

Radiostjörnufrøðin verður ment eftir kríggjö

Pól Jespersen

Altjóða stjörnufrøðiár 39



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

Í øldir starðu fólk út í rúmdina at skilja tað, sum har var at siggja. Leingi vóru eyguni einasta amboðið, men fyri 400 árum síðan komu kikaramir í brúk. Við teimum sást nógv meiri, enn eygað einsamalt var ført fyri at siggja. Hesir báðir eygleiðingarhættir eru grundaðir á tann litla gluggan í elektromagnetiska spektrinum, sum vit nevna sjónligt ljós. Í royndunum at savna inn mest móguliga vitan um rúmdina brúka nútiðar 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 rúmdarførinum ber til at flyta málitólíni 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 samskiifti á stuttbylgju. Jansky gjørdi eina stóra antennu, sum gekk á hjólum, sí myndina. Við antennuni máldi hann eitt veikt signal, sum sýntist at vera sterkast um somu tíð á degnum. Neyvari kanningar vísu skjótt, at radiotoppurin 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 stjörnusamdøgur, t.e. tíðin frá tí at ein stjörna er hægst á luftini til hon aftur er hægst á luftini. Orsøkin, at stjörnusamdøgrið er 4 minuttir styttri enn okkara samdøgur, er hon, 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 gassskýggjum í Vetrarbreytini.

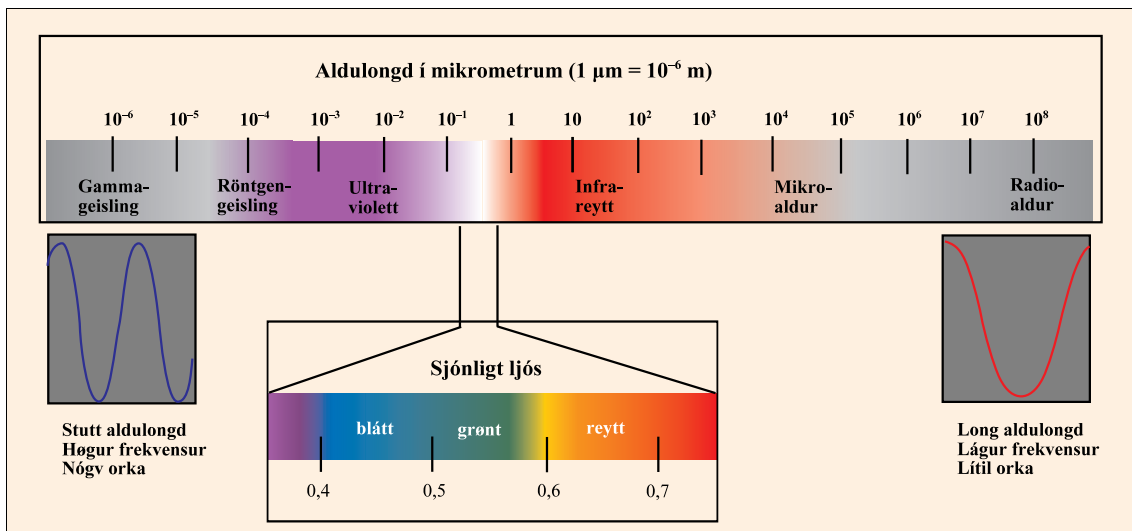
Av tilvild hevði Karl Jansky gjørt eina uppdaging, sum var byrjanin til eina nýggja spennandi grein í stjörnufrøðini. Møguleikarnir vóru eyðsýndir, tí radoibylgjum kunnu fara ígjøgnum dustskýggj og harvið avdúka slíkt, sum ikki sæst í kikara.

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

Nýggja tøkkin verður ment

Samtíðin hevði ikki givið uppdaginini hjá Jansky stórvegis 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 nógv radioútgerð og radaraútgerð, sum stóð ónýtt.

Ein, sum sá móguleikar í hesum, var bretin Sir Bernard Lovell (1913-). Eftir kríggjö arbeiðdi hann fyrst við gamlari hemaðarútgerð, seinni stílaði hann fyri, at ein lurtistøð varð bygd í Manchester, men nógv 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 nøvn 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 vitjaði eystanfyri. 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 antennur. Tað hevur síðan gingið undir navninum “The Antenna Bible”.

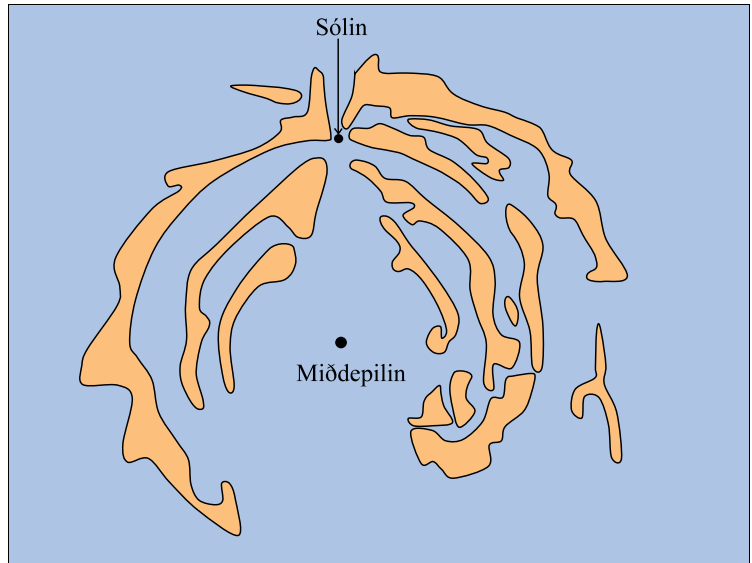
og tað eydnaðist. Hydrogen, grundevnið sum nógv mest er til av, eigur at geisla við frekvensinum 1420 MHz (aldulond 21 cm). Hulst kom við forsøgnini um 21 cm geislingina í 1944. Royndir vórðu gjørdar at byggja eina antennu til hesa geisling, men tað vísti seg ikki at vera heilt einfalt. Fyrstir at mála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

Radiokeldur í rúmdini

Keldur til radiogeisling úr rúmdini kunnu vera so mangt, t.d. stjörnur, pulsarar, kvasarar (sí niðanfyri), supernovaspreingingar, svørt hol, gassskýggj og stjörubreytir, sum verða nevndar radiobreytir. Radiobreytinar eru ofta ógvuliga fjarar. Tað merkir, at vit siggja tær sum tær vóru í tí unga alheiminum. Hetta bytið stuðlar upp undir Big-Bang ástøðið. Var Steady-State eftirlfarandi, 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, stjornulíkir 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.



Myndin vísir býtið av nevtralum hydrogeni í Vetrarbreytini. Málingarnar eru grundaðar á 21 cm geslingina frá hydrogeni. Vit hóma spiralarmarnar í Vetrarbreytini.

Ein annar breiti, Sir Martin Ryle, 1918-1984, professari í radiostjörnufrøði í Cambridge, var ein tann fyrsti at brúka interferometri, t.e. at signalini frá fleiri antennum verða samkoyrd, 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 eins og Lovell arbeiðt við radaramálum undir krígnum. 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.

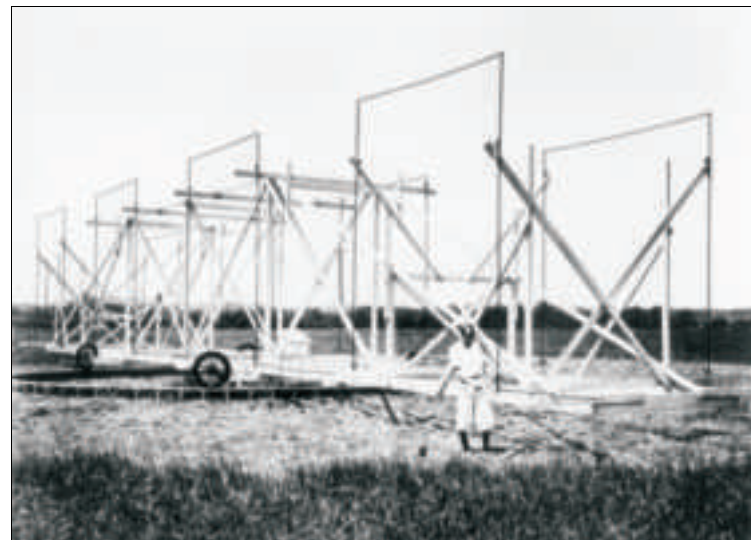
Sami Hey staðfesti í 1944, at meteorar siggjast í radara, við tað at radioaldur verða gjørdar í heitu slóðini, tá ið teir koma í lofthavið.

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 parabolantennu, sum var framkomnari enn útgerðin hjá Jansky. Ein annar



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



Karl Jansky við stóru antennuni, sum upprunaliga varð gjørd at kanna radioóljóð, sum órógvandi radiosamskiifti á stuttbylgju. Tað var við hesi antennuni at Jansky fyrstur máldi radiosignal úr rúmdini. Málda aldulondin var um leið 14,5 m.