

**Vatnsorkudeild. Greinargerð um skekkjur í
afkomumælingum með bambusstöngum**

Oddur Sigurðsson

Greinargerð OSig-95-01

VATNSORKUDEILD

Greinargerð um skekkjur í afkomumælingum með bambusstöngum

Afkomumælingar Orkustofnunar á Hofsjökli hafa nú staðið síðan vorið 1988 og á Eyjabakkajökli og Þrándarjökli síðan 1991. Farið hefur verið á Hofsjökul fjórum sinnum hvert ár, þ.e. sumar, vetur, vor og haust. Sá háttur var einnig hafður fyrst í stað á jöklunum austanlands en síðast liðin 3 ár er aðeins farið tvisvar á ári, þ.e. vor og haust. Við mælingarnar hefur ekki verið notast við aðrar stengur en 600 cm langar álstengur, sem settar eru á tréfót ofan í holur í snjó eða ís eftir atvikum. Síðast liðið vor var gerð tilraun með að nota 20 feta langar bambusstengur í stað álstanganna þar sem þær eru bæði léttari og ódýrari. Ókostur við bambusstengurnar er að þær er ekki jafnauðvelt að framlengja og álstengurnar gerist þess þörf.

Vegna þess að bambusstengur leiða ekki hita á sama hátt og ál, var ekki talin þörf á að setja þær á einangrandi fót. Þær voru því settar beint í botn holunnar án sérstakra ráðstafana. Við haustvitjun á Hofsjökli í september s.l. kom í ljós að bambusstengurnar áttu það til að detta um spönn niður í holunum við minnstu snertingu. Við nánari athugun voru allar bambusstengurnar lausar í holunum og rákust auðveldlega niður um fet eða svo. Ekki hefur orðið vart við að álstengur væru svona lausar í holum sínum.

Skýring á þessu er væntanlega sú, að á hlýjum dögum lekur vatn niður eftir stöngunum og bræðir snjóinn við stangarfótinn. Ef stöngin er grönnt þá þarf mun minna að bræða til að hún detti niður en á þeim stöngum sem standa á sverari fæti. Annars er það ljóst að allar stengur dragast niður af miklu fargi þegar snjór fer að sjatna og stengurnar eru frosnar

ar við snjóinn. Því er alltaf hætt á að leysing sé vanmetin. Þar sem þetta hefur verið athugað með samanburði við öskulagið frá Heklu 1991 og þar sem sagi hefur verið dreift að hausti á jökulinn og síðan fundið aftur í borkjarna að ári þá er sú skekkja hverfandi lítil.

1

Hér er borin saman (sjá töflu 2) mæld leysingu á bambusstöngum, sem settar voru niður í vor og álstöngum sem voru á sama stað og komu í ljós við leysingu s.l. sumar.

Í tveimur stöðum verður ekki séður marktækur munur á leysingu við álstöng og bambusstöng en það er annars vegar rétt við hjarnmörk í 1280 m y.s. á Blágnjúpjökli við sprungur. Þar eru auk þess myndarleg íslög í snjónum svo ekki var að búast við að stengur myndu síga í að marki. Hins vegar er það í 1300 m y.s. á Eyjabakkajökli. Þar eru 400 m milli stanga og ekki víst að aðstæður séu allveg sambærilegar.

Í einu tilviki var þúkkad undir stöng með snjókjörnum úr borholunni. Það var í 1240 m y.s. á Þjórsárjökli og mælist þar rúmlega hálfum metra (vatnsgildi) minni leysing á bambusstöng en álstöng en svo mikinn munur var hvergi annars staðar að sjá. Í 1050 m y.s. á Eyjabakkajökli er óvenju mikill munur á leysingu við tvær álstengur sem ekki hefur verið skýrður. Á öðrum stöðum sýna bambusstengur verulega minni leysingu, allt að hálfum metra að vatnsgildi.

Á þeim 11 stöðum sem hafa bæði álstengur og bambusstengur sýna þær síðarnefndu annað hvort minni leysingu eða jafnmikla og álstengurnar en hvergi meiri. Þar sem tvær

TAFLA 1. YFIRLIT AFKOMU JÖKLA VIÐ BAMBUSSTENGUR 1995

Staður	m y.s.	vetrarafkoma cm			nýsn.	sumarafkoma cm			ársafkoma vatnsgildi	Athugas.
		snjór	f.f.á.	vatnsgildi		snjór	eldra	vatnsgildi		
Sátujökull '94	1280	349?	4	177-2	0	-349	-92	-235	-58	ál
Sátujökull '95	1280	349	4	177-2	0	-349	-6	-181	-6	bambus
Sátujökull '92	1350	366	0	184	0	-	0	-	-12	ál
Sátujökull '95	1350	366	0	184	0	-355	0	-176	7	bambus
Sátujökull '93	1380	369	11	186-4	0	-337	0	-166	23	ál
Sátujökull '95	1380	369	11	186-4	0	-321	0	-156	26	bambus
Þjórsárjökull '94	1460	459?	30	229-12	0	-312	0	-126	100	ál
Þjórsárjökull '95	1460	459	30	229-12	0	-228	0	-83	136	bambus
Þjórsárjökull '94	1240	662?	6	331-2	0	-	0	-	141	ál
Þjórsárjökull '95	1240	662	6	331-2	0	-335	0	-125	204	bambus
Blágnjúpjökull '91	1280	237?	0	116	0	-237	-127	-199	-83	ál
Blágnjúpjökull '93	1280	245	0	120	0	-245	-133	-206	-86	ál
Blágnjúpjökull '95	1300	237	0	116	0	-237	-131	-201	-85	bambus
Þrándarjökull '93	1150	-	0	-	0	-	-86	-	-54	ál
Þrándarjökull '94	1150	-	0	-	0	-	-86	-	-54	ál
Þrándarjökull '95	1150	356	0	165	0	-356	-54	-199	-34	bambus
Eyjabakkajökull '92	1050	?	2	?-1	15	?	-97	?+6	-55	ál
Eyjabakkajökull '93	1050	?	2	?-1	15	?	-146	?+6	-85	ál
Eyjabakkajökull '95	1050	360	2	169-1	15	-360	-80	-219+6	-45	bambus
Eyjabakkajökull '93	1110	?	8	?-3	17	?	-100	?+7	-61	ál
Eyjabakkajökull '94	1110	?	8	?-3	10	?	-75	?+4	-48	ál
Eyjabakkajökull '95	1110	360	8	169-3	10	-360	-53	-202+4	-32	bambus
Eyjabakkajökull '94	1220	?	12	?-5	12	?+68	0	?+5	43	ál
Eyjabakkajökull '95	1220	434	12	207-5	12	-337	0	-146+5	61	bambus
Eyjabakkajökull '94	1300	?	10	?-4	10	?+188	0	?+4	118	ál
Eyjabakkajökull '95	1300	456	10	217-4	10	-266	0	-97+4	120	bambus

Skýringar við töflu 1:

Undir dálkinum vetrarafkoma þýðir *snjór* þykkt þess snævar sem liggur ofan á ís eða snjó frá síðasta sumri. *f.f.á.* þykkt þess nýsnævis sem er komið við haustvitjun.

Undir *vatnsgildi* er dregið frá vatnsgildi nýsnævis *f.f.á.*

Undir dálkinum sumarafkoma er *nýsnævi* sá snjór sem er nýfallin við haustvitjun.

snjór hve mikið hefur leyst af vetrarsnjónum.

eldra það af ís eða hjarni sem hefur leyst umfram vetrarsnjó.

vatnsgildi samtals það sem leyst hefur um sumarið.

Undir dálkinum ársafkoma er vatnsgildi vetrarafkomu að fráðregnu vatnsgildi sumarafkomu.

Álstengur eru til samanburðar er tekið meðaltal þeirra móti bambusstöngunum.

Af þessu má draga þá ályktun, að setja verði sverari fót undir ham árstengur t.d. krossviðarplötu til þess að minnka hættu á að stengurnar sígi miðað við snjólagið sem þeim er ætlað að kvarða. Þess skal getið að 10 mm krossviðarplata dugar ekki sem fótur undir álstengur. Tilraunir hafa sýnt að snjófang rekur slíka stöng í gegn um plötuna.

Tafla 2 sýnir einfaldan samanburð á mismun meðaltals afkomu við álstengur annarsvegar og bambusstengur hinsvegar. Meðaltal mismunar á þessum stöðum er um 24 cm að vatnsgildi.

TAFLA 2. AFKOMUMUNUR MILLI BAMBUS- OG ÁLSTANGA Á HVERJUM STAÐ

Staður	m y.s.	mismunur cm
Sátujökull	1280	52
Sátujökull	1350	19
Sátujökull	1380	3
Þjórsárjökull	1460	36
Þjórsárjökull	1240	63
Blágnjúpjökull	1280	0
Þrándarjökull	1150	20
Eyjabakkajökull	1050	25
Eyjabakkajökull	1110	23
Eyjabakkajökull	1220	18
Eyjabakkajökull	1300	2
Meðaltal		24