

HLUTI 3 NÁMSKRÁ

Unnið af NTNU – Norwegian University of Science and Technology, No

HLUTI 3. NÝSTÁRLEG VINNSLA Á VANNÝTTU FISKMETI YFIR Í BARF

HÖFUNDAR

1. Prof. Ph.D. Jørgen Lerfall, NTNU, Department of Biotechnology and food science
2. Scientist M.Sc. Sine Marie Moen Kobbenes, NTNU, Department of Biotechnology and food science
3. Assoc. Prof. Dr. Anita Nordeng Jakobsen, NTNU, Department of Biotechnology and food science

UPPBYGGING FYRIR ÞRÓUN NÁMSKEIÐSINS

Námskránni verður bætt við vefsíðuna sem „forskoðun“ á áfanganum, til að upplýsa væntanlega nemanda/nema.

HVATI FYRIR HLUTA

Hvati þessa hluta er að miðla þekkingu um meðhöndlun og vinnslu á vannýttu fiskmeti yfir í verðmætar og næringarríkar BARF vörur. Viðeigandi fyrsta meðhöndlun og stöðugleiki meðafla er nauðsynleg til að ná árangri í að auka verðmæti fyrir vannýtt fiskmeti. Ennfremur er innihald einingarinnar skilgreint til að uppfylla sjálfbæra þróunarmarkmið Sameinuðu þjóðanna (SDG), sérstaklega SDG nr. 12, 13 og 14. Fullnægjandi meðhöndlun og stöðugleiki meðafla mun hafa veruleg áhrif á nýtingu á tiltækum lífmassa og hafa enn frekar áhrif á efnahagslega þætti sjávarútvegs og vinnslu. Nokkrar áskoranir verða leystar með því að nota vannýtt fiskmeti í dag í hliðarvinnslu sem framleiðir BARF. Má þar nefna i) sjálfbærari nýtingu fiskistofnanna, ii) nýtingu meðafla og í dag fleygt fiski, iii) að auka atvinnu í greininni, bæði á staðnum og í tengslum við vinnslu og dreifingu, og iv) aukið framboð á mjög næringarríkum BARF vörur í merkinu.

VERKEFNI

Eftirfarandi kennslu- og námsverkefni verða aðlöguð og notuð:

- Kynning
- Spurningar
- Málsrannsókn
- Sjálfsnám (Námskrá lestur og glærur)

NÁMSÁRANGUR

Eftirfarandi hæfniviðmið eru skilgreind fyrir hlutann:

- Nemandi öðlast þekkingu:
 - um sjálfsmettunar- og örverufræðilegt niðurbrot fisks og sjávarfangs
 - um vannýtt fiskmeti sem hráefni fyrir BARF framleiðslu
 - um frum- og framhaldsvinnslu á vannýttu fiskmeti til BARF framleiðslu
 - um pökkunar- og dreifingarlausnir fyrir BARF vörur

- Nemandi hefur færni til að:
 - taka þátt í umræðum um meðhöndlun og vinnslu á fiski sem er fargað í dag
- Nemandi hefur hæfni til að:
 - innleiða nýjar hugmyndir og aðferðir í gegnum MARIPET virðiskeðjuna
 - greina hindranir á stöðugleika í fiski MARIPET BARF hráefni
 - greina ófullnægjandi kælingu og lélega meðhöndlun á MARIPET BARF hráefni

INNIHALD HLUTA

Getan til að nýta vannýtt fiskmeti til að framleiða líffræðilega viðeigandi hráfóður (BARF) fer mjög eftir gæðum hráefnisins, stöðugleika, öryggi og næringargildi. Þessi eining gefur yfirlit yfir meðhöndlunaraðferðir, aðferðir og tækni til að viðhalda eða bæta þessar breytur. Einingunni er skipt í fimm kafla sem fylgja virðiskeðju hráefnis (hents fisks) frá veiðum til verðmæts hráefnis fyrir BARF framleiðslu. Í fyrsta lagi er stuttlega fjallað um eiginleika og stöðugleika hráefnisins. Í þessum hluta er fjallað um næringarsamsetningu, skemmdir og öryggismál. Í öðru lagi er kynnt atriði sem tengjast veiðitækni og meðhöndlun um borð og hvernig megi bæta þessar breytur. Þessi hluti undirstrikar mikilvægi réttra kæli- og kælikerfis til að viðhalda gæðum hráefnisins. Í þriðja og fjórða kafla er fjallað um vinnsluhugtök sem auka hráefni og gæði og stöðugleika lokaafurðarinnar. Í þriðja kafla er fjallað um ný hugtök, þar á meðal útfærslu á hindrunarreglum. Viðskiptatæknileg notkun BARF framleiðslu er kynnt í fjórða kafla. Að lokum er kafli fimm kynntur umbúðahugtök fyrir alla virðiskeðjuna, bæði til að fjalla um lausahugtök sem hugsanlega eru notuð við dreifingu á hráefninu (kastaðan fisk), sem og neytendavænt hugtök fyrir dreifingu á endanlegri BARF vöru.

HLUTI INNIHELDUR

Hlutinn inniheldur yfirlit yfir:

- eiginleikar og stöðugleiki MARIPET BARF hráefnisins (vannýtt fiskmeti).
- næringarsamsetningu og öryggisáskoranir MARIPET BARF hráefnisins
- mikilvægi veiðitækni, meðhöndlunar um borð og frumvinnslu fisks fyrir framangreinda þætti
- varmalausa fiskvinnslu og stöðugleikataækni
- um pökkunarhugmyndir og dreifingu á MARIPET BARF hráefninu og viðkomandi vörum

MEDMÆLALESTUR OG/EDA SKYLDULESTUR

Speranza, B., et al., Innovative Preservation Methods Improving the Quality and Safety of Fish Products: Beneficial Effects and Limits. Foods, 2021. 10(11): p. 2854.

<https://doi.org/10.3390/foods10112854>

Catchpole, T.L., C.L.J. Frid, and T.S. Gray, Discards in North Sea fisheries: causes, consequences and solutions. *Marine Policy*, 2005. 29(5): p. 421-430. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2004.07.001>

Feeckings, J., et al., Fishery Discards: Factors Affecting Their Variability within a Demersal Trawl Fishery. *PLOS ONE*, 2012. 7(4): p. e36409. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0036409>

Tsagarakis, K., A. Palialexis, and V. Vassilopoulou, Mediterranean fishery discards: review of the existing knowledge. *ICES Journal of Marine Science*, 2014. 71(5): p. 1219-1234. <https://doi.org/10.1093/icesjms/fst074>

Shawyer, M. and A.F.M. Pizzali, The use of ice on small fishing vessels, in *FAO Fisheries technical papers*. 2003, FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS: Rome. <https://www.fao.org/3/y5013e/y5013e00.htm>

Jessen, F., J. Nielsen, and E. Larsen, Chilling and freezing of fish, in *Seafood Processing: Technology, quality and safety*, I.S. Bozaris, Editor. 2014, Wiley-Blackwell. <https://doi.org/10.1002/9781118346174.ch3>

Koutsoumanis, K., et al., The use of the so-called 'superchilling' technique for the transport of fresh fishery products. *EFSA Journal*, 2021. 19(1): p. 06378. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2021.6378>

Abel, N., B.T. Rotabakk, and J. Lerfall, Mild processing of seafood—A review. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 2022. 21(1): p. 340-370. <https://doi.org/10.1111/1541-4337.12876>

Ghanbari, M., et al., Seafood biopreservation by lactic acid bacteria – A review. *LWT - Food Science and Technology*, 2013. 54(2): p. 315-324. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2013.05.039>

MATSFORM

IQuiz mat tekið á Moodle

HUGTÖK

BARF: Biologically Appropriate Raw Food

Discarded fish: Discarding is a term specifically used for catches of species that are not kept but returned to the sea.

MARIPET BARF: BARF specialized in the MARIPET project formulated for cats and dogs by using discarded fisheries.

Autolysis: In biology, autolysis, more commonly known as self-digestion, refers to the destruction of a cell through the action of its enzymes. It may also refer to the digestion of an enzyme by another molecule of the same enzyme.

Endogeny: Endogenous substances and processes originate within a living system, such as an organism, tissue, or cell. In contrast, exogenous substances and processes are those that originate from outside of an organism.

Glycolysis: Glycolysis is the metabolic pathway that converts glucose ($C_6H_{12}O_6$) into pyruvate, and in most organisms, it occurs in the liquid part of cells, the cytosol. The free energy released in this process forms the high-energy molecules adenosine triphosphate (ATP) and reduced nicotinamide adenine dinucleotide (NADH). Glycolysis is a sequence of ten reactions catalyzed by endogenous enzymes.

Metabolism: Metabolism is the set of life-sustaining chemical reactions in organisms. The three main functions of metabolism are converting the energy in food to the energy available to run cellular processes; converting food to building blocks for proteins, lipids, nucleic acids, and some carbohydrates; and eliminating metabolic wastes.

Exothermic process: In thermodynamics, an exothermic process is a thermodynamic process or reaction that releases energy from the system to its surroundings, usually in the form of heat but also a form of light (e.g., a spark, flame, or flash), electricity (e.g., a battery), or sound (e.g., explosion heard when burning hydrogen).

Fermentation: Fermentation is a metabolic process that produces chemical changes in organic substances through the action of enzymes. In biochemistry, it is narrowly defined as energy extraction from carbohydrates without oxygen. In food production, it may more broadly refer to any process in which the activity of microorganisms brings about a desirable change to a foodstuff or beverage.

Biopreservation: Biopreservation uses natural or controlled microbiota or antimicrobials to preserve food and extend its shelf life. The biopreservation of food, especially utilizing lactic acid bacteria (LAB) that are inhibitory to food spoilage microbes, has been practiced since early ages, at first unconsciously but eventually with an increasingly robust scientific foundation.

VEFSLÓDIR OG NYTSAMLEGIR VEFIR

-



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author and the commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Attribute this work: **NonCommercial** — You may not use the material for commercial purposes. **NoDerivatives** — If you remix, transform, or build upon the material, you may not distribute the modified material.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

MARIPE