeny Sanů, značně rozšířila bantuská „hornická kultura“. Spolu s příchodem tohoto vyspělého lidu začala exploatace



Dendritické srůsty rammelsbergitu s obrůstajícím niklskutteruditem z Měděnce v Krušných horách.



Kostrovitý dendritický agregát rammelsbergitu v karbonátu, Měděnec u Klášterce nad Ohří.

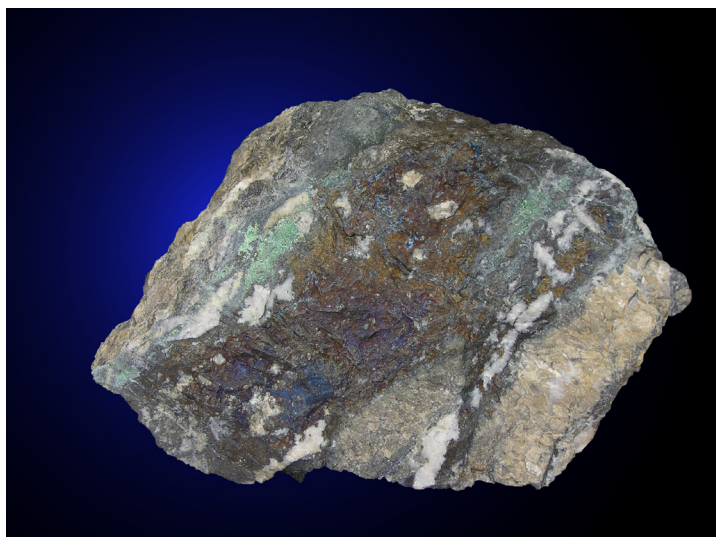
měděných, cínových i železných rud a zlata včetně dalšího zpracování těchto kovů. V některých bronzových výrobcích, zejména zbraních nalezených ve starých hrobech na území Matabelska, byl zjištěn vysoký obsah niklu. Montagnardové, vietnamští horalé z centrálních vysočin, nosí dodnes ozdobné niklové zubní plomby ve tvaru srdce a hvězdy. Během občanské války si je náhradou za drahé kovy vyráběli z drobných mincí americké měny.

Sloučeniny niklu našly i zcela odlišné uplatnění. Roztok síranů mědi a niklu slouží rwandským Pygmejům etnické skupiny Twa k praní a činění leopardích střev, která používají k výrobě tětiv luků na lov slonů. Domorodí Melanésané z Nové Kaledonie používali silikáty niklu k rituálním účelům. Pastou z rozetřené zelené hlinky si vyztužovali vlasy a zdobili si těla složitými vzory. Jistou archeologickou záhadu nadále představují hroby významných osobností zejména v západní části Nové Kaledonie, v nichž kostry spolu s posmrtnými votivními dary pokrývá tenká vrstva niklových oxidů a silikátů. Většina míst posledního odpočinku těchto mužů pochází v první polovině 15. století. „Zelená hlinka“ byla na místo pohřbu dopravena ze vzdálenosti nejméně třiceti kilometrů. Chudou silikátovou niklovou rudou používali místní šamani ve směsi s bylinnými extrakty rovněž k výrobě „záračných pilulek“. Kostry těchto „pojídačů hlíny“ vykazují vysoké procento degenerativních změn a rakoviny žaludku či střevního traktu. Bílí osadníci na africkém kontinentě mísili tento materiál v různém poměru s hašeným vápnem k výrobě omítek svých bungalovů. Uplatnil se rovněž při impregnaci dřevěných hospodářských budov a kúlů ohradníků pastvin proti všezřavým termitům. Michelangelo Caravaggio (1560 – 1609), největší italský malíř své doby, který žil potulným dobrodružným životem, používal pro své nenapodobitelné odstíny zeleně vlastnoručně namíchané barvy, obsahující pigmenty z karbonátových a arzeničnanových sloučenin niklu.

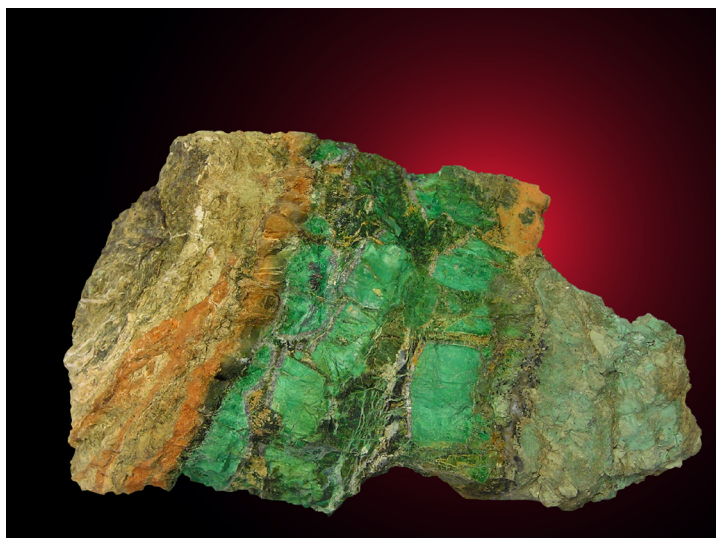
Nikl zákonitě nemohl uniknout pozornosti všímavých a s přírodou úzce spjatých medicimanů. Čínský buddhistický učenec a alchymista Che-šan (754 – 826), který roku 792 pobýval u dvora tibetského krále Thisonga Deucána, přeložil do tibetštiny důležitý spis Nirvána Súra. Kniha se zmiňuje o tzv. léku agada, který dokáže zhojit jakoukoli chorobu, jehož důležitými komponentami byla červená rtuť a další kovy, zejména železo a tzv. báí tong nebo paj-tung čili bílá měď. Popis rudy, z níž byl záhadný kov získáván, je totožný s nikelinem, včetně zelených oxidačních produktů. Tibetští přírodní léčitelé dodnes považují za zvlášť účinné tzv. železo z hvězd – kovové úlomky meteoritů, obsahující značné procento niklu. Vědci z pekingské univerzity přišli poměrně nedávno se zjištěním, že akupunkturní jehly, vyrobené z železóniklové slitiny stimulují nadprodukcí spánkového hormonu melatoninu a používají této metody při léčbě nespavosti. Dusičnan nikelnatý je prudce jedovatá látka. V Německu byla používána k výrobě některých akaricidů čili pesticidů, určených k hubení roztočů,

zejména svilušek. Harémové odalisky v perských enderúnech, měly často šáhovými favoritkami zakázáno pod trestem smrti otěhotnět. Proto užívaly k zabránění početí obzvlášť nebezpečný prostředek. Jeho součástí byly kromě nastrouhaného kořene pokřínu čili mandragory, lopuchu, čemeřice černé, louhované v růžovém oleji, výtažku z pupenů vratiče obecného, obsahujícího jedovatý hořčín tanacetin a medu i takové obskurní příměsi, jako corpus adipatus čili mrtvolný vosk, tzv. trochisi, vydestilovaná ze zvratků želv, jemně rozetřený auripigment, mastek a dusičnan nikelnatý. Zkušeni perští alchymisté a farmaceuti vyráběli pro potřeby panovníkových rozkošnic i další četné jedinečné neurochemikálie, včetně komplikované drogy, vyvolávající sterilitu. Tento vysoce účinný prostředek obsahoval kromě rozpustných niklových sloučenin rovněž smrtelně nebezpečný extrakt z tropických jedovatých žab.

Čínský učenec Sun S'-miao (567–639) byl zřejmě prvním badatelem, který se intenzivněji zabýval zelenými produkty zvětrávání niklových rud. Tento svérázný a všestranný taoistický přírodovědec a mystik byl považovaný za světce. Žil v ústraní, zabýval se botanickou a minerální farmakologií, vyznal se v léčitelství. Kromě jiných aktivit sepsal příručku na výrobu různých kovů i jejich slitin. Částečně zachovalý spis zmiňuje rovněž mistrův nález zázračné léčebné přírodního, zvané tong hua ši, neboli měděný mastek, který ve formě zásyvu zmírňuje obtíže u postižených nevyčísitelnou leprou. Podle popisu minerálu šlo nejspíše o nepouit či pimelit, zásadité silikáty hořčíku a niklu, jimž je v Číně a některých dalších orientálních zemích doposud přičítána značná léčebná moc. Někteří středověcí čínští lékárníci seškrabávali oxidační produkty z čepelí zbraní, nalezených ve starých mohylách. Čepele dávných bojovníků měly léčebnému prostředku dodat patřičnou sílu a spolehlivě likvidovat následky zranění. Přestože zásadité hydrokarbonáty mědi a zinku mohou mít při určitých typech poranění jisté salubritní účinky, působení arzeničnanů a síranů niklu v otevřených ranách bývá spíše smrtící, neboť vyvolává plynovou gangrénu. Významným léčebným prostředkem proti žaludečním vředům byl tzv. škorpionový olej, připravovaný vyluhováním štírů v olivovém oleji. Jeho hojivé účinky byly posíleny přidáním rybí žluči, jujubové šťávy, boraxu a špetky jemně rozetřeného „niklového květu“ čili zeleného minerálu annabergitu. V průběhu občanské války Severu proti Jihu v letech 1861–1865 užívali lékaři Konfederace z důvodu nedostatku jiných účinných medikamentů silně zředěný roztok dusičnanu nikelnatého k léčbě lamblií, cizopasných bičíkovců z řádu bičenek a likvidaci dalších střevních parazitů. Poněkud drastický desinfekční a purifikační prostředek se poprvé osvědčil během krymské války v letech 1854–1856. V lazaretech před obleženým Sevastopolem jej s úspěchem používala vrchní sestra dobrovolnic Florence Nightingalová, pozoruhodná „Dáma s lucernou“, která ve zdravotní službě zavedla moderní léčebné postupy a účelně je zreorganizovala.



Zelené náteky annabergitu na masivním gersdorffitu ze slovenské Dobšíné.



Jedovatě zelený masivní falcondoit z Dobšíné na Slovensku.

Postřík proti plísním na bázi výluhu z tabáku a rozpustných sloučenin niklu používala ve svém rosariu u zámku v Malmaisonu i francouzská císařovna Josefína, manželka Napoleona I. Pěstovala zde přes tři sta kultivarů růže stolisté, největší biofond, jaký se kdy podařilo sestavit. Benátský dóže Vitale Michieli I., vládnoucí Republice svatého Marka v letech 1096–1102, byl údajně nepříteli otráven jedem z čemeřice černé. Vysoký obsah niklových sloučenin, zjištěný při antropologickém výzkumu jeho ostatků naznačuje, že šlo zřejmě o mnohem rafinovanější a komplikovanější toxin. Směs vosího jedu, silné kyseliny mravenčí a dusičnanu nikelnatého sloužila mandžuským císařským katům ke zvyšování muk odsouzence při popravě zvané „tisíc smrtí“, která se mohla potáhnout i na několik měsíců. Extrakt zrychlil tep, vyvolal mrazení a trvalou nevolnost. Nebezpečné niklové preparáty byly na počátku 19. století používány při léčbě nervových chorob žen, trpících hysterií, v pařížském hospici Salpêtrieru. Rovněž v Charentonu, proslulém ústavu pro duševně choré nedaleko Paříže, byly dlouhodobě používány ke zklidňování hyperaktivních pacientů mimo jiné různé přírodní rostlinné a minerální medikamenty, například jedovaté sloučeniny arzenu či niklu.

Uznávanou autoritou, zabývající se krkonošskou květenou, byla vrchlabská lékárnice Josefína Káblíková (1787–1863). Byla dokonce dopisující členkou Královské bavorské botanické společnosti. Proti

prasečí července doporučovala výluh z kyvoru lékařského, kapradiny obsahující cenné třísloviny, s rozetřeným annabergitem. Po přidání třezalkového oleje, medu a včelí mateří kašičky vznikla náplast na otevřené rány. Zatímco organické produkty působily na hojící se zranění velmi příznivě, minerální příměs byla v tomto případě spíše nebezpečnou škodlivinou, vyvolávající zdravotní komplikace. Při osteoporóze předepisovala pacientům konzumaci sušených řas parožnatek, jejichž stélky jsou silně přesyceny uhličitanem vápenatým. Prudce jedovatý dusičnan nikelnatý spolu s výluhem světlíku lékařského, vlašovičnicku většího a vytlačené šťávy z netřesku horského používali balkánští vidari kvůli leptavým účinkům v malé koncentraci k léčbě šedého zákalu a dalších očních chorob. Součástí obdobných magických lektvarů byly též tělní tekutiny troglobiontů čili jeskynních živočichů, žijících ve věčné tmě. Proslulý severočeský lidový léčitel Jan Josef Antonín Eleazar Kittel (1704–1783) vyráběl z práškového annabergitu a třezalkového oleje účinný přípravek na odstraňování přisátých klíšťat.

V letech 221–205 před Kristem vládl Egyptu Ptolemaios IV. Filopátor, zvaný též Tryfón čili Hýřil, nevýrazný panovník s bisexuálními sklony. Aby si mohl lépe užívat života s milenkou Agatokleiou a jejím bratrem Agatoklem, jemuž svěřil funkci hlavního ministra a kancléře, vypudil sestru – manželku Arsinoé do ženských komnat



Drúza jehlicovitých krystalů milleritu z dolu Prago u Kladna.



Hojné drúzy zlatavého milleritu na krystalech ankeritu spolu se siegenitem a bravoitem z Kladna.

a přestal se s ní zcela stýkat. Ovšem nákladný hýřivý život dvora a válka se Seleukovskou říší značně vyčerpala státní pokladnu. Ceny stoupaly a z oběhu rychle mizely stříbrné mince. Hodnota nově ražených peněz byla nižší, než nominální. Protřelý ministr Agatokles nechal totiž razit mince ze slitiny mědi, niklu a zinku, nazvané ironicky nové stříbro, kterého ovšem bylo ve znehodnoceném oběživu pramálo. Smithsonit s kyslíkatými rudami niklu, surovinami nutnými k výrobě potřebných kovů, dovážela vláda z provincie Kyrénaiky, dnešní Libye. Podvod posvěcený z nejvyšších míst vedl k dalším četným vzpourám a povstáním, rozvracejícím život země. Velké zneužívání moci úředníků vedlo k dalšímu povstání, které potlačil až panovníkův syn Ptolemaios V. Epifanés (205–180 př.n.l.). Povedenou dvojici sourozenců roztrhal i s jejich matkou Oinanthé roku 203 př.n.l. rozzuřený dav obyvatel Alexandrie. Značné množství niklu a kobaltu obsahují rovněž francouzské liardy, drobné mince, které nechal v letech 1436–1440 razit Jacques Coeur (1395–1456), syn zpracovatele usní z Bourges, úspěšný obchodník a korunní pokladník krále Karla VII. (1403–1461). Nikl se relativně brzy po svém objevu stal oblíbenou součástí mincovních slitin pro ražbu národních měn nižší hodnoty. K hromadné ražbě mincí o nominální hodnotě čtvrtiny centu přistoupila americká vláda na počátku 19. století. Oblíbený čtvrták si téměř okamžitě získal přívlastek niklák. Mince z čistého niklu byly poprvé zavedeny do oběhu v roce 1881 ve Švýcarsku.

Největší ložiska niklových rud jsou těžena v Kanadě, Rusku, Nové Kaledonii, Indonésii, případně v australské Kambaldě. Ložiska většinou patří k likvačním ortomagnetickým depozitům, na nichž jsou sloučeniny hlavního zájmového prvku, rozptýlené či nahlučené v bazických až ultrabazických vyvřelinách, zastoupeny hlavně pentlanditem a často provázené sulfidy mědi, kobaltu a arzenu, místy se slitinami a sloučeninami platinoidů. Niklové rudy hydrotermální geneze se vyskytují na některých mezotermálních rudních žilách. Jsou složeny hlavně ze sulfidů či sulfoarzenidů niklu, případně spolu s kobaltovými minerály vytváří tzv. komplexní rudy. V České republice se tento typ zrudnění vyskytuje na některých krušnohorských rudních žilách, například v Jáchymově či Potůčkách, v Příbrami a v Zálesí u Javorníka. Ve Slovenském Rudohoří je relativně častý spolu s rudami mědi na sideritových žilách v Dobšíně a Rudňanech. Důležitým zdrojem niklu jsou i zvětralinová ložiska, vznikající lateritizací ultrabazických hornin, především dunitů, peridotitů a serpentinitů.

Exploatace niklových rud sebou ovšem přináší stejně jako jiné kovy riziko s nežádoucími dopady na životní prostředí. Výrazným příkladem může posloužit dvojnásobná ekologická havárie z důlního komplexu na těžbu niklu na východě Finska. Protržením hráze odkalovací nádrže v listopadu 2012 na dole Talvivaara unikly tisíce kubických metrů kontaminované vody, které v krátkém čase dokázaly

znečistit okolní vodní toky a jezera. V dubnu 2013 se stejná situace na největším finském niklovém dolu opakovala znovu. Tato havárie je považována za jednu z nejhrošších ekologických katastrof moderního Finska, protože kromě niklu a zinku se na zamoření okolí včetně podzemních vod vysokým obsahem podílel taktéž radioaktivní uran. Zajímavostí finské těžbařské společnosti byla šetrná zpracovatelská technologie na bázi biologického loužení, kdy extrahování kovů z poměrně chudých rud obstarávaly bakterie, jež od roku 2005 dokázaly „vychroustat“ více než 10 tisíc tun niklu a 25 tisíc tun zinku. Obdobou jsou odpady z niklových hutí v ruském průmyslovém městě Nickel, které dokonale zničily život v řece Pasvikelva, kdysi proslulé čistou vodou, bohatou na lososy. Niklové jedovaté sloučeniny se můžou taktéž lehce stát hromadným likvidačním prostředkem. Nezávislý novinář Anthony Haden-Guest zjistil, že během občanské války v Nigérii v letech 1967–1970 došlo k četným případům, kdy vojáci lagoského režimu úmyslně kontaminovali potraviny z mezinárodní humanitární pomoci, určené pro hladovějící Biafru, toxickými sloučeninami arzenu a niklu. Způsobili tím značné množství otrav mezi civilisty a především dětmi, mnohdy se smrtelnými následky. Tyto zločinné praktiky federálních vojsk jasně prokázaly analýzy vzorků v nemocnici v Ihi-ale. Francouzské koloniální oddíly zase v boji proti Tuaregům trávili dusičnanem nikelnatým pouštní studny na Saahře.

Ryzí nikl je za terastrických podmínek velmi vzácný. Tvoří idiomorfnní zrna a krychlové krystaly do velikosti 1 mm, zarůstající do heazlewooditu na ložisku niklových rud poblíž Bogoty v Kolumbii či u Canala a Noumea na Nové Kaledonii. Především tvoří převážnou část kovové fáze některých meteoritů. Nejbohatší rudu představuje arsenid nikelnatý – nikelin s obsahem Ni až 44%. Nikelin znali i židovští kabalisté a alchymisté, kteří jej nazývali megaddeh čili posměváček. Starověcí čínští alchymisté měli pro nikelin označení lung tong, dračí měď. Sir Isaac

Newton (1643–1727), britský alchymista a jeden z nejvýznamnějších přírodovědců všech dob, vymyslel pro nikelin název copperniggard neboli měděný zlotřilec. Velmi pěkné hroznovité agregáty a bronzově nabíhající masivní kumulace poskytlo ložisko na Měděnci a jáchymovské rudní žíly. Neopomenutelným významným kovnatým minerálem je taktéž pentlandit, siričnik niklu a železa s obsahem až 23% Ni, těžený spolu s pyrrhotinem na ložisku Obrázek ve Starém Ransku. K dalším kovonosným minerálům patří ramelsbergit (28% Ni), niklskutterudit (21% Ni) a bohatší gersdorfit, obsahují více než 35% kovu. Sekundární mineralizaci představuje zejména annabergit, často tvořící výrazné jablečné zelené šambrány kolem masivních kovnatých akumulací kontrastních rudních žil. Jedním ze synonym saských horníků pro tento jedovatý arzeničnan je die Pechgrünn neboli smolná zeleň, odlišující mědi podobnou niklovou rudu od žádaného kovu. Nejméně jedna historka kovkopů ze Saského Rudohoří uvádí, že niklový arzenid byl původně čistou mědí, zkaženou jedovatou močí škodolibých gnómů. Zaratit, vodnatý zásaditý uhličitan nikelnatý, tvořící drobné krystaly a povlaky na jehlicích milleritu, je podle intenzivní zelené barvy někdy nazýván niklovým smaragdem. Zmíněný millerit, jehož mosazně žlutým jehlicovitým drúzám se dostalo přezdívky „zlaté vlasy“, poskytly v nejhezčích ukázkách na světě dutiny v koulích pelosideritu z kladenských uhelných dolů.



Estetické drúzy jehlic milleritu z dolu Staříč u Ostravy.



Millerit na pelosideritu z kladenských dolů.



Jehlice milleritu v doprovodu zelenkavého zaratitu a sněhově bílého dickitu z dolu Staříč u Ostravy.