

Hæð gosmakkar í Eyjafjallajökulsgosinu 2010

Pórður Arason, Halldór Björnsson
og Guðrún Nína Petersen
Veðurstofu Íslands
(arason@vedur.is,
halldor@vedur.is, gnp@vedur.is)

Eldgosið í toppgíg Eyjafjallajökuls stóð í 39 daga. Útlit og hæð gosmakkarins var breytilegt vegna breytileika í goshegðun en einnig vegna hita- og vindafars í veðrahvolfinu. Gosmökkurinn náði 9 km hæð yfir sjávarmáli á fyrsta degi goss, 14. apríl en mældist hæstur í 10 km hæð að kvöldi 5. maí. Eldgosið hafði tvo sprengifasa, 14.–18. apríl og 3.–23. maí, með makkarhæð oft á bilinu 4–7 km yfir sjávarmáli. Á tímabilinu 18. apríl til 3. maí var mun minni sprengivirkni og þar af leiðandi lágur mökkur. Oft var mökkurinn það lágur að hann sást ekki á veðursjá Veðurstofunnar á Miðneshelði, eða undir um 3 km hæð.

Mikilvægt var að meta hæð makkarins þar sem hæðin gefur vísbendingar um framleiðslu ösku, auk þess sem nauðsynlegt er að meta í hvaða hæð mest aska berst áfram með vindi. Gosmökkurinn var því stöðugt vaktður meðan á gosinu stóð. Veðursjá Veðurstofu Íslands var nýtt við vöktunina en að auki voru flugathuganir á hæð gosmakkar og útliti hans mikilvægar. Þær voru einkum gerðar úr eftirlitsflugi með Landhelgisgæslunni og með hjálp vefmyndavéla á svæðinu.

Veðursjái hefur verið nýtt við vöktun á gosmökkum frá því hún var tekin í notkun 1991 og gefið góða raun. Meðan á eldgosinu í Eyjafjallajökli stóð mældi veðursjái endurvarp í allt að 240 km fjarlægð 10-12 sinnum á klukkustund en tvisvar á klukkustund frá 29. apríl voru gerðar vindmælingar í allt að 120 km fjarlægð frá veðursjái.

Gagnaröð yfir hæð gosmakkarins hefur verið unnin úr veðursjargögnunum með tímaupplausn upp á 5 mínútur og inniheldur hún hæðarmælingar í 45% tilvika. Að auki sýndi veðursjái í 27% tilvika að mökkurinn var undir um 3 km. Veðursjái nýttist því til vöktunar á gosinu í 72% tilvika. Nokkrar ástæður eru fyrir því að athuganir vantar: gosmökkurinn var hulinn af úrkomuskýjum í 11% tilvika; veðursjái var notuð til að mæla vindafar í 10% tilvika sem hluta af veðurvöktun á minna svæði; og mælingu vantar vegna tæknilegra vandamála í 7% tilvika. Til samanburðar má nefna að eingöngu er hægt að meta hæð gosmakkarins á myndum frá vefmyndavél Mílu ehf. á Hvolsvelli, 34 km frá eldfjallinu, í 20% tilvika. Oftast nýtist vefmyndavélin illa vegna skýjafars eða lélegs skyggis.

Vegna fjarlægðar milli veðursjárinnar og Eyjafjallajökuls, 155 km, er hæðarnákvæmni í einstökum mælingum einungis um 1 km. Með því að taka meðaltöl yfir lengri tíma fæst betri upplausn í hæðarbreytingar. Samanburður við vefmyndavél, með mun betri hæðarupplausn, sýnir að veðursjái gefur nokkuð rétta hæð að meðaltali.

Gagnaröðin frá veðursjái telst mjög heildstæð og ljóst er að hún er mikilvægt framlag Íslands til rannsókna á eldgosum og þróunar á dreiflíkönum.

Gögn úr rannsókninni eru aðgengileg á:

<http://www.vedur.is/~arason/radar>

Meðfylgjandi er veggspjald sem kynnt var á ráðstefnu EGU í Vín 3.-8. apríl 2011.

Veðurstofa Íslands
Bústaðavegi 9, 150 Reykjavík
s. 522 6000, www.vedur.is