

Hafstraumar og loftslagsbreytingar við Norðurland undanfarin tvö þúsund ár

Helga Bára Bartels Jónsdóttir (1,2), Karen Luise Knudsen (2) og Jón Eiríksson (1),

(1) Jarðvísindastofnun Háskólans, Askja, IS-101, Ísland

(2) Jarðvísindadeild, Háskólinn í Árósum, DK-8000 Árósar, Danmörk

helgabara@geo.au.dk

Til þess að rannsaka áhrif mannsins á loftslag jarðar, sem meðal annars birtast í svonefndum gróðurhúsaáhrifum, og til þess að greina þau frá náttúrulegum sveiflum í loftslaginu er nauðsynlegt að skoða vel aldursgreind gögn sem gefa nákvæmar upplýsingar um loftslagsbreytingar langt aftur í tímann. Á landgrunninum norðan Íslands hafa setlög víða hlaðist hratt upp og þau geyma þar af leiðandi ítarlega sögu sjávarstrauma- og loftslagsbreytinga við Ísland. Viðfangsefni okkar er að fjalla um breytingar þessar fyrir síðustu 2000 árin, en sá tími spannar sögulegan tíma á Íslandi og þá einnig þann tíma sem gróðurhúsaáhrifa, af völdum iðnaðar og nýtingar á orkulindum jarðar, er farið að gæta all verulega.

Botngötungar og svifgötungar hafa verið greindir í setlagakjarna (MD992273) sem tekinn var í trogi Eyjafjarðaráls, á landgrunninum norðan Íslands. Einnig hafa súrefnis- og kolefnissamsætur verið mældar í götungaskeljunum. Hitastig hefur verið reiknað út bæði við yfirborð sjávar og hafsbotn og er það byggt á súrefnissamsætum þriggja götungategunda, *Neogloboquadrina pachyderma* (sinistral), *Melonis barleeanus* og *Islandiella norcrossi*. Út frá upplýsingum um fánusamsetningu götunganna og hitastig í sjónum hefur síðustu tvö þúsund árum verið skipt í mismunandi tímabil sem endurspeglar breytingar í hafstraumum við Ísland. Það er áhugavert að bera þessi tímabil saman við sagnfræðileg tímabil í Evrópu. Milli 79 fyrir og 500 eftir Krist var styrkur hlýsjávar eða Irminger straumsins tiltölulega mikill og sjavarhiti við Ísland var hærri á þeirri tíð heldur en á undanfarandi og eftirfarandi öldum. Þetta tímасkeið samsvarar nokkurn veginn “Rómverska hlýindaskeiðinu” (“Roman Warm Period”). Frá því um 900 eftir Krist, þar til 1300 eftir Krist var styrkur Irminger straumsins enn sterkari en fyrr, á hinum “Hlýju miðöldum”. Á hinum “Myrku miðöldum” (um 500 eftir Krist til 900 eftir Krist) og á “Litlu ísöld” (um 1300 eftir Krist til 1900 eftir Krist) voru hafstraumarnir við Ísland kaldari en áður og einkenndust af auknum styrk hins kalda og eðlislætta austur-Íslandsstraums, en í flestum árum myndar hann kalda tungu austur yfir landgrunninn fyrir norðan Ísland. Á síðustu öld varð hlýnun í sjónum við Ísland og endurspeglast það í götungafánunni frá landgrunninum norðan Íslands.

Áframhaldandi rannsóknir á setlögum frá landgrunni Íslands og rannsóknir frá öðrum nákvæmum gögnum frá norður Atlantshafinu munu auka skilning okkar á loftslagsbreytingum á síðustu öldum og gefa okkur mikilvægar upplýsingar um áhrif mannsins á loftslag og veðurfar jarðar.