

# LIETUVOS SVEIKATOS MOKSLŲ UNIVERSITETAS

Patvirtinta  
LSMU Senato nutarimu Nr. 33-04  
2013 m. birželio 26 d.

Atnaujinta  
2021 m. spalio 28 d.

## **APLINKOS VEIKSNIŲ ĮTAKA PRODUKCIJOS GYVŪNŲ SVEIKATINGUMUI IR MAISTO PRODUKTŲ SAUGAI**

DOKTORANTŪROS STUDIJŲ PROGRAMA

**Dalyko programos koordinatorė -**

LSMU VA Maisto saugos ir kokybės katedros **doc. dr. Violeta Baliukonienė**

**Padaliniai, dalyvaujantys dalyko programoje -**

LSMU VA Maisto saugos ir kokybės katedra, vedėjas – **prof. dr. Mindaugas Malakauskas**

Kaunas, 2021

### Dalyko programos duomenys

<b>Mokslo sritis</b>	Žemės ūkio mokslai A 000
<b>Mokslo kryptis, šaka (kodas)</b>	Veterinarija – A 002
<b>Dalyko pavadinimas</b>	Aplinkos veiksnių įtaka produkcijos gyvūnų sveikatingumui ir maisto produktų saugai
<b>Programos apimtis</b>	160 val. (6 ECTS)
<b>Paskaitos</b>	40
<b>Seminarai</b>	30
<b>Savarankiškas darbas</b>	90

### Dalyko programos rengimo grupė

<b>Eil. Nr.</b>	<b>Pedagoginis vardas, vardas, pavardė</b>	<b>Pareigos</b>	<b>Telefonas (darbo)</b>	<b>Elektroninio pašto adresas</b>
1.	Doc. dr. Violeta Baliukonienė	VA Maisto saugos ir kokybės katedra, docentė	363208	violeta.baliukoniene@lsmuni.lt
2.	dr. Jurgita Jovaišienė	VA Maisto saugos ir kokybės katedra, lektorė	363208	jurgita.jovaisiene@lsmuni.lt
3.	Prof. dr. Gintarė Zaborskienė	VA Maisto saugos ir kokybės katedra, profesorė	362695	gintare.zaborskiene@lsmuni.lt
4.	Doc. dr. Aistė Kabašinskienė	VA Maisto saugos ir kokybės katedra, docentė	362695	aiste.kabasinskiene@lsmuni.lt
5.	Doc. dr. Artūras Stimbirys	VA Maisto saugos ir kokybės katedra, docentas	362695	arturas.stimbirys@lsmuni.lt

### Dalyko programos aprašas:

#### 1. Dalyko programos poreikis:

Siekiant užtikrinti maisto kokybę, reikia kontroliuoti maisto ir pašarų saugą nuo pirminės gamybos iki galutinio produkto. Didėjantis visuomenės susirūpinimas saugiu maistu, o taip pat sveikata bei sveika mityba skatina maistą gaminančias įmones daugiau dėmesio skirti maisto saugos klausimams. Norint pasiekti aukštą žmonių sveikatos ir gyvenimo apsaugos lygį, maisto produktų gamyba turi remtis rizikos analize, pagrįsta turima moksline informacija. Dioksinas vištienoje,

hormonai jautienoje, gyvūnų infekcinės ligos - labai padidino maisto saugos ir kokybės svarbą Europos ir Lietuvos vartotojams. Tai rodo, kokia svarbi ir jautri yra maisto gamybos sritis, prasidedanti nuo lauko ir augalų, produkcijos gyvūnų laikymo bei auginimo ir pasibaigianti paruošto produkto vartojimu. Tam, kad vartotojams tiekiamas maistas tikrai būtų saugus ir gamintojai būtų ramūs dėl savo produkcijos atitikimo maisto saugos reikalavimams, būtina žinias pagilinti per kompleksines, integruotas dalykų studijas.

## **2. Dalyko programos tikslas:**

Suteikti naujų žinių apie įvairių aplinkos veiksnių įtaką produkcijos gyvūnų sveikatingumui ir maisto produktų saugai bei apie maisto produktų užteršimo kelius ir būdus jo išvengti.

## **3. Programos uždaviniai:**

- Suteikti žinių apie naujausių produkcijos gyvūnų laikymo ir higienos poveikį gyvūninės kilmės produkcijai, jos kokybei bei agrarines aplinkosaugos priemones.
- Supažindinti su užsienio šalių mokslinių tyrimų kryptimis, atliktų tyrimų rezultatais, perspektyvomis.
- Išmokyti dirbti su produkcijos gyvūnų laikymo ir higienos, maisto produktų sanitarijos mokslinių tyrimų metodikomis.
- Sugebėti moksliskai interpretuoti higieniniu, gyvūnų gerovės, agrarinės aplinkosaugos požiūriu produkcijos gyvūnų laikymo technologijas.
- Išmokyti analizuoti ekologinės gyvulininkystės principus, technologijas, bei gebėti jas panaudoti saugiai produkcijai gauti.

## **4. Baigė studijų programą, doktorantai įgis kompetenciją:**

- Įvertinti ir susieti produkcijos gyvūnų laikymo technologijas su gyvūnų sveikatingumu ir maisto produktų sauga;
- Analizuoti ir vertinti tyrimus produkcijos gyvūnų laikymo higienos, maisto produktų sanitarijos srityse;
- Taikyti įgytas žinias planuojant ir vykdant mokslinę tiriamąją veiklą.

## **5. Dalyko programos turinys:**

Programą sudaro 2 privalomi dalykai:

1. Naujausių produkcijos gyvūnų laikymo technologijų ir aplinkos poveikis gyvūnų sveikatingumui ir produkcijos kokybei 3 kr. (80 val.): paskaitos – 20 val., seminarai – 15 val., savarankiškas darbas – 45 val.
2. Maisto žaliavų ir produktų cheminiai ir biologiniai rizikos veiksniai ir jų keliamos rizikos vartotojų sveikatai įvertinimas – 3 kr. (80 val.): paskaitos – 20 val., seminarai – 15 val., savarankiškas darbas – 45 val.

## **6. Įvertinimas:**

Suminis balas: 100 proc. balo sudaro: 50 proc. referato pasirinkta poteme turinys, teksto nuoseklumas, apipavidalinimas + 50 proc. referato pristatymas, demonstruojant gilinančias žinias ir mokėjimą diskutuoti pasirinkta tema.

**NAUJAUSIŲ PRODUKCIJOS GYVŪNŲ LAIKYMO TECHNOLOGIJŲ IR APLINKOS  
POVEIKIS GYVŪNŲ SVEIKATINGUMUI IR PRODUKCIJOS KOKYBEI**

**TEORINĖ DALIS**

Eil. Nr.	Paskaitos pavadinimas	Trukmė (val.)	Dėstytojai
1.	Šiandieninės produkcijos gyvūnų higienos problemos Lietuvoje.	3	dr. Jurgita Jovaišienė
2.	Produkcijų gyvūnų laikymo technologijų higieninis sanitarinis įvertinimas ir palyginimas.	3	Doc. dr. Violeta Baliukonienė
3.	Produkcijos gyvūnų transportavimas.	2	dr. Jurgita Jovaišienė
4.	Produkcijos gyvūnų gerovės užtikrinimas palaikant tinkamą sanitariją gyvūnų aplinkoje.	3	dr. Jurgita Jovaišienė
5.	Rizikos veiksniai susieti su gyvūnų šėrimui naudojamų pašarų kokybe.	3	Doc. dr. Violeta Baliukonienė
6.	Gyvulininkystės ir paukštininkystės objektų analizė aplinkosauginiu požiūriu (emisijų, mėšlo, sрутų nuotekų poveikis aplinkai).	3	Doc. dr. Violeta Baliukonienė
7.	Gyvūnų laikymo būdų (ekologinė gyvulininkystė) mokslinis pagrindimas.	3	dr. Jurgita Jovaišienė
<b>Viso (val.)</b>		<b>20</b>	

**TEORINĖ-PRAKTINĖ DALIS**

Eil. Nr.	Seminaro pavadinimas	Trukmė (val.)	Dėstytojai
1.	Geriamo vandens kokybės svarba produkcijos gyvūnų sveikatingumui ir gerovei užtikrinti.	3	dr. Jurgita Jovaišienė
2.	Produkcijos gyvūnų laikymo technologijų vertinimas gyvūnų gerovės aspektu.	3	Doc. dr. Violeta Baliukonienė
3.	Produkcijos gyvūnų stresų mechanizmo mokslinės teorijos.	3	Doc. dr. Violeta Baliukonienė
4.	Produkcijos gyvūnų laikymo technologijų bei aplinkos sąlygų poveikis į jų tiekiamos produkcijos kokybę.	3	Doc. dr. Violeta Baliukonienė
5.	Alternatyvių produkcijos gyvūnų laikymo būdų (ekologinė gyvulininkystė) mokslinis pagrindimas.	3	dr. Jurgita Jovaišienė
<b>Viso (val.)</b>		<b>15</b>	

**MAISTO ŽALIAVŲ IR PRODUKTŲ CHEMINIAI IR BIOLOGINIAI RIZIKOS VEIKSNIAI IR JŲ KELIAMOS RIZIKOS VARTOTOJŲ SVEIKATAI ĮVERTINIMAS**

**TEORINĖ DALIS**

Eil. Nr.	Paskaitos pavadinimas	Trukmė (val.)	Dėstytojai
1.	Sunkiųjų metalų ir žemės ūkyje naudojamų pesticidų patekimas į maisto žaliavas ir produktus ir jų poveikis žmogaus organizmui.	2	Doc. dr. Aistė Kabašinskienė
2.	Augalinės ir gyvūninės kilmės toksinai su maistu patenkantys į žmogaus organizmą.	3	Doc. dr. Aistė Kabašinskienė
3.	Gyvūninės kilmės toksinai su maistu patenkantys į žmogaus organizmą.	1	Doc. dr. Aistė Kabašinskienė
4.	Cheminiai rizikos veiksniai, susidarantys mėsos perdirbimo metu, jų keliamos rizikos vartotojų sveikatai įvertinimas.	2	Prof. dr. Gintarė Zaborskienė
5.	Cheminių rizikos veiksnių prevencijos priemonių kūrimas ir taikymas mėsos gaminių saugos ir kokybės užtikrinimui.	2	Prof. dr. Gintarė Zaborskienė
6.	Pagrindiniai biologiniai rizikos veiksniai mėsos gamybos grandinėje.	2	Doc. dr. Aistė Kabašinskienė
7.	Antrinis maisto produktų užkrėtimas ir jo įtaka maisto saugumui. Reikalavimai maisto pakuotėms.	2	Doc. dr. Aistė Kabašinskienė
8.	Moliuskai – maisto produktas ir delikatesas ( <i>Gastropoda</i> , <i>Bivalvia</i> , <i>Cephalopoda</i> ), jų reikšmė žmonių ir veterinarinei medicinai.	2	Doc. dr. Artūras Stimbirys
9.	Biologiškai aktyvios medžiagos vandens gyvūnuose ir jų reikšmė.	2	Doc. dr. Artūras Stimbirys
10.	Biogeniniai aminorūgščių vandens gyvūnuose. Natūraliai atsiradę toksinai žuvyse ir jų prevencija.	2	Doc. dr. Artūras Stimbirys
<b>Viso (val.)</b>		<b>20</b>	

**TEORINĖ-PRAKTINĖ DALIS**

Eil. Nr.	Seminaro pavadinimas	Trukmė (val.)	Dėstytojai
2.	Viešojo maitinimo technologijos, biologinių, cheminių rizikos veiksnių prevencija maisto gamybos ir sandėliavimo metu.	3	Prof. dr. Gintarė Zaborskienė
3.	Nitrozaminai, policikliniai aromatiniai angliavandeniliai, biogeniniai aminorūgščių maiste jų nustatymo metodai.	3	Prof. dr. Gintarė Zaborskienė
4.	Mėsos pusgaminių ir gaminių saugos gerinimas, pritaikant chemines ir	3	Prof. dr. Gintarė Zaborskienė

	biologines medžiagas.		
	Natūralių toksinų poveikio į gyvūno organizmą mechanizmai. Natūralių toksinų žuvyse nustatymo metodai ir gautų rezultatų interpretavimas.	3	Doc. dr. Artūras Stimbirys
5.	Vandens gyvūnų auginimo technologijos, kurios mažina nuodingų medžiagų patekimą į aplinką ir žmonių organizmą.	3	Doc. dr. Artūras Stimbirys
<b>Viso (val.)</b>		<b>15</b>	

### SAVARANKIŠKO DARBO TEMATIKOS

1. Produkcijos gyvūnų laikymo technologijų bei aplinkos sąlygų poveikis į jų tiekiamos produkcijos kokybę.
2. Rizikos veiksniai, susiję su gyvulininkystės technologijų valdymu, bei ikiskerdiminiai veiksniai, turintys įtakos skerdenos kokybei.
3. Ekologiškų maisto produktų kontrolės procedūros.
4. Sąsajos tarp pašarų bazės ir šėrimo gyvulininkystės ūkiuose su gyvūninės produkcijos kokybe.
5. Išanalizuoti KOMISIJOS REGLAMENTĄ (EB) Nr. 1881/2006, nustatantį didžiausias leistinas tam tikrų teršalų maisto produktuose koncentracijas.
6. Išanalizuoti EUROPOS PARLAMENTO IR TARYBOS REGLAMENTĄ (EB) Nr. 1935/2004, dėl žaliavų ir gaminių, skirtų liestis su maistu.
7. Cheminių medžiagų likučiai gyvūninės kilmės žaliavoje, jų keliami rizika sveikatai.
8. Mėsos produkcijoje aptinkami teršalai, jų poveikis žmogaus sveikatai (mokslinės literatūros duomenų analizė).
9. Natūralių toksinų žuvyse nustatymo metodai ir gautų rezultatų interpretavimas.
10. Dirbtinis žuvų ir moliuskų auginimas ir aplinkos tarša.

#### Rekomenduojama literatūra:

Eil. Nr.	Leidinio pavadinimas	Leidinio autorius	Leidimo metai ir leidykla
1.	Biokonservavimo priemonių kūrimas ir taikymas mėsos gaminių saugos ir kokybės užtikrinimui	Gustienė S.	2021, Kaunas, LSMU Veterinarijos akademija, Daktaro disertacija (A003)
2.	Food Safety Handbook : A Practical Guide for Building a Robust Food Safety Management System	Ronald H. Schmidt, Gary E. Rodrick	Washington, DC: World Bank. © International Finance Corporation. License: CC BY 3.0 IGO.
1.	Gyvulininkystės patalpų mikroklimatas	Bakutis B.	2006, Kaunas. VET info.
2.	Gyvulių auginimo sąlygų įtaka sveikatingumui	Bakutis B.	2007, Kaunas. Naujasis Lankas
3.	Ekologinio ūkio privalumai gyvulininkystėje	Skurdenienė I., Ribikauskas V., Bakutis B.	2007, Kaunas, Lututė
4.	Ekologinė gyvulininkystė	Bakutis B., Rutkoviėnė V.	2000, Kaunas
5.	Sustainable Animal Production The	A. Aland and F.	2009, Wageninge

	Challenges and Potential Developments for Professional Farming	Madec	Academic publishers
6.	Farm animal welfare, environment & food quality interaction studies	Sossidou E. and Szücs E.	2004, WELFOOD Partners
7.	Stress and Animal Welfare	Broom D.M., Johnson K.G., Johnston K.G.	1994
8.	Stress, Immune Function, and Health	Bruce S..Rabin	1999
9.	Manure management treatment strategies for sustainable agriculture	Burton C.H.	1997, Bedford
10.	EU Leonardo da Vinci Programme Pilot Project No. LT/04/B/F/ PP-171000. Organic Animal Husbandry. Vocational Training Study Material.	Bakutis B., Liorančas V. (sudarytojai).	2006, Kaunas. LVA.
11.	XII <sup>th</sup> International Congress ISAH: Animals and Enviroment. (I-II)		2005, Warsaw, Poland
12.	XIII th International Congress in Animal Hygiene, ISAH-2007. Animals Health, Animal Welfare and Biosecurity. (I-II)		2007, Tartu, Estonia.
13.	XIV th International Congress in Animal Hygiene, ISAH-2009 XIV ISAH Congress 2009. Sustainable animal husbandry: prevention is better than cure		2009, Vechta, Germany
14.	Proceedings of the XVth International Congress of the International Society for Animal Hygiene “Animal Hygiene and Sustainable Livestock Production”		2011, Vienna, Austria
15.	Гигиена животных	Кузнецов А.В., Найденский М.С., Шуканов А.А., Белкин Б.Л.	2001, Москва, Колос.
16.	Emerging Foodborne Diseases. Emerging Infectious Diseases.	Altekruse S.F., Cohen L.M., Swerdlow D.L.	1997
17.	Food safety through the meat supply chain. J. Appl. Microbiol.	Attenborough M., Matthews K.R.	2000
18	Species and Organ Dependence of PCB Contamination in Fish, Foxes, Roe Deer and Humans. Arch. Environ. Contam. Toxicol.	Bachour G., Failing K. Georgii S., Elmadfa I., Brunn H.	1998
19.	Animals as a source of infections for humans--diseases caused by EHEC. Dtsch. Tierarztl. Wochenschr. Aug.	Baljer G., Wieler L.H.	1999
20.	Environmental radioactivity, population exosure and related health risks in the east Baltic region. Scand. J. Work Envirn. Health. 25 Suppl. 31.	Balonov M.I., Krisyuk E.M. et al.	1999
21.	Sunkiųjų metalų (švino, kadmio)	Bjork L.,	1995

	kiekio priklausomybės nuo augalo genotipo tyrimas. Medicina. 31.	Savickienė N., Savickas A.	
22.	Deeming (Editor). The Ostrich: Biology, production and health		1997
23.	Dairy processing. Improving Quality	Gerrit Smit	2003
24.	Improvement of the hygienic performance of the hindquarters skinning operations at a beef packing plant. Int. J. Food Microbiol. Oct 15;51(2-3).	Gill C.O. (b), McGinnis J.C.	1999
25.	Meat Hygiene	Gracay J.F., Collins S.D., Huey R.	10 <sup>th</sup> edition. W.B. Saunders Company LTD. 1999.
26.	Handbook of toxicology of pesticides to wildlife.	Hudson R.H., Tucker R.K., Haegle M.A.	2 <sup>nd</sup> ed. US Dept. Interior, Fish and Wildl. Ser., Resour. Publ. No.153. 1984.
27.	Modern Food Microbiology	Jay M.J.	1996, 5 <sup>th</sup> edition. ITP International Thomson Publishing. New York.
28.	Kokybės ir saugos kontrolė pieno perdirbimo metu	Šernienė L, Sėkmokienė D.	2006, Kaunas, VETinfo leidybinis centras
29.	Pieno higiena	Šernienė L, Sėkmokienė D.	2006, Kaunas, VETinfo leidybinis centras
30.	Poultry meat processing and quality	Geoffrey C Mead.	Cambridge : Woodhead Pub. ; Boca Raton : CRC Press, cop. 2004. <b>Series:</b> Woodhead publishing in food science and technology
31.	Meat products handbook: Practical science and technology.	G. Feiner	Australia. ISBN 1 84569 050 8, ISBN-13: 978 1 84569 050 2. 2006, 672 p.
32.	Managing Food Safety and Hygiene–Governance and Regulation As Risk Management.	Bridget Hutter	Edward Elgar Publishing, 2011, ISBN0857935704, 9780857935700, 240 psl.
33.	Hygiene for Management	Richard A Sprenger	ISBN: 978-1-906404-71-0, Published: 2009, 15th Edition, Pages: 412.
34.	Public Health Nutrition	Michael J. Gibney (et al.)	ISBN-13: 978-0632056279   Publication Date: November 22, 2004   Edition: 1
35.	Introduction to Human Nutrition	Michael J. Gibney (et al.)	ISBN-10: 1405168072   ISBN-13: 978-1405168076   Publication Date: April

### REFERATŲ (išplėstinės) TEMOS

1. Produkcijos gyvūnų laikymo technologijų bei aplinkos sąlygų poveikis į jų tiekiamos produkcijos kokybę.
2. Aukštesnių gyvūnų gerovės standartų taikymas, siekiant geresnio produkcijos gyvūnų sveikatingumo ir produkcijos kokybės.
3. Streso poveikis gyvūnų sveikatingumui, produktyvumui ir produkcijos kokybei.
4. Naujausi gyvūnų streso kontrolės metodai.
5. Toksiški pašarų komponentai, jų sąveika su gyvūnų fiziologinėmis funkcijomis.
6. Sąsajos tarp pašarų bazės ir šėrimo gyvulininkystės ūkiuose su produkcijos kokybės rodikliais.
7. Ekologiškų gyvūninių maisto produktų plėtros mokslinis pagrindimas.
8. Gaminių, skirtų liestis su maistu, keliama rizika, teisinis reglamentavimas ir inovatyvūs sprendimai.
9. Gyvulių skerdimo metu kylančių rizikos veiksnių analizė.
10. Cheminių medžiagų likučių maisto žaliavose reglamentavimas, didžiausios leidžiamos koncentracijos (EUR-Lex: ES teisės dokumentai).
11. Naujausi cheminių medžiagų mėsos žaliavoje ir produktuose nustatymo metodai.
12. Naujų technologijų taikymas, mažinant cheminius rizikos veiksnius galutiniamės mėsos produkte.
13. Vandens gyvūnų auginimo technologijų poveikis produkcijos kokybei.