

# MER OM RYNERSONITT

Av Roy Kristiansen

ABSTRACT : This is a detailed report on the first discovery of the rare Ca-tantalate Rynersonite in Norway, from a granite-pegmatite at Herrebøkasa near Halden in the county of Østfold. Two more findings are tentatively commented on. Previous world-wide distribution is briefly mentioned.

I forrige nummer av STEIN (nr.4/99) hadde Tor Witsø en omtale av det første funn i Norge av det sjeldne calcium-tantalatet rynersonitt, fra Herrebøkasa ved Halden, illustrert med et praktfullt bilde av mineralet. Mineralnavnet er tidligere såvidt nevnt i et referat (nr.3/99), hvor det bl.a. står, sitat : ” Herrebøkasa. Det sjeldne oksydet Rynersonitt ble funnet her i fjor. Første funn i Norge.....som små brunrøde/gule mikrokrystaller....., men så smått.... ”.

Til det siste er å bemerke at litenhet i seg selv ikke betyr at mineralene er mindre interessante. Det heter at : ” Om man kan se det storslåtte i det små, har man kommet langt ”. Det krever bare litt mer antrengelse og engasjement av deg !  
*Dessuten er sjansen for nye funn mye større blant de små.*

Tilbake til rynersonitt - hva er det , hvordan forekommer det, hvor utbredt er det, hvor finnes det o.s.v. ?

Med de relativt sparsomme omtaler som er gjort blir det bare et navn og ingen ting mer. Nå er det ikke noe poeng i seg selv å gjøre en sak lang og vanskelig, men det kan være greit å vite litt mer enn bare navnet på mineralet - , - det ligger ingen kunnskap i det alene.

Rynersonitt hører til aeschnyitt-gruppen, som består av aeschnyitt-(Y), aeschnyitt-(Nd), niobo-aeschnyitt, tantal-aeschnyitt, vigezzitt og rynersonitt. Det vanlige er at alle aeschnyitter er metamikte p.g.a. innholdet av uran og thorium, mens disse elementene er ubetydelig i rynersonitt og vigezzitt, og følgelig er de to krystalline.

Rynersonitt er isostrukturell med syntetisk  $\text{CaTa}_2\text{O}_6$ , - og strukturelt karakterisert av Jahnberg (1963).

Historien om rynersonitt begynner egentlig før mineralet ble beskrevet !

Allerede 7.juli 1971 ble det kjørt en prøve på røntgen (film nr.20500) på Min.-Geol.Museum i Oslo, på et mineral levert til undertegnede av Thore Henning Kristoffersen fra Fredrikstad. Dette var funnet på Herrebøkasa ved Halden. Filmen lot seg ikke identifisere med noe kjent mineral, men de sterkeste linjene på filmen viste en nær likhet med syntetisk  $\text{CaTa}_2\text{O}_6$  - altså et calcium-tantalat. Det var og forurensninger av et annet mineral.

Det finnes flere calcium-tantalater i naturen, f.eks. mikrolitt  $(\text{Ca,Na})_2\text{Ta}_2\text{O}_6(\text{O,OH,F})$  ; fersmitt  $(\text{Ca,Ce,Na})(\text{Nb,Ta,Ti})_2(\text{O,OH,F})_6$  ; calciotantite  $\text{CaTa}_4\text{O}_{11}$  ; men kjemi alene er ikke alltid nok til å identifisere mineralene; - vi må ha et røntgendiffraktometeropptak også.

I alle fall - dengang kom vi ikke videre.

Først i 1977 blir navnet rynersonitt nevnt i en amerikansk artikkel (Foord 1977), og beskrevet året etter (Foord & Mrose 1978). Mineralet ble funnet i den berømte Himalaya-pegmatitten i Mesa Grande-distriktet i San Diego i California,USA. Forekommer der som et omvandlingsprodukt etter stibiotantalitt. Dette er en såkalt LCT-pegmatitt, hvor dominerende elementer er Litium, Cæsium og Tantal. Mineralet forekommer som rødlig rosa fibrøse masser, som enkeltvis består av bord- eller plateformete krystaller (figur 1).

Like etter beskrives mineralet som fibrøse brune vifter sammenvokst med oktaedrer av mikrolitt og sort wodgeitt fra Wampewo i Uganda (von Knorring & Sahama 1979).

Ti år senere beskriver Voloshin et al. (1989) to funn av rynersonitt fra Russland, som ørsmå plateformete krystaller fra en pegmatitt på Kola-halvøya, hvor den forekommer sammen med simpsonitt, stibiotantalitt og cesstibtantitt. Den andre er fra Øst-Kazakstan, hvor rynersonitt opptrer sammen med mikrolitt, wodgeitt, calciotantitt, thoreaulitt og kassiteritt.

Den andre forekomsten i USA rapporteres fra en LCT-pegmatitt i Wisconsin (Falster et al.1996), hvor rynersonitt, som et meget sjeldent mineral, - danner brune fibrøse masser opp til 1 mm i diameter, sammenvokst med mikrolitt.

Så rapporteres enda et nytt funn i USA, fra en LCT-pegmatitt i Colorado, hvor rynersonitt forekommer som hestehale-formete masser, som består av brunaktige fibrøse krystaller, < 0,5 mm lange (Elder et al.1997).

Dette er så langt de utenlandske forekomstene.  
**RYNERSONITT I NORGE.**

Funnet av rynersonitt i Norge har allerede vært kjent en stund, og materiale ble samlet av Tor Witsø fra granitt-pegmatitten på Herrebøkasa ved Halden (Østfold) - se Nilssen 1970. Identifikasjon er gjort ved N.G.U.

Forekomsten på Herrebøkasa er en av de få gjenværende feltspatbrudd i Østfold hvor det fortsatt er funnmuligheter, og hvor det og er cleavelanditt-førende soner. Det er registrert ~ 40 mineraler, hvorav kan nevnes fine krystaller av monasitt, kolumbitt, bertranditt, xenotim, beryll, uraninitt o.fl. Ellers er det bl.a. funnet store grove topas-krystaller, molybdenitt, sekundære uran-mineraler, samarskitt (Nilssen 1970), apatitt, thoritt, og det uvanlige mineralet rhabdofan. Vi finner også en anatas her med en svært uvanlig sammensetning, hvor halvparten av titan er erstattet med niob og jern. Den opptrer som sennepsgule masser og krystaller som pseudo-morfose etter et polykras-euxenitt-liknende mineral (Raade & Kristiansen 1997), og kan være et mulig nytt mineral.

Rynersonitten forekommer i sprekker og hulrom i cleavelanditten, nærmest som mm-store brungule til grå "pinnsvin" eller rimete masser (se bilde i Witsø 1999), på overflaten av et mineral som trolig er mikrolitt.

En EDS-analyse gjort av den avdøde amerikanske mineralogen Gene Foord (han som original-beskrev rynersonitt !) den 7.nov.1997 viste :

Dominerende elementer: Ta og Ca ; mindre Nb; litt Fe, Ti og Al:

Mye tyder på at vi har flere forekomster av rynersonitt i Norge.

### **Rynersonitt ? Heftetjern, Tørdal, Telemark.**

Se Bergstøl & Juve (1988) for beskrivelse av pegmatittens mineraler.

Det er gjort analyser på noen ørsmå prøver fra pegmatitten, og de viser :

1.Fargeløse plater på kassiteritt, ~2mm.

EDS-analyse viser Ca-tantalat med litt Nb,Ti (Figur 2)

2.Gyldenbrune plater i feltspat, ~0,1 mm.

EDS-analyse viser Ca-tantalat med litt Nb,Ti (Figur 3.)

Disse er beheftet med en viss usikkerhet fordi vi enda ikke har fått de bekreftet med røntgendiffraktometer-opptak.

### **Rynersonitt eller vigezzitt ? ,Tennvatn, Sørfold, Nordland**

Det synes å foreligge et funn nordfra, i amazonnitt-forekomsten på Tennvatn i Nordland ( Ellingsen et al.1995) Her opptrer det rynersonitt-liknende mineralet i hulrom i cleavelanditt, som rimete eller piggete masser på et rødbrunlig mineral som vel kan være mikrolitt.

Dette mineralet gir en rynersonitt-liknende røntgenfilm, men det kan like gjerne være vigezzitt. Begge gir tilnærmet like røntgenpattern, så vi må ha kjemi for å avgjøre hvilket av disse to det er.

Konklusjon.

Alle forekomstene av rynersonitt viser likhets-trekk både morfologisk og paragenetisk. De opptrer som fibrøse eller nåleformete brunlige masser, som først ved stor forstørrelse viser seg som plate-til bordformete krystaller. Mineralet er en sen dannelse, - som et sekundærmineral på eller nær andre tantal-rike mineraler. De utenlandske forekommer i såkalte LCT-pegmatitter, mens de norske er fra cleavelanditt-sonerte pegmatitter, rike på tantal, niob, yttrium og beryllium-mineraler.

Vigezzitt , hvor Nb > Ta, gir et røntgenpattern omtrent identisk med rynersonitt.Dermed er det nesten håpløst å skille disse uten å vite kjemien. Graeser et al. (1979) mener forøvrig at det er mest sannsynlig at vigezzitt er Calcium-analogen til aeschnytt - heller enn at det er Niob-analogen til rynersonitt.

Totalt sett har vi da følgende lokaliteter for rynersonitt, dog med en viss reservasjon for lokalitet 8 og 9.

- 1.Himalaya mine, San Diego, California,USA (Foord & Mrose 1978).
- 2.Wampewo, Mengo, Uganda (v.Knorrning & Sahama 1979).
- 3.Ploskaya, Kola-halvøya, Russland. (Voloshin et al. 1989).
- 4.Øst-Kazakhstan. (Voloshin et al. 1989).
- 5.Brown Derby,Gunnison Co.,Colorado, USA (Elder et al.1997).
- 6.Animikie,Red Ace,Florence Co., Wisconsin,USA. (Falster et al. 1996).
- 7.Herrebøkasa, Halden, Østfold, Norge (Witsø 1999).
- 8.Heftetjern,Tørdal, Telemark,Norge.
- 9.Tennvatn, Sørfold, Nordland, Norge.



## TAKK

Takk til Franz Bernhard, Technische Universität i Graz for EDS-SEM data, og til Astrid Haugen for informasjon om Tennvatn-mineralet.

## REFERANSER:

Bergstøl, S. & Juve, G. 1988. Scandian ixiolite, pyrochlore and bazzite in granite pegmatite in Tørdal, Telemark, Norway. A contribution to the Mineralogy and geochemistry of scandium and Tin. *Miner. and Petrol.*, 38:229-243

Elder, R.A., Falster, A.U. & Simmons, Wm.B. 1997. Rynersonite from the Brown Derby no.1 pegmatite, Gunnison county, Colorado.

*Mineral News*, 13:1-2

Ellingsen, H.V. et al. 1995. Sjeldne mineraler i en amazonittpegmatitt ved Tennvatn i Nordland. *Norsk Bergverksmuseum Skr.*, 9 :35-37

Falster, A.U., Simmons, Wm.B. & Webber, K.L. 1996. The mineralogy and geochemistry of the Animikie Red Ace pegmatite, Florence county, Wisconsin. *Recent Res. Devel. in Mineralogy*, 1:7-67

Foord, E.E. 1977. The Himalaya Dike system, Mesa Grande district, San Diego county, California. *Miner. Rec.* 8:461-474

Foord, E.E. & Mrose, M.E. 1978. Rynersonite  $\text{Ca}(\text{Ta}, \text{Nb})_2\text{O}_6$ , a new mineral from San Diego County, California. *Amer. Min.*, 63:709-714

Graeser, S., Schwander, H., Hänni, H. & Mattioli, V. 1979. Vigezzite  $(\text{Ca}, \text{Ce})(\text{Nb}, \text{Ta}, \text{Ti})_2\text{O}_6$ , a new aeschynite-type mineral from the Alps. *Miner. Mag.*, 43:459 - 462.

Jahnberg, L. 1963. Crystal structure of orthorhombic  $\text{CaTa}_2\text{O}_6$ .

*Acta Chem. Scand.*, 17:2548 - 2559

Nilssen, B. 1970. Samarskites. Chemical composition, formula, and crystalline phases produced by heating. *Norsk Geol. Tidsskr.*, 50:357-373

Raade, G. & Kristiansen, R. 1997. (Nb, Fe)-substituted anatase from Herrebøkasa, Østfold, Norway. *STEIN*, 24:122-123

von Knorring, O. & Sahama, Th.G. 1979. A note on rynersonite from Uganda. *Schweiz. mineral. petrogr. Mitt.*, 59:15-19

Voloshin, A.V., Pakhomovskii, Ya.A. & Bakhchesaraitsev, A.Yu. 1989. Rynersonite - a rare calcium tantalate in granite pegmatites. (på russisk). *Miner. Zhurn.*, 11:81-85

Witsø, T. 1999. Eit mineral blir funne: Rynersonitt.

*STEIN*, 26:50

**RÅKRYSALLER.. ANATAS TURMALIN CHRYSOBERYLL**

**BRASILIANITT**

**ALEXANDRITT**



# BERGMANNEN

**KRYSTALLER**

**SMYKKER**

**FAGHANDEL FOR**

- MINERALER
- LETEUTSTYR
- GEOLOGISKE KART
- BØKER

**KIRKEVEIEN 65 V/POSTHUSET, MAJORSTUA. TLF: 22 59 11 30**

**SMARAGD**

**HELIODOR**

**TOPAS**

**AQUAMARIN RUBIN KORNERUPIN MOLDAVITT**