

Platinagruppens mineral vid nickel- och kopparmineraliseringarna kring Njuggträskliden

Mikael Jansson

Läge

Njuggträskliden är belägen ca 8 km V om Risliden, Norsjö kommun i Västerbotten.

Historik

1974 påträffades nickel-kopparmineraliserade block och hållar av SGU:s prospektörer. Mineraliseringen är knuten till ultramafiska bergarter. Tillsammans utgör blocken drygt 200 stycken, med nickelhalter mellan 0,4 och 2% och fördelar sig i minst tre blocksvansar. Totalt har 44 hål borrats om 5876 meter, samtidigt har avrymningsdiken gjorts, i vilka knackprover har tagits.

Geologi

Berggrunden inom området består huvudsakligen av veckade ådergnejser av metasediment som är grafit- och sulfidförande. Då grafithalten är lägre, kan inlagringar av tuffitiska amfiboliter vara betydande. Dessa bergarter genomsätts av talrika graniter och pegmatiter, i viss utsträckning även av smala gnejsgraniter och porfyriter.

Ett karakteristiskt utseende för de ultramafiska kropparna är en central del av meta-peridotit-serpentinitt omgärdad av amfibol-pyroxenbergsarter med aktinolit-tremolitrika bårder mot kontaktema, som ofta utgörs av mantlande pegmatit.

Mineralogisk beskrivning

Nickel-kopparmineraliseringen uppträder i ultramafiter som består av meta-peridotiter (delvis serpentinit) och amfibol-kloritrika bergarter.

Huvudmineral i meta-peridotitema är serpentin (antigorit) med olivinrester och sekundär amfibol (aktinolit och antofyllit). I mindre mängd uppträder klorit, iddingsit och flogopit.

Mineraliseringen består av kornig magnetkis, pentlandit och kopparkis. Accessoriska faser är nickelin, gersdorffit, maucherit och zinkblände. I några få prover har svavelkis påträffats. De vanligaste oxiderna är ilmenit, kromit och magnetit. I kopparkis har mackinawit och cubanit påträffats.

Det enda ekonomiska nickelmineralet är pentlandit. Den förekommer som subhedrala korn tillsammans med kopparkis och magnetkis. Pentlanditen är ofta lätt omvandlad till violarit.

Platinagruppens mineral (PGM)

De PGM som observerats vid Njuggträskliden är irarsit, Pd-Bi-melonit, sudburyit och hollingworthit. Dessutom har en oidentifierad fas iakttagits.

Irarsit uppträder som mycket små korn

(2-10 μm) i magnetkis, kopparkis och i euhedral gersdorffit. Har även påträffats tillsammans med hollingworthit med vilken den bildar en blandning.

Pd-Bi-melonit förekommer som små korn (10-40 μm) innesluten i pentlandit, magnetkis och kopparkis. Pd-Bi-melonit sitter ensamt eller associerat med Re-sulfid och koboltglans.

Sudburyit har endast observerats som mycket små inneslutningar (3-5 μm) i maucherit och nickelin.

Hollingworthit har påträffats som en blandning med irarsit i magnetkis, kopparkis och gersdorffit. Storleken varierar mellan 2 och 10 μm . Det är ej helt fastställt att det är hollingworthit som förekommer vid Njuggträskliden.

En okänd fas $(\text{Ni,Pd})_5(\text{Te,Bi})$ har påträffats som mycket små korn tillsammans med ett litet korn (20x30 μm) av en oidentifierad Re-sulfid i magnetkis. Övriga accessarier är gersdorffit, kopparkis, pentlandit, nickelin och maucherit.

Mineral funna vid Njuggträskliden

Aktinolit	Antigorit	Antofyllit
Cubanit	Flogopit	Gersdorffit
Grafit	Iddingsit	Ilmenit
Irarsit	Klorit	Koboltglans
Kopparkis	Kromit	Mackinawit
Magnetit	Magnetkis	Maucherit
$(\text{Ni,Pd})_5(\text{Te,Bi})$	Nickelin	Olivin
Pd-Bi-melonit	Pentlandit	Pyroxenmineral
Re-sulfid	Sudburyit	Svavelkis
Tremolit	Violarit	Zinkblände

Ovanlig hög nickelhalt i malmprov från Njuggträskliden

Med hjälp av Christer Wallquist, Karlskoga så har vätkemisk analys av ett malmprov från Njuggträskliden gjorts. Stoffen bestod till stor del av en mörk silikatbergart (hornblände och pyroxenmineral) med impregnation av magnetkis. Har nedan följer Christers redogörelse.

133,6 g krossades och maldes samt lakades med en blandning av koncentrerad saltsyra och koncentrerad salpetersyra under värmning och omrörning (denna behandling löser oxid- och sulfidmineral, medan silikater påverkas mindre). De olösta silikaterna avfiltrerades och kastades. Det gula filtratet (starkt surt) alkaliserades genom tillsats av natronlut (NaOH i vatten), varvid praktiskt taget alla lösta järnsalter fälldes ut i fast form, som rost (FeOOH). Detsamma gäller även de flesta övriga ingående tungmetaller. Efter tillsats av ammoniaklösning förblev rosten olöst efter omrörning. Denna avfiltrerades och torkades, varvid ca 40 g FeOOH erhöles. Detta motsvarar 25,1 g järn eller 39,5 g magnetkis (FeS). Tungmetall-hydroxider av bla, koppar, kobolt och nickel bildar däremot lösliga komplex med ammoniak.

Det blåa filtratet (blått ammoniak-komplex indikerar koppar eller nickel, gult indikerar kobolt) testades med något dimetylglyoxim, varvid en röd fällning erhöles. Efter bortkokning av ammoniaken erhöles en äppelgrön, slemmig fällning av nickelhydroxid. Denna oxiderades till en mörk fällning av NiOOH genom tillsats av natriumhypokloritlösning, som var mer lättfiltrerad. Efter torkning erhöles 9,0 g, vilket motsvarar 5,8 g nickel eller 8,9 g nickelsulfid (NiS), inget tydde på hög kopparhalt i malmprovet. Beräknat på hela provet, så var alltså järnhalten 18,8 % (25,1 g/133,6 g), medan nickelhalten var 4,3 % (5,8 g/133,6 g).