

Radiostjörnufrøðin verður ment eftir kríggjó

Pól Jespersen



Altjóða
stjörnufrøðiár 39

Amerikanski radioverkfrøðingurin Karl Jansky varnast í 1931 av tilvild radiogeisling úr rúmdini. Tað verður upprunin til eina nýggja grein í stjörnufrøðini, radiostjörnufrøði, sum verður ment eftir seinna heimsbardaga. Radioaldur hava tann fyrirun, at tær kunnu fara ígjøgnum skýggj av dusti, sum ljós ikki fer ígjøgnum. Nútíðar stjörnufrøðingar brúka ikki bara ljós og radioaldur, men eisini aðrar partar í elektromagnetiska spektrinum í sínum arbeiði

Í öldir starðu fólk út í rúmdina at skilja tað, sum har var at síggja. Leingi vóru eyguni einasta amboðið, men fyri 400 árum síðan komu kikaramir í brúk. Við teimum sást nóg meiri, enn eygað einsamalt var ført fyri at síggja. Hesir báðir eygleiðingarhættir eru grundaðir á tann líta gluggan í elektromagnetiska spektrinum, sum vit nevna sjónligt ljós. Í royndunum at savna inn mest móguliga vitan um rúmdina brúka nútíðar stjörnufrøðingar fleiri aðrar partar í elektromagnetiska spektrinum, infrareytt ljós, ultraviolet ljós, radioaldur, röntgengeisling og gammageisling. Sumt av hesum sleppur tó ikki ígjøgnum lofthavið um jørðina, men tað sakar einki, tí við rúmdarförum ber til at flyta máltólíni út um lofthavið.

Radioljóð úr rúmdini

Fyrstur at mála radioljóð úr rúmdini var Karl Guthe Jansky, 1905-1950. Jansky var radioverkfrøðingur úr USA. Hann las alisfrøði í Wisconsin, og í 1928 fór hann í starv hjá telefonfelagnum Bell. Har fékk hann uppgávuna at kanna óljóð, sum órógvandi samskipti á stuttbylgju. Jansky gjørdi eina stóra antenu, sum gekk á hjólum, sí myndina. Við antenu máldi hann eitt veikt signal, sum sýntist at vera sterkast um somu tíð á degnum. Neyvari kanningar vísu skjótt, at radioppurin var hægstur

fyri hvørjar 23 tímar og 56 minuttir. Hetta skilti hin ungi Jansky ikki reiðiliga, men tað vóru tað aðrir granskarar, sum gjørdi, tí hesin tíðarmunur er júst eitt stjörusamdøgur, t.e. tíðin frá tí at ein stjarna er hægst á luftini, til hon aftur er hægst á luftini. Orsøkin, at stjörusamdøgríð er 4 minuttir styttri enn okkara samdøgur, er, at jørðin ger eitt umfar um sólina um árið.

Tað var í 1931, at Jansky rakti við hetta signalið úr rúmdini. Skjótt varð staðfest, at tað stavaði frá miðdeplinum í Vetrarbreytini. Í 1932 metir Jansky, at radioljóðið stavar frá joniseraðum gasskýggjum í Vetrarbreytini.

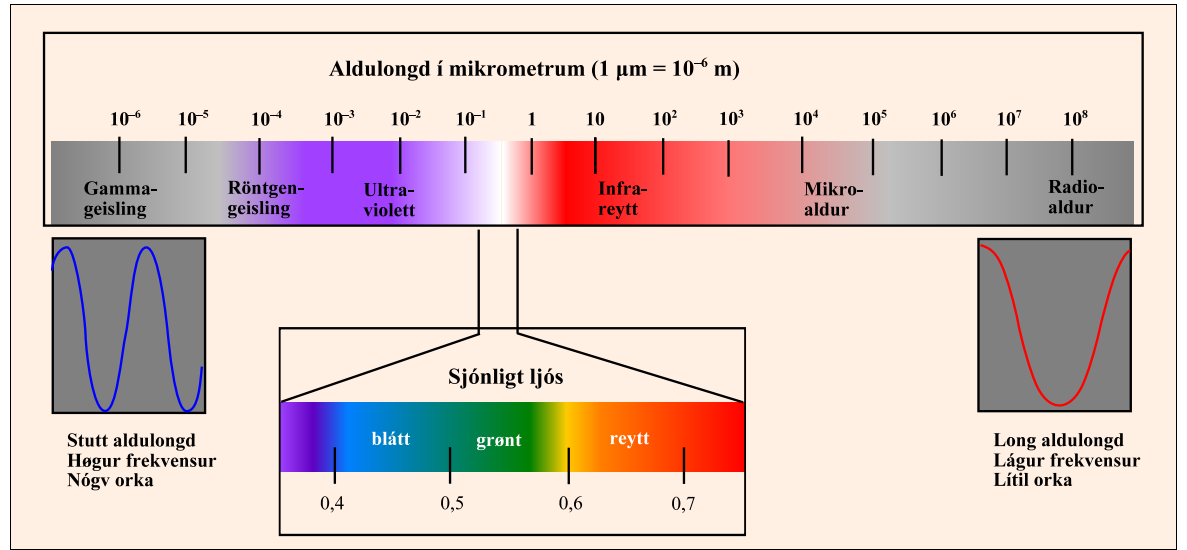
Av tilvild hevði Karl Jansky gjørt eina uppdaging, sum var upprunin til eina nýggja spennandi grein í stjörnufrøðini. Møguleikamir vóru eyðsýndir, tí radiobylgjum kunnu fara ígjøgnum dustskýggj og tí avdúka slíkt, sum ikki sæst í kikara.

Jansky vildi feigin hildið fram við hesum arbeiðinum, og hann hevði uppskot at gera eina stóri antenu, men so skuldi ikki vera. Bell hevði fingið tey svar, teir vildu hava viðvíkjandi óljóðskeldum, og teir settu Jansky at gera annað arbeiði.

Nýggja tøkni verður ment

Samtíðin hevði ikki givið uppdagingini hjá Jansky stórvægis gætur. Búskaparkreppa og heimsbardagi gjørdi sitt til tað, men eftir seinna heimsbardaga varð ferð sett á hetta granskingarøki. Tá vóru nógvir granskarar, harímillum radioserfrøðingar og radaraserfrøðingar, sum aftur skuldu finna sær eitt vanligt starv. Harafturat var nóg radioútgørd og radaraútgørd, sum stóð ónýtt.

Ein, sum sá móguleikar í hesum, var bretin Sir Bernard Lovell (1913-). Eftir kríggjó arbeiðdi hann fyrst við gamlari hernaðarútgørd, seinni stílaði hann fyri, at ein lurtistøð varð bygd í Manchester, men nóg radioóljóð noyddu hann at flyta til Jodrell Bank sunnan fyri Manchester. Har varð bygd ein av heimsins fremstu radiolurtistøðum. Fólk, sum eru komin nakað upp í árin, eiga at minnast nevnt sum Jodrell Bank og Bernard Lovell frá teimum árunum, tá ið útvarpið fór at senda. Javnan vóru tey at hoyra, t.d. í sambandi við at lurtað varð eftir fylgisveinum. Støðin

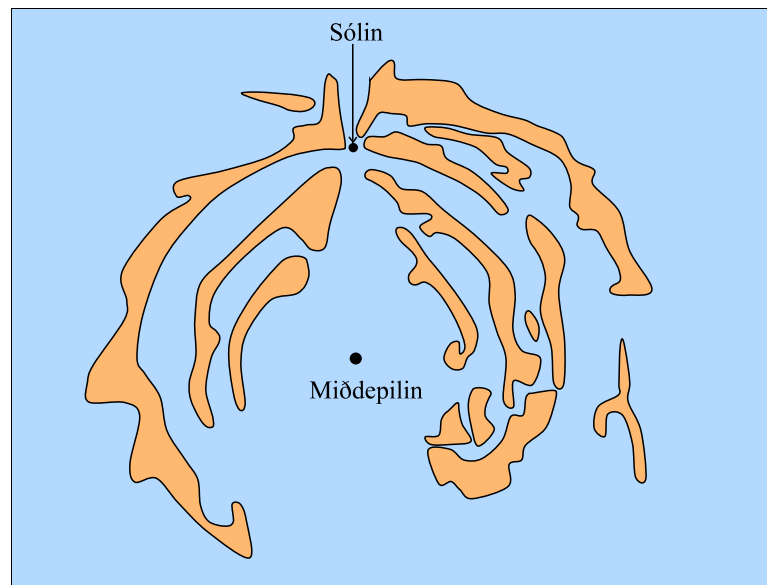


Myndin vísir ymsar partar í elektromagnetiska spektrinum. Allir verða teir brúktir í nútíðar rúmdargransking.

var eisini partur í Early Warning skipanini. Lovell hevur sjálvur greitt frá, at KGB royndi at fáa seg í sín part, og á vári í 2009 avdúkaði hann, at russar høvdu roynt at beint fyri sær við sterkari geisling, einaferð hann var eystanfyrir. Tað var í 1963.

amerikanskur undangongumaður var Johan Daniel Kraus, 1910-2004. Kraus er kendur fyri síni íkast til radiostjörnufrøði, t.d. antennulæru. Hann skrivaði á sinni stórt verk um antenu. Tað hevur síðan gingið undir navninum “The Antenna Bible”.

og tað eydnaðist. Hydrogen, grundevnið sum nóg mest er til av, eigur at geisla við frekvensinum 1420 MHz (aldulond 21 cm). Hulst kom í 1944 við försøgnini um 21 cm geislingina. Royndir vórðu gjørdar at byggja eina antenu til hesa geisling, men tað vísti seg ikki at vera heilt einfalt. Fyrstir at mála 21 cm geislingina úr rúmdini við einari “homantenu”, vóru Ewen og Purcell á Harvard. Tað var í mars í 1951.



Myndin vísir býtið av nevtralum hydrogeni í Vetrarbreytini. Málignarar eru grundaðar á 21 cm geislingina frá hydrogeni. Vit hóma spiralmarnar í Vetrarbreytini.

Ein annar breti, Sir Martin Ryle, 1918-1984, professari í radiostjörnufrøði í Cambridge, var ein tann fyrsti at brúka interferometri, t.e. at signalini frá fleiri antenum verða samkyrd, at fáa kósina til kelduna neyvari. Ryle læt gera eitt yvirilít yvir radiokeldur í rúmdini.

Radiogeisling úr sólini

Bretin James Stanley Hey, 1909-2000, hevði undir kríggjum eins og Lovell arbeiðt við radaramálum. Í februar í 1942 vóru bretska radaraskipanir órógvadar av onkrum, sum eingin visti, hvat ið var. Hey staðfesti, at tað vóru ikki týskarar, sum órógvadu bretska radararnar, tí geislingin kom úr sólini, sum tá var serliga virkin við nógvum sólblettum.

Sami Hey staðfesti í 1944, at meteorar síggjast í radara, við tað at radioaldur verða gjørdar í heitu slóðini, tá ið teir koma í lofthavið.

Amerikanskir undangongumenn

Grote Reber, 1911-2002, úr Chicago var radioserfrøðingur. Tá ið hann hoyrði um uppdagingina hjá Jansky, gjørdi hann sær egnan móttakara, eina stóra parabolantenu, sum var framkomnari enn útgørdin hjá Jansky. Ein annar

21 cm geislingin

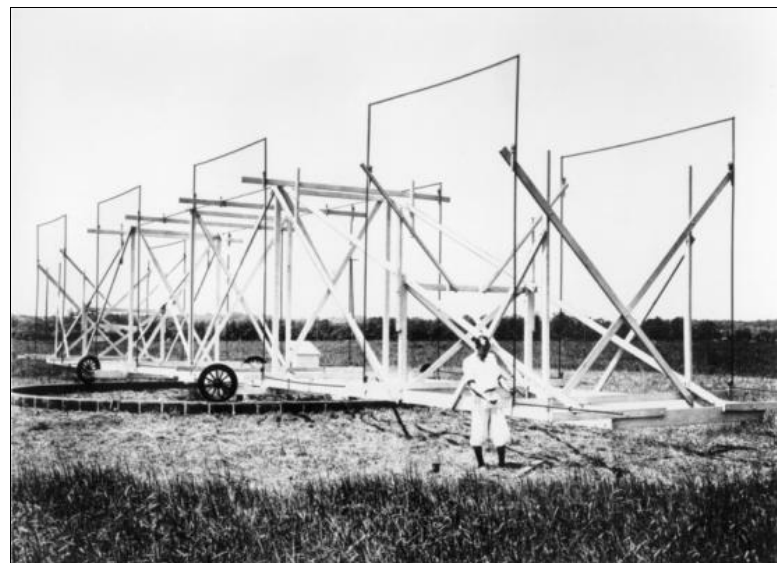
Kendi niðurlandski stjörnufrøðingurin Jan Oort, 1900-1992, fékk íblástur av arbeiðinum hjá Reber. Oort skilti, at hevði borið til at ávíst eina “radiospektrallínu”, kundi tað verið eitt hent amboð at kanna okkara stjörubreyt. Næmingur hansara, H. C. Van de Hulst, varð settur at leita eftir slíkari linju,

Radiokeldur í rúmdini

Keldur til radiogeisling úr rúmdini kunnu vera so mangt, t.d. stjörnur, pulsarar, kvasarar (sí niðanfyrir), supernovaspreingingar, svørt hol, gassskýggj og stjörubreytir, sum verða nevndar radiobreytir. Radiobreytinar eru ofta ógvuliga fjarar. Tað merkir, at vit síggja tær, sum tær vóru í tí unga alheiminum. Hetta býtið stuðlar upp undir Big-Bang ástøðið. Var Steady-State eftirfarandi, skuldu ungar breytir verið at sæð bæði nær og fjar.

Kvasarar

Í 1960-árunum vórðu funnar nakrar serstakar radiokeldur, kvasarar (á enskum quasar fyri quasi stellar). Sermerkt er, at hetta eru upp á seg smáir, serstakliga fjarir, og tí ógvuliga gamlir, stjörnulíkir himmalknøttir í rúmdini, har tilfar helst verður drigið inn í stór svørt hol. Kvasarar eru ógvuliga bjart lýsandi stjörubreytarkjarnar í unga alheiminum. Teir eru bjartastu himmalknøttir, granskarar vita um.



Karl Jansky við stóru antenu, sum upprunaliga varð gjørd at kanna radioóljóð, sum órógvandi radiosamskipti á stuttbylgju. Við hesari antenu máldi Jansky fyrstur radiosignal úr rúmdini. Mála aldulondin var um leið 14,5 m.



VLA (Very Large Array) í New Mexico er ein av heimsins størstu radiolurtistøðum. 27 antennuskálar, allar 25 m í tvørmál, kunnu verða fluttar á jarnbreytarskinnum. Signalini kunnu verða samkyrd, so antenu virka sum ein ógvuliga stór antenu, sum neyvt kann áseta knattstøðuna hjá radiokelduni.