

Staða rannsóknna við Skógalón 25. júní 1986

Lúðvík S. Georgsson, Magnús Ólafsson, Oddur Sigurðsson

Greinargerð LSG-MÓ-OSig-86-05

STADA RANNSÓKNA VIÐ SKÓGALÓN 25. JÚNÍ 1986

1. Niðurdæling röra í apríl og maí

Í apríl og maí voru settar niður nokkrar rannsóknaholur við Skógalón. Sem fyrr var fóðurrörunum dælt niður í sandinn allt niður á 40 m dýpi. Þann 23. apríl var hola 3 sett niður við Lónaós og er hún 17 m djúp. Holan var mjög köld og rörin voru því tekin upp aftur í maí. Þann 28. apríl voru holur 4 og 5 settar niður en stífluðust af sandi og rörin því tekin upp aftur. Þann 29. apríl var hola 1 dýpkuð úr 9 m í 24 m. Þá var hola 6 sett niður í 12 m, nokkuð austan við holu 1, en dýpkuð daginn eftir niður í 25 m. Oddur Sigurðsson jarðfræðingur fylgdist með þessum aðgerðum.

Nokkur sýni voru tekin til efnagreiningar úr holunum og gáfu þau eftirfarandi niðurstöður:

TAFLA 1: Sýnataka úr holum við Skógalón í apríl.

Hola nr.	Dýpi m	Hiti °C	Leiðni mho	Cl mg/kg	S04 mg/kg	Fe mg/kg	Dæling klst.
1	24	15,5	2800	630	50,7	0,8	1
3	17	3		516	44,5	<0,1	stutt
6	24	5,5	6200	3853	520,8	0,49	1
6	24	5,4	6600	4329	591,4	1,01	2

Í lok maí var haldið áfram. Þann 22. maí var hola 6 dýpkuð í 31,4 m og er holan 4" víð. Daginn eftir var hola 7 sett niður nánast mitt á milli holu 1 og 6 og er hún 24,4 m djúp og 6" víð. Þann 24. maí voru áður niðursett rör í holu 1 tekin upp. Í framhaldi af því var sett þarna niður 6" vítt rör niður á 39,9 m. Þann 30. maí var bætt við tveim holum. Hola 8 (7 m djúp og 4" víð) er á eðlávarkambinum, um 100 m frá sjó, á móts við holu 6. Loks er hola 9 (13,3 m djúp og 8" víð) inni við kíl suður af holu 6.

Degana 27. og 30. maí var reynsiudælt úr holum 1, 6, 7 og 9 í 1-6 l ukkerstuedir. Samframt því tók Björn Benediktsson hendi vatnesýni úr þessum til að greiningar á klóríði. Niðurstöður voru eftirfarandi:

TAFLA 2: Sýnataka úr holum við Skógalón í maí.

Hola nr.	Dýpi m	Hiti °C	Cl mg/kg	Dæling klst.
1	40	19,8	2262	6
6	31	8,2	4183	1
7	24	7,8	2277	1
7	24	5,4	2297	2
9	13	5,1	1116	2

2. Sýnatökuferð í júní

Dagana 8.-11. júní fór Magnús Ólafsson norður í Öxarfjörð til mælinga og sýnatöku. Fyrstu niðurstöður efnagreininganna eru sýndar í töflu 3.

TAFLA 3: Sýnataka úr holum við Skógalón í júní (styrkur efna í mg/kg).

Dags.	Kl.	Hola nr.	Hiti °C	Cl	S04	Fe	Dæling klst.	l/s
06.09	16.30	1	20,0	2381	315		3,5	3,5
06.09	18.00	1	20,4	2375	314		5,0	3,5
06.10	12.00	1	20,2	2513	338	1,1	1,0	3,0
06.10	13.30	6	7,9	4085	531		1,0	3,0
06.10	14.30	6	7,7	4540	603		2,0	3,0
06.10	17.00	6	7,6	4445	593		4,5	3,0
06.10	18.00	6	7,5	4412	594	0,34/0,72*	5,5	3,0
06.10	19.00	7		2344			0,5	8,0
06.09	10.30	9	9,6	1810	225			2-3
06.09	11.00	9	7,7	1582	191			2-3
06.09	12.00	9	5,4	1388	162			2-3
06.09	12.00	kíll	10	879	111			

* 0,34 er síað sýni og sýrt, 0,72 er ósíað sýni en sýrt.

Seltuinnihald vatnsins í holunum hefur lítið breyst frá því sem var í sýnunum sem Björn sendi seint í maí. Rétt er að benda sérstaklega á greiningu járns í holum 1 og 6. Í holu 1 mælist u.þ.b. 1 mg/kg af uppleystu járni en aðeins 0,34 mg/kg í úr holu 6. Hins vegar mældist tvöfalt meira járninnihald í vatni sem ekki var síað. Þetta bendir til þess að töluverður hluti af járninu muni vera á einhvers konar agna formi, en e.t.v. aðeins lítill hluti þess í upplausn í vatninu. Sýni til járngreininga voru einnig tekin úr holum 7 og 9, en niðurstöður eru ekki marktækar, sennilega vegna óhapps við sýnatöku. Þó er ljóst að vatn úr holu 7 er mjög járnmengað og verður ekki notað til fiskeldis.

Hola 1 var hitamæld fyrir dælingu og var botnhiti þá 21,3°C. Síðan var dælt úr holunni í u.þ.b. 8 klst., lengst af um 3,5 l/s en mest 5,5 l/s. Hiti vatnsins var í upphafi 20°C en hitnaði smám saman í 20,5°C. Holan var hitamæld í dælingu undir lok hennar og var botnhiti þá 22,5°C og hafði því hækkað um 1,2°C. Að endingu var holan hitamæld um 13 klst. eftir að dælingu lauk og var botnhiti þá kominn niður í 21,7°C.

Hola 6 var hitamæld áður en dælt var úr henni. Botnhiti var þá 8,2°C. Í upphafi var dælt úr henni 8,0°C heitu vatni en eftir 3 l/s dælingu í 6 klst. hafði vatnið kólnað í 7,5°C.

Við 2 klst. dælingu kólnaði vatnið úr holu 9 úr 10°C í 5,2°C. Þetta bendir til þess að u.þ.b. 4°C kalt grunnvatn komi ofarlega inn í rörið. Ekki er trúlegt að vatn úr kílnum leki niður með rörinu, þar sem það var bæði heitara og ekki eins salt.

Loks var fylgst með hæð vatnsborðs í holum 6 og 8, þá daga sem dvalist var niðri á Sandi. Þær mælingar gáfu einkennilega ferla fyrir vatnsborðshækkun og lækkun, en ekki hefur gefist tími til að vinna nánar úr þeim. Nauðsynlegt er að koma síritandi vatnshæðarmæli fyrir í nokkra daga til að afla betri gagn um lekt í sandinum.

3. Helstu niðurstöður og tillögur um áframhald

Niðurstöður rannsókna við Skógalón gefa til kynna að nægan hita til fiskeldis sé að finna á allstóru svæði og á viðráðanlegu dýpi norðan lónsins. Hitinn er mestur við holu 1 eða jafnvel eitthvað vestar og væri akkur í að fá holur vestan við holu 1 til að finna hvar hitinn fer aftur lækkandi í þá átt og einnig í átt til sjávar. Grunnt er á saltvatn undir fjörukambinum, en þó hefur mæld selta ekki farið mikið yfir 20% af seltu sjávar. Í því sambandi er rétt að nefna að enn hefur ekki verið kvæðið upp úr um hversu saltur fiskeldisvökvinn þarf að vera. Hola 1 verður sölt á dýptarbílinu 24-40 m en hins vegar breyttist saltan í holu 6 ekki milli 24 og

32 m. Þarna er blandlag sjávar og ferskvatns a.m.k. 10 m þykkt. Járnmengun í vatninu virðist vera langmest milli holu 1 og 6, en í því sambandi er rétt að taka fram að ekki hefur heldur verið kveðið upp úr um hversu mikið járn má vera í eldisvökvanum. Við leggjum til að rör holu 7 verði tekin upp og sett niður norðvestur af holu 1, á stað sem Björn Benediktsson veit um.

Hola 8 er ekki nógu djúp til finna hvar skilur milli sjávar og ferskvatns fremst á kambinum. Holuna þyrfti því að dýpka. Líklega væri best að dæla þar niður óraufuðu 4" víðu röri en síðan mætti stinga ofan í það götuðu 2" plaströr, en fjarlægja síðan 4" rörið. Einnig þarf að mæla betur áhrif sjávarfalla í holunum til að finna lektina í sjávarkambinum, en þær mælingar tókust ekki sem skyldi í síðustu ferð.

Holu til tilraunadælingar væri best að setja niður 5-10 m frá holu 6. Hún þyrfti að vera um 40 m djúp. Hola 6 er 8°C á rúmlega 30 m dýpi og samkvæmt mælingum má ætla að hitinn aukist eitthvað niður á 40 m dýpi. Ekki er víst að seltan aukist svo nokkru nemi við þessa dýpkun og ólíklegt er að járníð aukist. Neðstu 5 m rörsins í holunni þarf að raufa og þarf flatarmál raufanna að vera a.m.k. 0,3 m² (þessu má t.d. ná með 60 m af 5 mm breiðum raufum). Með því ætti að vera tryggt að rennslishraði vatnsins fari ekki yfir 0,03 m/s við 10 l/s dælingu og þá ætti sandurinn ekki að leita inn í rörið. Gjarnan má dæla grófri möl niður í holuna til að sía sandinn betur og gerir þá ekki til þó að mölin standi upp fyrir raufunina í rörinu. Þegar farið verður að dæla úr holunni þarf að fylgjast náið með vatnsborðinu í holu 6. Æsklegt er að tilraunadæling standi í um 2 vikur með nákvæmum mælingum á hita, vatnsmagni og vatnsborði. Ef þriðja holan er sett niður þarna þarf að gæta þess að minna en 10 m séu milli allra þriggja holanna.