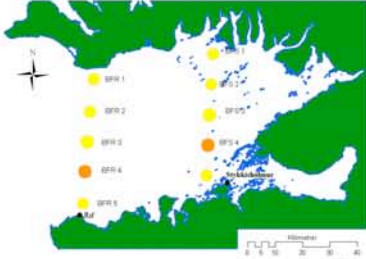


# Frjósemi krabbaflóa í Breiðafirði

Vigdís Sigurðardóttir<sup>1,3</sup>, Erla Björk Örnólfsdóttir<sup>1</sup> og Ástþór Gíslason<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Vör Sjávarrannsóknarsetur við Breiðafjörð, <sup>2</sup>Hafrannsóknastofnunin, <sup>3</sup>Háskóli Íslands  
vigdis@sjavarannsoknir.is



1. mynd. Sýnatökustöðvar dýrasvífs í Breiðafirði (BFR4 og BFS4).

## Niðurstöður

Á ytri sýnatökustöð var rauðáta ríkjandi en hún ásamt sporðkleyf voru ríkjandi á innri sýnatökustöð. Kvendýr rauðáta framleiddu að meðaltali 13-60 egg á sólarhring (2. mynd). Kvendýr sporðkleyfar framleiddu að meðaltali 2-8 egg á sólarhring árið 2008 en 42-63 egg árið 2009 (3. mynd). Fyrstu merki hrygningar hjá sporðkleyf voru 25. maí og henni lauk um miðjan júlí. Rauðátan hrygndi frá maí fram undir miðjan ágúst.

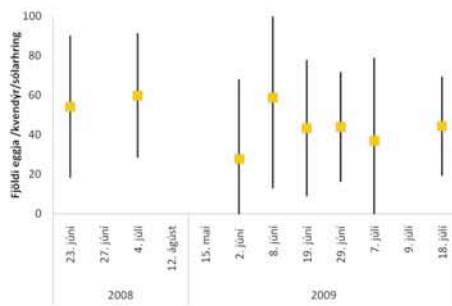
Á innri sýnatökustöð var meðalfjöldi sporðkleyfar tæp 280.000 dýr árið 2007, 130.000 árið 2008 og 10.000 árið 2009 (mynd 4A). Meðalfjöldi rauðáta var rúm 20.000 árið 2007, um 70.000 árið 2008 og tæp 20.000 árið 2009 (mynd 4B). Mestur fjöldi krabbaflóa var jafnan fyrri part sumars og fór svo fækkandi. Kvendýr sporðkleyfa voru til staðar allt sumarið og í mestum fjölda um mitt sumar. Kvendýr rauðáta voru mest áberandi síðsumars.

## Inngangur

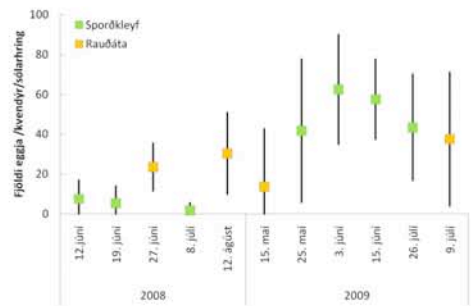
Frjósemi tveggja lykiltegunda krabbaflóa (rauðáta, *Calanus finmarchicus*, og sporðkleyfar, *Temora longicornis*) var mæld sumurin 2008 og 2009 í Breiðafirði. Tímasetning eggjaframleiðslu krabbaflóa getur haft áhrif á fæðuframboð fyrir aðrar lífverur hærra í fæðukeðjunni [1]. Markmið þessarar rannsóknar er að meta tímasetningu og ferla eggjaframleiðslu krabbaflóa í Breiðafirði.

## Framkvæmd

Kvendýrum var safnað á u.þ.b. 10 daga fresti frá vori fram á haust á tveimur stöðvum í firðinum (BFR4 og BFS4) (1. mynd). Kvendýrin voru sett stök í ræktunarbikara fyllta af síuðum sjó og með „fölskum“ botni til að koma í veg fyrir að dýrin ætu sín eigin egg. Ræktunarbikararnir voru hafðir í myrkvæðu hitastýrðu umhverfi uns eggjin voru talin sólahring síðar. Tilraunirnar voru settar upp með rauðáta eða sporðkleyf háð fjölda þeirra hverju sinni.

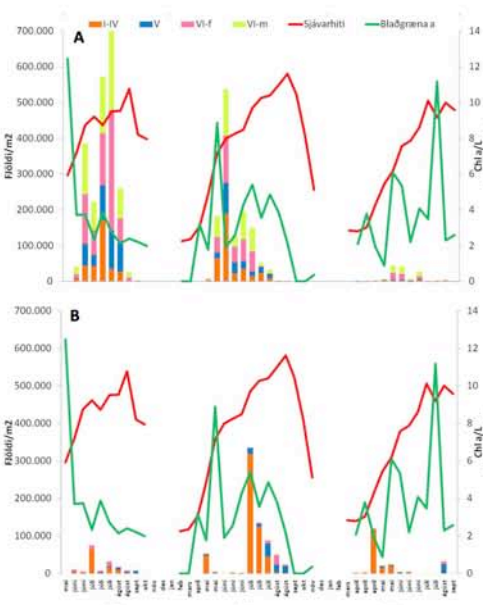


2. mynd. Meðaltal eggja sem hvert kvendýr rauðáta hrygndi á sólarhring á ytri sýnatökustöð sumurin 2008 og 2009.



3. mynd. Meðaltal eggja sem hvert kvendýr rauðáta og sporðkleyfar hrygndi á innri sýnatökustöð sumurin 2008 og 2009.

Klaktími eggja byggt á jöfnu Bølehrádek [2] var 2-3 dagar hjá rauðáta í apríl til júní en síðsumars minnkaði áætlaður klaktími um sólarhring, niður í 1,5-2 daga. Hjá sporðkleyf var klaktími eggja 3-6 dagar frá apríl til júní en 2-3 dagar síðsumars. Útreikningar byggðir á jöfnu Bølehrádek sýndu að þroskatími nauplii-stiga hafi verið 18-25 dagar hjá rauðáta í apríl og maí en eftir það 13-16 dagar. Hjá sporðkleyf var sambærilegur þroskartími nauplii-stiga 20-40 dagar í apríl og maí en eftir það 15-20 dagar (1. tafla).



4. mynd. Fjöldi sporðkleyfar (A) og rauðáta (B) ásamt sjávarhita og styrk blaðgrænu  $\sigma$  á 10 m dýpi. Gögn frá innri sýnatökustöð sumurin 2007, 2008 og 2009.

1. tafla. Útreikningar á klaktíma eggja og þroskartíma nauplii-stiga sporðkleyfar og rauðáta. A: Ytri sýnatökustöð. B: Innri sýnatökustöð.

A	Sporðkleyf		Rauðáta		
	Klaktími eggja	Nauplii tími	Klaktími eggja	Nauplii tími	
2008	29. maí	3,6	22,3	2,1	18,0
	23. júní	3,3	20,3	1,9	16,6
	16. júlí	3,0	18,3	1,7	15,1
	13. ágúst	2,5	15,5	1,5	13,0
	15. apríl	5,3	32,9	2,8	25,1
2009	4. maí	4,8	29,7	2,6	23,0
	20. maí	4,1	25,3	2,3	20,1
	19. júní	2,8	17,5	1,7	14,5
	7. júlí	3,0	18,7	1,8	15,4
	18. júlí	2,7	16,5	1,6	13,8

B	Sporðkleyf		Rauðáta		
	Klaktími eggja	Nauplii tími	Klaktími eggja	Nauplii tími	
2008	28. maí	3,8	23,3	2,1	18,7
	19. júní	3,3	20,6	1,9	16,8
	17. júlí	2,7	16,7	1,6	14,0
	12. ágúst	2,5	15,6	1,5	13,1
	16. apríl	6,5	40,4	3,3	29,9
2009	30. apríl	5,5	33,7	2,9	25,6
	25. maí	4,3	26,3	2,3	20,7
	15. júní	3,5	21,5	2,0	17,4
	9. júlí	2,8	17,0	1,6	14,2
	31. júlí	3,0	18,7	1,8	15,4

## Umræður

Meðal eggjaframleiðsla rauðáta var svipuð milli ára og sambærileg á báðum sýnatökustöðvunum. Hjá sporðkleyf var munur á meðalfjölda eggja á milli ára og framboð tegundar ekki í nægjanlegu magni á ytra sniði til uppsetningar tilrauna. Svæðisbundinn breytileiki var í fjölda og tegundasamsetningu krabbaflóa og áramunur í þéttleika. Mat á klaktíma og þroskatíma nauplii-stiga sýna að munur er á milli tegunda. Þroskartími eggja og nauplii-stiga lengist eftir því sem líður á sumarið og er líklegt að sjávarhitinn hafi þar bein áhrif [3].

## Heimildir

- [1] Buckley, L.J. and E.G. Durbin. 2006. Seasonal and inter-annual trends in the zooplankton prey and growth rate of Atlantic cod (*Gadus morhua*) and haddock (*Melanogrammus aeglefinus*) larvae on Georges Bank. Deep-Sea Research II, 53:2758-2770.
- [2] John Mauchline, 1998. Biology of calanoid copepod. Academic Press, Sand Diego.
- [3] Hirche, 1996. The reproductive biology of the marine copepod, *Calanus finmarchicus* – a review. Ophelia, 44:111-128.

## Þakkir

Karen Olsen sá um úrvinnslu umhverfisgagna, þökkum við henni veitta aðstoð. Verkefnið er fjármagnað af Vör Sjávarrannsóknarsetri við Breiðafjörð með styrk frá Fiskidunni Bylgju hf., Verkefnasjóði Sjávarútvegsins (VSR) og fjárveitingu frá Sjávarútvegs- og landbúnaðarráðuneytinu.