

HLÝRI – SPOTTED WOLFFISH

Anarhichas minor

RÁÐGJÖF – ADVICE

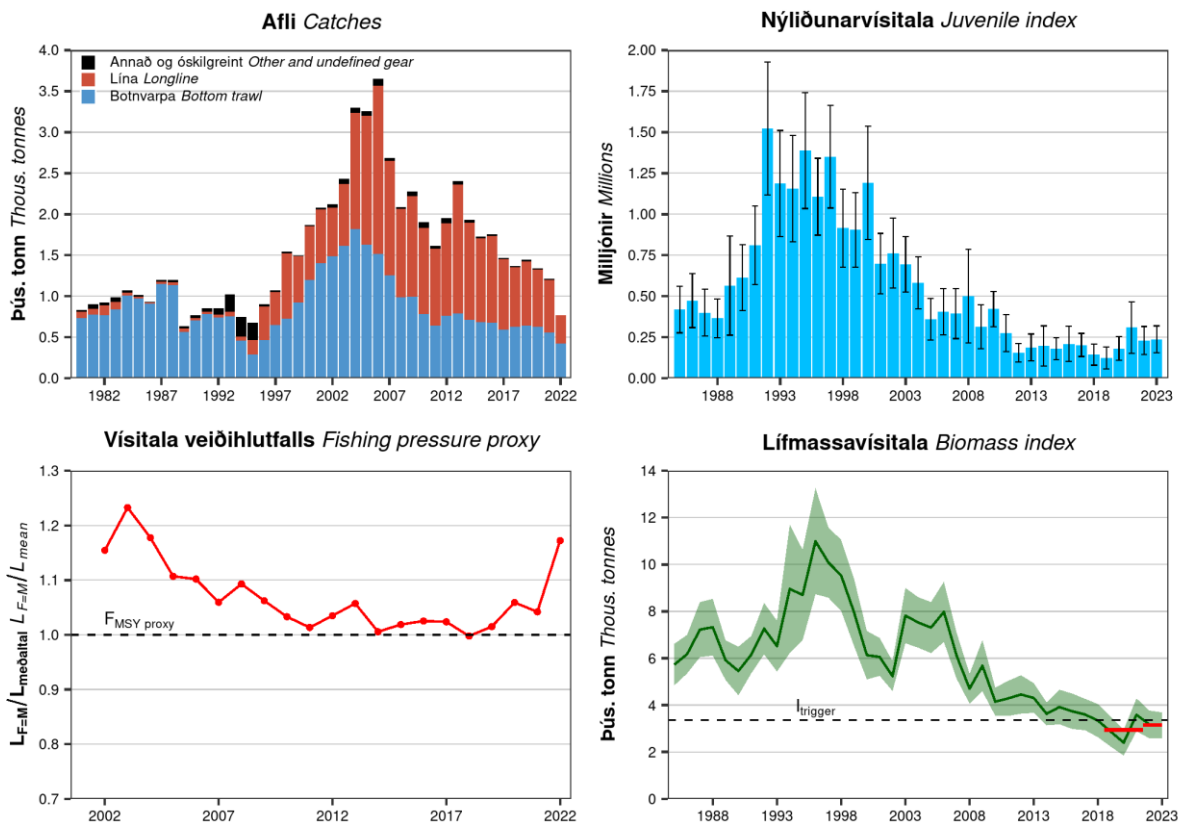
Hafrannsóknastofnun leggur til í samræmi við nýtingarstefnu sem mun leiða til hámarksafraksturs til lengri tíma litið (MSY), að afli hvors fiskveiðiárs 2023/2024 og 2024/2025 verði ekki meiri en 296 tonn.

MFRI advises in accordance with the MSY approach that catches in each of the fishing years 2023/2024 and 2024/2025 should be no more than 296 tonnes.

STOFNÞRÓUN – STOCK DEVELOPMENT

Stofnstærð er undir aðgerðarmörkum ($I_{trigger}$) og veiðialag er yfir kjörsókn ($F_{MSY proxy}$).

Stock size is below $I_{trigger}$, and fishing pressure is above $F_{MSY proxy}$.



Hlýri. Afli eftir veiðarfærum, lífmassavísitala úr SMB og vísitala veiðihlutfalls. Vísihlutfall $L_{F=M}/L_{meðaltal}$ (andhverft vísihlutfall, f) er notað til að meta veiðialag. Áætlað veiðialag er meira en $F_{MSY proxy}$ ($L_{F=M}$) þegar vísihlutfallið er hærra en 1 (sýnd sem brotalína). Skyggð svæði sýnir 95 % öryggismörk. Rauðar láréttar línur sýna meðallífmassavísitölur fyrir árin 2019–2021 og 2022–2023 sem eru notaðar við útreikninga ráðgjafar.

Spotted wolffish. Catches, IS-SMB biomass index and fishing pressure proxy. Indicator ratio $L_{F=M}/L_{mean}$ (inverse of the indicator ratio, f) from the length-based indicator (LBI) method is used for the evaluation of the exploitation status. The proxy fishing pressure is more than that corresponding to the $F_{MSY proxy}$ ($L_{F=M}$) when the indicator ratio value is higher than 1 (shown by the horizontal dotted line). The shaded area represents 95% CI. Red horizontal lines indicate average biomass indices for 2019–2021 and for 2022–2023 used in the advice calculations.

STOFNMAT OG GÁTMÖRK – BASIS OF THE ASSESSMENT AND REFERENCE POINTS

Forsendur ráðgjafar <i>Advice basis</i>	Hámarksafkastur <i>MSY approach</i>
Aflaregla <i>Management plan</i>	Ekki hefur verið sett aflaregla fyrir þennan stofn <i>There is no management plan for this stock</i>
Stofnmat <i>Assessment type</i>	Byggt á afla og tímaháðum breytingum í stofnmælingu <i>Trends in biomass indices</i>
Inntaksgögn <i>Input data</i>	Afli og vísitölur úr stofnmælingu botnfiska í mars (SMB) <i>Commercial catch and survey biomass indices (IS-SMB)</i>

Nálgun <i>Framework</i>	Viðmiðunarmörk <i>Reference point</i>	Gildi <i>Value</i>	Grunnur <i>Basis</i>
Hámarksafkastur <i>MSY approach</i>	$I_{trigger}$	3 364	$I_{loss} \times 1.4$; I_{loss} er skilgreint sem lægsta sögulega gildi lífmassa úr úr SMB (2020) <i>$I_{loss} \times 1.4$; I_{loss} defined as the lowest IS-SMB biomass index value (2020)</i>
	$F_{MSY proxy}$	$L_{mean}/L_{F=M} = 1$	Hlutfallslegt gildi úr LBI greiningu, þar sem gert er ráð fyrir að $M/K = 1.5$. $L_{F=M}$ er byggt á L_c (helmingur algengustu lengdar í afla), sem er breytilegt frá ári til árs. <i>Relative value from LBI analysis, assuming $M/K = 1.5$. $L_{F=M}$ is based on L_c (length at 50% of modal abundance), which varies each year.</i>

Grunnur ráðgjafar fylgir forskrift Alþjóðahafrannsóknaráðsins fyrir stofna þar sem ekki er hægt að framkvæma tölfræðilegt stofnmat, en til eru vísitölur sem taldar eru gefa mynd af breytingum í stofnstærð (Category 3 stocks: [ICES 2021](#)). Lífmassavísitala hlýra úr SMB er notuð til að reikna tímaháða breytingu á stofnvísitölu. Þar sem upplýsingar um lífssögulega þætti eru til staðar, auk nægjanlegra lengdarmælinga gagna úr afla er ráðgjöfin byggð á svokallaðri *rfb*-reglu Alþjóðahafrannsóknaráðsins sem gildir fyrir hvort fiskveiðiár 2023/2024 og 2024/2025.

*The ICES framework for category 3 stocks, for which analytical assessment is not possible but trends in biomass indicators are assumed to reflect changes in stock dynamics, was applied (Category 3 stocks; [ICES 2021](#)). IS-SMB biomass index is used as biomass indicator. Information on life-history parameters is available and length data are sufficient and thus, the advice is based on the new *rfb*-rule for ICES category 3 data-limited stocks and is valid for each of the fishing years 2023/2024 and 2024/2025.*

Hlýri. Útreikningar ráðgjafar.

Spotted wolffish. Advice calculation.

Ay: Ráðgjöf fyrir 2022/2023 – Catch advice for 2022/2023		334 t
Breytingar í stofni – Stock biomass trend		
Vísitala A (2021–2022) – Index A (2021–2022)		3 153
Vísitala B (2018–2020) – Index B (2018–2020)		2 968
r: Hlutfall vísitölu (A/B) – Index ratio (A/B)		1.06
Vísitala veiðihlutfalls – Fishing pressure proxy		
Meðallengd í afla ($L_{mean=L_{2023}}$) – Mean catch length ($L_{mean=L_{2023}}$)		75 cm
Lengd við kjörsókn ($L_{F=M}$) – MSY proxy length ($L_{F=M}$)		79 cm
f: Hlutfallsleg vísitala veiðihlutfalls ($L_{2023}/L_{F=M}$) – Fishing pressure proxy relative to MSY proxy ($L_{2023}/L_{F=M}$)		0.95
Gátmörk – Biomass safeguard		
Vísitala seinasta árs (I_{2023}) – Last index value (I_{2023})		3 123
Aðgerðamörk vísitölu ($I_{trigger}=I_{loss}\times 1.4$) – Index trigger value ($I_{trigger}=I_{loss}\times 1.4$)		3 363
b: Vísitala í hlutfalli við aðgerðamörk, $\min\{I_{2023}/I_{trigger}, 1\}$ – Index relative to trigger value, $\min\{I_{2023}/I_{trigger}, 1\}$		0.93
Varúðarlækkun til þess að tryggja að hrygningastofn fari ekki undir gátmörk (B_{lim}) með 95 % líkum – Precautionary multiplier to maintain biomass above B_{lim} with 95% probability		
m: margfaldari (byggður á lífssögu) – Multiplier (generic multiplier based on life history)		0.95
Sveiflujöfnun (+20 % / -30 % borið saman við Ay, aðeins beitt ef $b \geq 1$) – Uncertainty cap (+20%/-30% compared to Ay, only applied if $b \geq 1$)	Ekki beitt – Not applied	
Ráðgjöf fyrir 2023/2024 og 2024/2025* – Catch advice for 2023/2024 and 2024/2025*		296 t
% breyting á ráðgjöf [^] – % advice change [^]		-11 %

[^]Tölur í töflu eru námundaðar. Útreikningar eru gerðir með námunduðum tölum og því gætu reiknuð gildi ekki stemmt – The figures in the table are rounded. Calculations were done with unrounded inputs, and computed values may not match exactly when calculated using the rounded figures in the table.

* $[Ay \times r \times f \times b \times m]$

Ráðlagt aflamark hvors fiskveiðiárs 2023/2024 og 2024/2025 lækkar vegna þess að vísitala stofnstærðar er metin fyrir neðan aðgerðamörk ($I_{trigger}$) og að nýrri aðferð er beitt við útreikninga ráðgjafar.

The advice for each of the fishing years 2023/2024 and 2024/2025 is lower than the advice for 2022/2023 because the biomass index below $I_{trigger}$, and a new method has been applied.

HORFUR – PROSPECTS

Ástand hlýrastofnsins er alvarlegt enda hafa vísitölur lífmassa og nýliðunar lækkað ár frá ári og eru nú við sögulegt lágmark og undir aðgerðamörkum. Því má búast við minnkun hlýraafra á næstu árum eða jafnvel ráðgjöf um veiðibann, nema veiðihlutfall verði lækkað og það dugi til að snúa þróuninni við.

The stock is at a critical stage as the biomass and juvenile indices have decreased year on year and are now at historical low levels. The stock is below biomass reference points. Therefore, the advised catch levels are expected to decline in the proceeding years, or potentially a landing ban of spotted wolffish could be advised if the level of fishing mortality is not reduced to values sufficient to reverse the downward trend.

GÆÐI STOFNMATS – QUALITY OF THE ASSESSMENT

SMB nær yfir allt veiðisvæði hlýra, vikmörk vísitalna eru lítil og sveiflur frá ári til árs litlar. Gott samræmi er milli vísitalna hlýra úr stofnmælingum botnfiska í mars (SMB) og október (SMH).

The IS-SMB covers the full depth range and geographical distribution of spotted wolffish and the fisheries. Uncertainties and inter-annual variation of survey indices are low. Trends in IS-SMB and IS-SMH survey indices of spotted wolffish are similar.

AÐRAR UPPLÝSINGAR – OTHER INFORMATION

Merkingarannsóknir Hafrannsóknastofnunar á hlýra og veiðar fyrir eldi benda til að lífslíkur hlýra eftir að hafa verið veiddur og sleppt séu talsverðar. Rannsókn frá Kanada sýndi að lífslíkur steinbíts voru yfir 90 % ef honum var sleppt innan við tveimur tímum frá því að hann var veiddur (Grant og Hiscock, 2014). Töldu höfundar að sama ætti við um hlýra vegna þess hve líkar þessar tegundir eru. Í stofnmælingu botnfiska á haustlagi árið 2020 var þetta rannsakað og benda frumniðurstöður til að hlýri geti lifað í allt að tvo tíma í móttöku eða vinnsluböndum. Rannsókn Hafrannsóknastofnunar, sem hófst haustið 2020, benda til að lífslíkur hlýra eftir að hafa verið veiddur á línu og sleppt séu talsverðar. Seint á árinu 2020 var veitt heimild til að sleppa hlýra, til að hægt sé að meta magnið af hlýra sem er sleppt er nauðsynlegt að það sé skráð í afladagbók. Slíkar upplýsingar hjálpa m.a. til við að meta afföll af stofninum vegna veiða og almennt við stofnmat á hlýra, en áætlað er að 10 % afföll séu af þeim fiskum sem er sleppt.

Tagging research of MFRI on spotted wolffish and catching for aquaculture indicates high survival rate of spotted wolffish after catch and release. According to Canadian research, survival rate of released Atlantic wolffish has been estimated to be over 90% if released within two hours after it was caught (Grant and Hiscock, 2014). The authors assumed, due to similarity of these two species, that a similar survival rate could be applied for spotted wolffish. In autumn survey in 2020 the MFRI investigated this, and preliminary results suggest that spotted wolffish can survive up to two hours in fishing ramp and conveyor belts after catch. Last year MFRI also did research on survival of released spotted wolffish after catch in longline. Preliminary results suggested that the survival rate was high. Late in the year 2020 a licence was granted to fishermen to release spotted wolffish after catch, to be able to estimate the amount of released spotted wolffish it is necessary that it is registered in the logbooks. Such information help among other things to estimate losses of the stock and generally to estimate the stock size of spotted wolffish, but it is estimated that 10% losses is among the spotted wolffish that are released.

RÁÐGJÖF, AFLAMARK OG AFLI – ADVICE, TAC AND CATCH

Hlýri. Tillögur um hámarksaflla, ákvörðun stjórnvalda um aflamark og afli (tonn).

Spotted wolffish. Recommended TAC, national TAC, and catches (tonnes).

Fiskveiðiár Fishing year	Tillaga Recommended TAC	Aflamark National TAC	Afli Catches
2012/2013	900	-	2 041
2013/2014	900	-	2 241
2014/2015	900	-	1 637
2015/2016	900	-	1 886
2016/2017	1 128	-	1 548
2017/2018	1 080	-	1 528
2018/2019	1 001	1 001	1 375
2019/2020	375	375	1 280
2020/2021	314	314	1 272
2021/2022	377	377	895
2022/2023	334	334	
2023/2024	296		
2024/2025	296		

HEIMILDIR OG ÍTAREFNI – REFERENCES AND FURTHER READING

Grant, S.M., Hiscock, W., 2014. Post-capture survival of Atlantic wolffish (*Anarhichas lupus*) captured by bottom otter trawl: Can live release programs contribute to the recovery of species at risk? Fisheries Research 151, 169–176.

ICES. 2021. Tenth Workshop on the Development of Quantitative Assessment Methodologies based on LIFE-history traits, exploitation characteristics and other relevant parameters for data-limited stocks (WKLIFE X). ICES Scientific Reports. Report <https://doi.org/10.17895/ices.pub.5985>

MFRI Assessment Reports. 2023. Spotted wolffish. Marine and Freshwater Research Institute, 9 June 2023.

Stofnmatsskýrslur Hafrannsóknastofnunar 2023. Hlýri. Hafrannsóknastofnun 9. júní 2023.