

4 modulis. Į JŪRĄ IŠMETAMŲ ŽUVŲ NAUDOJIMAS NAMINIŲ GYVŪNĖLIŲ ĖDALUI GAMINTI

Samprata apie tai, kaip išmetamos žuvys gali būti
panaudotos biologiškai tinkamo žalio ėdalo (BARF) gamybai,
kad būtų sumažintas vandens pėdsakas.

Apšilimas: Kaip ES apibrėžia į jūrą išmetamas žuvis?

Pasirinkite teisingą atsakymą

- | | |
|----|--|
| a) | Išmetimas į jūrą - tai terminas, vartojamas kalbant apie sugautas rūšis, kurios nėra laikomos, o grąžinamos į jūrą. |
| b) | Nekomercinės žuvų rūšys |
| c) | Žuvys žuvų miltams |
| d) | Komercinės žuvų rūšys |
| e) | Draudžiamos gaudyti žuvų rūšys |

Apšilimas: Ką reiškia BARF?

Pasirinkite teisingą atsakymą	
a)	BARF - tai džiovintų pašarų ir žalio ėdalo mišinys naminiams gyvūnėliams
b)	BARF reiškia žalią žuvies ėdalą naminiams gyvūnėliams
c)	BARF reiškia biologiškai tinkamą žalią ėdalą naminiams gyvūnėliams
d)	BARF reiškia "Bones and Raw Food for pets" (kaulai ir žalios ėdalas naminiams gyvūnėliams)
e)	BARF reiškia džiovintą ėdalą naminiams gyvūnėliams

Apšilimas: Koks gali būti maistinių medžiagų procentas MARIPET BARF racione, kurio pagrindą sudaro išmesta žuvis?

Užpildykite tuščias vietas

75 %

Išmestamos žuvys

15 %

Makaronai

9 %

Sezoninės daržovės ir vaisiai

1 %

Mechaniškai atskirta paukštiena

1 dalis

Susipažinkite su naminių gyvūnėlių nuosavybės statistika ir pašarų sektoriumi ES

Įvadas

- Šuo yra artimiausias žmonių draugas jau daugiau kaip 12 000 metų, o naminė katė - 9000 metų.
- Apskaičiuota, kad ES namų ūkių, turinčių bent vieną naminį gyvūną, dalis sudaro 46 proc. visų namų ūkių.
- ES gyvena 72,7 mln. šunų ir 83 622 248 katės.
- FEDIAF duomenimis, 2021 m. metinės pajamos iš augintinių ėdalo ir susijusių paslaugų pardavimo sieks 50 mlrd. eurų. EUR. 2021 m. naminių gyvūnėlių pašarų produktų pardavimo vertė siekė 27,7 mlrd.
- Naminių gyvūnėlių ėdalo pramonėje Europoje dirba apie 100 000 žmonių. Taip pat manoma, kad ji sukurs dar 900 000 naujų darbo vietų susijusiose augintinių priežiūros pramonės šakose.

Apskaičiuota, kad pasaulyje kasmet išmetama nuo 7 iki 10 mln. tonų komercinės žvejybos laimikio.

Siekiant tausios žvejybos, svarbu panaikinti į jūrą išmetamų žuvų kiekį, skatinant žvejus žvejoti selektyviau ir vengti nepageidaujamo laimikio.

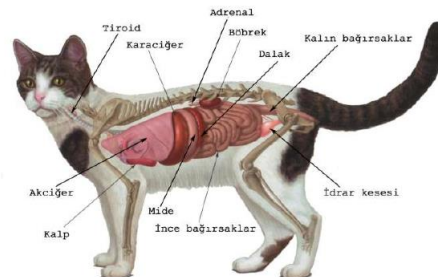
Išmestų žuvų, kurios netinkamos vartoti žmonėms, naudojimas gali tapti svarbia kryptimi gaminant žalią naminių gyvūnėlių ėdalą (BARF).

2 dalis

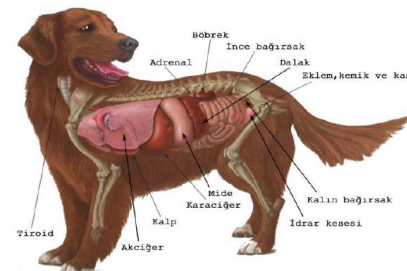
Svarbūs naminių gyvūnėlių (kačių ir šunų)
mitybos klausimai

Naminių gyvūnėlių (kačių ir šunų) mitybos apžvalga

- Katės yra mėsėdžiai, o šunys - visaėdžiai, todėl jų maistinių medžiagų poreikiai ir jų virškinimas skiriasi.
- Šuns ir katės virškinimo anatomija, išskyrus keletą ypatybių, labai nesiskiria.
- Ši sistema prasideda burnoje ir apima stemplę, skrandį, kepenis, kasą, žarnyną, tiesiąją žarną ir išangę.



Digestive System in Dogs



Vanduo

- Katės šiek tiek geriau nei šunys išveria ūmią dehidrataciją.
- Šunys per parą suvartoja 50-60 ml vandens vienam kg kūno svorio arba 200 ml vandens, jei suvartojama 200 kcal per parą.

Baltymai

- Šunims yra 10 nepakeičiamųjų aminorūgščių, o katėms - 11 nepakeičiamųjų aminorūgščių.
- **Taurino** yra tik gyvūninės kilmės baltymuose. Kačių de novo arginino ir taurino sintezė yra labai ribota. Taurino trūkumas katėms gali sukelti daug sutrikimų.
- Katėms taip pat reikia ypatingo **arginino**, kad galėtų gaminti ornitiną. Ornitinas reikalingas amoniakui surišti.

Energija

- Trys pagrindiniai energijos šaltiniai yra riebalai, angliavandeniai ir baltymai.
- **Riebalai** suteikia energijos ir nepakeičiamųjų riebalų rūgščių, kurių šuns ar katės organizmas pats negali susintetinti. Aliejuose esančios omega-3 riebalų rūgštys yra būtinos ląstelių membranoms ir mažina uždegimą. Žuvis yra geras omega-3 riebalų rūgščių šaltinis. Katės negali linolo rūgšties paversti kitomis riebalų rūgštimis. Arachidono rūgštis yra katėms būtinos riebalų rūgštys, todėl joms reikia gyvulinės kilmės riebalų.
- **Angliavandeniai** - tai maistinės medžiagos, kaupiamos kepenyse ir raumenyse glikogeno pavidalu. Katės gali naudoti gliukozę, kuri susidaro virškinant maiste esantį krakmolą. Tačiau kyla problemų virškinant **laktozę**. Taip yra todėl, kad laktazės fermento, reikalingo suskaidyti laktozę į atskirus cukrus, kiekis yra mažesnis. Tai sukelia **laktozės netoleravimą**.

Mineralai ir vitaminai

- Svarbiausi organizmui reikalingi **makroelementai** yra kalcis, fosforas, kalis, natris, chloridas ir magnis. **Mikroelementų**, tokių kaip geležis, varis ir selenas, reikia mažiau.
- Kačių mityboje pageidaujamas Ca ir P santykis yra 1:1, o šunų - 1,4:1. Tačiau tokiuose šaltiniuose kaip mėsa, paukštiena ir žuvis Ca:P yra 1:15-20. Tai lemia Ca trūkumą ir sukelia tam tikrų sveikatos problemų.
- Šunys ir katės negali sintetinti visų jiems reikalingų **vitaminų**, todėl jie turi būti gaunami su ėdalų.

Alergija

- Kai kurių kačių ir šunų imunologiniai mechanizmai veikia prieš specifinius antigenus.
- Antigeniniai maisto produktai šunims yra pieno baltymai, sojos pupelės, kviečiai, jautiena, arkliena, vištiena ir kiauliena, kiaušiniai ir mielės.
- **Žuvis taip pat yra antigeninė katėms.**

3 dalis

Biologiškai tinkamas žalias maistas (BARF)
katėms ir šunims

BARF kačių ir šunų mityba

- Europoje šalutiniai gyvūniniai produktai skirstomi į tris kategorijas.

Kas yra BARF?

- Naminių gyvūnėlių ėdalo pramonė gali naudoti tik 3 kategoriją: gyvūninės kilmės produktus (GVP). Tai idealūs naminių gyvūnėlių ėdalo komponentai.
- Šėrimas žalios mėsos pagrindu tampa vis populiariesne tendencija tarp naminių gyvūnėlių savininkų. Tačiau reikėtų atkreipti dėmesį į šių pašarų naudą mitybos požiūriu, riziką (infekcinės ligos) ir ypač į mėsos pagrindu pagamintų augintinių racionų poveikį visuomenės sveikatai.
- BARF reiškia biologiškai tinkamą žalią ėdalą arba kaulus su žaliu ėdalu.
- BARF dieta apibrėžiama kaip naminių gyvūnėlių racionas, kurį sudaro termiškai neapdoroti gyvūniniai produktai, skirti naminiams gyvūnėliams.
- Tačiau informacijos apie galimą šios mitybos praktikos riziką ir naudą netrūksta.

Kas sudaro BARF?

- BARF racioną paprastai sudaro 75 % mėsos, 5 % subproduktų, 10 % žalių kaulų, 5 % šviežių daržovių ir vaisių ir 5 % kitų sveikų komponentų.

Kokie yra pagrindiniai BARF šėrimo pavojai?

- Mitybos problemos, pavyzdžiui, Ca/P disbalansas ir tam tikrų vitaminų trūkumas,
- Bakteriniai patogenai (*Salmonella*, *E. coli*, *Campylobacter* spp., *Listeria monocytogenes*, *Yersinia enterocolitica*, *Brucella* spp., *Toxoplasma gondii*),
- Antimikrobinėms medžiagoms atsparios bakterijos,
- Nebakteriniai patogenai ir zoonozės.

Kokie yra BARF šėrimo privalumai?

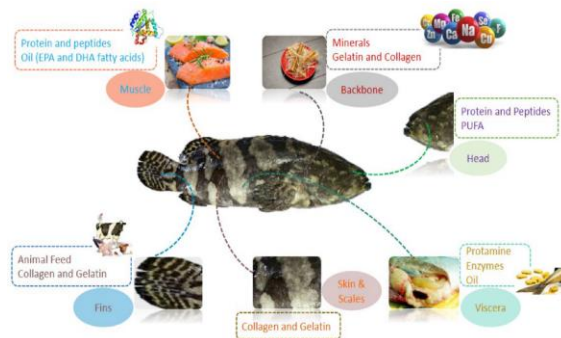
- Subalansuotas BARF šunims suteikia visas būtinas maistines medžiagas,
- Stipresnė imuninė sistema ir geresnė širdies ir kraujagyslių sveikata,
- Padidėję protiniai gebėjimai,
- Mažiau virškinimo problemų, sveikesni plaukai ir oda,
- sumažėjęs nutukimo atvejų skaičius.

4 dalis

Pažintis su BARF gamybai skirtomis į jūrą išmestomis žuvimis ir
BARF gamybos iš į jūrą išmestų žuvų perdirbimo technologija

Žuvų išmetimas BARF gamybai

- Paprastai visame žuvies kūne yra apie 70-80 % vandens, 20-30 % baltymų ir 2-12 % lipidų.
- Maistinė žuvų raumenų sudėtis 15-24 % baltymų, 0,1-22 % lipidų, 6,1-10,3 % dokozaheksaeno rūgšties (DHA), eikozapentaeno rūgšties (EPA), 0,1 % vitaminų, 1-2 % mineralinių medžiagų, 0,5 % kalcio ir 0,25 % fosforo.
- Žvejojant ir perdirbant žuvis susidaro daug šalutinių produktų, kurie sudaro iki 60 % viso žuvų svorio.



- Žiedinės bioekonomikos ir vandens pėdsako mažinimo srityje labai svarbi tema yra išmestų žuvų naudojimas gaminant žalius pašarus, t. y. BARF, ypač naminiams gyvūnams, pavyzdžiui, katėms ir šunims.

Išmetamų į jūrą Žuvų perdirbimo į „MARIPET BARF“ technologija

- Svarbiausias MARIPET BARF paruošimo proceso etapas - nustatyti gamybos etapus. Nustačius gamybos etapus, įskaitant žuvies likučių atrinkimą laive ir pristatymą naminių gyvūnėlių savininkams, galima parengti kokybės planą ir RVASVT (rizikos veiksnių analizės ir svarbiųjų valdymo taškų) vadovą.

1 etapas: išmetamų žuvų atranka

- Komerciškai vertingos į jūrą išmestos žuvys nėra tiesiogiai išmetamos atgal į jūrą arba atgabenamos į uostą šalinti.
- Gaminant MARIPET BARF, į jūrą išmetamos žuvys turi būti atrenkamos laive ir konservuojamos.





Erasmus+



MARIPET BARF GAMYBOS ETAPAI

Išmetamų žuvų atranka

Išmetamų žuvų išsaugojimas laive

Išmetamų žuvų gabenimas iš uosto į gamybos padalinį

Išmetamų žuvų valymas ir rūšiavimas viduje

Išmetamų žuvų nukenksminimas

MARIPET BARF formavimas maišant su kitais ingredientais

MARIPET BARF papildymas priedais

Ištraukimas ir maišymas iš mėsmales

MARIPET BARF porcijavimas ir pakavimas

MARIPET BARF užšaldymas ir konservavimas



2 žingsnis. Išmestų žuvų konservavimas laive

3 veiksmas. Išmetamų žuvų gabenimas

- Siekiant užkirsti kelią gedimo rodikliams, veiksmingiausi ir plačiausiai taikomi metodai, tokie kaip atvėsėjimas ir užšaldymas, turėtų būti taikomi ir išmetamoms žuvims.
- Išmetamos žuvis, kurių vidinė temperatūra laive sumažinama iki 0°C , į BARF gamyklą gabenamos šaldytuvais, kurių temperatūra yra $0/+4^{\circ}\text{C}$, arba putplasčio dėžėmis.
- Reikia imtis atsargumo priemonių, kad vežant žuvį jos vidinė temperatūra nepakiltų aukščiau $+4^{\circ}\text{C}$.



4 veiksmas. Išmestų žuvų vidaus valymas ir apipjaustymas

- Ruošiant žuvies filė ir jūros gėrybės, turi būti pasirinktos tokios rūšys kaip dygliuotoji raja, raudonasis jūrgaidis, paprastasis otas, skorpionžuvė, rupūžžuvės, pūsliuotės ir gyvatinė drakoniukė, kuriose yra toksinų



5 veiksmas. Išmetamųjų žuvų nukenksminimas

Šiuo tikslu:

- 0,5 ppm chloro dioksido 1 minutę,
- ozonuoto vandens (5 ppm atmosferos ozono),
- elektrolitinis vanduo.

6 veiksmas. Maisto priedų pridėjimas ir

- Galima naudoti antimikrobinius priedus, pavyzdžiui, rozmarinų ekstraktus, kurie apsaugo žuvį nuo oksidacijos, ir sorbo rūgštį, kuri apsaugo nuo mikrobinio gedimo.

7 veiksmas. Malimas ir maišymas mėsmale

- 0,5 % NaCl

8 veiksmas. MARIPET BARF porcijavimas ir pakavimas

- "MARIPET BARF" mišinys supilstomas į plastikinius pralaidžius dirbtinių dėšrelių apvalkalus po 500 g porcijomis šunims ir po 100 g porcijomis katėms.

MARIPET BARF-1*

- Išmetama žuvys 75%
- Makaronai 15%
- Sezoninės daržovės ir vaisiai 9%
- Mechanškai atskirta paukštiena 1

MARIPET BARF dieta-2*

- Išmetama žuvis 80%
- Bulguras 10%
- Sezoninės daržovės ir vaisiai 9%
- Mechanškai atskirta paukštiena % 1

**Abiejuose pavyzdžiuose 100 kg MARIPET BARF produkcijos sunaudojama 5 g rozmarinų ekstrakto, 200 g sorbo rūgšties ir 500 g druskos.*

Stabilizavimas:

- Veiksmingiausias būdas užkirsti kelią galimiems pavojams - sumažinti BARF vidinę temperatūrą iki -18°C šoko šaldymo kameroje -40°C temperatūroje, ir laikyti jį -18°C temperatūroje.

Perdavimas naminių gyvūnėlių savininkams:



- BARF gali būti pristatomas polistireninio putplasčio dėžėse su sausuoju ledu. Jei polistireno dėžės neatidaromos, jos gali išlaikyti -18°C temperatūrą iki 110 valandų.

- Augintinių savininkams tiekiamo produkto tinkamumo vartoti laikas $+4^{\circ}\text{C}$ šaldytuve - 4 dienos, -6°C šaldytuve - 8 dienos, -12°C šaldiklyje - 3 savaitės, o -18°C šaldiklyje - 1 metai.
- Augintiniui duodamą kiekį reikia lėtai atšildyti apatiniame $+4^{\circ}\text{C}$ temperatūros šaldytuvo skyriuje maždaug 24 valandas prieš šėrimą.

Rizikos vertinimas ir atsargumo priemonės

- BARF pavojų kelia parazitų kiaušinėliai, lervos ir suaugėliai, taip pat bakterijos ir virusai bei toksinės rūšys, aptinkamos jūrų ekosistemoje.
- Kai gyvūnų audiniai ėdami žali, šunys gali užsikrėsti *Neospora caninum*, *Sarcocystis* spp., *Cryptosporidium* spp., *Cystoisospora* spp., *Echinococcus granulosus*, *Taenia multiceps*, *Taenia hydatigena*, *Taenia ovis*, *Toxocara canis* ir *Trichinella* spp., o katėms - *Toxoplasma gondii*, *Sarcocystis* spp., *Cystoisospora* spp., *Toxocara cati* ir *Trichinella* spp.

Su BARF susijusių pavojų vengimas

- Užšaldytą BARF atšildyti sandariai uždarytame inde šaldytuve,
- Gyvūnas turėtų suėsti BARF, nepalikdamas jo ėdalo dubenėlyje per ilgai,
- Augintinių savininkai turėtų mūvėti pirštines arba naudoti rankų dezinfekavimo priemonę ar antimikrobinį skystą muilą,
- Taip pat reikėtų nepamiršti, kad šie patogenai gali būti mūsų augintinių išmatose ir taip gali plisti.

5 dalis

VEIKLA

ES parengė planus, kaip sumažinti į jūrą išmetamų žuvų kiekį ir gaminti BARF produkciją iš į jūrą išmetamų žuvų, skirtą naminiams gyvūnams.

O kaip jūsų šalyje?

Ar žinote, ką daro jūsų vyriausybė, kad būtų užkirstas kelias žuvų išmetimui į jūrą išmetamų žvejybai ir kad iš į jų būtų gaminami BARF pagal aplinkos tvarumo koncepciją?

Veiklos idėjos:

- Suprojektuoti BARF gamybos proceso etapus, pagrįstus žuvų išmetimu, ir tiekimo grandinės valdymo planą, atsižvelgiant į galimas kliūtis.
- Nustatykite vietos ir (arba) nacionalinę BARF rizikos vertinimo politiką ir raskite būdų, kaip galėtumėte ją patobulinti.

KRITINIO MĄSTYMO VEIKLA

Veiklos idėjos:

- Raskite vaizdo įrašų, kuriuose paprastai aprašoma, kaip netolimoje ateityje gali atrodyti naminių gyvūnėlių BARF gamyba iš išmetamų žuvų ir kokios darbo vietos gali būti sukurtos.
- Grupėse sukurkite visuomenę, veikiančią pagal BARF gamybos iš išmestų žuvų naminiams gyvūnėliams koncepciją.

VAIDMENŲ ŽAIDIMAS / TIRIAMOJI VEIKLA

ATVEJO ANALİZĖS VEIKLA

Perskaitykite pasirinktą atvejo analizę iš 4 modulio atvejo analizės pavyzdžių ir savarankiškai arba su partneriu užpildykite darbo lapą.

BAIGIAMOJI VEIKLA

BARF gamyba iš išmetamų žuvų

Žiūrėkite toliau pateiktus vaizdo įrašus:

-

-

MODULIO VERTINIMAS

Kahoot klausimynas