

Snjómmeling á Vatnajökli.

— FRUM ÆR —

Hér á landi fellur mikill hluti ársfírkommunar sem snjör, sem erfitt er að mala með vinjulegum regnmælum. Snjómmelingar geta því verið ein bezta aðferðin til að gera sér grein fyrir því, hver fríkoman hefur verið yfir vetrarmánuðina, og hversu mikið vatn er bundið í snjólaginu á hinum ýmsu stöðum inn í landinu. Af þessum sökum eru snjómmelingar nauðsynlegur liður vatnamalinga, t.d. verða orsakir og eðli vorflöða ekki skýrðar til hlýtar án vitneskju um snjómagnið og þá ekki síður á hálendinu en í döllum niðri. Til að hefja athugun á þessu sviði fengu vatnamalingar raforkumálastjóra snjómmelingaðhöld, á síðastliðnu hausti, frá Noregi.

Ahöldin samanstöðu af: Tveim stöngum til að kanna og mala snjólagið, hólk 100 cm² x 1 m til að taka snjókjarna á snjögryfjubarmi til viktunar og loks reizla, sem vegur með 10 gr. nákvænni á bilinu 500 til 10000 gr. til að vega hólkinn við eðlisþyngdará-kvarðanir snesvarins.

Eftir áramótin 1950-'51 fór undirritaður (S.Rist) snjó- og vatnamalingaleiðangur, um Suður- Norður- og Austurland. Eins og al-kunnugt er, var norðaustlag átt ríkjandi um nær allt land sumarið 1950, og það sem af var vetrinum. En norðaustlaða áttin er rök norðanlands og austan en þurr og svöl sunnanlands og vestan. Snjör var viða all mikill en breytilegur eftir héruðum og hað yfir sjó.

Strax að loknum þessum athugunum gefst gott tekiferi til snjó-melinga á Vatnajökli, þar sem einn liður í starfi undirritaðs, sem tók þátt í fransk-íslenzka Vatnajökulsleiðangrinum á vegum Þætlunar- og mælingadeildar raforkumálastkrifstofunnar, voru snjómmelingar. Þetta var einkar heppilegt tekiferi vegna fyrnefndra athugana í öðrum landshlutum.

Leiðangurinn hélt upp á jökulinn 19. mars, 1950, undir stjórn

Jóns Ryþórssonar, veðurfræðings, hins þaukunna jöklamanns.

Haldið var upp Breiðamerkurjökul til Esjufjalla. I greinargerð þessari nota ég sömu tákni um staðsetningu eins og gert verður í greinargerðum þykktarmalinganna, ð meðfylgjandi korti eru snjómaliningastaðirnir merktir.

Um 2 km sunnan Esjufjalla var tjaldað við miðröndina, í 640 m hæð. Þessi staður er merktur T-4 og er $64^{\circ} 11,3' \text{ n.e.}, 16^{\circ} 24' \text{ v.l.}$

Barna á jöklinum var grafin snjógryfja, þ.e.a.s. grafið var niður fyr snjólaginu vetrarins, niður í rykfallið hjarn sumarsins. Snjóðýpið reyndist aðeins 114 cm, eðlisþyngd snavarins 0,38, vatnsgildið því 435 mm.

S-2. Suðaustan Esjufjalla.

Við þykktarmalingastöina voru settar niður bambusstangir með rauðum flöggum. Hjá stöng nr. 2 var snjóðýpið 150 cm. Sé reiknað með sömu eðlisþyngd snavarins hér eins og í T-4, þá hefur vatnsgildið átt að vera 570 mm.

A bambusstangirnar voru settar aluminium-plötur með hlaupandi númerum. Á plötunni á stöng S-2 stóð því talan 2, o.s.frv. Frá miðri plötunni og niður á yfirborð snavarins var malt með tommustokk, sem reyndist 174 cm. Þetta verður framvegis kallað "hæð".

S-3. Austan Esjufjalla.

Snjóðýpi 176 cm. Hæð 154 cm.

S-4. Norðaustan Esjufjalla, 1100 m. y. sjö.

Snjógryfja 28. mars. Snjóðýpið var alls 230 cm með íslagi í 150 cm dýpi, þá harður snjó með mörgum íslögum. Eðlisþyngd 0,56. Vatnshæð 1290 mm. Grafið var 4 m niður til þess að athuga hjarnlögin þ kristalla þeirra og hitastig og finna greinarskil milli áranna. Barna leit út fyrir að ekki hafi leyst á s.l. sumri allan snjó frá vetrinum 1949-'50. Þáttir ryklögnum að dæma virtist snjósöfnun ársins hafa orðið 30 cm hjarnlag. Hitamalingar í gryfjunni gáfu eftirferandi niðurstöður:

Dýpi	140 cm.	+ 5,6° ofan við íslag
"	160 "	+ 5,0° neðan við íslag
"	280 "	+ 3,1
"	380 "	+ 2,4

Hæð frá yfirborði að plötu á stönginni 154 cm.

S-5. Norðlingalmögö.

Hæð 154 cm

S-6. Norðlingalmögö.

Hæð 176 cm

S-7. Norðlingalmögö. 29. mars.

Hæð 96 cm. Við S-7 var reist 10 m hár järnstång, 2 m í snjó og 8 m upp úr snjó.

S-8. Norðlingalmögö.

Hæð 172 cm.

S-9. Norðlingalmögö. 30. mars. 1300 m y.sjö.

Snjógrýfja nr. 3. Snjódýpi 420 cm. Þar fannst hjarnlag með fingeröru rykdusti. Sölisþ. 0.454. Vatnshæð 1900 mm. Hitastig í 4 m dýpi + 3,8°C. Loftthiti + 20°C.

S-10. Brúarjökull.

Hæð 153 cm.

S-12. (S-19a) Norðlingalegð 1. apríl.

Hæð 170 cm.

S-13. (S-19) Miðjökull.

Hæð 159 cm.

S-14. (S-20) Miðjökull.

Hæð 147 cm.

S-15. (S-21) Miðjökull.

Hæð 148 cm.

S-16. (S-22) Við Grímsvötn, 2. apríl. 1560 m y.sjö.

Snjógrýfja nr. 4, 5 km N/A við Grímsvötn. Snjódýpi 415 cm. Sölisþyngd 0.45. Vatnshæð 1860 mm.

(S-32) Dýngjujökull. 7. apríl. 1460 m y.sjö.

Snjógryfja nr. 5. Snjódýpi 360 cm. Eölisþyngd 0.44.
Vatnshæð 1580 mm.

(S-32) Efst á Kóldukvíslarjökli, 1550 m y.sjö. 17. apríl.

Snjógryfja nr. 6. Snjódýpi 240 cm. Eölisþungi 0.44. Vatnshæð 1160 mm.

Begar suður á jökulinn kom, varð snjólagið stöðugt þynnra og þynnra. Hjá S-43, sem er norðaustan Grænalóns var snjórið 1,5 metrar að þykkt, en 5 km sunnar aðeins 1 metri.

(S-50). Háhryggur milli Skeiðarárjökuls og Norðlingsalagðar.

Snjógryfja nr. 7. 1550 m. y.sjö. 21. apríl. Dýpi gryfjunnar alls 580 cm. Auðséð var að aldrei hafði bleytt í efstu 460 cm. En þar fyrir neðan var smá íslag og svo hvert smá íslagið af öðru með snjó á milli þeirra, sem aldrei hefur blotnað í, niður að 520 cm, en þar tók við hjarn. Þetta 60 cm íslandabelti var skoðað sem haustlög, en hjarnið í 520 cm dýpi sem hjarn sumarsins. Barna sáust engin ryklög í snjónum, og því erfitt að ókveða markalinu milli árslaganna. Eölisþyngd 0.496. Vatnshæð 2580 mm.

Þann 22. apríl hélt leiðangur niður jökulinn austan Esju-fjalla. Reynst var að finna stengur, sem skildar höfðu verið eftir, begar haldið var norður yfir jökulinn á fyrstu dögum leiðangursins, í þeim tilgangi að fá leiðarvísni og ekki síður til hins, að mala snjósöfnunina við stengurnar.

Komið var að stöng nr. 6. Nú var hæðin 125 cm, svo að 50 cm snjólag hafði bæzt við. Komið var því næst að stöng nr. 5. Frá merki að snjó voru 130 cm, snjóviðbót því 24 cm. Eölisþungi þessa-ara snjóлага var 0.37. Fleiri stangir fundust ekki, enda var skygni aðeins fáir metrar.

$$500 \times 0.5 = \underline{\underline{250}} \text{ mm sv} / \text{m útsöld}$$

$$\frac{250}{50 \text{ cm}} \times 0.1 = \underline{\underline{5}} \text{ cm} - -$$

Niðurstöður.

Bessar athuganir leiddu í ljós, hve snjólagið var mis- skipt á jöklinum. Að visu veldur það nokkrum óþegindum, að mælingarnar voru ekki allar gerðar um líkt leyti, heldur stóðu yfir í mánaðartíma, svo að nokkur snjósöfnun hefur átt sér stað á þeim leiðum, sem fyrst var farið um eins og mælingar við stang- irnar 5 og 6 á heimleiðinni sýndu.

Þegar haldið var niður af jöklinum 24. apríl, var heildar- myndin í stuttu máli, sem hér segir:

A Breiðamerkur- og Skeiðarárjökli var 1-1,5 m djúpur snjör að vatnsgildi 400-600 mm. Snjórinн fór stöðugt væxandi, eftir því sem norðar kom á jöklinum og var mestur á norðaustanverðum og miðjum jöklinum, að vatnsgildi 2000-2600 mm. Á Dyngjujökli um 1800 mm, en minni snjör var norðan og vestan við Grímsvötn, eða aðeins um 1100 mm að vatnsgildi á ofanverðum Kóldukvíslarjökli.

Brúnir skriðjöklanna voru snjólausar, ekki eingöngu á Skeiðarár- og Breiðamerkurjökli, heldur einnig á Kóldukvíslar- jökli og var þar skafið niður í glart svell.

I Venarskarði og vestur um Hágöngur var litill snjör.

Snjómælingar í framtíðinni.

Fyrir nokkrum árum síðan myndi það ekki hafa þótt sennilegt að hægt veri að gera ráð fyrir reglubundnum snjómælingum á Vatnajökli, vegna kostnaðar og annara erfioleika, en nú horfir mális öðruvísi við, ekki svo að skilja að sliksar niðurstöður berist þaðan að kostnaðarlausu, heldur er hin teknilega aðstaða stórum breytt, þar sem göðar snjóbfreiðar eru komnar til sögunnar. Og í sumar er vantanlegt jökulhús í Esjufjöllum, en það bætir og aðstöðu jökulfara til muna. Verður vantanlega reist í sumar birgðastöð skammt frá jökulröndinni á Breiðamerkursandi. Það er hið nýstofnaða Jöklarannsóknafélag Íslands, undir forystu Jóns Eyþórs- sonar, sem mun reisa þetta hús.

Sú reynsla, sem nú hefur fengist er mikilvæg til að grundvalla reglubundnar snjómælingar á.

Eitt mesta vandamálið í sambandi við þessar mælingar var að ákveða mörkin milli árslaganna, en við það naut ég leiðbeininga Jóns Eyþórasonar, en hann hefur fengist við snjómælingar á jöklum oft áður.

Viða var hægt að fara eftir ryklagi í snjónum, einkum meðan við snalínu, en þegar sliku var ekki til að dreifa, var ákvörðunin grundvölluð á ásígkomulagi hjarnlaganna og stærð krystallanna. En séu settar niður stálpipur eða aluminium-stangir með fótplötum og melt við stangirnar Þr eftir Þr, er hægt með vissu að greina á milli árslaganna, þegar þá um leið er einnig melt síðari hluta sumars eða á haustin. En stofnun hins nýja jökla-rannsóknafélags leiðir til stóraukinna ferðalaga um jökulinn, einkum um sumarmánuðina, svo að atla má sumarmælingar auðveldar ef snjómælingastangir eru á malistöðnum. Auk snjómælinganna gæfu stangirnar veigamiklar upplýsingar um hreyfingar jöklusins er tímar líða fram.

Ekki er nægilegt að mæla eingöngu snjódfyri eins og áður er að vikið, heldur einnig eðlisþungann til þess að ákveða vatnsgildið, og þá veri fljóttlegast að geta boreð niður úr snjólaginu og fengið upp snjókjarna til að ákveða eðlisþungann, því að það er tölувert verk að grafa 5-6 metra djúpa snjógrýfju. Það tók mig um 4 tíma að grafa 5 m djúpa grýfju. Að vísu var nokkur skafrenningur, þegar snjómælingarnar voru gerðar, sem tafði verkið til muna. Þegar veður var stillt, hélt leiðangurinn ekki kyrru fyrir, svo að þá daga var ekki unnt að nota til snjómælinga.

Briggja metra djúp grýfja tók aðeins um klukkustund, er því auðséð hvernig aðstaðan versnaði með dýptinni, eins og eðlilegt er. Það er tafsamt fyrir einn mann að grafa snjógrýfjur, þar sem setja þarf snjóhóausana upp á stalla í grýfjunni og skafrenningur herjar

á gryfjuna án afláts og miskunar. Í meinhægu veðri stti þetta að geta gengið greiðlega fyrir tvo menn, þar sem hver tekur við af öðrum.

Fari 4 menn um jökulinn á tveim liprum snjóbfreiðum, sem hægt er að búa í, svo að tafir og þyngsli verði ekki af tjöldum, tekur snjómeling á Vatnajökli aðeins fáa daga. Þá mætti hafa útbúnað á snjóbfreiðunum til að grafa snjógryfjurnar.

Reykjavík, 5. maí, 1951.