

# matís

**Matvælaframleiðsla og loftslagsmál**

Jónas R. Viðarsson & Ragnhildur Friðriksdóttir

# AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023

March 2023



# Áhrif hlýnunar á matvælaframleiðslu

Hlýnun jarðar hefur nú þegar haft umtalsverð áhrif á matvælaframleiðslu í heiminum og það er ljóst að á næstu áráthugum munu málefni er tengjast loftslagsbreytingum umbylta matvælaakerfum heimsins.

Hitastig  
hækkar

purrrkar

Stofnstærðabreytingar

Breytingar í fæðukeðjum og fæðuframboði

Ýktari sveiflur í  
veðri /  
öfgakenndari  
veður

Þörungablómi

Marglyttum fjölgar

Hækkun á hita- og sýrustigi sjávar

Breytingar í vaxtarhraða og kynþroskaaldri dýra

Uppfok  
ræktarlands

Líffræðilegur

fjölbreytileiki tapast

Breytingar á hafstraumum

Breytingar á útbreiðslu- og farmynstri tegunda

Tímasetningar í lífkerfum (phenology) skekkjast

Hækkun sjávarstaða

Breytingar í fæðukeðjum og  
fæðuframboði

# Áhrif hlýnunar á matvælaframleiðslu

- Miklir þurrkar og ofsafengin veður munu hafa mikil áhrif á landbúnað og fæðuöryggi í heiminum
- Tímasetningar í lífkerfum (phenology) mun skekkjast -> dæmi er samspil tímasetninga hjá loðnu og þorsk / viðgangur bíflugna
- Sjávarafli í heiminum mun dragast saman (sum svæði tapa en önnur græða)
- Ósætti um kvótaskiptingu deilistofna mun aukast
- Erfiðari veðraskilyrði munu hafa áhrif á alla matvælaframleiðslu þ.m.t. sjávarútveg og fiskeldi
- Breytingar í samsetningu afla og viðgangi annarra villtra dýra (um 40 nýjar tegundir flækinga innan lögsögu Íslands / sjófuglum fækkar / sandsílum fækkar)
- Þörungablómi og þörungaeeytranir munu ágerast með áhrifum á fiskeldi
- Marglyttum við strendur Íslands mun fjölga mikið sem mun m.a. hafa áhrif á fiskeldi



# Loftslagsaðgerðir

## Mótvægisáðgerðir

Draga úr losun gróðurhúsa-lofttegunda út í andrúmsloftið eða fjarlægja þær úr andrúmsloftinu

- **Binding kolefnis**
- **Samdráttur í losun**



## Aðlögunaraðgerðir

Draga úr tjóni af völdum loftslagsbreytinga - auka getu okkar til að takast á við áhrifin

- **Auka viðnámsþrótt**
  - **Auka seiglu**



Vel heppnuð aðlögun stuðlar að því að neikvæð áhrif loftslagsbreytinga bítur síður á samfélaginu



# Mótvægisadgerðir og Matís

Matís hefur í gegnum árin unnið að rannsóknum og nýsköpun sem stutt geta við mótvægisadgerðir í matvælaframleiðslu

- Matís og fyrirrennarar þess hafa um langt skeið stundað mælingar á umhverfisáhrifum matvælakerfa og gefið ráðleggingar um hvernig unnt sé að draga úr þeim áhrifum.
- Síðustu tvo áratugi hefur aðferðafræði vistferilsgreinina (Life-cycle assessment) verið beitt við þessar rannsóknir.
- Fjöldi verkefna á þessu sviði hafa verið unnin með íslenskum landbúnaði sjávarútvegi og fiski



**Relatively low Carbon Footprint**

Fish protein in general releases far less greenhouse gas emissions than most products and fresh Icelandic cod fish have relatively low carbon footprints compared to other animal proteins. It is therefore a common misunderstanding that Icelandic seafood products have large carbon footprint, in comparison with other competing products, due to distance to markets.

**Carbon footprint of various food protein production**

Beef, no transport	20
Pork, no transport	18
Beef, no transport	16
Beef, no transport	14
Beef, no transport	12
Beef, no transport	10
Beef, no transport	8
Beef, no transport	6
Beef, no transport	4
Beef, no transport	2

**High Quality Product Full of Health**

Besides being an excellent low-calorie source of protein, cod contains a variety of very important nutrients, such as Vitamin E and B as well as the all-important Omega-3 fatty acids. Recent studies also indicate that regular fish consumption can actually make you smarter, improve neurovascular mission to the brain, suppress depression and positively affect dementia, which is why Icelandic farmed cod is sometimes referred to as "brain food".

**Nutritional values for cod**

Energy	136 kcal / 568 kJ
Protein	18.1 g
Fat	0.5 g
Saturated fatty acids	0.1 g
Unsaturated fatty acids	0.3 g
Cholesterol	58 mg
Calcium	1 mg
Vitamin A	1 µg
Vitamin E	1.10 mg
Vitamin B1	0.03 mg
Vitamin B2	0.03 mg
Vitamin B3	0.03 mg
Vitamin C	0 mg
Calcium	7 mg
Sodium	118 mg
Phosphorus	83 mg
Iron	0.17 mg

**Iceland Arctic Charr**

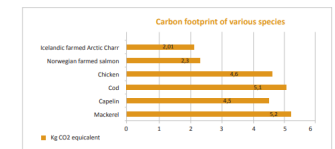
sustainable product derived from sustainable resources



**Crystal Clear Water**  
In the EU's water framework directive, Iceland's fresh waters are classified as unique eco-region. Over 95% of Iceland's drinking water is untreated groundwater extracted from springs, boreholes and wells.

**Food Safety**  
The regulating Icelandic food safety authorities MAST and local Health Inspectors follow Icelandic and EU regulations and work in close cooperation with EFSA (European Food Safety Authority).

**Low Carbon Footprint**  
The Icelandic Arctic Charr has very low Carbon Footprint, 2 Kg CO2 equivalent.



# Aðlögunaraðgerðir og Matís

**Þegar kemur að aðlögun að áhrifum loftslagsbreytinga erum við Íslendingar eftirbátar flestra landa í Evrópu**

- Ísland er í hópi með fjórum öðrum löndum í Evrópu sem ekki hafa til staðar landsáættun um aðlögun að loftslagsbreytingum
  - Skipaður hefur verið stýrihópur um málið sem á að skila tillögum til umhverfis-, orku- og loftslagsráðherra í lok sumars



## Overview of national climate change adaptation strategies and plans in Europe

EEA Member states	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Austria													*	
Belgium														
Bulgaria														
Croatia														
Cyprus														
Czech Republic														
Denmark														
Estonia														
Finland										*				
France														
Germany														
Greece														
Hungary														
Ireland													*	
Italy														
Latvia														
Lithuania														
Luxembourg														
Malta														
Netherlands												*		
Poland														
Portugal										*				
Romania												*		
Slovakia														
Slovenia														
Spain														
Sweden														
United Kingdom														
Iceland														
Liechtenstein														
Norway														
Switzerland														
Turkey														

No policy  
 National adaptation strategy (NAS) adopted  
 National adaptation strategy (NAS) and national adaptation plans (NAP) in place  
\* National adaptation strategy (NAS) updated

# Aðlögunaraðgerðir og Matís



Matís hefur í um áratug stundað rannsóknir og nýsköpun er snúa að aðlögun matvælaferfa að áhrifum loftslagsbreytinga

- Það er lykilatriði að vera undirbúin fyrir það sem koma skal, bæði til að draga úr neikvæðum áhrifum og til að nýta sér jákvæð áhrif loftslagsbreytinga
- Hefur sú vinna nær einvörðungu farið fram í alþjóðlegu samstarfi þar sem sérfræðingar Matís hafa unnið með mörgum fremstu sérfræðingum heims á þessu sviði.



ClimeFish

Dæmi um alþjóðleg rannsóknar og nýsköpunarverkefni á sviði aðlögunar að loftslagsbreytingum, þar sem Matís hefur geng lykilhlutverki, má nefna H2020 verkefnið ClimeFish (2016-2020).

- 16 tilvikagreiningar (case studies) í evrópskum sjávarútvegi og fiskeldi
- Matís leiddi verkþáttinn sem snérist um að þróa aðlögunaraðgerðir
- Þar var þróuð aðferðafærði (framework) og alþjóðlegur staðal sem fengið hafa góðar viðtökur og eru meðal annars hluti af kennslufni Alþjóða-matvælastofnunarinnar (FAO elearning academy)



# Áhrif loftslagsbreytinga á matvælakerfi og umhverfisáhrif matvælaframleiðslu eru meðal helstu rannsóknáherslna Matís og innan fyrirtækisins liggur mikil þekking á þeim sviðum

