

ÞYKKVALÚRA – LEMON SOLE

Microstomus kitt

RÁÐGJÖF – ADVICE

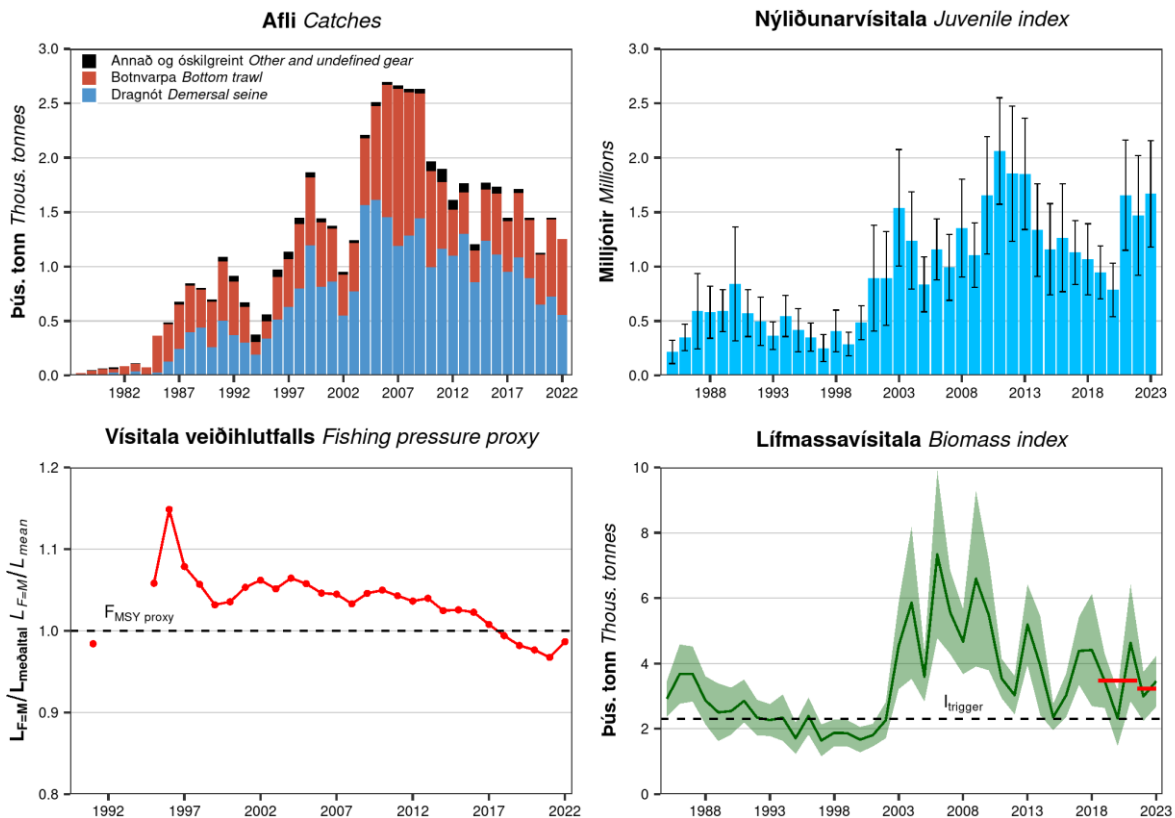
Hafrannsóknastofnun leggur til í samræmi við nýtingarstefnu sem mun leiða til hámarksafkrasturs til lengri tíma litið (MSY), að afli hvors fiskveiðiárs 2023/2024 og 2024/2025 verði ekki meiri en 971 tonn.

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 971 tonnes.

STOFNÞRÓUN – STOCK DEVELOPMENT

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

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



Þykkvalúra. Afli eftir veiðarfærum, nýliðunarvísitala (≤ 20 cm), vísitala veiðihlutfalls og lífmassavísitala (≥ 30 cm) úr SMB. Vísihlutfall $L_{F=M} / L_{meðaltal}$ (andhverft vísihlutfall, f) er notað til að meta veiðiálag. Áætlað veiðiálag er minna en $F_{MSY proxy}$ ($L_{F=M}$) þegar vísihlutfallið er lægra 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.

Lemon sole. Catches by gear type, IS-SMB juvenile index (≤ 20 cm), fishing pressure proxy and biomass (≥ 30 cm) indices. 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 less than that corresponding to the $F_{MSY proxy}$ ($L_{F=M}$) when the indicator ratio value is lower 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 ADVICE AND REFERENCE POINTS

Forsendur ráðgjafar <i>Advice basis</i>	Hámarksafurkastur <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 þróun afla og lífmassavísitalna <i>Trends in biomass indicators and catch</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>	Grundvöllur <i>Basis</i>
Hámarksafurkastur <i>MSY approach</i>	I _{trigger}	2 303	$I_{loss} \times 1.4$; I_{loss} er skilgreint sem lágsta vísitala í SMB. <i>$I_{loss} \times 1.4$; I_{loss} defined as the lowest IS-SMB survey index.</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 tölfraðilegt stofnmat en til eru vísitölur sem taldar eru gefa mynd af breytingum í stofnstærð (Category 3 stocks; [ICES 2021](#)). Lífmassavísitala þykkvalúru 30 cm og stærri í SMB er notuð til að reikna tímaháða breytingu á stofnvísitölu. Þar sem upplýsingar um lífssögulega þætti eru til staðar auk nægjanlegra lengdarmælingagagna úr afla er ráðgjöfin byggt 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 survey biomass index of lemon sole ≥ 30 cm is used to calculate survey trends. As sufficient data on life history in addition to length measurements from catches is available, 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.*

Þykkvalúra. Útreikningar ráðgjafar.

Lemon sole. Advice calculations.

A_y: Ráðgjöf fyrir 2022/2023 – <i>Catch advice for 2022/2023</i>	1137 t	
Breytingar í stofni – Stock biomass trend		
Vísitala A (2022–2023) – <i>Index A (2022–2023)</i>	3 225	
Vísitala B (2019–2021) – <i>Index B (2019–2021)</i>	2 471	
r: Hlutfall vísitölu (A/B) – <i>Index ratio (A/B)</i>	0.929	
Vísitala veiðihlutfalls – Fishing pressure proxy		
Meðallengd afla ($L_{mean}=L_{2022}$) – <i>Mean catch length ($L_{mean}=L_{2022}$)</i>	37 cm	
Lengd við kjörsókn ($L_{F=M}$) – <i>MSY proxy length ($L_{F=M}$)</i>	31 cm	
f: Hlutfallsleg vísitala veiðihlutfalls ($L_{2022}/L_{F=M}$) – <i>Fishing pressure proxy relative to MSY proxy ($L_{2022}/L_{F=M}$)</i>	1.02	
Gátmörk – Biomass safeguard		
Vísitala (I_{2023}) – <i>Latest index value (I_{2023})</i>	3 459	
Aðgerðarmörk vísitölu ($I_{trigger}=I_{loss}*1.4$) – <i>Index trigger value ($I_{trigger}=I_{loss}*1.4$)</i>	2 303	
b: Vísitala í hlutfalli við aðgerðarmörk, $\min\{I_{2023}/I_{trigger}, 1\}$ – <i>Index relative to trigger value, $\min\{I_{2023}/I_{trigger}, 1\}$</i>	1	
Varúðarlækkun til þess að tryggja að hrygningarstofn fari ekki undir gátmörk (B_{lim}) með 95% líkum – <i>Precautionary multiplier to maintain biomass above B_{lim} with 95% probability</i>		
m: margfaldari (byggður á lífssögu) – <i>Multiplier (generic multiplier based on life history)</i>	0.9	
Sveiflujöfnun (+20% / -30% borið saman við A_y , aðeins beitt ef $b>1$) – <i>Uncertainty cap (+20% / -30% compared to A_y, only applied if $b>1$)</i>	Ekki beitt – <i>Not applied</i>	
Ráðgjöf fyrir 2023/2024 og 2024/2025* – <i>Catch advice for 2023/2024 and 2024/2025*</i>	971 t	
% breyting á ráðgjöf [^] – <i>% advice change[^]</i>	-15 %	

[^] 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 compared values may not match exactly when calculated using the rounded figures in the table.*

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

Ráðlagt aflamark hvors fiskveiðiárs 2023/2024 og 2024/2025 lækkar vegna þess að vísitala stofnstærðar hefur lækkað 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 stock size indicator has decreased, and a new method has been applied.

HORFUR – PROSPECTS

Nýliðunarvísitala mælist nú, líkt og í fyrra, yfir meðaltali og mælist nú nálægt hæstu gildum vísitölnunnar.

The IS-SMB recruitment index is, as observed last year, above average and is now measured near the highest observed value.

GÆÐI STOFNMATS – QUALITY OF ASSESSMENT

SMB nær yfir allt veiðisvæði þykkvalúru. Sveiflur á vísitölum geta verið miklar frá ári til árs og háum gildum fylgja víð vikmörk.

The IS-SMB covers the entire fishing grounds of lemon sole around Iceland. Year-to-year fluctuations in survey biomass indices can be high, and high values are associated with high uncertainty.

RÁÐGJÖF, AFLAMARK OG AFLI – *ADVICE, TAC AND CATCH*

Þykkvalúra. Tillögur um hámarksafla, ákvörðun stjórnvalda um aflamark og afli (tonn).

Lemon sole. *Recommended TAC, national TAC, and catches (tonnes).*

Fiskveiðíár <i>Fishing year</i>	Tillaga <i>Recommended TAC</i>	Aflamark <i>National TAC</i>	Afli <i>Catches</i>
2010/2011	1800	1800	1740
2011/2012	1800	1800	1803
2012/2013	1400	1400	1464
2013/2014	1600	1600	1427
2014/2015	1600	1600	1758
2015/2016	1300	1300	1725
2016/2017	1087	1087	1472
2017/2018	1304	1304	1778
2018/2019	1565	1565	1526
2019/2020	1341	1341	1096
2020/2021	1073	1073	1435
2021/2022	1288	1288	1193
2022/2023	1137	1137	
2023/2024	971		
2024/2025	971		

HEIMILDIR OG ÍTAREFNI – *REFERENCES AND FURTHER READING*

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. Lemon sole. Marine and Freshwater Research Institute, 9 June 2023.

Stofnmatsskýrslur Hafrannsóknastofnunar 2023. Þykkvalúra. Hafrannsóknastofnun, 9. júní 2023.