

5 MODULIO TURINYS

Parengė UNIDU - Dubrovniko universitetas

5 MODULIS. BIOLOGINIO SAUGUMO HIGIENA IR ES TEISĖS AKTAI, SUSIJĘ SU Į JŪRĄ IŠMETAMŲ ŽUVŲ PERDIRBIMU IR GALUTINIAIS PRODUKTAIS

AUTORIAI

1. Dr. Johanna Gisladdottir, AUI Žemės ūkio mokslų fakulteto docentė
2. Runa Thrastardottir, doktorantė, AUI, Žemės ūkio mokslų fakultetas

MODULIO TURINIO STRUKTŪRA

Turinys bus tai, ko mokiny / studentas išmoks per visą modulį, pradėjęs jį mokytis.

MOKYMO YPATUMAI

- BŪDAS (PATALPOJE/LAUKE/ATSTUMAS/MIŠRUS): nuotolinis (e. mokymasis)
- TRUKMĖ (valandos): 20 val.
- IŠTEKLIAI: pristatymas, klausimai, atvejo analizė, savarankiškas mokymasis
- BESIMOKANČIŲ/ATSTOVŲ SKAIČIUS: Priklausomai nuo dalyvių skaičiaus
- INDIVIDUALUS ARBA GRUPINIS DARBAS: Priklausomai nuo dalyvių skaičiaus ir pasiskirstymo

INFORMACIJA APIE TEMĄ

Norint gaminti biologiškai tinkamą žalią maistą (BARF) iš žuvies atliekų, labai svarbu išmanyti biologinio saugumo higienos ir ES teisės aktus, susijusius su galutiniais produktais. Rizika, susijusi su BARF iš žuvų atliekų, gali būti susijusi su patogeninės kilmės medžiagomis (bakterijomis, virusais ir parazitais), toksinais, metalais ir alergenais, taip pat minima, kad neperdirbtose žuvyse gali būti rasta stiklo, dėl kurio gyvūnai augintiniai gali suvalgyti stiklo.

Ypač didelį susirūpinimą kelia jūros gėrybėse esančios *Listeria monocytogenes* (*L. monocytogenes*), *Escherichia coli* (*E. coli*), *Salmonella* spp., *Staphylococcus aureus*, *Clostridium perfringens*, *Clostridium botulinum*, *Bacillus cereus*, *Campylobacter jejuni* ir *Yersinia enterocolitica* patogeninės formos. Patogeninės bakterijos gali būti žuvies mikrofloros ar ją supančios aplinkos dalis arba patekti perdirbimo metu, pvz., iš oro, nešvarių rankų, nešvarių indų ir įrangos, užteršto vandens ar nuotekų, taip pat per kryžminį užteršimą tarp žalio ir termiškai apdoroto produkto. Tačiau per maistą plintančių ligų paplitimas tarp sveikų šunų ir kačių yra nedidelis, nes manoma, kad jie yra atsparesni *Salmonella*, *Campylobacter* spp., *E. coli*, *S. aureus* ir *B. cereus* patogeniniam poveikiui. Užsikrėtę šunys ir katės gali išlikti kliniškai normalūs, tačiau vis tiek išskiria šiek tiek bakterijų su išmatomis. Todėl naminiai augintiniai, šeriami žaliomis žuvininkystės atliekomis, užterštomis patogeninėmis bakterijomis, yra žmonių ir kitų tame pačiame namų ūkyje esančių gyvūnų augintinių užkrėtimo šaltinis. Žmonės gali užsikrėsti tiesiogiai kontaktuodami

su maistu ir indais, turėjusiais sąlytį su šiuo maistu, kontaktuodami su užteršta aplinka tarp žmonių ir naminių gyvūnėlių ir kontaktuodami su naminių gyvūnėlių išmatomis.

Vienintelis virusas, kuriuo galima užsikrėsti vartojant BARF, gautą iš žvejybai išmestų žuvų, yra norovirusas. Norovirusas gali sukelti simptomus naminiams gyvūnams, taip pat gali būti perduodamas iš naminių gyvūnų jų šeiminiams, nes virusas gali ilgai gyventi aplinkoje, pvz.

Ypač didelį susirūpinimą kelia šie jūros gėrybių, kaip žalio naminių gyvūnėlių pašaro, parazitai: *Anasakis simplex* katėms, *Diocotophyma renale* (didžioji inkstų kirmėlė), *Dipyllobothrium latum* (žuvų kaspinočiai), *Opisthorchis tenuicollis* (plonųjų žarnų, tulžies latakų ir kasos latakų trematodai) ir *Nanophyetus salmincola* (lašišų infekcija) šunims. Tačiau visus žuvų parazitus galima sunaikinti 7 dienas šaldant -20 °C ar žemesnėje temperatūroje arba 15 valandų šaldant -35 °C temperatūroje, kad tikrai būtų sunaikinti visi žuvų kaspinočių kiaušinėliai.

Žalioje žuvyje galima rasti natūralių toksinų, esančių žuvies viduje, mikotoksinų, pesticidų, akvakultūros vaistų likučių, sunkiųjų metalų ir per didelės koncentracijos mineralų. Kai kurių rūšių žuvyse yra tiaminazės, kuri blokuoja tiamino įsisavinimą maiste. Daugumos toksinų ir sunkiųjų metalų kiekis žuvyje dažniausiai yra nedidelis, todėl augintiniai turi valgyti tik žalią žuvį arba daug žalios žuvies, kad ji turėtų neigiamą poveikį. Todėl svarbu, kad augintinių mityba būtų įvairi, sudaryta iš daugelio šaltinių, o ne tik iš vieno.

ES teisės aktai, kurių reikia laikytis norint komerciniais tikslais gaminti BARF iš žuvininkystės atliekų ir užtikrinti pašarų saugą, yra šie: Reglamentas (EB) Nr. 1069/2009 dėl naminių gyvūnėlių pašaruose naudojamų šalutinių gyvūninių produktų ir rizikos veiksnių analizės (RVASVT) sistemos, Reglamentas (EB) Nr. 183/2005 dėl pašarų higienos, Reglamentas (EB) Nr. 767/2009 dėl funkcijų, kurių reikia laikytis parduodant pašarus, Reglamentas (EB) Nr. 2073/2005, Direktyva 2002/32/EB ir Komisijos rekomendacija (ES) 2016/1319 dėl didžiausio leistino toksinų ir kitų medžiagų kiekio naminių gyvūnėlių pašaruose.

Siekdami sumažinti bakterinį užterštumą naminių gyvūnėlių išmetimo žuvyse, augintojai turi laikytis higienos taisyklių, palaikyti švarą patalpose ir visoje įrangoje, o darbuotojai turi laikytis geros asmeninės higienos. Kadangi gaminant žalią naminių gyvūnėlių ėdalą netaikomi jokie oficialūs žudymo etapai (išskyrus užšaldymą), išlieka potenciali galutinio parduodamo produkto mikrobiologinio užterštumo rizika. Svarbu palaikyti tokią produktų gamybos temperatūrą, kuri neleistų daugintis patogeninėms bakterijoms, kurių gali būti išmeste žuvyje. Be to, pašarų ūkio subjektai, nevykdantys pirminės gamybos, privalo turėti RVASVT sistemą. Todėl pašarų ūkio subjektai, vykdantys ne pirminę gamybą, turi sukurti gerą savo gamybos RVASVT sistemą, kurią žinotų kiekvienas darbuotojas. Norint sukurti gerą RVASVT sistemą, reikia nustatyti kiekvieną riziką kiekvienoje gamybos dalyje. Ruošiant žalią žuvį naminiams gyvūnams svarbu laikytis geros asmens higienos ir naudoti dezinfekuotus įrankius.

PRIEŽASTYS IR JŲ PASIREIŠKIMO APRAŠYMAS

5 modulis suteikia žinių apie riziką, susijusią su BARF gamyba ir vartojimu iš jūrą išmetamų žuvų, ir apie tai, kaip sumažinti šią riziką visoje gamybos grandinėje. Šiame modulyje taip pat bus nagrinėjami ES teisės aktai, susiję su BARF gamyba iš žuvininkystės atliekų ir naminių gyvūnėlių pašarų apskritai, ir kaip jie susiję su pašarų sauga. Supažindinama su rizikos veiksnių analizės ir svarbiųjų valdymo taškų sistema, kuri yra labai svarbi valdant maisto saugos riziką gamybos procese. Tai žinodami savininkai gali saugiai naudoti iš žuvininkystės atliekų pagamintus BARF ir gaminti komerciškai prieinamus BARF iš žuvininkystės atliekų, kuriais galima prekiauti Europoje.

KONKRETAUS MODULIO PRINCIPAI, PAGRINDINIAI TERMINAI IR PRIEMONĖS

Modulį sudaro 3 dalys:

1. Rizika, susijusi su naminių gyvūnėlių šėrimu neapdorotomis žuvininkystės atliekomis:
 - a. Patogenai
 - b. Toksinai
 - c. Alergenai
2. Su šia tema susijęs ES reglamentas:
 - a. Šalutiniai gyvūniniai produktai, skirti naminių gyvūnėlių pašarams
 - b. Pašarų higiena
 - c. Prekyba pašarais
 - d. Priimtinas toksinų ir bakterijų kiekis pašaruose
3. Kaip išvengti su 1 dalimi susijusios rizikos

MOKYMO MEDŽIAGOS FORMATAS (UŽDUOTYS, ATVEJO ANALIZĖS, PRATYBOS) SU TRUMPU APRAŠYMU

5 modulio mokymo medžiagą sudaro rašytinis skyrius (22 puslapiai, 27 puslapiai su nuorodomis), prie kurio pridedama prezentacija (26 skaidrės) ir 10 su tema susijusių klausimų su keliais atsakymų variantais.

VERTINIMO INSTRUKCIJOS

10 klausimų su keliais atsakymų variantais modulio pabaigoje, dalyviai turi surinkti bent 5 teisingus atsakymus, kad užbaigtų modulį.

NUORODA Į INTERNETINIUS IŠTEKLIUS IR KONKREČIUS VAIZDUS

The U.S. Food and Drug Administration (FDA) 2022. Fish and Fishery Products: Hazards and Controls Guidance June 2022 Edition. <https://www.fda.gov/food/seafood-guidance-documents-regulatory-information/fish-and-fishery-products-hazards-and-controls>

Novoslavskij, A., Terentjeva, M., Eizenberga, I., Valciņa, O., Bartkevičs, V. & Bērziņš, A. 2016. Major foodborne pathogens in fish and fish products: a review. Annals of Microbiology, 66, 1-15. <https://doi.org/10.1007/s13213-015-1102-5>

Miller, E. P., Ahle, N. W. & DeBey, M. C. 2010. Food Safety. In: HAND, M. S., THATCHER, C. D., REMILLARD, R. L., ROUDEBUSH, P. & NOVOTNY, B. J. (eds.) Small Animal Clinical Nutrition. 5 ed. St. Louis, MO, USA: Mark Morris Institute.

Craig, J. M. 2019. Food intolerance in dogs and cats. Journal of Small Animal Practice, 60, 77-85. Doi: <https://doi.org/10.1111/jsap.12959>

ACMSF 2018. 1 ACM/1270 Annex A Advisory Committee on the Microbiological Safety of Food. Raw Pet Food. UK. https://acmsf.food.gov.uk/sites/default/files/acm_1270_annex_a.pdf

Nemser, S. M., Doran, T., Grabenstein, M., McConnell, T., McGrath, T., Pamboukian, R., Smith, A. C., Achen, M., Danzeisen, G., Kim, S., Liu, Y., Robeson, S., Rosario, G., McWilliams Wilson, K. & Reimschuessel, R. 2014. Investigation of *Listeria*, *Salmonella*, and toxigenic *Escherichia coli* in various pet foods. *Foodborne Pathog Dis*, 11, 706-9. Doi: 10.1089/fpd.2014.1748

Ghasemzadeh, I. & Namazi, S. H. 2015. Review of bacterial and viral zoonotic infections transmitted by dogs. *J Med Life*, 8, 1-5.

Quinn, P. J., Markey, B. K., Leonard, F. C., Hartigan, P., Fanning, S. & Fitzpatrick, E. S. 2011. *Veterinary Microbiology and Microbial Disease*, Wiley. <https://books.google.is/books?id=C7-PgRWgJegC>

Brooks, W., DVM & DABVP. 2021. *Clostridium perfringens* Causes Diarrhea in Dogs [Online]. Available: <https://veterinarypartner.vin.com/default.aspx?pid=19239&catId=102899&id=4952429> [Accessed 18.04 2023].

Tams, T. R., DVM & DACVIM. 2010. Acute and chronic diarrhea in dogs and cats: Giardiasis, *Clostridium perfringens* Enterotoxigenesis, *Trichomonas foetus*, and Cryptosporidiosis (Proceedings) [Online]. Available: <https://www.dvm360.com/view/acute-and-chronic-diarrhea-dogs-and-cats-giardiasis-clostridium-perfringens-enterotoxigenesis-tritrich> [Accessed 18.04 2023].

Viegas, F. M., Ramos, C. P., Xavier, R. G. C., Lopes, E. O., Júnior, C. A. O., Bagno, R. M., Diniz, A. N., Lobato, F. C. F. & Silva, R. O. S. 2020. Fecal shedding of *Salmonella* spp., *Clostridium perfringens*, and *Clostridioides difficile* in dogs fed raw meat-based diets in Brazil and their owners' motivation. *PLOS ONE*, 15, e0231275. Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0231275>

Verma, A., Carney, K., Taylor, M., Amsler, K., Morgan, J., Gruszynski, K., Erol, E., Carter, C., Locke, S., Callipare, A. & Shah, D. H. 2021. Occurrence of potentially zoonotic and cephalosporin resistant enteric bacteria among shelter dogs in the Central and South-Central Appalachia. *BMC Veterinary Research*, 17, 313. Doi: <https://doi.org/10.1186/s12917-021-03025-2>

Hellgren, J., Hästö, L. S., Wikström, C., Fernström, L. L. & Hansson, I. 2019. Occurrence of *Salmonella*, *Campylobacter*, *Clostridium* and *Enterobacteriaceae* in raw meat-based diets for dogs. *Vet Rec*, 184, 442. Doi: 10.1136/vr.105199

Weese, J. S., Rousseau, J. & Arroyo, L. 2005. Bacteriological evaluation of commercial canine and feline raw diets. *Can Vet J*, 46, 513-6.

Kim, J., An, J. U., Kim, W., Lee, S. & Cho, S. 2017. Differences in the gut microbiota of dogs (*Canis lupus familiaris*) fed a natural diet or a commercial feed revealed by the Illumina MiSeq platform. *Gut Pathog*, 9, 68. Doi: 10.1186/s13099-017-0218-5

Schmidt, M., Unterer, S., Suchodolski, J. S., Honneffer, J. B., Guard, B. C., Lidbury, J. A., Steiner, J. M., Fritz, J. & Kölle, P. 2018. The fecal microbiome and metabolome differs between dogs fed Bones and Raw Food (BARF) diets and dogs fed commercial diets. *PLoS One*, 13, e0201279. Doi: 10.1371/journal.pone.0201279

Hyttiä, E., Hielm, S. & Korkeala, H. 1998. Prevalence of *Clostridium botulinum* type E in Finnish fish and fishery products. *Epidemiol Infect*, 120, 245-50. Doi: 10.1017/s0950268898008693

Hielm, S., Björkroth, J., Hyttiä, E. & Korkeala, H. 1998. Prevalence of *Clostridium botulinum* in Finnish trout farms: pulsed-field gel electrophoresis typing reveals extensive genetic diversity among type E isolates. *Appl Environ Microbiol*, 64, 4161-7. Doi: 10.1128/aem.64.11.4161-4167.1998

Lalitha, K. V. & Gopakumar, K. 2001. Growth and toxin production by *Clostridium botulinum* in fish (*Mugil cephalus*) and shrimp (*Penaeus indicus*) tissue homogenates stored under vacuum. *Food Microbiology*, 18, 651-657. Doi: <https://doi.org/10.1006/fmic.2001.0433>

Nol, P., Rocke, T. E., Gross, K. & Yuill, T. M. 2004. Prevalence of neurotoxic *Clostridium botulinum* type C in the gastrointestinal tracts of tilapia (*Oreochromis mossambicus*) in the Salton Sea. *J Wildl Dis*, 40, 414-9. Doi: 10.7589/0090-3558-40.3.414

Meurens, F., Carlin, F., Federighi, M., Filippitzi, M. E., Fournier, M., Fravalo, P., Ganière, J. P., Grisot, L., Guillier, L., Hilaire, D., Kooh, P., Le Bouquin-Leneveu, S., Le Maréchal, C., Mazuet, C., Morvan, H., Petit, K., Vaillancourt, J. P. & Woudstra, C. 2022. *Clostridium botulinum* type C, D, C/D, and D/C: An update. *Front Microbiol*, 13, 1099184. Doi: 10.3389/fmicb.2022.1099184

Ontario. 2022. Animal health: Botulism [Online]. Available: <https://www.ontario.ca/page/animal-health-botulism> [Accessed 12.04 2023].

Labbé, R. & Rahmati, T. 2012. Growth of enterotoxigenic *Bacillus cereus* on salmon (*Oncorhynchus nerka*). *J Food Prot*, 75, 1153-6. Doi: 10.4315/0362-028x.Jfp-11-485

Boost, M. V., O'Donoghue, M. M. & James, A. 2008. Prevalence of *Staphylococcus aureus* carriage among dogs and their owners. *Epidemiol Infect*, 136, 953-64. Doi: 10.1017/s0950268807009326

Abdel-moein, K. A. & Samir, A. 2011. Isolation of enterotoxigenic *Staphylococcus aureus* from pet dogs and cats: a public health implication. *Vector Borne Zoonotic Dis*, 11, 627-9. Doi: 10.1089/vbz.2010.0272

Bierowiec, K., Płoneczka-Janeczko, K. & Rypuła, K. 2016. Is the Colonisation of *Staphylococcus aureus* in Pets Associated with Their Close Contact with Owners? *PLOS ONE*, 11, e0156052. Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0156052>

Scott, E., Duty, S. & McCue, K. 2009. A critical evaluation of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and other bacteria of medical interest on commonly touched household surfaces in relation to household demographics. *Am J Infect Control*, 37, 447-53. Doi: 10.1016/j.ajic.2008.12.001

Ahmed, F., Cappai, M. G., Morrone, S., Cavallo, L., Berlinguer, F., Dessì, G., Tamponi, C., Scala, A. & Varcasia, A. 2021. Raw meat based diet (RMBD) for household pets as potential door opener to parasitic load of domestic and urban environment. Revival of understated zoonotic hazards? A review. *One Health*, 13, 100327. Doi: 10.1016/j.onehlt.2021.100327

MedlinePlus. 2021. Fish tapeworm infection [Online]. Bethesda (MD): National Library of Medicine (US). Available: <https://medlineplus.gov/ency/article/001375.htm> [Accessed 13.06 2023].

Villabruna, N., Koopmans, M. P. G. & de Graaf, M. 2019. Animals as Reservoir for Human Norovirus. *Viruses*, 11. Doi: 10.3390/v11050478

Stott, D. 2021. Can Dogs Get Norovirus? [Online]. Available: <https://wagwalking.com/wellness/can-dogs-get-norovirus> [Accessed].

Di Martino, B., Di Profio, F., Melegari, I., Sarchese, V., Cafiero, M. A., Robetto, S., Aste, G., Lanave, G., Marsilio, F. & Martella, V. 2016. A novel feline norovirus in diarrheic cats. *Infect Genet Evol*, 38, 132-137. Doi: 10.1016/j.meegid.2015.12.019

PETCARERX. 2007. Norovirus Can Live On Pets What Can You Do To Protect Them From The Virus? [Online]. Available: <https://www.petcarerx.com/article/norovirus-can-live-on-pets/6330> [Accessed].

Balayan, M. S. 1992. Natural hosts of hepatitis A virus. *Vaccine*, 10 Suppl 1, S27-31. Doi: 10.1016/0264-410x(92)90537-t

Decaro, N. 2021. 23 - Infectious Canine Hepatitis and Feline Adenovirus Infection. In: SYKES, J. E. (ed.) *Greene's Infectious Diseases of the Dog and Cat (Fifth Edition)*. Philadelphia: W.B. Saunders. Doi: <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-50934-3.00023-9>

Day, M. J., Horzinek, M. C., Schultz, R. D. & Squires, R. A. 2016. WSAVA Guidelines for the vaccination of dogs and cats. *J Small Anim Pract*, 57, E1-e45. Doi: 10.1111/jsap.2_12431

Gæludýra klíníkin. 2021. Bólusetningar hunda, katta og kanína [Online]. Reykjavík, Iceland. Available: <https://www.gdk.is/2021/05/30/bolusetningar-hunda-katta-og-kanina/> [Accessed 21.06 2023].

Weir, M., Hunter, T. & Ward, E. Infectious Hepatitis (Adenovirus) in Dogs [Online]. VCA animal hospital. Available: <https://vcahospitals.com/know-your-pet/hepatitis-adenovirus-infection-in-dogs> [Accessed 21.06. 2023].

Lichtenberger, M. 2011. Thiaminase and its role in predatory pet fish (and other piscivores) nutrition [Online]. Available: http://www.wetwebmedia.com/ca/volume_6/volume_6_1/thiaminase.htm [Accessed 15.03. 2023].

Markovich, J. E., Heinze, C. R. & Freeman, L. M. 2013. Thiamine deficiency in dogs and cats. *J Am Vet Med Assoc*, 243, 649-56. Doi: 10.2460/javma.243.5.649

Gnaedinger, R. & Krzeczowski, R. 1966. Heat inactivation of thiaminase in whole fish. *Commercial Fisheries Review*, 28, 11-14. <https://www.feedipedia.org/node/16401>

Council, N. R., Agriculture, B. & Nutrition, C. A. 1982. *Nutrient Requirements of Mink and Foxes*, Second Revised Edition, 1982, National Academies Press. https://books.google.is/books?id=MInRGowI_YwC

Altafini, A., Roncada, P., Sonfack, G. M., Guerrini, A., Romeo, G. A., Fedrizzi, G. & Caprai, E. 2022. Occurrence of Histamine in Commercial Cat Foods under Different Storage Conditions. *Vet Sci*, 9. Doi: 10.3390/vetsci9060270

Guilford, W. G., Roudebush, P. & Rogers, Q. R. 1994. The histamine content of commercial pet foods. *N Z Vet J*, 42, 201-4. doi: 10.1080/00480169.1994.35823

Emenike, E. C., Iwuozor, K. O. & Anidiobi, S. U. 2022. Heavy Metal Pollution in Aquaculture: Sources, Impacts and Mitigation Techniques. *Biological Trace Element Research*, 200, 4476-4492. Doi: <https://doi.org/10.1007/s12011-021-03037-x>

NRDC 2006. Mercury in Fish. A Guide to Protecting Your Family's Health. A Guide to Protecting Your Family's Health. [nrdc.org. https://www.nrdc.org/sites/default/files/walletcard.pdf](https://www.nrdc.org/sites/default/files/walletcard.pdf)

Volhard Dog Nutrition. 2021. Adding fish to your dog's diet: what to know [Online]. Available: <https://www.volharddognutrition.com/blog/adding-fish-to-your-dogs-diet-what-to-know/> [Accessed 03.05 2023].

Ware, E. Heavy Metal Poisoning in Dogs and EDTA [Online]. [wedgewood pharmacy. Available: https://www.wedgewoodpharmacy.com/blog/posts/heavy-metal-poisoning-in-dogs-and-edta.html#:~:text=Heavy%20metal%20poisoning%20will%20cause,%2C%20and%20changes%20in%20behavior.](https://www.wedgewoodpharmacy.com/blog/posts/heavy-metal-poisoning-in-dogs-and-edta.html#:~:text=Heavy%20metal%20poisoning%20will%20cause,%2C%20and%20changes%20in%20behavior.) [Accessed 10.05 2023].

Mostashari, P., Amiri, S., Rezazad Bari, L., Hashemi Moosavi, M. & Mousavi Khaneghah, A. 2021. Physical Decontamination and Degradation of Aflatoxins. In: HAKEEM, K. R., OLIVEIRA, C. A. F. & ISMAIL, A. (eds.) *Aflatoxins in Food: A Recent Perspective*. Cham: Springer International Publishing. Doi: 10.1007/978-3-030-85762-2_10

Grandi, M., Vecchiato, C. G., Biagi, G., Zironi, E., Tondo, M. T., Pagliuca, G., Palmonari, A., Pinna, C., Zaghini, G. & Gazzotti, T. 2019. Occurrence of Mycotoxins in Extruded Commercial Cat Food. *ACS Omega*, 4, 14004-14012. Doi: 10.1021/acsomega.9b01702

Macías-Montes, A., Rial-Berriel, C., Acosta-Dacal, A., Henríquez-Hernández, L. A., Almeida-González, M., Rodríguez-Hernández, Á., Zumbado, M., Boada, L. D., Zaccaroni, A. & Luzardo, O. P. 2020. Risk assessment of the exposure to mycotoxins in dogs and cats through the consumption of commercial dry food. *Science of The Total Environment*, 708, 134592. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.134592>

Smaoui, S., D'Amore, T., Agriopoulou, S. & Mousavi Khaneghah, A. 2023. Mycotoxins in Seafood: Occurrence, Recent Development of Analytical Techniques and Future Challenges. *Separations*, 10, 217. <https://www.mdpi.com/2297-8739/10/3/217>

Tolosa, J., Barba, F. J., Pallarés, N. & Ferrer, E. 2020. Mycotoxin Identification and In Silico Toxicity Assessment Prediction in Atlantic Salmon. *Marine Drugs*, 18, 629. <https://www.mdpi.com/1660-3397/18/12/629>

Huang, Y., Han, D., Zhu, X., Yang, Y., Jin, J., Chen, Y. & Xie, S. 2011. Response and recovery of gibel carp from subchronic oral administration of aflatoxin B1. *Aquaculture*, 319, 89-97. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2011.06.024>

Gonçalves, R. A., Schatzmayr, D., Albalat, A. & Mackenzie, S. 2020. Mycotoxins in aquaculture: feed and food. *Reviews in Aquaculture*, 12, 145-175. Doi: <https://doi.org/10.1111/raq.12310>

- Fang, Z., Zhou, L., Wang, Y., Sun, L. & Gooneratne, R. 2019. Evaluation the effect of mycotoxins on shrimp (*Litopenaeus vannamei*) muscle and their limited exposure dose for preserving the shrimp quality. *Journal of Food Processing and Preservation*, 43, e13902. Doi: <https://doi.org/10.1111/jfpp.13902>
- Tolosa, J., Font, G., Mañes, J. & Ferrer, E. 2014. Natural Occurrence of Emerging Fusarium Mycotoxins in Feed and Fish from Aquaculture. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 62, 12462-12470. Doi: <https://doi.org/10.1021/jf5036838>
- de Godoy, S. H. S., Gomes, A. L., Burbarelli, M. F. d. C., Bedoya-Serna, C. M., Vasquez-Garcia, A., Chaguri, M. P., de Sousa, R. L. M. & Fernandes, A. M. 2022. Aflatoxins in Fish Feed and Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Tissues in Brazil. *Journal of Aquatic Food Product Technology*, 31, 726-734. Doi: <https://doi.org/10.1080/10498850.2022.2095879>
- Boermans, H. J. & Leung, M. C. K. 2007. Mycotoxins and the pet food industry: Toxicological evidence and risk assessment. *International Journal of Food Microbiology*, 119, 95-102. <https://doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2007.07.063>
- EFSA Panel on Contaminants in the Food Chain. 2014. Scientific Opinion on the risks for human and animal health related to the presence of modified forms of certain mycotoxins in food and feed. *EFSA Journal*, 12, 3916. Doi: <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2014.3916>
- Allen, T., Chilvers, M., Faske, T., Freije, A., Isakeit, T., Mueller, D., Price, T., Smith, D., Tenuta, A., Wise, K., Woloshuk, C. & Network, C. P. 2016. Mycotoxin FAQs. *Corn Disease Management CPN-2002*. <https://cropprotectionnetwork.org/publications/mycotoxin-faqs>
- Mueller, R. S., Olivry, T. & Prélaud, P. 2016. Critically appraised topic on adverse food reactions of companion animals (2): common food allergen sources in dogs and cats. *BMC Vet Res*, 12, 9. Doi: 10.1186/s12917-016-0633-8
- Imanishi, I., Uchiyama, J., Mizukami, K., Kamiie, J., Kurata, K., Iyori, K., Fujimura, M., Shimakura, K., Nishifuji, K. & Sakaguchi, M. 2020. IgE reactivity to fish allergens from Pacific cod (*Gadus macrocephalus*) in atopic dogs. *BMC Veterinary Research*, 16, 341. Doi: <https://doi.org/10.1186/s12917-020-02559-1>
- Guaguère, E. & Prélaud, P. 2009. Food hypersensitivity in the cat. *EJCAP*, 19, 234-241.
- European Commission 2019. Consolidated text: Regulation (EC) No 1069/2009 of the European Parliament and of the Council of 21 October 2009 laying down health rules as regards animal by-products and derived products not intended for human consumption and repealing Regulation (EC) No 1774/2002 (Animal by-products Regulation). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02009R1069-20191214>
- European Commission 2005a. Regulation (EC) No 183/2005 of the European Parliament and of the Council of 12 January 2005 laying down requirements for feed hygiene (Text with EEA relevance). Belgium Brussel. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32005R0183&qid=1679388646496>
- European Commission 2018. Consolidated text: Regulation (EC) No 767/2009 of the European Parliament and of the Council of 13 July 2009 on the placing on the market and use of feed, amending European Parliament and Council Regulation (EC) No 1831/2003 and repealing Council Directive 79/373/EEC, Commission Directive

80/511/EEC, Council Directives 82/471/EEC, 83/228/EEC, 93/74/EEC, 93/113/EC and 96/25/EC and Commission Decision 2004/217/EC (Text with EEA relevance)Text with EEA relevance. Belgium, Brussel. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02009R0767-20181226>

European Commission 2002a. Regulation (EC) No 178/2002 of the European Parliament and of the Council of 28 January 2002 laying down the general principles and requirements of food law, establishing the European Food Safety Authority and laying down procedures in matters of food safety. 01.07.2022 ed. Belgium, Brussel. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=celex%3A32002R0178#>

Keller and Heckman LLP's Packaging Practice Group. 2003. EU Regulation of Pet Food Packaging [Online]. packaginglaw.com. Available: <https://www.packaginglaw.com/special-focus/eu-regulation-pet-food-packaging> [Accessed 16.05. 2023].

European Commission 2005b. Commission Regulation (EC) No 2073/2005 of 15 November 2005 on microbiological criteria for foodstuffs (Text with EEA relevance). Belgium, Brussel. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32005R2073>

Montegiove, N., Calzoni, E., Cesaretti, A., Alabed, H., Pellegrino, R. M., Emiliani, C., Pellegrino, A. & Leonardi, L. 2020. Biogenic amine analysis in fresh meats and meat meals used as raw materials for dry pet food production. Sci Bull Ser F Biotechnol, 24, 33-42.

European Commission 2002b. Consolidated text: Directive 2002/32/EC of the European Parliament and of the Council of 7 May 2002 on undesirable substances in animal feed. <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2002/32/2019-11-28>

EFSA Panel on Additives Products or Substances used in Animal Feed 2014. Scientific Opinion on the potential reduction of the currently authorised maximum zinc content in complete feed. EFSA Journal, 12, 3668. <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.2903/j.efsa.2014.3668>

European Commission 2016. Commission Recommendation 2016/1319/EC of 29 July 2016 amending Commission Recommendation 2006/576/EC on the presence of deoxynivalenol, zearalenone, ochratoxin A, T-2 and HT-2 and fumonisins in products intended for animal feeding. Off J Eur Union, 208, 58-60. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016H1319>

Tarım Ve Köyşleri Bakanlığından. 2008. Hayvansal Kökenli Yemlerde Mikrobiyolojik Kriterler Tebliği (Tebliğ No: 2008/47). Resmî Gazete, 21.08.2008. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2008/08/20080821-4.htm>

Hollinger, H. 2021. Mercury Poisoning in Dogs [Online]. Available: <https://wagwalking.com/condition/mercury-poisoning> [Accessed 12.05. 2023].

Leeson, J. 2021. The Dangers of Mercury Poisoning in Cats: How to Safely Feed Fish to Your Feline [Online]. DailyPaws. Available: <https://www.dailypaws.com/cats-kittens/health-care/cat-conditions/mercury-poisoning-in-cats> [Accessed 12.05. 2023].

Scott, D. 2022. Can Dogs Eat Raw Fish? [Online]. dogs naturally. Available: <https://www.dogsnaturallymagazine.com/can-dogs-eat-raw-fish/> [Accessed 24.03 2023].

Johnston, W., Nicholson, F. J., Roger, A. & Stroud, G. D. 1994. Treatment of Fish after Freezing. Freezing and refrigerated storage in fisheries. Rome, Italy: Food & Agriculture Org. (FAO).

<https://www.fao.org/3/V3630E/v3630e07.htm>

European Commission 2011. Commission Regulation (EU) No 10/2011 of 14 January 2011 on plastic materials and articles intended to come into contact with food Text with EEA relevance. Brussel, Belgium. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX%3A32011R0010>

European Commission 2004. Regulation (EC) No 1935/2004 of the European Parliament and of the Council of 27 October 2004 on materials and articles intended to come into contact with food and repealing Directives 80/590/EEC and 89/109/EEC. Brussel, Belgium. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX%3A32004R1935>

Perfectly Rawsome. RAW FEEDING FOOD SAFETY 101 [Online]. Available: <https://perfectlyrawsome.com/raw-feeding-knowledgebase/raw-feeding-food-safety-101/>

ŽINGSNIS PO ŽINGSNIO VADOVAS

ĮVADAS - SKAIDRĖS 1

Įvade aptariami visi klausimai, į kuriuos bus atsakyta modulyje.

PIRMOJI VEIKLA - 1 SKAIDRĖ

Diskusija apie tai, kokia, dalyvių nuomone, rizika gali kilti BARF iš žvejybos metu išmetamų žuvų

PIRMOJI DALIS - RIZIKA, SUSIJUSI SU BARF, KYLANTI DĖL Į JŪRĄ IŠMETAMŲ ŽUVŲ - 17 SKAIDRIŲ

Pirmoje dalyje aptariama visa rizika, susijusi su BARF, kylanti dėl į jūrą išmetamų žuvų, ir ji suskirstyta į tris dalis.

- Patogenai - 11 skaidrių, paminėtos visos patogeninės bakterijos, virusai ir parazitai, kurie gali būti randami BARF žuvyje, gautoje iš žuvininkystės atliekų, ir nurodyta, ar jie gali sukelti naminių gyvūnėlių ligas arba kryžminę taršą ir kaip išvengti infekcijos.
- Toksinai - 5 skaidrės, kuriose minimi įvairių rūšių toksinai (natūralūs toksinai, mikotoksinai, sunkieji metalai ir pesticidai) ir kokios žuvų rūšys gali būti toksiškos.
- Alergenai - 1 skaidrė, kurioje minima alergija žuvims ir jos diagnozavimas.

PIRMOJI VEIKLA - 1 SKAIDRĖ

Diskusija apie šias rizikas, kokia, dalyvių nuomone, yra didžiausia rizika.

ANTROJI DALIS - ES REGLAMENTAI - 5 SKAIDRĖS

Antroje dalyje aptariami visi ES reglamentai, susiję su BARF gamyba iš į jūrą išmetamų žuvų.

ANTROJI VEIKLA - 1 SKAIDRĖ

Diskusija apie ES reglamentus, kur jie aktualūs šiai temai, ar turėtų būti vienas BARF reglamentas.

TREČIOJI DALIS - KAIP SAUGIAI NAUDOTI BARF, GAUTĄ IŠ Į JŪRĄ IŠMESTŲ ŽUVŲ - 2 SKAIDRĖS

Trečiojoje dalyje aptariama, kaip išvengti su BARF susijusio pavojaus, kylančio dėl į jūrą išmetamų žuvų, ir kodėl ES reglamentai yra svarbūs saugių gyvūnų augintinių pašarų gamybai.

TREČIOJI VEIKLA - 1 SKAIDRĖ

Diskusija apie tai, kaip užtikrinti, kad BARF iš žuvininkystės atliekų būtų saugūs, ar reikia kokių nors papildomų atsargumo priemonių.

KETVIRTOJI VEIKLA - 1 PRIEDAS

10 klausimų su keliais atsakymų variantais, kurie apima visą modulį.

PADĖJĖJO PASTABOS

PAVADINIMAS	NUMATOMAS LAIKAS	TARPININKO PASTABOS	REIKALINGOS MEDŽIAGOS
Diskusija - Įvadas	10 min.	Užsiėmimas: diskusija apie tai, kas, dalyvių nuomone, yra BARF rizika	Interneto ryšys
Diskusija - 1 dalis	15 min.	Užsiėmimas: diskusija apie BARF riziką, kylančią dėl į jūrą išmetamų žuvų	Interneto ryšys
Diskusija - 2 dalis	15 min.	Užsiėmimas: diskusija apie ES reglamentus	Interneto ryšys
Diskusija - 3 dalis	15 min.	Užsiėmimas: diskusija apie BARF saugą nuo žvejybos metu išmestų žuvų	Interneto ryšys
Klausimai - 1-3 dalis	45 min.	Individualus: Internetinis testas individualiems asmenims	Interneto ryšys

1 PRIEDĖLIS - PAVADINIMAS

Pridėti čia:

- Darbo lapas, papildoma informacija ir kt.

1 PRIEDAS: NUORODOS

Toliau pateiktoje lentelėje apibendrinami šiame dokumente nurodyti dokumentai.

Vieta	Aprašymas
<URL arba failo, kuriame yra dokumentas, kelias>	Modulio programa, pateikta kaip tekstinė rinkmena
	Modulio pristatymas

	Modulio viktorina
--	-------------------



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

Šis projektą 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/>