

Fiskirannsóknarstovan

**Frágreiðing um gággufiskiskap undir Føroyum við rúsum.
Skip: "Varðborg"
jan 2005 – sep 2006**

Mourits Mohr Joensen
og
Regin Reinert



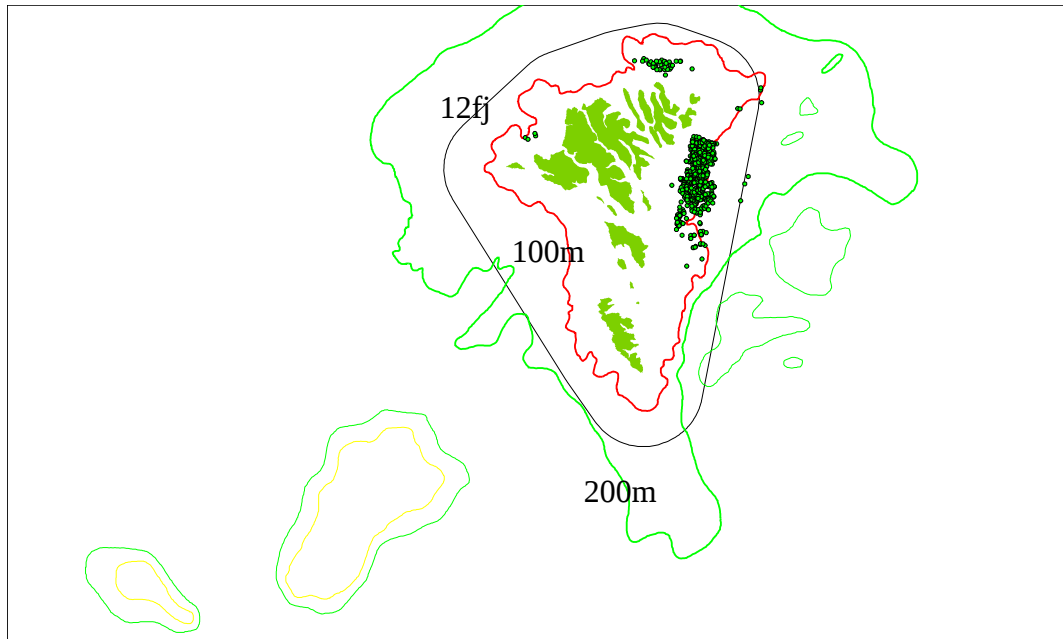
Agngággur (*Buccinum undatum*)

FRS Smárit 06/04

Tíðarskeið: jan 2005 - sep 2006

Við fyrri FRS: Mourits Mohr Joensen

Skrivað frágreiðing: Mourits Mohr Joensen & Regin Reinert



Økir har M/s Varðborg hevur fiskað.

Inngangur: Nógv hevur verið fiskað av gággu her á landi. Fyrr var vanligt at nýta toskarhøvd og ravar til gággulínu. Seinni kom glúpurin og so kom rúsan, sum er tann reiðskapurin, ið verður mest nýttur nú á døgum. Gágga er vanligt agn til línu, og vanligt hevur verið, at menn sjálvir fiska sær gággu til agn.

Gággan, ið roynt var eftir, verður vanligu nevnd agngágga (*Buccinum undatum*), og er hetta mest vanligu gággan her um okkara leiðir. Agngágga kann flyta seg um 13 cm/min, ella um 187 m/døgnið.

Nú hevur gággu fiskað verið við størri skipi í 15 mánaðar, har eisini hevur verið roynt at útflyta gággu til matna.

Sum skilst, er tað ikki serliga lønandi at senda gágguna heila av landinum, tí einans 25 %, er matur/kjót, restin er vatn og skel. Eisini er ringt at halda lív í gágguni á so langari farleið. So ein stórir partur er seldur sum agn, til línubátar kring oyggjarnar.

Varðborg hevur eitt avmarkað gágguoyvi, sum m.a. inniber at teir kunnu seta 1200 rúsur á tveimum leiðum innanfyri 12 fjórðingar og 2000 rúsur á tveimum leiðum uttanfyri 12 fjórðingar.

Vanligt hevur verið at útróðrabátar sjálvir hava sett rúsur til agn. Tí er eingin avmarking í gágguvaskapinum hjá vanligum útróðrabátum. Síðan Varðborg byrjaði, eru menn komnir eftir, at stórdriftsfyrirumunir kunnu vera í gágguveiðu. Tað sigst, at fleiri bátar hava tikið seg saman í størri eindir, fyri í felag at seta rúsur til at fiska gággu til agn. Meðan gágguveiðan áður í stóran mun hevur verið fjarðafiskarí, er hendan veiðan nú í størri mun flutt út á ytri leiðir, t.d. leiðirnar eystanfyri Nólsoynna, har ið Varborg hevur roynt fyri tað mesta. Um hald er í hesum, er trýstið á gágguvaskapinum eystanfyri Nólsoynna nógv meira enn dagbøkurnar hjá Varðborg bera boð um. Eingi tøl eru til taks fyri annan gágguvaskap enn tann hjá Varðborg, so ilt er at meta um árinini frá samlaðu gágguveiðuni.

Endamálið við kanningini: At gera mátingar av veiðuni hjá Varðborg, sum hevur royndarloyst at fiska gággu á djúpari vatni. Hetta fyri at fylgja við, um broytingar eru við sjálvum fiskarínum, og um gággu broytir vakstrarlag.

Útgerð og framferðarháttur:

M/S Varðborg er bygd á Tórshavnar Skipasmiðju í 1963. Hon er 39,60 m long, 7,02 m breið, og stingur 3,66 m. Hon er merkt 274 BT.

Maskinorkan er 736 kw/1000 HK, 750 rpm.

Skipið er upprunaliga bygt sum línuskip. Seinni varð tað umbyggt til trolara, og nú er tað gjørt um til gágguvaskap.

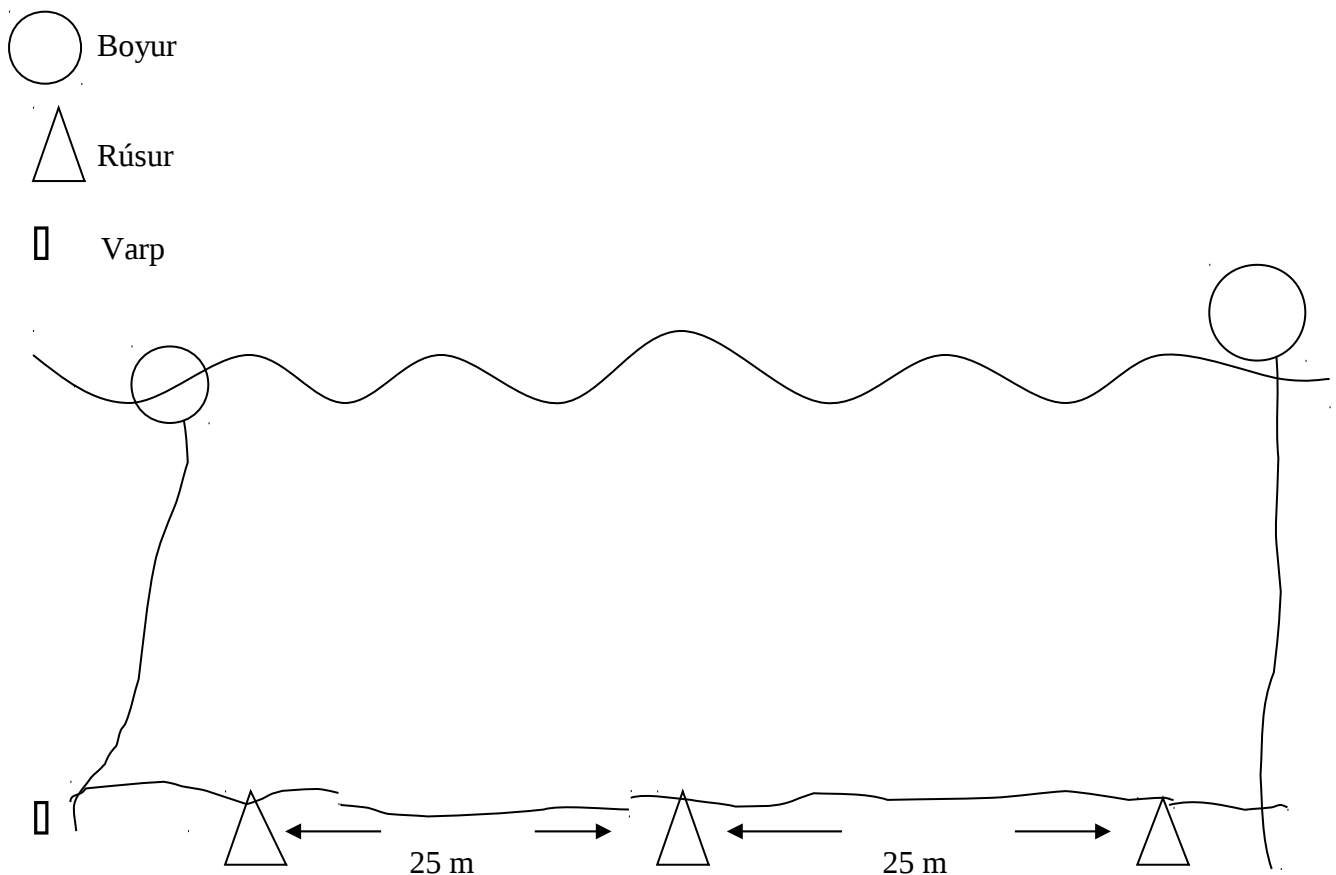
Vanliga eru um 8 mans knýttir at skipinum.

Dekkið er nakað yvirdekkað, og uppsett er spælútgerð, og ein stóddarskiljímáskina er sett upp á dekinum, so tær smæstu gággunar verða skildar frá, og sleptar útaftur.

Loyvt er at hava upp til 3200 rúsur standandi í sjónum í senn, 1200 á tveimum leiðum millum grundlinjuna og út á 12 fjórðingamarkið, og 2000 á tveimum leiðum uttanfyri 12 fjórðingar.

Skipið fær dagliga dagbók, har skrivað verður dagfesting, pos, dýpið, rák, mongd av veiðu v.m.

Tað eru um 130 rúsir í hvørjum trossa, og vera hesar vanliga settar í trossum við umleið 25 m millum hvørja rúsu. Keta ella varp er á hvørjum enda. (Mynd 1.).

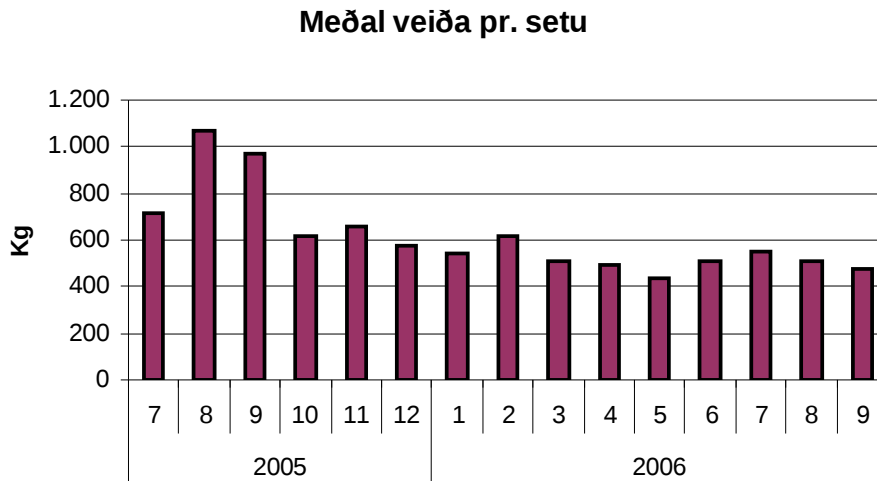


Mynd 1. Strikumynd av seting.

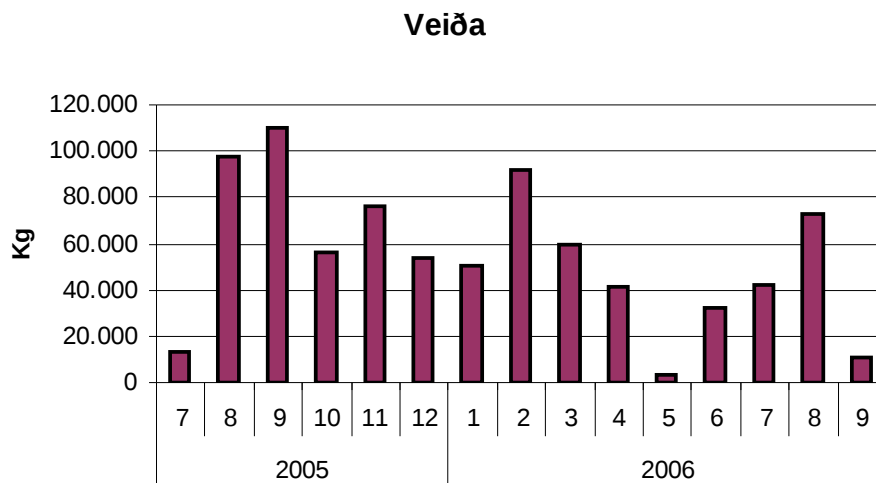
Úr dagbókini: Sum er frá 20/7- 2005 til 9/9-2006, hevur tað verið javnur fiskiskapur. Ikki sæst stórir munur á, um tað er frægari ella verri á sumri ella vetri. Men fiskiskapurin er minkaður frá um 1000 kg/setu til um 500 kg/setu.

Í mai mánaða 2006 er skipið á skipasmiðu.

Mynd 2. og mynd 3 vísa hvussu stór meðalveiðan hevur verið pr. setu og hvussu stór samlaða veiðan hevur verið, síðan Varðborg byrjaði við gággufiskiskapi.



Mynd 2. Meðalveiða pr. setu frá juli 2005 til september 2006.



Mynd 3. Samlað veiða pr. mánað frá juli 2005 til september 2006.

Hesa tíðina frá jan 2005 til sep 2006, hevur Varðborg fingið 635 kg í meðal pr. setu. Í teimum ensku rúsunum vóru í meðal 698 kg. Í teimum kanadisku hava teir í miðal

fingið 612 kg pr. setu. Væl fleiri setur eru við kanadískum rúsum og tí er samlaða meðalveiðan tættari meðalveiðuni við kanadískum rúsum.



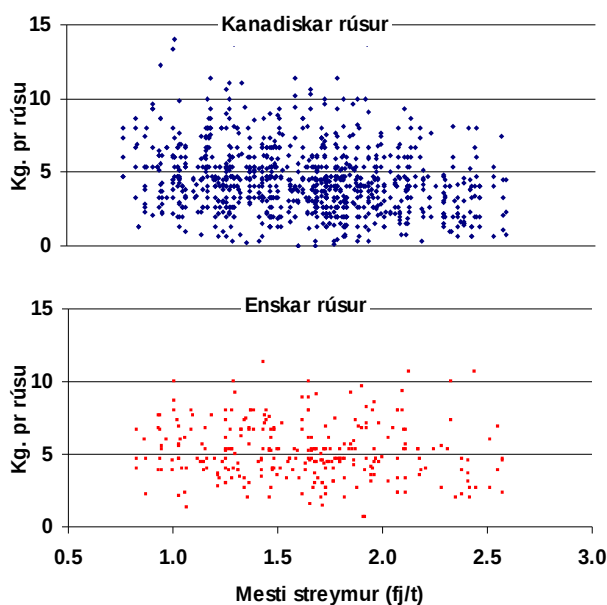
Mynd 4. Ensk rúsa



Mynd 5. Kanadísk rúsa

Hesa tíðina hava teir havt 1279 setur, og 178.589 rúsur eru drignar.

Tað djúpastá teir hava verið er 171m, og tað grynsta er 63m, miðaldýpið er 95m. Talva 2 og talva 3, aftast í ritinum, vísa meðalveiðu pr rúsu fyri enska rúsur, kanadiskar rúsur og samanlagt, býtt út á ár, mánað, ætt undir setu, ætt undir draging, leið, dýpi, vind og streym.



Mynd 6. Meðalveiða pr. rúsu ímóti streymi í fjórðingum um tíman, býtt út á kanadiskar og enskar rúsur.

Týðiligur munur sæst ekki á fiskiskapinum í mun til veður. Um tað er harður ella spakur streymur, sæst heldur ekki tann stóri munurin á fiskiskapinum (sí mynd 6). Tó skal sigast, at tað er ein tendensur til, at fiskiskapurin er eina tonn betri, tá streymurin er spakur, men tann munurin er sera lítil. Alt í alt sær tað út til, at gágga kann fiskast í øllum líkindum, bara reiðskapurin vendir rættan veg. Altso ikki er koppaður ella annað líknandi. Rúgvismikla tilfari í dagbókini hjá Varðborg ger tað tó møguligt at gera hagfrøðiligar greiningar, sum kunnu staðfesta neyvri í hvønn mun t.d. streymur ávirkar fiskiskapin eftir gággu. Tann parturin kemur niðanfyri í frágreiðingini.

Tað vísir seg, at bæði enskar og kanadiskar rúsur fiska verri í hørðum streymi. Mynd 6 vísir meðalveiðuna í kg. pr. rúsu eftir y-ásanum og harðasta streym efit x-ásanum. Sum tað sæst, eru nógvar setur, har ið fiskiskapurin hevur verið góður í hørðum streymi, eisini eru nógvar setur har ið fiskiskapurin hevur verið vánaligur í góðum streymi. Hagfrøðiligu greiningarnar vísa tó, at í longri tíð er fiskiskapurin verri í hørðum streymi, bæði við kanadiskum og enskum rúsum. Fiskiskapurin við ensku rúsunum verður ikki líka nógv ávirkaður av streymi, sum fiskiskapurin við kanadisku rúsunum.

Tað kann bara gitast um, hví fiskiskapurin er heldur minni í hørðum streymi. Kanadiska rúsan er lættari, og tí er hugsandi, at hon er skjótari at koppa enn enska rúsan, um harður streymur er. Royndir blivu gjørdar í hylinum hjá trolvirkinum Vónini í Fuglafirði fyri at finna útav, hvussu nógvur streymur skuldi til, áðrenn rúsumnar koppaðu. Tað vísti seg, at hvørki enska ella kanadiska rúsan koppaðu sjálvst um streymurin fór uppum 3 fjórðingar um tíman. Tí er neyvvan hugsandi, at tað, at rúsumnar koppa, er orsøkin til, at tær fiska verri í hørðum streymi. Kanska man tað verða agnið, sum seyrrar skjótari burtur í hørðum streymi enn í veikum streymi.

Mynd 6 vísir eisini at kanadiska rúsan kann roynast svikalig. Fleiri setur eru við kanadiskum rúsum, har ið veiðan er so at siga eingin, meðan tað altíð fæst eitt sindur við enskum rúsum.

Prøvatáking: Tað eru mátaðar 1219 gággur í hesum tíðaskeiði, mátini eru longsta mát. Frávikini eru ikki stór, tí teir skilja tær smærru gággunar frá. Yvirlit yvir gággunmátangar sæst í Talvu 1. Tað sæst, at meðallongdin á gággunum er minkað eitt

vet í teimum seinnu mátingunum. Tað er allarhelst úrslit av, at gágguveiðan hevur broytt aldursbýtið í stovninum, sum veitt verður av. Talan er tó um sera lítla minking í meðallongd, so tað eigur ikki at takast sum tekin um, at stovnurin er illa fyri. Tað sigur seg sjálvt at aldursbýtið á einum stovni verður ávirkað, tá ið stovnurin verður troyttur, so ein minking í meðallongdini var væntandi.

Talva 1. Longdarmátingar av gággunum

Dato	Tal av gággunum mátaðar	Meðallongd í mm
15-11-2005	678	67,2
10-03-2006	328	62,8
03-11-2006	213	62,2

Hagfrøðilig greining

Data eru tøk fyri samanlagt 1279 setur, so har eru góðir møguleikar at gera hagfrøðiligar greiningar, sum kunnu staðfesta hvørji viðurskifti ávirka gágguveiðuna. Her skal viðmerkjast, at sum í øllum øðrum fiskiskapi, eru sera stór sveiggj í gágguveiskapinum. Tvs. at tað kann vera torført at finna fram til, hvørji viðurskifti ávirka úrtøkuna. Men tá ið taltilfarið er so rúgvismikið, sum í gágguveiskapinum, so ber tó til at staðfesta viðurskifti, sum ávirka veiðuna, sjálvt um sera stór sveiggj eru í veiðuni annars. Fyri at finna útav hvussu ymisku viðurskiftini ávirka gágguveiðuna, er ein variansanalýsa gjørd í hagfrøðisforritinum spss.

Gágguveiðan hjá Varðborg hevur fyri tað mest verið eystanfyri Nólsoynna. Tó hava royndir verið bæði vestanfyri og norðanfyri, umframt nakrar fáa royndir uttanfyri 12 fjórðingar eystanfyri. Ongin av hinum leiðunum vísti seg at geva líka góða úrtøku sum leiðin eystanfyri Nólsoynna. Fyri at fáa so álítandi úrslit sum gjørligt, er variansanalýsan bert grundað á setur eystanfyri Nólsoynna.

Kg. pr. rúsu er brúkt sum mát fyri hvussu góð veiðan hevur verið. Á tann hátt ber til at samanbera setur, sum ikki eru líka langar. Hagfrøðiliga greiningin er gjørd sum ein variansanalýsa, har ið hædd verður tikin fyri:

- Ári
- Mánaði
- Tímar ið setan hevur staðið
- Slag av rúsu
- Vindi

- Ætt undir setu
- Ætt undir draging
- Tíð á døgnum, sett verður
- Tíð á døgnum, drigið verður
- Streymi

Ætt undir setu og draging og nær á samdøgnum, sett og drigið verður, hava ongan týdning, men øll hini viðurskiptini ávirka veiðuna.

Tað er einki at taka seg aftur í, at enska rúsan fiskar betur enn tann kanadiska. Í meðal hevur Varðborg fingið 5,15 kg pr. rúsu við tí ensku rúsuni, meðan talið hevur verið 4,39 kg. pr rúsu við kanadisku rúsuni. Tvs. at í meðal hevur Varðborg fingið 740g meira pr. rúsu við ensku rúsunum. Tað tykist serliga at vera streymurin, sum ger, at enska rúsan fiskar betur enn tann kanadiska. Kanadiska rúsan er væl opnari enn enska rúsan og tí er hugsandi, at orsøkin til, at kanadiska rúsan fiskar verri í hørðum streymi, er at agnið seyrar skjótari burtur í kanadisku rúsuni enn í ensku rúsuni. Harðasti streymur í samdøgnum sveiggjar millum 0,75 og 2.6 fjórðingar um tíman. Um harðasti streymur er 1 fjórðing um tíman, so fiskar enska rúsan í meðal 400 g meira – um harðasti streymur er 2 fjórðingar um tíman, so fiskar enska rúsan í meðal 800 g meira enn kanadiska rúsan.

Tað vísir seg, at fiskiskapurin er heldur betur, jú meira vindur er. Vindurin í hesari analysu er roknaður sum meðalvindur, tá ið sett verður, og tá ið drigið verður. Úrslitini vísa, at um vindurin hækkar 1 m/s, økist veiðan við 56g pr. rúsu. (95% konfidensinterval: 26g – 87g pr. rúsu).

Rúsumnar skulu ikki standa ov stutt, men tær skulu heldur ikki standa í alt ov langa tíð. Rúsumnar skulu helst standa í meira enn tvey samdøgur, men aftaná 5 samdøgur byrjar úrtøkan at minka aftur.

Tað ber ikki til at staðfesta, hvør mánaður er bestur til gággufiskiskap við hesari dagbók. Fyrst og fremst tí at talan er um nýggjan fiskiskap, har ið tað ikki er vist, at fiskiskapurin er komin í fasta legu, og í aðru atløgu fevnir dagbókin ikki um nóg nógvar mánaðir, til at álítandi statistiskar analysur kunnu gerast av árstíðareffektini.

Tó er móguligt, tá ið onnur viðurskifti verða analyseraði at taka hædd fyri, at fiskiskapurin hevur verið ymiskur frá mánað til mánað, og tað er gjørt í analysunum í hesari frágreiðing.

Aftast síggjast talvur við yvirliti yvir gágguveiðu hjá Varðborg jul 2005 – sep 2006. Flestu úrslitini av statistisku analysuni kunnu síggjast aftur í talvunum við gágguveiðu. Statistiska analysan tekur tó hædd fyri samanspælinum millum ymisku faktorarnar, so tað er ikki víst, at tað er neyvt samsvar millum úrslit í variansanalysuni og í veiðutalvuni.

Niðurstøða: Í tíðini roynt hevur verið, er veiðan í miðal minkað úr ca 1000 kg/setu til um 500 kg/setu. Tá tað verður byrjað at fiska av einum nýggjum stovni, er tað ikki óvanligt, at fiskiskapurin minskar, fyri síðan at stabilisera seg. Tó kann tað tykjast eitt sindur luggið at niðurgongdin hendi sera knappliga. Fyrstu trýggjar mánaðirnar roynt varð, var meðalveiðan omanfyri 6 kg. pr. rúsu. Men í oktober 2005 varð meðalveiðan 4,07 kg. pr. rúsu. Meðalveiðan kom ongantíð uppum 5 kg. pr. rúsu aftur.

Meðallongdin er minkað eitt vet úr frá 67,2 mm í november 2005 til 62,3 mm í november 2006.

Spurningur er, um ein minking frá 1000 kg/setu til 500 kg/setu, og um longdin er nakað styttri, er í lagi ella ikki. Vitanin er lítil á økinum og tí er ilt at siga, um hetta eru stórar broytingar ella ikki. Sostatt er ov tíðliga at siga nakað um, hvat árin royndin eftir gággu á djúpum vatni hevur á fiskiskap, gággestovn og vistfrøðina annars.

Um størri vitan skal fáast til høldar, er neyðugt við fleiri kanninum. Skoytast kann uppí, at tað eru umsóknir sendar fiskivinnuroyndum og NORA, í samband við gágguverkætlan á Fiskirannsóknarstovuni.

Í Ársfrágreiðingini hjá Fiskirannsóknarstovuni fyri 2005 er grein um gágguvæðing. Talvurnar í appendixinum vísa veiðuna undir ymiskum viðurskiftum.

Appendix

Talva 2

		Kanadiskar rúsur			Enskar rúsur			Total		
		Tal av setum	Tal av rúsum	Meðal kg. pr. rúsu	Tal av setum	Tal av rúsum	Meðal kg. pr. rúsu	Tal av setum	Tal av rúsum	Meðal kg. pr. rúsu
2005	jul	25	3663	6.03	0	.	.	25	3663	6.03
	aug	72	10639	7.23	24	3586	7.11	96	14225	7.20
	sep	80	11920	6.18	31	4615	6.90	111	16535	6.38
	okt	65	9710	4.24	26	3900	3.67	91	13610	4.07
	nov	82	11064	4.71	35	4790	5.02	117	15854	4.80
	dec	61	8142	4.00	23	3065	4.53	84	11207	4.15
2006	jan	74	9784	3.79	23	2997	5.36	97	12781	4.16
	feb	121	16236	4.47	36	4199	5.12	157	20435	4.62
	mar	88	11459	4.12	28	3264	5.00	116	14723	4.33
	apr	57	7640	3.67	19	2230	4.22	76	9870	3.80
	maj	3	410	2.71	1	130	3.85	4	540	2.99
	jun	72	10744	3.33	5	750	4.80	77	11494	3.42
	jul	65	9686	3.48	11	1650	4.12	76	11336	3.58
	aug	121	17650	3.31	20	3000	4.60	141	20650	3.49
	sep	9	1261	3.64	2	275	5.40	11	1536	3.96
Ætt seta	0	123	17378	3.92	26	3598	5.20	149	20976	4.14
	E	39	5352	4.03	14	1817	5.05	53	7169	4.30
	N	110	15700	4.82	26	3573	5.57	136	19273	4.96
	NE	114	16092	4.52	25	3436	4.88	139	19528	4.58
	NW	76	10422	4.83	27	3598	4.86	103	14020	4.84
	S	107	15546	4.21	34	4828	5.27	141	20374	4.46
	SE	138	19053	4.25	42	5530	4.67	180	24583	4.35
	SSE	2	300	6.00	0	.	.	2	300	6.00
	SSW	1	150	4.00	1	150	3.33	2	300	3.67
	SW	216	30189	4.46	57	7547	5.44	273	37736	4.67
W	69	9826	4.41	32	4374	5.32	101	14200	4.70	
Ætt draging	0	106	15645	4.14	31	4179	4.48	137	19824	4.22
	E	37	4949	3.79	8	1085	5.85	45	6034	4.16
	N	116	16169	4.81	21	2822	5.49	137	18991	4.91
	NE	117	16506	4.13	32	4451	4.60	149	20957	4.23
	NW	73	10056	4.79	22	2905	5.96	95	12961	5.06
	S	116	16648	4.61	31	4414	5.57	147	21062	4.81
	SE	138	19133	3.86	49	6471	4.29	187	25604	3.97
	SW	226	31503	4.57	62	8335	5.86	288	39838	4.85
W	66	9399	4.53	28	3789	4.93	94	13188	4.65	

Talva 3.

		Kanadískar rúsur			Enskar rúsur			Total		
		Tal av setum	Tal av rúsum	Meðal kg. pr. rúsu	Tal av setum	Tal av rúsum	Meðal kg. pr. rúsu	Tal av setum	Tal av rúsum	Meðal kg. pr. rúsu
Leid	Eystanfyri	8	1200	0.36	0	.	.	8	1200	0.36
	Nólsoy	953	133708	4.49	270	36351	5.23	1223	170059	4.65
	Norðanfyri	30	4500	2.67	14	2100	3.67	44	6600	2.98
	Vestanfyri	4	600	2.25	0	.	.	4	600	2.25
Dýpi	70 - 79 m	42	6210	4.85	3	393	5.79	45	6603	4.91
	80 - 89 m	346	49809	4.51	92	13208	5.91	438	63017	4.80
	90 - 99 m	310	44118	4.43	103	13364	5.07	413	57482	4.59
	100 - 109 m	191	25698	4.32	65	8741	4.45	256	34439	4.35
	110 - 119 m	94	12558	3.95	9	1136	4.50	103	13694	4.00
	120 - 129 m	9	1165	4.19	12	1609	4.16	21	2774	4.17
	150 - 159 m	2	300	0.00	0	.	.	2	300	0.00
160 - 169 m	1	150	0.00	0	.	.	1	150	0.00	
Vindur	0 - 4 m/sek	174	25132	4.76	38	5314	5.60	212	30446	4.91
	5 - 9 m/sek	754	105717	4.27	221	29677	5.04	975	135394	4.45
	10 - 14 m/sek	32	4488	4.62	10	1402	5.52	42	5890	4.84
	15 - 19 m/sek	31	4137	4.85	11	1518	5.36	42	5655	4.98
	20 - 24 m/sek	4	534	5.42	4	540	5.76	8	1074	5.59
Mesti streymur	Undir 1 fjórðingar	53	7505	5.41	16	2076	5.40	69	9581	5.41
	1.0 - 1.5 fjórðingar	366	51892	4.79	107	14595	5.42	473	66487	4.93
	1.5 - 2.0 fjórðingar	406	56702	4.20	112	15183	4.94	518	71885	4.36
	2.0 - 2.5 fjórðingar	158	22307	3.71	42	5689	5.07	200	27996	4.00
	Yvir 2.5 fjórðingar	12	1602	3.38	7	908	4.41	19	2510	3.76
Total		995	140008	4.39	284	38451	5.15	1279	178459	4.56