

1 MODULIS. APRAŠAS

Parengė - Ege universiteto Žuvininkystės fakultetas; Izmiras - TURKIJA

1 MODULIS. IŠMETAMŲ Į JŪRĄ ŽUVŲ, KAIP PRIDĖTINĖS VERTĖS PRODUKTO, ĮVERTINIMAS

AUTORIAI

1. Prof. Dr. Ozgur ALTAN, Ege universiteto Žuvininkystės fakultetas, Akvakultūros katedra
2. doc. Dr. Ilker AYDIN, Ege universiteto Žuvininkystės fakulteto Žvejybos technologijų ir jūros gėrybių perdirbimo technologijų katedra

MODULIO MOKYMO PROGRAMOS RENGIMO STRUKTŪRA

Mokymo programa bus patalpinta interneto svetainėje peržiūros režimu, kad būtų galima informuoti būsimą studentą / stažuotoją.

MODULIO MOTYVACIJA

1 modulio tikslas - paaiškinti, kas yra išmetama žuvis, ir didinti informuotumą apie kasdien vis didėjantį jos kiekį, o tai yra pasaulinė žuvininkystės ir aplinkosaugos problema. Šiame modulyje taip pat ginama nuomonė, kad išmetamą žuvį galima lengvai paversti ekonomišku naminių gyvūnėlių pašarui skirtu produktu. Kaip sutarta, žuvis atlieka labai svarbų vaidmenį žmonių mityboje, nes joje yra omega 3 ir omega 6 riebalų rūgščių ir kokybiškų baltymų. Panašią idėją galima išsakyti ir apie naminius gyvūnus. Nors pastaruoju metu parduodami kokybiški komerciniai sausieji augintinių ėdalai yra maistingi, juose yra daug priedų, kurie yra svetimi augintinių medžiagų apykaitai, sukelia tam tikrų virškinamumo problemų ir galiausiai ilgai poveikia įvairius organus. Atsižvelgiant į aukščiau pateiktą informaciją, pagrindiniai 1 modulio motyvai yra šie;

i) Žuvininkystės specialistai apskaičiavo, kad visame pasaulyje išmetama 7-10 mln. tonų žuvų, o jų perdirbimas į pridėtinės vertės ingredientą arba žaliavinį maistą naminių gyvūnėlių pramonei duos didelę ekonominę naudą;

ii) Panašu, kad ėdalas su išmetamos žuvies priedais yra vertingesnis už sausą ir konservuotą ėdalą, nes jame yra geros kokybės lipidų ir baltymų bei geresni jo virškinimo rodikliai, todėl jis gali užtikrinti ilgesnį ir sveikesnį naminių augintinių gyvenimą;

iii) Išmestų žuvų perdirbimas į pridėtinės vertės produktą padės tausoti aplinką, jūras ir vandenynus.

UŽDUOTIES APIMTIS

Bus pritaikyta ir naudojama ši mokymo ir mokymosi veikla:

- Pristatymas
- Klausimai
- Atvejų analizė
- Savarankiškas mokymasis (Aprašo skaitymas ir ppt.)

-

MOKYMOSI REZULTATAI

Numatyti šie modulio mokymosi rezultatai:

- Besimokantysis žino:
 - apie išmetamas žuvis, kurios tampa pasauline žuvininkystės pramonės problema.
 - kaip išmetamą žuvį galima paversti pridėtinės vertės baltyminiu ir lipidiniu ingredientu naminių gyvūnėlių ėdalo sektoriuje;
 - kad žuvų miltai, kurie yra vertingiausia dabartinių vandens pašarų sudedamoji dalis, nėra vienintelis sprendimas, kaip įvertinti išmestas žuvis.
- Besimokantysis moka:
 - paruošti paprastą naminių gyvūnėlių ėdalo receptūrą ir pagaminti ribotą galutinio produkto kiekį.
- Besimokantysis geba:
 - suprasti skirtumus tarp BARF ir kitų rūšių naminių gyvūnėlių ėdalo;
 - įvertinti gyvūnų ėdalo privalumus ir trūkumus dabartinėje pasaulinėje rinkoje.

MODULIO TURINYS

Viena iš svarbiausių žuvininkystės pramonės problemų tampa į jūrą išmetamos žuvis. Šioje pramonės šakoje dirbantys žvejai ir mokslininkai ekspertai teigia, kad išmestų žuvų problema niekada nesibaigs. Nors ši problema yra įvardijama kaip problema, yra keletas būdų, kaip ją įvertinti ir paversti pridėtinės vertės produktu, pavyzdžiui, žuvies miltais, kurie yra labai vertingas vandens organizmų pašarų ingredientas ir labai sveika bei maistinga pagrindinis neapdoroto naminių gyvūnėlių ėdalo sudedamoji dalis. Pirmąjį produktą akvakultūros specialistai žino jau daugelį metų, tačiau antrasis produktas, t. y. išmetamų žuvų naudojimas kaip pagrindinis žalio gyvūnų ėdalo ingredientas, gali būti pripažintas naujai atrastu produktu.

Pirmoji modulio turinio idėja Biologiškai tinkamas žalias maistas (angl. Biologically Appropriate Raw Food, BARF) atrodo sveikesnis ir maistingesnis už sausą ir konservuotą maistą. Modulio kontekste buvo aptarti šio produkto privalumai ir trūkumai.

Antroji idėja - išmesta žuvis tampa didesne problema, nei manė ekspertai, todėl galima sukurti pridėtinės vertės produktą, skirtą įvertinti skirtingiems sektoriams.

Remiantis šiomis dviem pagrindinėmis idėjomis, 1 modulis padidino informuotumą nuo pat problemos pradžios, o vėliau sukūrė galutinį ir pridėtinę vertę turintį produktą.

MODULI TEMATIKA

Modulyje apžvelgiama:

- išmetamos žuvys yra svarbi problema, nėra tikslaus sprendimo, kaip ją išspręsti, tačiau yra sprendimų, kaip ją sumažinti;
- išmestos žuvys gali būti naudojamos BARF'e kaip pagrindinis ingredientas, kurio sudėtyje yra daug baltymų ir lipidų;
- konvertuota medžiaga palaiko aplinkai nekenksmingą gamybą ir apima pridėtinės vertės ingredientą;
- taikant konversijos metodiką mažėja gamybos sąnaudos naminių gyvūnėlių ėdalo sektoriuje, o naudingąją normą galima lengvai padidinti.

REKOMENDUOJAMA IR (ARBA) PRIVALOMA LITERATŪRA

Alverson D.L., Freeberg M.H., Murawski S.A., et al. 1994. A global assessment of fisheries bycatch and discards. FAO Fish. Tech. Pap. 339, 233 pp.

Aydin İ., Gökçe G., Metin C. 2013. Using guarding net to reduce regularly discarded invertebrates in trammel net fisheries operating on seagrass meadows (*Posidonia oceanica*) in İzmir Bay (Eastern Aegean Sea). Med. Mar. Sci. 14: 282-291. <https://doi.org/10.12681/mms.425>

Batista M.I., Teixeira C.M., Cabral H.N. 2009. Catches of target species and bycatches of an artisanal fishery: The case study of a trammel net fishery in the Portuguese coast. Fish. Res. 100: 167-177. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2009.07.007>

Metin C., Gökçe G., Aydın İ., et al. 2009. Bycatch reduction in trammel net fishery for prawn (*Melicertus kerathurus*) by using guarding net in İzmir Bay on Aegean Coast of Turkey. Turk. J. Fish. Aquat. Sci. 9: 133-136.

P. Gullestad, G. Blom, G. Bakke, B. Bogstad, The "Discard Ban Package": Experiences in efforts to improve the exploitation patterns in Norwegian fisheries, Marine Policy, Volume 54, 2015, Pages 1-9, ISSN 0308-597X, <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2014.09.025>.
(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308597X14002589>)

VERTINIMO FORMA

Testavimas, kurį reikia atlikti "Moodle" sistemoje

ŽODYNĖLIS

BARF: biologiškai tinkamas žalias maistas

Išmetamos žuvis. Tai terminas, vartojamas kalbant apie sugautas žuvų rūšis, kurios nelaikomos, o išmetamos į jūrą.

MARIPET BARF. MARIPET projekto specializuotas BARF, sukurtas katėms ir šunims, naudojant išmestus žuvininkystės produktus.

Autolizė. Biologijoje autolizė, dažniau žinoma kaip savaiminis virškinimas, reiškia ląstelės sunaikinimą veikiant jos fermentams. Ji taip pat gali reikšti fermento virškinimą kita to paties fermento molekule.

Endogeneizė. Endogeninės medžiagos ir procesai atsiranda gyvoje sistemoje, pavyzdžiui, organizme, audinyje ar ląstelėje. Priešingai, egzogeninės medžiagos ir procesai - tai medžiagos ir procesai, kurių šaltinis yra už organizmo ribų.

Glikolizė. Tai medžiagų apykaitos kelias, kurio metu gliukozė ($C_6H_{12}O_6$) paverčiama piruvatu. Šio proceso metu išsiskyrusi laisvoji energija sudaro didelės energijos turinčias molekules adenosintrifosfatą (ATP) ir redukuotą nikotinamidadenindinukleotidą (NADH). Glikolizė yra dešimties reakcijų, kurias katalizuoja endogeniniai fermentai, seka.

Metabolizmas. Tai gyvybę palaikančių cheminių reakcijų organizmuose visuma. Trys pagrindinės medžiagų apykaitos funkcijos yra šios: maisto produktų energijos pavertimas energija, kuri gali būti naudojama ląsteliniams procesams vykdyti; maisto produktų pavertimas baltymų, lipidų, nukleino rūgščių ir kai kurių angliavandenių statybiniais blokais; medžiagų apykaitos atliekų pašalinimas.

Egzoterminis procesas. Termodinamikoje - tai termodinaminis procesas arba reakcija, kurios metu iš sistemos į aplinką išsiskiria energija, dažniausiai šilumos, bet taip pat šviesos (pvz., kibirkštis, liepsnos ar blyksnio), elektros (pvz., akumulatoriaus) ar garso (pvz., sprogo, girdimo degant vandeniliui) pavidalu.

Fermentacija. Tai medžiagų apykaitos procesas, kurio metu, veikiant fermentams, vyksta cheminiai pokyčiai organinėse medžiagose. Biochemijoje jis siaurai apibrėžiamas kaip energijos išgavimas iš angliavandenių be deguonies. Maisto gamyboje jis gali būti plačiau taikomas bet kokiam procesui, kurio metu mikroorganizmų veikla sukelia pageidaujamus maisto produkto ar gėrimo pokyčius.

Biologinis konservavimas. Biokonservavimui naudojama natūrali arba kontroliuojama mikrobiota ar antimikrobinės medžiagos, kad būtų išsaugotas maistas ir pratęstas jo galiojimo laikas. Maisto produktų biologinis konservavimas, ypač naudojant pieno rūgšties bakterijas (LAB), kurios slopina maisto produktų gedimą sukeliančius mikrobus, praktikuojamas nuo ankstyvųjų amžių, iš pradžių nesąmoningai, bet ilgainiui vis labiau įgavo tvirtą mokslinį pagrindą.

NUORODOS | NAUDINGAS SVETAINES

https://www.barf.com.tr/?gclid=CjwKCAjwkY2aBhBDEiwAoQXK5bcBxsoXQHxQOIHa9RvvZhyrvxbOBt0DIknq-TPj9g42xBwSIWNw2RoC0uwQAvD_BwE



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

Šis projektas finansavo Europos Komisija. Ši publikacija atspindi tik autorių požiūrį ir Komisija negali būti laikoma atsakinga už bet kokį jame pateiktos informacijos panaudojimą.



Priskyrimas: Nekomercinė — Negalite naudoti medžiagos komerciniais tikslais. **Jokių išvestinių kūrinių** — Jei remiksuojate, perdirbate ar kuriate šios medžiagos pagrindu, negalite platinti atlikus pakeitimus gautos medžiagos.

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