

# Det mektige Thorium

Den nesten perfekte  
energikilde få har hørt om

7 mars 2010

Av Doug Caruso

The Columbus Dispatch

Oversatt av <sup>232</sup>ThorWards AS



Energi som finnes i tilstrekkelige mengder og som ikke produserer store mengder klimagasser som et biprodukt, har fått USA til å fornye sitt syn på kjernekraft.

Men selv når de salutterte President Barack Obamas annonsering i april 2010 om at de ville garantere for et lån til kjernekraftindustrien på 8 milliarder dollar (50 milliarder kroner) for å bygge nye (to) kjernekraftverk, tok noen ingeniører til orde for en ny vurdering av alternativer til konvensjonelle vannreaktorer med uranstaver som brensel.

"Thorium", sa de, "er like karbonfritt som uran - omkring 300 ganger mer - med nesten ingen av uranets ulemper."

Thoriumkraftverk avkjølt med flytende fluorid-salter (Saltsmeltereaktoren) vil produsere en brøkdel av det kjernefysiske avfallet sammenlignet med en vannavkjølt uranreaktor. I tillegg, thoriumkraftverk kan ikke smelte ned og produserer ikke brukbart avfall til bruk i atombomber.

"What's not to love ? " spør Kirk Sorensen, en rakettforsker ved NASA i Huntsville, Alabama, som har en doktorgrad i kjerneteknikk.

Sorensen har gjenopptatt reaktorer på flytende thoriumbrensel som sist ble forsket på i USA tidlig på 1970-tallet ved Oak Ridge National Laboratory (ORNL) i Tennessee.

Og sammenlignet med kull ? "Den thoriummengden som gir meg den energien jeg trenger i løpet av mitt liv, får plass i min hule hånd", sier Sorensen.

"Mengden med kull ville begrave min hage med 10-12 meter med kull".

Forskerne som forsket på den første saltsmeltereaktoren ved ORNL, var så langt forut for sin tid, sier Sorensen, "at det var som et lite øyeblikk av det 21 århundre ble plukket ut og plassert på 50-tallet".

Så hvorfor er det ikke Thoriumreaktorer over hele landet?

"Flere kjernefysikere ved Department of Energy sa at nasjonen var for nært knyttet til uran, og det ble kuttet i støtten til thoriumforskningen ved ORNL".

"Det ble påvist i et par testreaktorer her at det fungerer og at det fungerer bra", sier David Ingersoll, senior program manager for nukleærteknologi ved ORNL.

"Den ble ikke forlatt fordi den var en dårlig idé. Det var et spørsmål om å fordele begrensede ressurser på et nasjonalt nivå og velge en enkelt teknologi. "På det tidspunktet var USA sterkt knyttet til forskning omkring uran. Med andre ord, på grunn av investeringene nasjonen allerede hadde gjort i anrikning av uran og urankraftverk, ville regjeringen heller støtte forskningen på neste generasjon av mer effektive urankraftverk og tok thorium fra menyen."

"Våpen hadde ingenting med denne beslutningen å gjøre, " sier Ingersoll. Uranreaktorer produserer plutonium som gir en mye bedre bombe. På høyden av den kalde krigen ble denne fordelingen av uran hadde over thorium, tillagt vekt.

India satser på thorium. Både uran og thorium blir brutt som malm og deretter

skilt ut fra øvrige mineraler. Men thorium er fire ganger mer utbredt i jordskorpa enn uran.

"India har tonnevis med thorium og nesten ikke uran," sier Ingersoll. For meg er dette det overbevisende argumentet. "Vi (USA) har allerede gjort våre investeringer og vi har ingen mangel på uran".

Richard Denning, en professor i mekanikk ved Ohio State of University og som studerer sikkerheten ved de ulike kjernekraftreaktorer, er enig i at uranreaktoren er en vel utprøvd teknologi som er kommet for å bli.

"Akkurat nå er vi så integrert i uransyklusen," sier han. "Det er nok uranbrensel til den neste generasjon kjernekraftverk som vil ligne mye på de nåværende kjernekraftverkene".

Sorensen og andre advarer om at hvis vi ikke investerer i thorium vil andre tvinge oss til å gjøre det. I tillegg til India, som arbeider med en mindre effektiv vannkjølt thoriumreaktor, så utforsker den Tsjekiske republikk en saltsmeltereaktor lik reaktoren testet ved ORNL.

"Du trenger ikke være en supermakt for å gjøre dette" sier Sorensen. "Du trenger bare være en stat for å gjøre dette". "Hvis den lovgivende forsamling i Staten Ohio sa at "Vi ønsker å bli thoriumstaten", kunne den gjøre det. "En håndfull ingeniører gjorde det på 50-tallet".

I Energy Policy Act fra 2005, inviterte Kongressen til neste generasjon kjernekraftreaktorer som skulle bli mer økonomiske, bli utstyrt med bedre

sikkerhetstiltak, ha minimalt med avfall og være bedre sikret mot at avfall kom på avveie.

Al Juhasz, senioringeniør ved NASAs Glenn Research Center i Cleveland, sier at thoriumreaktorer med brensel i form av flytende fluorider lett kunne imøtekomme disse målene.

Juhasz begynte å studere slike systemer som potensielle kraftverk for en månebase eller et romskip. Han kom til den konklusjonen at de også kunne være effektive for å begrense utslipp av drivhusgasser her på jorden.

Juhasz bemerket at det tar mer enn 300 tonn naturlig forekommende uran for å produsere like mye energi som fra ett tonn thorium.

"USA har 16 % (mer enn 1.4 millioner tonn) av jordas thoriumreserver," sa han, "nok til å forsyne landet trygt i tusener av år."

"Vi skryter ikke av at vi bygger en komplett kjernekraftreaktor" sier George Schmidt, visedirektør for forskning og teknologi ved NASA Glenn. "Systemet fortjener FoU-ressurser for å se på ytelse og fordeler".

En kvinnelig talsperson i Department of Energy sier at departementet i år bevilget 200 000 \$ i støtte til ORNL for analytiske studier av Saltsmeltereaktorene som bruker både thorium og uran.

I 2008 påbegynte senatorene Orrin Hatch, R-Utah og Harry Reid, D-Nevada, et lovforslag med hensikt å legge thoriumforskningen til Idaho National Laboratory. Loven ble vedtatt i mars 2010.