

## Svar

### sjávarútvegs- og landbúnaðarráðherra við fyrirspurn frá Ingu Sæland um rannsóknir á rækju.

Leitað var upplýsinga hjá Hafrannsóknastofnun og byggjast svörin á þeim upplýsingum.

1. *Hversu miklum fjármunum varði Hafrannsóknastofnun árlega til rækjurannsóknna á árunum 2015–2020?*

Rannsóknir Hafrannsóknastofnunar beinast æ meira að vistkerfum fremur en einstökum tegundum og eru rannsóknirnar skipulagðar á þann veg. Því er nokkrum annmörkum háð að svara spurningum um kostnað vegna rannsókna á einstakri tegund. Þá eru rannsóknaleiðangrar oft margþættir þar sem ýmsum ólíkum rannsóknnum er sinnt með það markmiði að tryggja sem besta notkun þess fjármagns sem stofnun hefur yfir að ráða.

Sem dæmi fara stofnmælingar botnfiska fram í þremur leiðöngrum ásamt rannsóknnum á öðrum þáttum vistkerfisins. Erfitt að áætla þar kostnað á hverja tegund. Auk þess fara fram rannsóknir á þeim í öðrum leiðöngrum eins og rannsóknaleiðöngrum á rækju og á lífríki strandsjávar.

Í rannsóknaleiðöngrum vegna uppsjávarfiska eru einnig víðtækar vistfræðirannsóknir auk mælinga á umhverfisþáttum sjávar.

Sama gildir um skrif sérfræðinga stofnunarinnar á ritrýndum greinum. Þær taka oft á mörgum tegundum, vistkerfum, ráðgjöf eða rannsóknaraðferðum og því erfitt að flokka skrifin eftir tegundum. Reynt er að gera það eins og kostur er.

2. *Hvaða verkefni sem líta að rannsóknnum á rækju hafa verið unnin á þessu árabili og hve miklir fjármunir voru veittir í hvert verkefni?*

Rannsóknir og vöktun á nytjastofnun, þ.m.t. á rækju, er stór þáttur í starfsemi Hafrannsóknastofnunar á hverju ári. Stofnmælingaleiðangrar á rækju eru aðgreindir í verkþéttum haldi stofnunarinnar en í þeim er einnig safnað upplýsingum um aðrar tegundir eins og þorsk, ýsu og grálúðu. Gögnum um afrán á rækju er einnig safnað í stofnmælingum bolffiska (stofnmælingu botnfiska að vori (SMB) og hausti (SMH)). Gögn sem safnað er sem hluti af vöktun, t.d. í stofnmælingum og afla, eru þannig nýtt til mats á afrakstursgetu rækjustofna en nýtast jafnframt til að grunnrannsóknna á líffræði, vistfræði, erfðafræði rækju sem og til vísindarannsóknna á veiðistjórnunarkerfum.

Hér á eftir eru talin upp þau verkefni sem unnið var að á árunum 2015–2020 og voru hluti af vöktun og rannsóknnum á rækju ásamt árlegri kostnaðaráætlun stofnunarinnar.

Verkefni	Markmið	Kostnaður
Stofnmæling rækju	Að meta stofnstærð rækju í þeim tilgangi að veita stjórnvöldum ráðgjöf um sjálfbæra nýtingu á hinum ýmsu stofnum rækju, að meta aukaafli og magn seiða á rækjumiðum og koma í veg fyrir stórfellt ungfiskadráp með lokunum svæða þegar þurfa þykir og kortlagning hitafars og seltu innan fjarða.	2015: 86.300.000 2016: 110.400.000 2017: 121.200.000 2018: 105.360.000 2019: 89.064.000 2020: 111.278.300
Rannsóknir á hryggleysingjum	Grunnrannsóknir á líffræði og vistfræði hryggleysingja, þ.m.t. rækju. Fyrir 2018 voru grunnrannsóknir inni í fjárhagsáætlun stofnmælingar rækju.	2018: 30.624.020 2019: 19.700.000 2020: 17.125.000
Benthic habitats in Iceland's shrimp trawl grounds	Skráning botndýra á rækjulsóð.	2018: 3.240.000
Stofngerð rækju í Skjálfanda	Tengsl úthafs rækju við rækju í Skjálfanda.	2019: 5.848.500
Lengdarháð líkan fyrir rækju	Bætt stofnmat rækju sem tekur meðal annars tillit til afráns.	2018: 2.160.000 2019: 2.300.000 2020: 2.500.000
Stofnmæling botnfiska (SMB)	Vöktun á botnfiskstofnum til að fylgjast með stofnþróun og ástandi sem og fæðunámi þeirra. Rækja er mikilvæg bráð margra botnfiska.	2015: 134.700.000 2016: 133.900.000 2017: 146.640.000 2018: 142.755.000 2019: 159.427.000 2020: 157.054.000
Stofnmæling botnfiska að hausti (SMH)	Vöktun á botnfiskstofnum til að fylgjast með stofnþróun og ástandi sem og fæðunámi þeirra. Rækja er mikilvæg bráð margra botnfiska.	2015: 113.400.000 2016: 146.000.000 2017: 164.423.000 2018: 121.352.600 2019: 124.664.000 2020: 167.601.000

3. *Hversu margar ritrýndar greinar um rækju eftir sérfræðinga Hafrannsóknastofnunar hafa birst í alþjóðlegum vísindaritum á framangreindu árabili, hver er titill greinanna og hvar birtust þær?*

Á árunum 2015 til og með 2020 birtust 10 ritrýndar greinar í alþjóðlegum tímaritum og ein í Náttúrufræðingnum sem er ritrýnt tímarit sem fjölluðu á einn eða annan hátt um rækju:

- Andrews, A., Christiansen, J.S., Bhat, S., Lynghammar, A., Westgaard J.-I., Pampoulie C., and Præbel K., 2019. Boreal marine fauna from the Barents Sea disperse to Arctic Northeast Greenland. *Scientific Reports* 9, 5799. (Þorskur, karfi, rækja)
- Jónsdóttir, I.G. 2018. Effect of changes in female size on relative egg production of northern shrimp (*Pandalus borealis*). *Regional Studies in Marine Science* 24:270–277. 10.1016/j.rsma.2018.09.004
- Jónsdóttir, I.G., Thórarinsdóttir, G.G., Jonasson, J.P. 2018. Influence of decreased biomass on the ogive of sex change of northern shrimp (*Pandalus borealis*). *ICES Journal of Marine Science* 75:1054–1062.
- Barua, S., Thordarson, G., Jónsdóttir, I.G. 2018. Comparison of catch and survey data for assessing northern shrimp (*Pandalus borealis*) from Arnarfjörður (NW-Iceland) using a stock production model. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 18: 359–366.

- Björnsson, B., Burgos, J.M., Sólmundsson, J., Ragnarsson, S.Á., Jónsdóttir, I.G., Skúladóttir, U. 2017. Effects of cod and haddock abundance on the distribution and abundance of northern shrimp. *Marine Ecology Progress Series* 572: 209–221.
- Jónsdóttir, I.G. 2017. Predation on northern shrimp (*Pandalus borealis*) by three gadoid species. *Marine Biology Research* 13: 447–455. 10.1080/17451000.2016.1272697
- Jónsdóttir, I.G., Guðlaugsdóttir, A.K., Karlsson, H. 2016. Morphometric differences between sub-populations of northern shrimp (*Pandalus borealis*). A case study from two adjacent fjords in Iceland. *Regional Studies in Marine Science* 3: 42–48.
- Kilada, R., Agnalt, A.-L., Arboe, N.H., Bjarnason, S., Burmeister, A, Farestveit, E., Gislason, S., Guðlaugsdóttir, A., Guðmundsdóttir, D., Jónasson, J.P., Jónsdóttir, I.G., Kvalsund, M., Sheridan, M., Stansbury, D., Sövik, G. 2015. Feasibility of using growth band counts in age determination of four European crustacean species. *Journal of Crustacean Biology* 35: 499–503.
- Jónsdóttir, I.G., Bakka, H., Elvarsson, B.T. 2019. Groundfish and invertebrate community shift in coastal areas off Iceland. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 219:45–55.
- Jónsdóttir, I.G., Jónasson, J.P., Guðmundsson, S.Ö., Puro, H., Marteinsdóttir, G., Gunnarsson, B. 2016. Establishment of brown shrimp (*Crangon crangon*) in a newly colonized area. *Crustaceana* 89: 901–914.
- Ingibjörg G. Jónsdóttir og Steinunn H. Ólafsdóttir 2016. Samlífi sæfífils og rækju. *Náttúrufræðingurinn* 86: 91–96.