



ORKUSTOFNUN

Greiningar á ferilefnum á Kröflu- Námafjallssvæði

Steinunn Hauksdóttir

Greinargerð StH-98-02

Greiningar á ferilefnum á Kröflu-Námafjallssvæði.

Sumarið 1998 fór fram ferilprófun á Kröflu-Námafjallssvæðinu við austanvert Mývatn í samvinnu við Landsvirkjun. Ferilefnin Na-Fluoreschein og Rhodamin WT voru sett niður 27. júní 1998, það fyrrnefnda í affallslæk frá Kröflu í Búrfellsshrauni en það síðarnefnda í lónið í Bjarnarflagi. Sýnataka hófst stuttu áður og í two mánuði voru daglega tekin sýni á 14 stöðum. Sýnin voru tekin á 60 ml glerflöskur sem sumarstarfsmenn Landsvirkjunar efnagreindu á rannsóknarstofu í Kröfluvirkjun. Notaður var Turner 111 flúrmælir (Spectrometer) sem var fluttur norður frá Orkustofnun. Vikulega voru send sýni til Orkustofnunar og þau greind til samanburðar. Hér er samantekt á niðurstöðum þeirra greininga.

Á Orkustofnun voru efnin greind með Perkin Elmer 204S Spectrophotometer. Tafla 1 sýnir niðurstöður greininga á Na-Fluoreschein. Greiningarmörk fyrir Na-Fluoreschein reyndust vera um 5 ng/l. Grunnljómun á fluoreschein er mismikil fyrir sýnatökustaðina og breytingar á þeim gildum fyrir hvern stað eru ekki marktakar. Grunnljómunargildi eru hæst í Grjótagjá, Bjargi, Egilsholu og Stórugjá en þessir sýnatökustaðir eru nálægt byggðinni í Reykjahlíð og er hér líklega um einhverskonar mengun að ræða.

Tafla 2 sýnir niðurstöður greininga á Rhodamin WT. Við þrjár fyrstu greiningarnar var stillingu á tækinu ábótavant sem olli því að greiningarmörk hækkuðu upp í u.p.b. 100 ng/l. Næmni Rhodamin greininganna reyndist vera mun minni en fyrir Na-Fluoreschein greiningar og oft var ekki hægt að greina breytingu minni en 25 ng/l. Því er ekki hægt að segja að breyting á styrk Rhodamins fyrir hvern athugunarstað sé markverð og er einungis um sveiflur í grunnljómun efnisins að ræða.

Á meðfylgjandi myndum má sjá styrk efnanna sem fall af tíma fyrir hvern sýnatökustað fyrir sig. Fluorescein styrkur er lágor og frekar stöðugur en styrkur Rhodamins virðist í fljótu bragði vera mun breytilegri. Ástæða þess eru fyrrgreind hærri og breytileg greiningarmörk Rhodamins.

Hvorugt efnanna skilaði sér á þeim tveimur mánuðum sem prófunin stóð yfir. Ástæður þess eru taldar tvíþættar.

Að öllu eðlilegu hefði það Rhodamin sem sett var niður í Bjarnarflag átt að skila sér á einhvern athugunarstaðanna. Rhodamin aðsogast auðveldlega í jarðveg og við skoðun á því hvers vegna efnið hefur ekki skilað sér kom í ljós að töliverð uppsöfnun á kísilgúr hefur átt sér stað í kring um Bjarnarflag. Kísilþörungar greindust í grunnvatni úr borholum í Bjarnarflagi þegar um 1978 sem svo hafa verið ónýttar og þar af leiðandi ekki verið fylgst með. Líklegt er talið að aðsog Rhodamins á kísilgúrinн sé ástæða þess að efnið kemur ekki fram. Fosfat sem affall Kísiliðjunar inniheldur hefur ekki skilað sér nema að hluta út í Mývatn og er orsókin einnig talin vera ásog þess við kísilgúr (Jón Ólafsson 1979). Óvist var talið hvort efni sem færí niður í Búrfellsshraunið kæmi fram á athugunarstöðunum og var lagt til að boraðar yrðu grannar holur niður á grunnvatnsborð sunnan við Leirhnúk og

austan og sunnan við Hverfjall. Það reyndist ekki unnt en líklegt er að efnið hafi borist með grunnvatninu til austurs og þannig ekki komið fram á neinum sýnatökustaðanna.

Heimild: Jón Ólafsson, 1979. Könnun á aukningu fosfórs og köfnunarefnis í jarðvatni við Mývatn. Náttúruverndarráð, Fjöldrit nr. 5, 48-58.

Tafla 1. Greiningar á Na-fluoreschein úr sýnum af Kröflu-Námafjallssvæðinu (ng/l)

	Dagsetning	29.6.1998	2.7.1998	9.7.1998	16.7.1998	23.7.1998	30.7.1998	6.8.1998	13.8.1998	20.8.1998
Staður	Sýni nr.	8	11	18	25	32	39	46	53	60
Grijótagjá	A	14	11	13	15	11	13	15	18	9
Leynigjá	B	5	7	6	<5	7	7	7	7	7
Hverfjall	C	<5	7	8	5	6	10	5	12	<5
Helgagjá	D	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	7	7
Garðslind	E	<5	14	>5	<5	6	<5	<5	<5	<5
Syðri Vogar	F	<5	5	>5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Strandavogur	G	<5	5	>5	5	<5	<5	<5	<5	<5
Vogaflói	H	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	7	6
Langivogur	I	7	<5	8	11	3	<5	5	<5	<5
Helgavogur	J	5	5	6	5	<5	<5	7	5	<5
Dælustöð	K	5	7	6	<5	<5	<5	5	5	<5
Bjarg	M	9	11	11	9	5	13	16	16	13
Egilshola	N	14	11	11	15	9	13	11	11	9
Stóragjá	O	9	9	11	7	5	7	15	11	13

Tafla 2. Greiningar á Rhodamin WT úr sýnum af Kröflu-Námafjallssvæðinu (ng/l)

Dagsetning Sýni nr.	29.6.1998	2.7.1998	9.7.1998	16.7.1998	23.7.1998	30.7.1998	6.8.1998	13.8.1998	20.8.1998
Staður	8	11	18	25	32	39	46	53	60
Grijótagjá	A <100	<100	30	75	69	68	64	100	50
Leynigjá	B <100	<100	<10	25	12	41	43	100	75
Hverfjall	C <100	<100	30	50	58	55	21	75	<25
Helgagjá	D <100	<100	<10	50	23	14	21	<25	<25
Ganðslind	E <100	<100	<10	<25	35	14	21	25	<25
Syðri Vogar	F <100	<100	<10	<25	12	14	21	25	25
Strandavogur	G <100	<100	<10	50	12	<10	<10	<25	<25
Vogafíói	H <100	<100	<10	50	23	27	<10	<25	<25
Langivogur	I <100	<100	30	100	<10	<10	43	<25	<25
Helgavogur	J <100	<100	<10	75	23	14	<10	25	50
Dælustöð	K <100	<100	<10	<25	<10	<10	<10	<25	<25
Bjarg	M <100	<100	<10	50	35	27	21	<25	75
Egilshola	N <100	<100	30	75	23	55	43	125	25
Stóragjá	O <100	<100	30	75	35	27	21	50	100









