

Svar

sjávarútvegs- og landbúnaðarráðherra við fyrirspurn frá Teiti Birni Einarssyni um áhættumat Hafrannsóknastofnunar á erfðablöndun í laxeldi.

1. *Hefur aðferðafræði Hafrannsóknastofnunar við gerð áhættumats vegna mögulegrar erfðablöndunar milli eldislaxa og náttúrulegra laxastofna á Íslandi, útgefins í júlí 2017, verið yfirfarin og vísindalegt gildi hennar staðfest af óháðum aðilum, innlendum sem erlendum?*

Ráðuneytið leitaði álits Hafrannsóknastofnunar vegna þessarar fyrirspurnar.

Þess ber fyrst að geta að þeir fiskar sem ratað hafa upp í ár síðastliðið sumar og í haust og hafa verið upprunagreindir sem eldisfiskar eru sex talsins. Fjórir til viðbótar með útlit eldislax eru í greiningu og er því líklegt að heildarveiðitala laxa af eldisuppruna verði um níu laxar þetta árið ef marka má af útliti eingöngu en þetta verður staðfest með arfgerðagreiningu. Ef sett er inn í núverandi áhættumat það eldismagn sem nú er á hinum ýmsu svæðum kemur út að ætla megi að í heild munu um fjórtíu eldislaxar synda upp þær ár sem líkanið tekur til og að þeir komi allir úr svokölluðu síðbúnu stroki. Veiðiálag er um 50% þannig að því ættu tuttugu laxar að veiðast. Raunin virðist vera tíu laxar. Ekki var um nein stóraföll að ræða þetta árið, þannig að búist er við lægri tölu en meðaltal áhættumats segir til um. Þessar frumniðurstöður vöktunar benda því til þess að mati Hafrannsóknastofnunar að áhættumatið gefi nokkuð raunhæfa mynd.

Fram kemur síðan í svari stofnunarinnar að til þess að tryggja áhættumati erfðablöndunar vísindalega umræðu og fræðilega rýni kynnti Hafrannsóknastofnun áhættumatið fyrir fiskeldishópi samráðsvettvangs vísindamanna Trans-Atlantic Research Alliance „Galway Aquaculture WG (Genetic Interactions Modeling Workshop – Applying the models to inform aquaculture management and salmon conservation)“. Þessi kynning fór fram á vinnufundi hópsins í Inverness Skotlandi 3.–5. október 2017. Í hópnum eru vísindamenn frá þjóðum sem stunda laxeldi en eru jafnframt með náttúrulega laxastofna. Þátttakendur eru frá Bandaríkjunum, Kanada, Noregi, Skotlandi, Írlandi og Íslandi. Listi yfir þátttakendur er í fylgiskjali. Áhættumatið fékk jákvæða umsögn og engin athugasemd kom fram um fræðilegar forsendur matsins. Unnið er að ritrýndri grein um áhættumatið til birtingar í tímariti ICES Journal of Marine Science.

2. *Hafa forsendur reiknilíkans fyrir áhættumatið, svo sem 4% þröskuldsgildi og 15% kynþroskatiðni eldislaxa, verið yfirfarnar, ritrýndar eða hlotið fræðilega umfjöllun óháðra aðila, innlendra sem erlendra?*

Auk sérfræðinga Hafrannsóknastofnunar komu að áhættumatinu tveir erlendir stofnerfðafræðingar, þeir Philip McGinnity, Principal Investigator, School of Biological, Earth & Environmental Sciences, University College Cork á Írlandi, og Professor Eric Verspoor, Director, Rivers and Lochs Institute í Skotlandi. Þeir eru helstu sérfræðingar í heiminum um erfðafræði laxfiska í Norður-Atlantshafi og eru höfundar grundvallargreina í þeim fræðum.

Þeirra vinna fólst í að fara yfir forsendur mómólsins með starfsmönnum Hafrannsóknastofnunar. Þessar forsendur voru einnig ræddar á sama fundi og vitnað er til í svari við 1. tölul. fyrirspurnarinnar. Niðurstaðan var að litið er á téðar forsendur sem fræðilega mjög raunhæf gildi og í takt við rannsóknir á þessu sviði.

3. *Telur ráðherra að komið hafi fram nýjar upplýsingar í öðrum rannsóknum eftir að áhættumatið kom út í júlí 2017 eða athugasemdir sérfræðinga við forsendur áhættumatsins sem gefa tilefni til þess að endurskoða áhættumat Hafrannsóknastofnunar?*

Í svari Hafrannsóknastofnunar kemur fram að veigamesta nýja erlenda rannsóknin sem komið hefur fram eftir að áhættumat erfðablöndunar kom út er grein Castellani o.fl. 2018 Castellani, M., Heino, M., Gilbey, J., Araki, H., Svasand, T., and Glover, K. A. (2018), Modeling fitness changes in wild Atlantic salmon populations faced by spawning intrusion of domesticated escapees, *Evolutionary Applications*, 11(6):1010–1025. Þar er notað spálíkan, þróað af þessum aðilum. Þetta er rannsókn sem hermir eftir mögulegum breytingum á svipgerðum í lífssögu laxsins. Spálíkanið tekur tillit til lykilorða svo sem magnbundinna erfðapátta og metur svipgerðar- og stofngerðarbreytingar (e. phenotypic and demographic changes) sem skipta máli við blöndun eldisfiska við villta stofna.

Niðurstaða þessarar rannsóknar er að við lágt hlutfall strokufiska úr eldi í ám mun stofngerð villts laxs einungis breytast lítils háttar við stöðugt álag. Við hátt hlutfall strokufiska úr eldi í ám, þ.e. 30–50% á hverju ári, munu skýrar breytingar sjást.

Sérfræðingar Hafrannsóknastofnunar hafa rætt þessar niðurstöður við meginhöfund greinarinnar, Kevin Glover hjá norsku hafrannsóknastofnuninni. Hann bendir á að munur á milli villtra íslenskra stofna og norskættaðra eldisfiska er meiri en milli norskættaðra eldisfiska og villtra stofna í Noregi og geti mögulega í tilfelli norskættaðra eldisfiska á Íslandi gefið óvænta útkomu jafnvel við lágt hlutfall eldisfiska í ám. Hann telur jafnframt að 10% hlutfall eldisfiska sé of hátt fyrir Noreg, þó svo að spálíkanið sýni að líklega valdi það ekki svipgerðar- og stofngerðarbreytingum.

Í samræmi við þetta setur Hafrannsóknastofnun fram varúðarreglu í áhættumati erfðablöndunar. Varúðarreglan felur í sér að innblöndun frjórri eldislaxa við villta laxastofna verði ekki hærrí en 4% af fjölda villtra laxa. Þetta eru sömu mörk og bæði norska hafrannsóknastofnunin (IMR) og norska náttúrulegrastofnunin (NINA) setja fyrir stofn í góðu ásigkomulagi.

Framangreind rannsókn gefur ekki tilefni til breytinga á forsendum útgefins áhættumats erfðablöndunar að mati Hafrannsóknastofnuna.

4. *Hefur Hafrannsóknastofnun unnið nýtt áhættumat um mögulega erfðablöndun milli eldislaxa og náttúrulegra laxastofna, að teknu tilliti til mótvægisáðgerða sem lagðar voru til í tilgreindu áhættumati og miða að því að draga úr áhættu á erfðablöndun eldislaxa? Ef ekki, er von á að nýtt áhættumat verði unnið?*

Viðræður hafa staðið yfir milli Hafrannsóknastofnunar og Lands sambands fiskeldisstöðva um hvernig megi með mótvægisáðgerðum draga úr áhættu á erfðablöndun milli eldislaxa og náttúrulegra laxastofna á Íslandi. Í þeim viðræðum, þó ekki hafi verið samstaða hjá fiskeldisfyrirtækjum, kom fram að nú þegar er hægt að samræma lágmarksstærð útsettra gönguseiða og möskvastærð netpoka kvía og koma þannig í veg fyrir að seiði sleppi með því að smjúga út úr kvíunum. Þá er hægt að tefja kynþroska með notkun ljósa í kvíum yfir veturinn og þannig verður stærstur hluti laxanna ekki kynþroska fyrir slátrun. Hafrannsóknastofnun hefur

lagt til við Matvælastofnun að þessi skilyrði verði sett í ný rekstrarleyfi til eldis frjórra laxa í sjókvíum enda muni þau draga úr hættu á erfðablöndun.

Óskað hefur verið eftir, m.a. af hálfu Landssambands fiskeldisstöðva, að Hafrannsóknastofnun endurskoði áður útgefið áhættumat erfðablöndunar. Á Hafrannsóknastofnun starfar ráðgjafanefnd fiskeldis, sambærileg við ráðgjafarnefndir um fiskveiðar, og hefur nefndin farið yfir helstu þætti áhættumatsins. Fyrir liggur að í gildandi lögum er ekki að finna heimild til að draga úr eldi sem leyft hefur verið reynist leyfilegt eldi vera of mikið á grunni áhættumats. Slíka heimild er hins vegar að finna í frumvarpi sjávarútvegs- og landbúnaðarráðherra frá því í vor. Þess vegna var það niðurstaða ráðgjafarnefndarinnar að ekki væri ráðlegt að breyta áhættumatinu við núverandi aðstæður. Er sú niðurstaða byggð á varúðarnálgun.

5. *Hvaða áhrif kynni það að hafa á niðurstöður áhættumatsins ef tekið væri tillit til eftirfarandi mótvægisáðgerða í forsendum þess:*

a. *notkunar stærri seiða við útsetningu og möskvastærðar í sjókví í samræmi við stærð útsetningarseiða, til að minnka eða útiloka smug seiða,*

b. *ljósstýringar frá hausti til vors til að minnka eða útiloka kynþroska á eldistíma?*

a. Notkun stærri seiða og hertar reglur um möskvastærð munu hafa áhrif til minna stroks og þar með á áhættumat. Fyrir liggur að í útgefnum leyfum eru ekki slík skilyrði.

b. Áhrif ljósastryringar, sem hafa komið fram í rannsóknnum, eru að kynþroski er mjög lítill og vart greinanlegur í eldisfiski við lok eldisferils. Hins vegar þarf að taka tillit til þess að ef fiskar sleppa munu þeir verða án ljósastryringar frá þeim degi og við tekur náttúruleg ljóslota sem hefur áhrif á kynþroskaferilinn.

Fylgiskjal.

Listi yfir þáttakendur í Galway Aquaculture WG.

Kanada:

Ian Bradbury, Fisheries and Oceans Canada

Freya Keyser, Fisheries and Oceans Canada

Ingrid Burgetz, Fisheries and Oceans Canada

Ian Fleming, Ocean Sciences Centre, Memorial University of Newfoundland

Beth Watson, Dalhousie University

Evrópa:

Mark Coulson, The Rivers and Lochs Institute, Inverness College, Scotland

Phil McGinnity, School of Biological, Earth & Environmental Sciences, University College Cork, Ireland

Adam Kane, School of Biological, Earth & Environmental Sciences, University College Cork, Ireland

Ronan O'Sullivan, School of Biological, Earth & Environmental Sciences, University College Cork, Ireland

Eric Verspoor, The Rivers and Lochs Institute, Inverness College, Scotland

John Gilbey, Marine Scotland, Freshwater Fisheries Laboratory, Scotland, UK

Marco Castellani, University of Birmingham, UK

Kjetil Hindar, Research Director, Norwegian Institute for Nature Research, Trondheim, Norway

Geir Bolstad, Norwegian Institute for Nature Research, Trondheim, Norway
Kevin A. Glover, Institute of Marine Research, Norway
Monica Solberg, Institute of Marine Research, Norway
Sigurdur Gudjonsson, Hafrannsóknastofnun, Iceland
Ragnar Johannsson, Hafrannsóknastofnun, Iceland
Agnar Steinarsson Hafrannsóknastofnun, Iceland

Bandaríki Norður-Ameríku:

Kristen Gruenthal, Earth Resources Technology, NOAA Fisheries Office of Aquaculture,
USA)
Jason Volk, ICF International, USA (OMEGA programmer)
Greg Blair, ICF International, USA (OMEGA research biologist)