

Vatnssöfnun undir sigkötlum Mýrdalsjökuls vöktuð með íssjá

**Eyjólfur Magnússon, Finnur Pálsson, Magnús T. Guðmundsson, Baptiste Gombert,
Þórdís Högnadóttir við Jarðvísindastofnun Háskólans**

Laurent Mingo við Blue Systems í Vancouver, Kanada

Katlarnir í Mýrdalsjökli eru sigdældir í yfirborði jökulsins sem myndast vegna bráðunar við jökulbotn og eru jafnan tengdir jarðhita eða gosvirkni í Kötlu. Vitað er um a.m.k. 17 katla innan eða við öskjubrún Kötlu. Vatn safnast undir sumum þessara katla við jökulbotn og hleypur síðan úr þeim í jökulhlaupum með mjög breytilegu hámarks og heildarrennsli. Allra stærstu hlaupin úr kötlunum hafa verið tengd minniháttar eldgosum undir jökli eða grunnstæðum kvikuinnskotum. Síðasta stóra hlaupið tók af brúna yfir Múlakvísl í júlí 2011 og lokaði hringveginum í eina viku. Jarðvísindamenn hafa deilt um hvort flóðvatnið var að öllu leyti bráð vegna jarðhitavirkni eða að hluta vegna lítils eldgoss við jökulbotn. Í maí 2012 hófust reglubundnar íssjármælingar á sniðum yfir kötlunum. Megintilgangur mælinganna er að öðlast frekari skilning á eðli katlanna og kanna notkunarmöguleika íssjármælinga við vöktun á vatnssöfnun. Íssjármælilínur sem fyrst voru mældar í maí 2012 yfir 12 katla hafa að mestu leyti verið endurmældar tvisvar til þrisvar sinnum, í nóvember 2012, febrúar 2013 og maí 2013. Þessar mælingar verða væntanlega endurteknaðar á næstu vikum.

Íssjá er ratsjá sem samansett úr sendi og móttakara auk staðsetningarbúnaðar (GPS) sem dregin eftir yfirborði jökulsins. Loftnet sendis og móttakara eru bæði ~10 m löng, tengd saman enda í enda; tækjasamstæðan er þannig nokkrir tugir metra á lengd. Ratsjái sendir runu rafsegulbylgjupúlsa niður í jökulísinn en móttakari skráir ferðatíma endurköstuðu rafsegulbylgjunnar og útslag endkasts auk þess sem staðsetning mælingar (hnit og hæð) er skráð. Úrvinnsla mælinga felst meðal annars í því tvinna saman ratsjármælingar og staðsetningu mælinga. Þannig má búa til myndir þar sem myndeiningar sýna endurkaststyrk, láréttur myndás sýnir ekna vegalengd eftir sniðinu og lóðréttur myndás hæð endurkasts í metrum yfir sjó. Aukaafurð mælinganna eru yfirborðshæðarsnið katlana sem einnig gefa vísbendingar um vatnssöfnun undir þeim.

Undir mörgum kötlum má greina sterkt endurkast frá botni sem er vísbending um að endurkastið komi frá vatnsyfirborði. Undir sumum kötlunum má greina breytingar í styrk endurkasts frá einni mælingu til annarrar og líku færslu á endurkastflatar upp á við sem gefur til kynna uppsöfnun vatns við jökulbotn. Mesta breytingin varð frá maí til nóvember 2012

undir katli 16 en þaðan kom megnið af hlaupvatninu í júlí 2011. Í maí 2012 var ketillinn líklega nærri tómur, styrkur endurkasts sem mældist með íssjánni var lítill (sambærilegur við það sem sem vanalega sést frá bergbotni). Í nóvember var endurkastið mun sterkara undir miðjum katlinum auk þess sem endurkastsflöturinn hafði færst upp um ~10 m. Litlar sem engar breytingar virðast hafa orðið í katlinum síðasta vetur en mælingar í febrúar og maí á þessu ári gáfu myndir mjög áþekkar nóvembermyndunum fyrir ári síðan. Það verður hins vegar mjög áhugavert að sjá hvort breytingar hafa orðið í katlinum í sumar þegar mælingarnar verða endurteknar á næstu vikum. Við teljum þær niðurstöður sem þegar hafa fengist með endurteknum íssjarmælingum sýna skýrt nýtingarmöguleika þeirra við vöktun á uppsöfnun vatns undir kötlum Mýrdalsjökuls.