



HAF- OG VATNARANNSÓKNIR

MARINE AND FRESHWATER RESEARCH IN ICELAND

Könnun á útbreiðslu brimbúts (*Cucumaria frondosa*)
í Húnaflóa 2021

Jónas P. Jónasson, Guðrún G. Þórarinsdóttir og Steinunn Hilma Ólafsdóttir

Könnun á útbreiðslu brimbúts
(*Cucumaria frondosa*) í Húnaflóa 2021

Jónas P. Jónasson, Guðrún G. Þórarinsdóttir og Steinunn Hilma Ólafsdóttir

Upplýsingablað

Titill: Könnun á útbreiðslu brimbúts (<i>Cucumaria frondosa</i>) í Húnaflóa 2021		
Höfundar: Jónas P. Jónasson, Guðrún G. Þórarinsdóttir og Steinunn Hilma Ólafsdóttir		
Skýrsla nr. HV 2022-36	Verkefnisstjóri: Jónas P. Jónasson	Verknúmer: 11515
ISSN 2298-9137	Fjöldi síðna: 15	Útgáfudagur: 20. september 2022
Unnið fyrir: Hafrannsóknastofnun	Dreifing: Opin	Yfirlit af: Sigurður Már Einarsson
Ágrip Í skýrslunni er gerð grein fyrir niðurstöðum könnunar í leit að mögulegum sæbjúgnamiðum (brimbútur) í Húnaflóa í júlí 2021. Við veiðarnar voru notaðir sæbjúgnaplógar. Um borð í leiðangrinum var eftirlitsmaður frá Fiskistofu sem sá um skráningu á afla og myndatöku. Myndefni sem safnað var af afla og öðru sem kom upp í togunum var yfirlit af sérfræðingum Hafrannsóknastofnunar sem greindu og skráðu meðaflategundir. Botnlag og setgerð voru metin þar sem slíkt var mögulegt út frá botnefni sem kom upp með veiðarfærinu og tegundasamsetningu lífvera í afla. Könnunin fór fram á 10 stöðvum (22-49 m) og fannst brimbútur á 8 þeirra en alltaf í mjög litlu magni. Heildarafl í togi var ekki vigtaður né þýngd úrtakssýnis en þar var fjöldi brimbúts metinn 4-8 stk sem er mun minna en greining af ljósmyndum gaf til kynna. Tuttugu tegundir/hópar lífvera voru greindar af myndum og úr aflasýnum og var fjöldi tegunda/hópa á hverri stöð 4-12. Ríkjandi meðaflategundir voru marígull, stórkrossi og svampar af ýmsum tegundum. Abstract <i>Results are presented of a study on potential exploitation of the orange-footed sea cucumber stock, in Húnaflói, north Iceland. The investigation was carried out at 10 locations in July 2021 at 22-49 m depth and hard bottom. A commercial sea cucumber dredges were used for the survey. An inspector from the Directorate of Fisheries was onboard the vessel during the survey to register and photograph the catch. The images were analysed at the Marine and Freshwater Research Institute and by-catch species identified. Where possible the bottom type was estimated from bottom material in the dredge and/or from the bottom species composition in the catch. The orange footed sea cucumber was found at eight</i>		

stations out of ten, and always in very small quantity. The total catch in a tow was not weighted. The abundance of the sea cucumber in a subsample which was not weighted was from 4-8 individuals, which is much less than seen on the figures. Between 4-12 species of hardbottom taxa were identified in the tows and a total of 20 species were identified in total. The dominating by-catch species were the edible sea urchin (*Echinus esculentus*), the common sea star (*Asterias rubens*) and sponges of different species.

Lykilorð: Sæbjúga, brimbútur, sæbjúgnaplógur, Húnaflói

Undirskrift verkefnisstjóra:



Undirskrift sviðsstjóra:



Efnisyfirlit	Bls.
Inngangur	1
Framkvæmd	3
Niðurstöður og umræða.....	5
Ályktun.....	7
Þakkarorð	7
Heimildir	7
Viðauki	8

Töfluskrá

Tafla 1. Elstu tegundir og hópar greindar af ljósmyndum af afla og úr sýnatöku í Húnaflóa og dýpi stöðva. X merkir að tegundin var greind um borð og O að hún greindist af ljósmyndum.....	5
Tafla 2. Stöðvatafla. Hnit hvers togs, dýpi, togtími og heildarafli í togi* í Húnaflóa. Table 2. Station table. Location of every tow, depth, duration of tow, total catch pr tow* in Húnaflói.....	6

Myndaskrá

1. mynd. Brimbútur. Samandreginn með fæðuöflunaramana inni (til vinstri) og með armana útstrekktu (til hægri).	1
2. mynd. Skipting veiðisvæða brimbúts táknuð með breiðum svörtum línunum (A-H). Gráar línur sýna útlínur tilkynningaskyldureita sem marka útlínur tilraunaveiða. Grænar tölur tákna heiti reita þar sem tilraunaveiðar hafa farið fram (á reitum 422 og 473 voru tilraunaveiðar leyfðar að hluta til merkt með grænum svæðum afmörkuð með svörtum línunum. Rautt svæði á reit 621 er lokað). Rauðar tölur tákna reiti þar sem tilraunaveiðar hafa ekki verið leyfðar. Græn svæði eru svæði þar sem sæbjúgu hafa verið veidd skv. staðsetningu báta árin 2007-2018 og rauð svæði eru ný veiðisvæði árið 2019.	2
3. mynd. Klettur IS 808.....	3
4. mynd. Sæbjúgnaplógarnir sem notaðir voru um borð í Kletti IS 808.....	3
5. mynd. Sýnatökustöðvar á tilkynningaskyldureit 621 í Húnaflóa.	4

6. mynd. Afli úr plógi á stöð 1.	9
7. mynd. Afli úr plógi á stöð 2.	10
8. mynd. Afli úr plógi á stöð 3.	11
9. mynd. Afli úr plógi á stöð 4.	12
10. mynd. Afli úr plógi á stöð 5.	12
11. mynd. Afli úr plógi á stöð 6.	13
12. mynd. Afli úr plógi á stöð 7.	13
13. mynd. Afli úr plógi á stöð 8.	14
14. mynd. Afli úr plógi á stöð 9.	14
15. mynd. Afli úr plógi á stöð 10.	15

Inngangur

Sæbjúgað brimbútur (1. mynd) finnst víða í kaldtempraða beltinu á norðurhveli jarðar, í Norður-Atlantshafi, frá Norður-Kanada suður að Þorskhöfða við austurströnd Bandaríkjanna og að austanverðu við Ísland, í Barentshafi, Skandinavíu, Norðursjó og við norðurströnd Bretlandseyja (Hamel & Mercier, 2008). Hann hefur fundist allt frá fjöruborði og niður á 300 m dýpi en ung dýr halda sig á grynna vatni en þau eldri (So o.fl., 2010). Brimbútur heldur sig aðallega á grýttum botni eða klöppum, oft innan um þara, en stundum finnst hann á mól, sand- eða leirbotni og er útbreiðslan oftast blettótt (Hamel og Mercier, 1996). Við Ísland finnst brimbútur allt í kringum landið en þó síst við suðurströndina. Fullorðin dýr geta orðið allt að 50 cm löng en algengt er að stærstu dýrin séu um 35 cm og er þeirri stærð yfirleitt náð við um 10 ára aldur (Hamel & Mercier 1996). Dýr í náttúrulegu umhverfi eru sívöl og mjókka til endanna, sem oft sveigjast upp á við. Við áreiti draga dýrin sig saman og verða nær hnöttótt (1. mynd). Af þessum ástæðum er erfitt að lengdarmæla dýrin. Á dökkum sívölum búknum hefur brimbútur fimm tvöfaldar raðir appelsínugulra sogfóta sem hann notar til að festa sig við botninn eða hreyfa sig eftir honum.

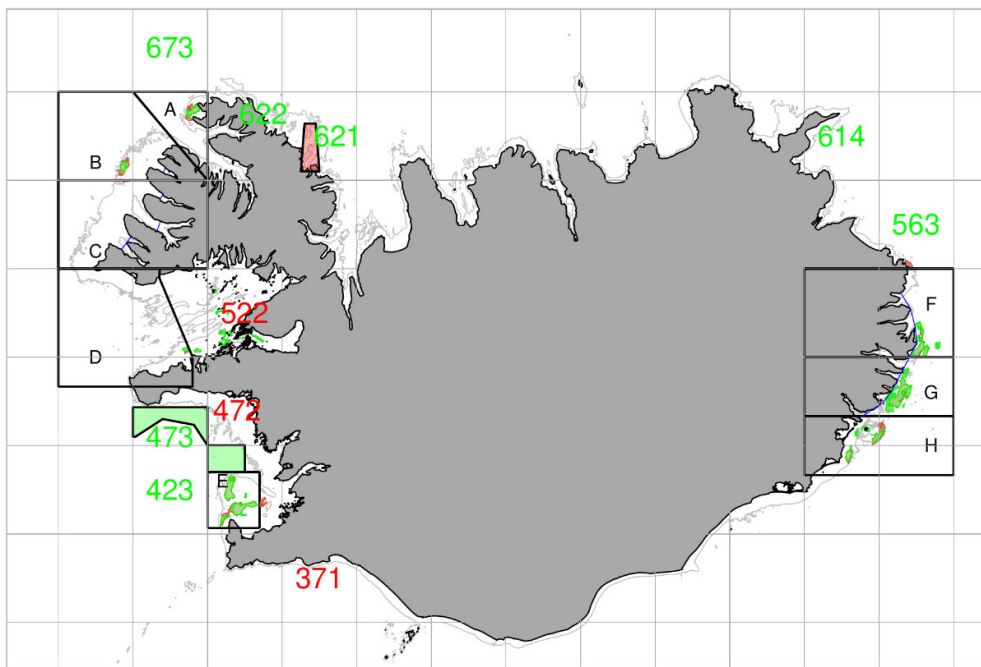


1. mynd. Brimbútur. Samandreginn með fæðuöflunaraðana inni (til vinstri) og með aðana útstrekkta (til hægri).

Figure 1. The orange footed sea cucumber, retracted (left) and extended where the tentacles are visible (right). Ljósmynd./Photo: Guðrún Þorarínsdóttir og Erlendur Bogason.

Árið 2003 hófust tilraunaveiðar hér við land á brimbút með léttum plógi, að kanadískri fyrirmynd. Í upphafi var sóknin lítil þar sem verið var að fóta sig á mörkuðum og í vinnslu og leita að veiðisvæðum. Sóknin jókst síðan ár frá ári og árið 2009 var 1100 tonnum landað. Í

upphafi veiðanna voru aðalveiðisvæðin í sunnanverðum Breiðafirði en seinna í Faxaflóa, við Austurland og við Vestfirði (Hafrannsóknastofnun, 2022). Veiðar á sæbjúgum eru heimilar á ákveðnum svæðum sem skilgreind eru eftir bókstöfunum A til H (2. mynd). Sér aflamark er útgefið fyrir hvert þeirra. (Reglugerð um veiðar á sæbjúgum, nr. 741 2019). Lagt var til í ráðgjöf Hafrannsóknastofnunnar árið 2018 að veiðar utan skilgreindra svæða skyldu vera háðar tilraunaveiðileyfi (Hafrannsóknastofnun, 2018) og var tillagan fest í reglugerð í ágúst árið 2019. Umfjöllun um sögu ráðgjafar og breytingar á veiðisvæðum sæbjúgna má finna í tækniskýrslu Hafrannsóknastofnunar sem er gefin út samfara árlegri ráðgjöf (Hafrannsóknastofnun, 2022). Í júlí 2021 fékk Aurora Seafood leyfi fyrir tilraunaveiðum í Húnaflóa (tilkynningaskyldureitur 621, (2. mynd). Niðurstöðum þessa leiðangurs eru gerð skil í þessari skýrslu.



2. mynd. Skipting veiðisvæða brimbúts táknuð með breiðum svörtum línunum (A-H). Gráar línur sýna útlínur tilkynningaskyldureita sem marka útlínur tilraunaveiða. Grænar tölur tákna heiti reita þar sem tilraunaveiðar hafa farið fram (á reitum 422 og 473 voru tilraunaveiðar leyfðar að hluta til merkt með grænum svæðum afmörkuð með svörtum línunum. Rautt svæði á reit 621 er lokað). Rauðar tölur tákna reiti þar sem tilraunaveiðar hafa ekki verið leyfðar. Græn svæði eru svæði þar sem sæbjúgu hafa verið veidd skv. staðsetningu báta árin 2007-2018 og rauð svæði eru ný veiðisvæði árið 2019.

Figure 2. Fishing grounds A-H (demarcated with black thick line). Grey line demarcate „notification grounds“ (tilkynningaskyldureitir). Green numbers are the name of notification grounds where experimental fishing has been allowed (Grounds 422 and 473 are partly open or closed to experimental fishing, green area shows the open part of ground 422 and 473. Red area in ground 621 is closed). Red numbers represent grounds where experiments have not been allowed. Green areas are fishing grounds according to GPS locations for 2007-2018 and red areas are new fishing grounds in 2019.

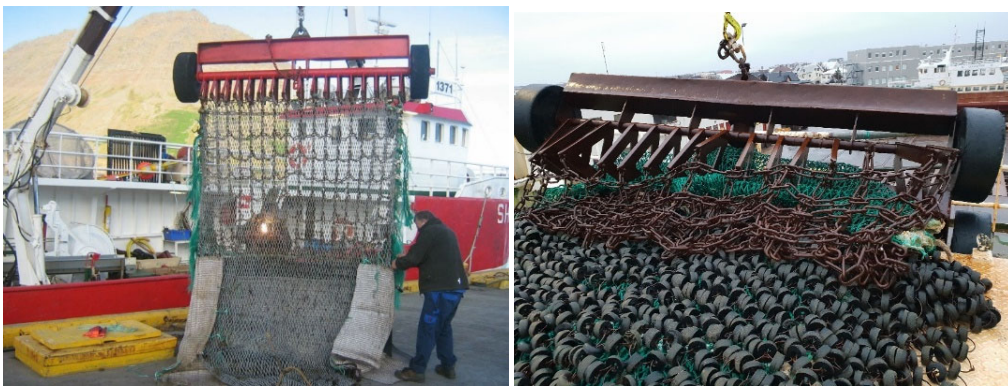
Framkvæmd

Könnun á sæbjúgnamiðum utan skilgreindra veiðisvæða fór fram í Húnaflóa innan tilkynningaskyldureitar 621 þann 16. júlí 2021. Útgerðafélagið Aurora Seafood stóð fyrir leiðangrinum og var bátur þeirra, Klettur ÍS 808 (1426), notaður við könnunina (3. mynd). Til rannsóknanna voru notaðir 2 sæbjúgnaplógar samtímis, 2,3 m að breidd hvor og 1100 kg að þyngd (4. mynd). Skipstjóri var Steinar Sigurgeirsson og veiðieftirlitsmaður Sólmundur Gísli Bergsveinsson.



3. mynd. Klettur IS 808.

Figure 3. The sea cucumber fishing boat Klettur IS 808. Ljós./Photo: Gudrun G. Thorarinsdottir.



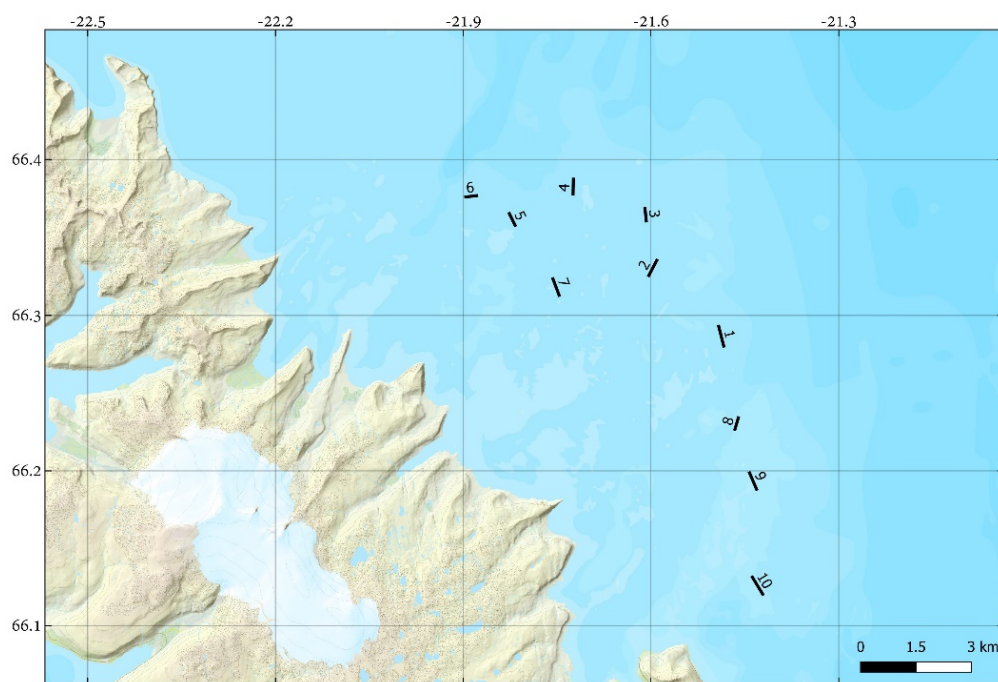
4. mynd. Sæbjúgnaplógararnir sem notaðir voru um borð í Kletti IS 808.

Figure 4. The sea cucumber dredges used in the investigation. Ljós./Photo: Gudrun G. Thorarinsdottir.

Könnunin fór fram á 10 stöðvum (5. mynd) og togað var á 22-49 m dýpi. Togtími var 12-20 mínútur að undanskildu einu tugi sem var 55 mínútur. Dregið var á 2,0-2,2 sjómílna hraða. Um borð var veiðieftirlitsmaður frá Fiskistofu, sem sá um sýnatökur, myndatökur og skráningu. Botngerð var metin út frá því botnefni sem kom í plóginn á hverri stöð. Kæmi ekkert botnefni í plóginn var botngerðin metin út frá tegundasamsetningu lífvera í afla. Oft er sjávarbotni skipt í mjúkan eða harðan botn en einnig getur verið um sambland að ræða. Í núverandi könnun er harður botn skilgreindur sem malarbotn, þéttur sandur eða klöpp en þess getið sérstaklega ef um grjótbott er að ræða eða leðjubott.

Heildarþyngd í plógi (heildarafli) á stöð var ekki skráð. Afli úr úrtakssýni, sem var misstórt, var ekki vigtað, en einhverjar lífverur þar flokkaðar og taldar og fjöldi brimbúta talinn. Jafnframt voru teknar nokkrar myndir (3-15) af afla á hverri stöð, sem síðar voru yfirfarnar af starfsmönnum Hafrannsóknastofnunar til að greina tegundir í afla, en þegar það var ekki hægt var greint í lífveruhóp.

Niðurstöður þessarar skýrslu byggja á greiningum og skráningum á afla um borð og frekari tegundagreiningum af ljósmyndum.



5. mynd. Sýnatökustöðvar á tilkynningaskyldureit 621 í Húnaflóa.

Figure 5. Sampling stations in ground 621 in Húnaflói.

Niðurstöður og umræða

Samkvæmt greiningu af ljósmyndum fannst brimbútur á 8 af 10 stöðvum sem skoðaðar voru í könnuninni (22-49 m dýpi) en samkvæmt mati um borð á 4 stöðvum (tafla 1), og alltaf í mjög litlu magni (tafla 1). Heildarþyngd (brimbútur, meðafli o.fl.) í togi var ekki skráð, að undanskildum 4 togum þar sem hún var mjög lítil (5-23 kg). Af ljósmyndum af afla kom í ljós að allsstaðar var aflinn (heildarafl, allar tegundir) mun meiri en metinn afli um borð. Í fjórum aflasýnum (stærð sýnis óþekkt) var fjöldi brimbúta skráður um borð, á bilinu 4-8 sem er mun minna en aflamyndir gefa til kynna. Þar sem brimbútur í aflasýni var ekki vigtaður í könnuninni, er reiknað með að meðalþyngd brimbúts sé 300 gr (sjá viðauka). Meðalvotþyngd brimbúts í afla í Kanada er 250–600 g (Hamel & Mercier, 2008) en í Bandaríkjunum 175–450 (Feindel, 2002) og er þyngdin breytileg eftir veiðisvæðum. Við Ísland er meðalþyngd í afla 200–400 g (Guðrún G. Þórarinsdóttir, óbirt gögn).

Tuttugu tegundir lífvera/hópa voru greindar af ljósmyndum og úr aflasýnum (botndýr og fiskar) og var fjöldi á hverri stöð 4-12 (tafla 1). Meðafli, sem alltaf var ríkjandi í togi var fjölbreyttur, og tilheyrði 7 fylkingum, þar með talið svömpum sem eru á lista yfir vísitægu fyrir viðkvæm vistkerfi (ICES, 2019). Ríkjandi tegundir í afla voru marígull (9 stöðvar), stórkrossi (8 stöðvar) ógreindir svampar og þörungar. Niðurstöður greininga á afla um borð og af ljósmyndum fyrir hverja stöð er að finna í viðauka.

Tafla 1. Elstu tegundir og hópar greindar af ljósmyndum af afla og úr sýnatöku í Húnaflóa og dýpi stöðva. X merkir að tegundin var greind um borð og O að hún greindist af ljósmyndum.

Table 1. Main species and groups determined from photographs and samples from Húnaflói and depth in each tow. X means that the species was observed on board and O from photographs.

Stöðvanúmer		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Meðaldýpi (m)		49	33	40	38	29	37	28	47		41
Heildarþyngd afla (kg)											
Þyngd brimbúts (kg) í togi											
Tegund	Latneskt heiti										
Skrápdýr											
Brimbútur	<i>Cucumaria frondosa</i>	x	x	o	x		o	o		x	o
Stórkrossi	<i>Asterias rubens</i>	x	o	x	x		x		x	x	x
Sæsól	<i>Crossaster papposus</i>	o		o					o		
	<i>Henricia</i>	o					o				
Marígull	<i>Echinus esculentus</i>	x	x	x	o	x	o	o	x		x
Holdýr											
	Hydrozoa	o	o								
	Sertulariidae	o			o		o		o		o
Svampar											

	<i>Haliclona</i>	o												
	Polymastiidae	o												
Svampar ógreindir	Porifera	x		x		x		o		o		o		o
Lindýr														
Aða	<i>Modiolus modiolus</i>		x		o									o
Möttuldýr														
Sambylis möttuldýr	<i>Synoicum</i>	o		o		o		o						o
Botnþörungar														
Þari	<i>Laminaria sp.</i>				o								o	
Stórþari	<i>Laminaria hyperborea</i>			o				o		o		o		o
Rauðþörungar		o										o		
Fiðurþang	<i>Pliota gunneri</i>			o		o		o						o
Skarðafjöður	<i>Phycodrys rubens</i>			o				o						
Fiskar														
Þykkvalúra (sólkoli)	<i>Microstomus kitt</i>			o		o				o				
Skarkoli	<i>Pleuronectes platessa</i>			o									o	
Steinbítur	<i>Anarhichas lupus</i>					o						o		o
Fjöldi tegunda og hópa		11	12	11	8	4	11	6	7	5	7			

Tafla 2. Stöðvatafla. Hnit hvers togs, dýpi, togtími og heildarafli í togi* í Húnaflóa.

Table 2. Station table. Location of every tow, depth, duration of tow, total catch pr tow* in Húnaflói.

Stöð/tog nr	Kastað	Híft	Dýpi (m)	Togtími (mín)	Botngerð	Heildarafli/tog* (kg)
1	66°16.82N-21°29.03V	66°17.58N-21°29.51V	45-49	20	Grjót	5
2	66°19.54N-21°35.45V	66°20.12N-21°35.45V	32	55		0
3	66°21.64N-21°36.45V	66°22.12N-21°36.58V	36-45			7
4	66°23.24N-21°33.44V	66°22.67N-21°43.47V	36-40	16		0
5	66°21.47N-21°49.03V	66°21.92N-21°49.58V	23-29	15		0
6	66°22.61N-21°52.72V	66°22.56N-21°53.76V	36	12		0
7	66°19.41N-21°45.40V	66°18.78N-21°44.81V	22-29	20		19
8	66°14.05N-21°27.63V	66°13.61N-21°37.95V	40-47	12		0
9	66°11.92N-21°26.55V	66°11.29N-21°25.88V		20	-	0
10	66°07.88N-21°26.28V	66°07.22N-21°25.29V	36-41	20		23

*Þýngd heildarafla í togi er talin vanmetin. The weight in the total catch pr tow is considered underrated.

Veiðar á brimbút við Ísland hafa aðallega farið fram á svipuðu dýpi og í núverandi könnun. Í Breiðafirði, Aðalvík og Faxaflóa hafa veiðar að mestu farið fram á hörðum botni á 30-40 m dýpi, en nokkuð dýpra við Austfirði eða 50-70 m á hörðum sandbotni.

Ályktun

Brimbúts varð vart á 8 stöðvum og gefa botnmyndir til kynna að hann hafi alltaf verið í mjög litlu magni. Niðurstöðum könnunarinnar ber að taka með fyrirvara þar sem aðeins á fjórum stöðvum var heildaraflí í plógi (kg) metinn um borð (líklega mjög vanmetinn) og skráður en þyngd úrtakssýnis og þyngd brimbúts var hvergi skráð. Brimbútar og önnur botndýr í sýni voru talin en ekki hægt að byggja á þeim niðurstöðum þar sem stærð sýnis vantar. Dýpi stöðva var innan dýptarmarka núverandi veiða sæbjúgna við Ísland. Botngerð var í öllum tilfellum hörð. Meðafli var áberandi og fjölbreyttur, 20 hópar/tegundir fundust tilheyrandi 7 fylkingum og þar með talið svömpum sem eru á lista yfir vísitægundir fyrir viðkvæm vistkerfi.

Þakkarorð

Við þökkum Sigurði Má Einarssyni fyrir yfirlestur handrits og góðar ábendingar.

Heimildir

Feindel, S. (2002). *Status of the Maine sea cucumber fishery (Cucumaria frondosa) fishery*. A report submitted by Maine Department of Marine Resources, University of Maine. 67 bls.

Hafrannsóknastofnun. (2018). *Sæbjúga - Sea cucumber Cucumaria frondosa*. Ástand nytjastofna sjávar og ráðgjöf.

Hafrannsóknastofnun. (2022). *Sea cucumber, Cucumaria frondosa*. MFRI Assessment Reports. Technical report. Marine and Freshwater Research Institute June 2022.

Hamel, J.F. & Mercier, A. (1996). Early development, settlement, growth and spatial distribution of the sea cucumber, *Cucumaria frondosa* (Echinodermata: Holothuroidea). *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 53: 253–271.

Hamel, J.F. & Mercier, A. (2008). Population status, fisheries and trade of sea cucumbers in temperate areas of the Northern Hemisphere. Í: *Sea cucumbers. A global review of fisheries and trade*. Ritstj. V. Toral Granda, A. Lovatelli. & M. Vasconcellos. *FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper* 516: 257–291.

ICES/NAFO Joint Working Group on Deep-water Ecology (WGDEC). (2019). *ICES Scientific Reports*. 1:56. 119 pp. <http://doi.org/10.17895/ices.pub.5567>

So, J.J., Hamel, J. F. & Mercier, F.A. (2010). Habitat utilisation, growth and predation of *Cucumaria frondosa*: implications for an emerging sea cucumber fishery. *Fisheries Management and Ecology* 17(6): 473-484

Viðauki

Stöðvalýsingar; afli greindur um borð og taldir einstaklingar og afli sem var greindur af ljósmyndum. Afli greindur um borð var vanskráður og ljósmyndir af afla gefa heldur ekki heildarmynd af aflanum, hvorki fjölda tegunda né magni þar sem þær voru fáar. Fjöldi brimbúta í fjórum togum var talinn um borð en ekki vigtaður. Þessum niðurstöðum ber að taka með fyrirvara þar sem fram kemur af ljósmyndum mun meiri heildarafli og meiri fjölda brimbúta en skráð var um borð. Reiknað er með meðalvigt brimbúts hér 300 gr. Öll tog voru úti fyrir Ströndum.

Stöð 1. Staðsetning: 66°16'82 N, 21°29'03W, dýpi 45-49 m.

Heildarafli skráður um borð 5 kg og brimbútur úr aflasýni 2 kg.

Úr aflasýni (tog) um borð voru skráðir 7 brimbútar (2 kg), 31 krossfiskar, 5 maríglar og 15 svampar.

Af aflamyndum greindust 11 tegundir: brimbútur, stórkrossi, sæsól, Henricia, marígull, 2 tegundir holdýra (Hydrozoa, Sertulariidae), svampur (Haliclona), ógreindir svampar (Porifera), sambýlis möttuldýr og rauðþörungar (6. mynd, tafla 1).





6. mynd. Afli úr plógi á stöð 1.

Figure 6. Catch from the dredge at station 1.

Stöð 2. Staðsetning: 66°19'54 N, 21°35'45W, dýpi 32 m.

Heildarafli skráður um borð 0 kg en brimbútur úr aflasýni 1,2 kg.

Úr aflasýni (tog) um borð voru skráð 4 brimbútar, (1,2 kg) 4 maríglar, 6 öðuskeljar og 1 fiskur. Af aflamyndum greindust 12 tegundir: brimbútur, stórkrossi, marígull, aða, holdýr (Hydrozoa), svampur (Halicliona), sambýlismöttludýr, stórþari, fiðurþang, skarðafjöður, þykkvalúra og skarkoli (7. mynd, tafla 1).





7. mynd. Afli úr plógi á stöð 2.

Figure 7. Catch from the dredge at station 2.

Stöð 3. Staðsetning: 66°21'64 N, 21°36'45W, dýpi 36-45 m.

Heildarafli skráður um borð 7 kg, brimbútur ekki skráður en greindist af aflamyndum.

Úr aflasýni (tog) um borð voru skráðir 14 krossfiskar, 2 maríglar og 17 svampar. Af aflamyndum greindust 11 tegundir; brimbútur, stórkrossi, sæsól, marígull, aða, holdýr, ógreindir svampar (Porifera), sambýlismöttuldýr, þari, fiðurþang, steinbítur og þykkvalúra (8. mynd, tafla 1).



8. mynd. Afli úr plógi á stöð 3.

Figure 8. Catch from the dredge at station 3.

Stöð 4. Staðsetning: 66°23.24-N-21°43.44W, dýpi 36-40m.

Heildarafli skráður um borð 0 kg og brimbútur úr aflasýni 2,5 kg.

Úr aflasýni um borð voru taldir 8 brimbútar (2,5 kg), 25 krossfiskar (1,5kg) og 39 svampar. Af aflamyndum greindust 8 tegundir: brimbútur, stórkrossi, marígull, holdýr, ógreindir svampar, sambýlis möttuldýr, fiðurþang og skarðafjöður (9. mynd, tafla 1)



9. mynd. Afli úr plógi á stöð 4.

Figure 9. Catch from the dredge at station 4.

Stöð 5. Staðsetning: 66°21.47N-21°49.03W, dýpi 23-29 m.

Heildarafli skráður um borð 0 kg, brimbútur ekki skráður og greindist ekki á aflamyndum.

Úr aflasýni um borð voru taldir 2 maríglar (5 kg). Af aflamyndum greindust 4 tegundir: marígull, ógreindir svampar, stórpari og fiðurþang (10. mynd, tafla 1).



10. mynd. Afli úr plógi á stöð 5.

Figure 10. Catch from the dredge at station 5.

Stöð 6. Staðsetning: 66°22.61N-21°52.72W, dýpi 36m.

Heildarafli skráður um borð 0 kg, brimbútur ekki skráður en greindist á aflamyndum.

Úr aflasýni um borð voru taldir 6 krossfiskar (1 kg). Af aflamyndum greindust 11 tegundir: brimbútur, stórkrossi, sæsol, marígull, holdýr (Sertulariidae), svampur (Polymastiidae), ógreindir svampar (Polifera), sambýlismöttuldýr, stórpari, skarðafjöður og þykkvalúra (11. mynd, tafla 1).



11. mynd. Afli úr plógi á stöð 6.

Figure 11. Catch from the dredge at station 6.

Stöð 7. Staðsetning: 66°19.41N-21°45.40W. Dýpi 22-29m.

Heildarafli skráður um borð 19 kg, brimbútur ekki skráður en greindist á aflamyndum.

Ekkert skráð úr aflasýni um borð. Af aflamyndum greindust 6 tegundir: stórkrossi, sæsóll, marígull, holdýr (Sertulariidae), ógreindir svampar (Polifera), sambýlismöttuldýr, þari (Laminaria sp.) og steinbítur (12. mynd, tafla 1).



12. mynd. Afli úr plógi á stöð 7.

Figure 12. Catch from the dredge at station 7.

Stöð 8. Staðsetning: 66°14.05N-21°27.63W, dýpi 40-47m.

Heildarafli skráður um borð 0 kg, brimbútur ekki skráður og sást ekki á aflamyndum.

Úr aflasýni um borð voru taldir 15 krossfiskar og 13 maríglar. Af aflamyndum 7 tegundir: stórkrossi, sæsóll, marígull, holdýr (Sertulariidae), ógreindir svampar (Polifera), þari (Laminaria sp.) og skarkoli (13. mynd, tafla 1).



13. mynd. Afli úr plógi á stöð 8.

Figure 13. Catch from the dredge at station 8.

Stöð 9. Staðsetning: 66°11.92N-21°26.55W. Dýpi ?

Heildarafli skráður um borð 0 kg og brimbútur úr aflasýni 1,2 kg.

Úr aflasýni um borð voru taldir 4 brimbútar (1,2 kg) og 5 krossfiskar. Af aflamyndum greindust 5 tegundir: brimbútur, stórkrossi, aða, stórpari og fiðurþang (14. mynd, tafla 1).



14. mynd. Afli úr plógi á stöð 9.

Figure 14. Catch from the dredge at station 9.

Stöð 10. Staðsetning: 66°07.88N-21°26.28W, dýpi 36-41m.

Heildarafli skráður um borð 23 kg, brimbútur ekki skráður en sást á aflamyndum.

Um borð voru taldir 12 maríglar og 16 krossfiskar. Af aflamyndum greindust 7 tegundir: brimbútur, stórkrossi, marígull, holdýr (Sertulariidae), sambýlismöttuldýr, steinbítur og skarkoli (15. mynd, tafla 1).



15. mynd. Afli úr plógi á stöð 10.

Figure 15. Catch from the dredge at station 10.



HAFRANNSÓKNASTOFNUN

Rannsókn- og ráðgjafarstofnun hafs og vatna