

LIETUVOS SOCIALINIŲ MOKSLŲ CENTRO
EKONOMIKOS IR KAIMO VYSTYMO INSTITUTAS

TVIRTINU:

Vadovė

dr. Rasa Melnikienė

2021 m. lapkričio mėn. 10 d.

**ŽEMĖS ŪKIO, MAISTO ŪKIO IR ŽUVININKYSTĖS 2015–2020 METŲ MOKSLINIAI
TYRIMAI IR TAIKOMOJI VEIKLA**

**MAISTO ŠVAISTYMO IR MAISTO PRARADIMŲ VISOJE MAISTO TIEKIMO
GRANDINĖJE LYGIO IR PRIEŽASČIŲ NUSTATYMAS BEI REKOMENDACIJŲ
PARENGIMAS**

GALUTINĖ ATASKAITA

Tyrimo vadovas

prof. dr. Tomas Baležentis

Vilnius, 2021

TURINYS

ĮVADAS	4
1. MAISTO PRARADIMŲ NUSTATYMO PAGRINDINIAI METODINIAI PRINCIPAI	7
2. MAISTO PRARADIMŲ APIMTYS IR RIZIKA PIRMINĖJE GAMYBOJE	11
2.1 Maisto praradimų ūkiuose nustatymo metodika	11
2.2 Atskirų maisto produktų praradimai ūkiuose.....	15
2.3 Atskirų maisto produktų praradimų ūkiuose priežastys.....	17
2.4 Ryšys tarp maisto praradimų ir gamybos apimčių.....	19
2.5 Ūkininkų apklausos apibendrinimas	23
2.6 Maisto praradimai Lietuvos žemės ūkyje	23
3. MAISTO PRARADIMŲ APIMTYS IR RIZIKA MAISTO PRAMONĖJE	26
3.1 Bendra maisto pramonės apžvalga.....	26
3.2 Maisto praradimų maisto pramonėje nustatymo metodika.....	27
3.3 Maisto praradimai pieno produktų gamybos įmonėse	31
3.4 Maisto praradimai mėsos perdirbimo ir konservavimo bei mėsos produktų gamybos įmonėse	32
3.5 Maisto praradimai grūdų malimo produktų, krakmolo ir krakmolo produktų gamybos įmonėse	34
3.6 Maisto praradimai gėrimų gamybos įmonėse	35
3.7 Maisto praradimai vaisių ir daržovių perdirbimo bei konservavimo įmonėse	36
3.8. Maisto praradimai duonos ir pyrago gaminių, miltinių produktų gamybos įmonėse	37
3.9. Maisto praradimai kakavos, šokolado ir cukraus saldumynų gamybos įmonėse	39
3.10 Maisto praradimų Lietuvos maisto pramonėje apibendrinimas.....	40
4. MAISTO PRARADIMŲ APIMTYS IR RIZIKA MAISTO PRODUKTŲ, GĖRIMŲ, TABAKO IR JO GAMINIŲ PREKYBOJE	46
4.1 Bendra maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių prekybos apžvalga	46
4.2 Maisto praradimų maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių prekyboje nustatymo metodika.....	48
4.3 Maisto praradimai maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių mažmeninės prekybos įmonėse	52
4.4 Maisto praradimai maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių didmeninės prekybos įmonėse	55
4.4 Maisto praradimų maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių prekyboje apibendrinimas.....	58
5. MAISTO PRARADIMŲ APIMTYS IR RIZIKA VIEŠAJAME MAITINIME	60
5.1 Maisto praradimų viešojo maitinimo sektoriuje nustatymo metodika.....	60

5.2 Maisto praradimai verslo maitinimo įstaigose.....	67
5.3 Maisto praradimai institucinėse maitinimo įstaigose.....	71
6.4 Maisto praradimai viešajame maitinime.....	75
6. MAISTO PRARADIMŲ APIMTYS IR RIZIKA NAMŲ ŪKIUOSE	77
6.1 Maisto praradimų namų ūkiuose nustatymo metodika	77
6.2 Maisto praradimai namų ūkiuose, nustatyti, vadovaujantis maisto atliekų dienoraščių duomenimis.....	82
6.3 Maisto praradimai namų ūkiuose pagal maisto produktų grupes ir priežastys, nulėmusios maisto praradimus	83
6.4 Vartotojų apklausų prieš ir po maisto atliekų dienoraščių pildymo rezultatai.....	85
6.5 Maisto atliekų dienoraščių pildymo apibendrinimas	86
7. MAISTO PRARADIMŲ LIETUVOJE PROFILIS.....	88
8. REKOMENDACIJOS KIEKVIENAM SEKTORIUI DĖL MAISTO ŠVAISTYMO IR MAISTO PRARADIMŲ MAŽINIMO – TIEK ĮMONĖS, ŪKIO, TIEK SAVIVALDYBĖS IR VALSTYBĖS LYGMENIU	90
8.1 Rekomendacijos pirminės žemės ūkio produkcijos gamybos sektoriui	90
8.2 Rekomendacijos maisto pramonei	94
8.3 Rekomendacijos maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių prekybos sektoriui	95
8.4 Rekomendacijos viešojo maitinimo sektoriui.....	96
8.5 Rekomendacijos namų ūkiams	97
9. IŠVADOS	99
Literatūra.....	102

IVADAS

Pasaulyje yra išmetama apie vienas trečdalis viso žmonėms vartoti pagaminto maisto (FAO, 2011). Europos Sąjungoje (ES) kiekvienais metais prarandama arba iššvaistoma apie 87,6 mln. tonų maisto, t. y. apie 20 proc. viso pagaminto maisto (FUSIONS, 2016a). Maisto praradimai susidaro visoje maisto tiekimo grandinėje – nuo pirminės žemės ūkio produkcijos gamybos iki galutinio namų ūkių suvartojimo. Tai sukelia neigiamas aplinkos apsaugos, ekonomines ir socialines pasekmes, nes, išmetant maistą, veltui sunaudojami (dažnai riboti) ištekliai (pvz., žemė, vanduo, energija, žaliavos), kurie lemia ekologinio pėdsako susidarymą, blogėja aprūpinimas maistu.

Maisto švaistymo problemą pripažįsta ir sprendžia tarptautinės organizacijos. Jungtinių Tautų (JT) darnaus vystymosi dienotvarkėje 2030 yra nustatyta 17 tikslų, iš kurių tikslas 12.3 – iki 2030 m. per pusę sumažinti vienam gyventojui tenkantį pasaulinį maisto švaistymą mažmeniniu ir vartotojų lygiu, taip pat sumažinti maisto nuostolius gamybos ir tiekimo grandinėse. ES yra prisiėmusi šį įsipareigojimą, kuris vykdomas, numatant strategines priemones. Tokios priemonės yra aktualizuojamos Žiedinės ekonomikos veiksmų plane, strategijoje „Nuo ūkio iki stalo“ ir Biologinės įvairovės strategijoje.

Atsižvelgiant į tai, kad darnaus vystymosi 12.3 tikslas, susijęs su maisto švaistymo mažinimu, yra aiškus ir kiekybiškai išreikštas, jo pasiekimas turi būti stebimas. ES valstybės narės turi matuoti pažangą, padarytą, siekiant mažinti maisto atliekų kiekį. Tam, kad ši pažanga būtų išmatuota, 2019 m. gegužės 3 d. Europos Komisija priėmė Deleguotą sprendimą (ES) 2019/1597, kuriuo nustatė bendrą maisto atliekų vertinimo metodiką (EK, 2019). Vadovaujantis šio sprendimo nuostatomis, maisto atliekų kiekiai turi būti matuojami atskirai kiekviename maisto tiekimo grandinės etape – pirminėje gamyboje, perdirbime ir gamyboje, mažmeninėje prekyboje ir kitokiame maisto paskirstyme, restoranuose ir maitinimo paslaugose bei namų ūkiuose – kadangi įvairiuose maisto tiekimo grandinės etapuose susidarančių maisto atliekų rūšys ir jų susidarymo veiksniai labai skiriasi.

Duomenų apie maisto švaistymą atskirose šalyse labai trūksta, juos surinkti kiekviename maisto tiekimo grandinės etape yra sudėtinga ir daug išteklių reikalaujanti užduotis. Valstybių socialinis ir ekonominis išsivystymo lygis, gamybos, vartojimo ir elgsenos modeliai nėra vienodi, todėl tiek bendras maisto atliekų kiekis, tiek maisto atliekų kiekis atskiruose maisto tiekimo

grandinės etapuose tarp įvairių šalių labai skiriasi. Atsižvelgiant į tai, veiksmai, kurių reikėtų imtis, siekiant sumažinti maisto švaistymą, taip pat turėtų būti skirtingi.

Lietuvoje duomenys apie maisto švaistymą, ypač kai kuriuose maisto tiekimo grandinės etapuose, nėra pakankami. Siekiant užtikrinti, kad intervencijos, skirtos maisto švaistymo mažinimui šalyje, būtų veiksmingos, būtina įvertinti realią padėtį, t. y. nustatyti, kiek maisto atliekų susidaro kiekviename maisto tiekimo grandinės etape.

Darbo tikslas – nustatyti maisto švaistymo ir maisto praradimų Lietuvoje apimtį, riziką bei lemiančias priežastis ir parengti rekomendacijas.

Uždaviniai:

1. Nustatyti maisto praradimų apimtį ir riziką pirminėje gamyboje tiek dėl gamtinių ir kitų nepriklausančių nuo žmogaus sąlygų (įmant 5 metų laikotarpį) (sausrų, liūčių, augalų ir gyvūnų ligų), tiek dėl kitų priežasčių – perprodukcijos, atšauktų užsakymų, nepakankamų sąlygų sandėliuoti, transporto trūkumo, nenuimto derliaus.
2. Nustatyti maisto švaistymą ir maisto praradimų apimtį ir riziką maisto pramonės visuose gamybos etapuose, įskaitant žaliavas, tarpinius produktus ir galutinius produktus.
3. Nustatyti maisto švaistymą ir maisto praradimų apimtį ir riziką mažmeninėje ir didmeninėje prekyboje bei viešajame maitinime. Įvertinti įmonių savikontrolę ir prekių bei užsakymų srautų valdymą.
4. Nustatyti maisto švaistymą ir maisto praradimų apimtį ir riziką vartotojų lygmenyje. Įvertinti įtaką vartotojams, kurią daro mažmeninės prekybos ir viešojo maitinimo įmonių vykdomos rinkodaros priemonės.
5. Sudaryti maisto švaistymo ir maisto praradimų Lietuvoje profilį, identifikuojant, kiek ir kokiuose sektoriuose (pirminėje gamyboje, maisto pramonėje, prekyboje, viešajame maitinime ar namų ūkiuose) ši problema yra labiausiai paplitusi.
6. Pateikti rekomendacijas kiekvienam sektoriui dėl maisto švaistymo ir maisto praradimų mažinimo – tiek įmonės, ūkio, tiek savivaldybės ir valstybės lygmeniu.

Tyrimo objektas – maisto praradimai pirminėje žemės ūkio produkcijos gamyboje, maisto pramonėje, mažmeninėje ir didmeninėje prekyboje, viešajame maitinime ir namų ūkiuose.

MTTV projekto vykdytojai – prof. dr. Tomas Baležentis, dr. Rasa Melnikienė, dr. Mangirdas Morkūnas, prof. dr. Dalia Štreimikienė, Ovidija Eičaitė, Erika Ribašauskienė.

Informacija apie MTTV projekto viešinimo veiklas:







1. Seminaras MTTV projekto „Maisto švaistymo ir maisto praradimų visoje maisto tiekimo grandinėje lygio ir priežasčių nustatymas bei rekomendacijų parengimas” 2021–03–17. Prieiga per internetą: <https://zum.lrv.lt/lt/naujienos/tiriami-maisto-praradimai-visoje-jo-tiekimo-grandineje>.
2. Seminaras „Dėl maisto praradimų visoje maisto tiekimo grandinėje lygio ir priežasčių nustatymo“ 2021–06–29. Prieiga per internetą: <https://www.laei.lt/?mt=moksliniai-projektai&straipsnis=1952>.
3. Seminaras „Maisto praradimai žemės ūkio produkcijos pirminėje gamyboje: apimtys, priežastys ir sprendimai jų mažinimui“ 2021–11–05. Prieiga per internetą: https://zur.lt/kvieciame-i-seminara-apie-maisto-praradimus-zemes-ukio-produkcijos-pirmineje-gamyboje/?fbclid=IwAR1i4Pv8vK4GoT107vKpV9_jwXVHEz7Da0LK6jmlNVwzI0tNjQNOGSC8_0.
4. Viešinimo straipsnis žurnale „Mano ūkis“ – „Kiek ūkiuose užauginto maisto nepatenka ant vartotojų stalo?“ Prieiga per internetą: <https://www.manoukis.lt/mano-ukis-zurnalas/>. (2021/11).
5. Viešinimo straipsnis tinklalapyje „Mano kraštas“ – „Maisto praradimai: kaip galėtume juos sumažinti“. Prieiga per internetą: <https://www.manokraštas.lt/straipsnis/maisto-praradimai-kaip-galetume-juos-sumazinti->.
6. Mokslinis straipsnis „Measuring Self-Reported Food Loss in Primary Production: Survey-Based Insights from Central and Eastern Europe“. Šiuo metu recenzuojamas. Planuojama išleisti žurnale „Waste Management“.

1. MAISTO PRARADIMŲ NUSTATYMO PAGRINDINIAI METODINIAI PRINCIPAI

Metodai, kuriais nustatomi maisto praradimai, yra skirstomi į dvi grupes: netiesioginius ir tiesioginius. Taikant netiesioginius nustatymo metodus, tokius kaip masės balansas, modeliavimas, pakaitiniai duomenys, vadovaujama antriniais duomenimis. Tiesioginiai nustatymo metodai – atliekų sudėties analizė, tiesioginis matavimas, klausimynai ir apklausa, dienoraščiai – apima pirminių duomenų rinkimą. Abi šios maisto praradimų nustatymo metodų grupės turi trūkumų ir privalumų. Tiesioginiai nustatymo metodai reikalauja daug išteklių ir laiko, tačiau užtikrina didesnę patikimumą ir tikslumą, o netiesioginiai nustatymo metodai reikalauja mažiau išteklių ir laiko, tačiau užtikrina mažesnę patikimumą ir tikslumą. Atsižvelgiant į netiesioginių ir tiesioginių maisto praradimų nustatymo metodų trūkumus ir privalumus, dažnai rekomenduojama juos susieti tam, kad būtų gauti labiau patikimi rezultatai (Van der Werf ir Gilliland, 2017; Xue ir kt., 2017; Corrado ir Sala, 2018; Caldeira ir kt., 2019; Teuber ir Jensen, 2020).

Šiame tyrime, siekiant nustatyti maisto praradimus kiekviename Lietuvos maisto tiekimo grandinės etape, naudoti Europos Komisijos Deleguoto sprendimo (ES) 2019/1597 priede išvardyti išsamaus maisto atliekų kiekio nustatymo metodai (EK, 2019) (1.1 lentelė).

1.1 lentelė. Maisto praradimų kiekviename Lietuvos maisto tiekimo grandinės etape nustatymui taikyti metodai

Maisto tiekimo grandinės etapas	Metodai	Imtis
 Žemės ūkis	Klausimynai ir apklausos Papildomai – ekspertų interviu ir literatūros šaltiniai	357 ūkininkai (408 klausimynai)
 Maisto pramonė	Klausimynai ir apklausos	38 įmonės ir 1 įmonės jungianti subjektų grupė
 Didmeninė prekyba	Klausimynai ir apklausos	9 įmonės
 Mažmeninė prekyba	Klausimynai ir apklausos	4 mažmeninės prekybos įmonės, jungiančios 473 parduotuves
 Viešasis maitinimas	Klausimynai ir apklausos	60 verslo maitinimo įstaigų ir 124 institucinės maitinimo įstaigos
 Namų ūkiai	Dienoraščiai	130 namų ūkių, susidedančių iš 293 narių

Pagrindiniai maisto praradimų Lietuvos žemės ūkyje nustatymo metodiniai principai:

- Maisto praradimai apibrėžti kaip maisto produktai, skirti vartoti žmonėms, bet nepatekę į kitą maisto tiekimo grandinės etapą ir panaudoti kitiems tikslams.
- Duomenys surinkti, tiesiogiai apklausiant ūkininkus, teikiančius informaciją Ūkių apskaitos duomenų tinklui (ŪADT) ir besispecializuojančius šešiolikos (16) svarbiausių pagal gamybos apimtį augalininkystės ir gyvulininkystės produktų gamyboje.
- Papildomi duomenys, siekiant nustatyti kai kurių maisto produktų praradimus, surinkti, apklausiant ekspertus.

Pagrindiniai maisto praradimų Lietuvos maisto pramonėje nustatymo metodiniai principai:

- Maisto praradimai apibrėžti kaip žaliavos, ingredientai, produktai (ir jų dalys), kurie yra valgomi, tačiau kokiu nors būdu prarasti ir nepanaudoti žmonių maistui.

- Duomenys surinkti, tiesiogiai apklausiant svarbiausiems Lietuvos maisto pramonės subsektoriams atstovaujančias maisto perdirbimo įmones, kurių metinė apyvarta sudarė 43,1 proc. visos maisto pramonės apyvartos.

Pagrindiniai maisto praradimų Lietuvos maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių prekyboje nustatymo metodiniai principai:

- Maisto praradimai apibrėžti kaip produktai, patekę į prekybą, tačiau neparduoti dėl sugedimo, pažeidimo arba neatitikimo reikalavimams.
- Duomenys surinkti, tiesiogiai apklausiant didžiausias mažmeninės ir didmeninės prekybos įmones.
- Duomenis pateikusių mažmeninės prekybos įmonių metinė apyvarta sudarė beveik pusę (44,1 proc.) visos maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių mažmeninės prekybos apyvartos, o didmeninės prekybos įmonių – daugiau kaip vieną penktadalį (26,7 proc.) visos maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių didmeninės prekybos apyvartos.

Pagrindiniai maisto praradimų Lietuvos viešajame maitinime nustatymo metodiniai principai:

- Maisto praradimai apibrėžti kaip prarastas valgomas maistas, t. y. maistas, kuris galėjo būti suvalgytas, bet išmestas.
- Maisto praradimai suskirstyti į tris grupes: maisto praradimus virtuvėje, iš patiekimo ir maisto likučius iš valgančiųjų lėkščių, jiems pavalgus.
- Duomenys surinkti, tiesiogiai apklausiant verslo maitinimo įstaigas (restoranus, kavines ir pan.) ir institucines maitinimo įstaigas (ikimokyklinio ugdymo įstaigas, mokyklas, profesines mokyklas, ligonines, globos įstaigas seniems žmonėms ir suaugusiems neįgaliesiems, vaikų globos įstaigas).

Pagrindiniai maisto praradimų Lietuvos namų ūkiuose nustatymo metodiniai principai:

- Maisto praradimai apibrėžti kaip prarastas valgomas maistas, t. y. maistas, kuris galėjo būti suvalgytas, bet išmestas.
- Duomenys surinkti iš 130 namų ūkių, kurių atstovai, atsakingi už visą arba didžiąją dalį maisto produktų ir gėrimų pirkimo ir maisto ruošimo savo namų ūkiuose, užpildė maisto atliekų dienoraščius (dienoraščio trukmė – 7 dienos iš eilės, įskaitant savaitgalį).

Tyrimo metu taikytos metodikos yra išsamiai aprašytos tolimesniuose ataskaitos skyriuose.

Tyrimo panaudoti šie duomenų šaltiniai:

- Jungtinių Tautų (JT) Maisto ir žemės ūkio organizacijos (MŽŪO) duomenų bazės duomenys.
- Europos Sąjungos (ES) statistikos tarnybos duomenų bazės duomenys;
- Lietuvos statistikos departamento rodiklių duomenų bazės duomenys;
- Ūkių apskaitos duomenų tinklo (ŪADT) duomenys;
- Lietuvos higienos instituto sveikatos statistikos duomenys.

Be šių išvardytų duomenų šaltinių tyrime vadovautasi ir kita informacija – mokslo ir kitų institucijų tyrimų rezultatais, mokslininkų tyrimų rezultatais, paskelbtais mokslo straipsniuose, kitais literatūros šaltiniais.

2. MAISTO PRARADIMŲ APIMTYS IR RIZIKA PIRMINĖJE GAMYBOJE

2.1 Maisto praradimų ūkiuose nustatymo metodika

Žemės ūkio gamyboje maisto praradimai yra mažiausiai tiriami. Taip yra todėl, kad žemės ūkyje susidaro labai įvairių maisto praradimų, kurių analizė ir kiekybinis įvertinimas tampa sudėtinga ir daug laiko reikalaujančia užduotimi.

Per pastarąjį dešimtmetį išsivysčiusiose šalyse tyrimų, kuriais nustatyti maisto praradimai žemės ūkyje, taikant apklausas ir interviu, atliekant matavimus laukuose ir naudojant kitus metodus, pagrįstus oficialiais ir kitais duomenimis, skaičius didėjo. Tokie tyrimai buvo atlikti Europos šalyse (Austrijoje, Vokietijoje, Prancūzijoje, Suomijoje, Švedijoje, Norvegijoje, Danijoje, Šveicarijoje, Jungtinėje Karalystėje), taip pat Jungtinėse Amerikos Valstijose ir Australijoje. Dauguma šių tyrimų buvo skirti kiekybiškai įvertinti vaisių ir daržovių praradimus. Maisto tiekimo grandinėje vaisiai ir daržovės dėl jų savybės greitai gesti prarandami dažniau nei kiti maisto produktai, be to, išsivysčiusiose šalyse vaisių ir daržovių praradimų dalis žemės ūkio gamyboje yra didesnė nei kituose maisto tiekimo grandinės etapuose.

Nors maisto praradimai žemės ūkyje yra vis dažniau tiriami, tačiau tyrimų rezultatai šioje srityje vis dar riboti. Dauguma rezultatų yra pagrįsti ekspertų vertinimu arba interviu ir apklausomis, kurių metu apklaustas tik nedidelis ūkininkų skaičius. Kalbant apie maisto praradimų kiekybinį įvertinimą augalininkystėje, pastebima, kad matavimai laukuose suteikia tikslesnius įvertinimus, tačiau šis metodas reikalauja daug išteklių ir laiko. Dėl didelių išlaidų sudėtinga į duomenų rinkimą įtraukti didesnį ūkių skaičių. Be to, atliekant matavimus laukuose, atsižvelgiama tik į nenuimtų augalų derlių, o kiti praradimai ūkiuose nėra įvertinami. Kai kuriuose tyrimuose pripažįstama, kad geriausia alternatyva matavimams laukuose ir geriausias metodas maisto praradimams gyvulininkystėje nustatyti yra apklausoje ir interviu, kurie buvo sėkmingai taikyti kitose šalyse.

Siekiant nustatyti maisto praradimus Lietuvos žemės ūkyje, taikytas šalies ūkininkų apklausoje metodas. Buvo pasirinkta nustatyti šešiolikos (16) augalininkystės ir gyvulininkystės produktų, daugiausia auginamų Lietuvoje, praradimus. Šie produktai – tai baltagūžiai kopūstai, morkos, svogūnai, burokėliai, bulvės, pomidorai, agurkai, obuoliai, braškės, kviečiai, rugiai, jautiena, kiauliena, aviena, paukštiena ir pienas. Tyrimo laikotarpis apėmė 2019 m., t. y. ūkininkų buvo klausiami apie produkcijos, augintos 2019 m., praradimus.

Maisto praradimų apibrėžimas ir sistemos ribos. Maisto praradimai apibrėžti ir sistemos ribos pasirinktos pagal Franke ir kt. (2016) pasiūlytą metodiką, kuri buvo pritaikyta, siekiant nustatyti maisto praradimus Šiaurės šalių (Danijos, Norvegijos, Suomijos ir Švedijos) žemės ūkyje. Pagal šią metodiką maisto praradimai yra maisto produktai, skirti vartoti žmonėms, bet nepatekę į kitą maisto tiekimo grandinės etapą ir panaudoti kitiems tikslams (pvz., gyvūnų pašarui) arba perduoti į atliekų apdorojimą. Maisto praradimai pradėti vertinti, kai augalininkystės produktai užauginti ir paruošti nuimti, gyvūnai gimę, pienas pamelžtas, o baigti vertinti – prieš šiems produktams patenkant į didmeninę arba mažmeninę prekybą.

Klausimynai. Ūkininkų apklausai buvo naudojami struktūrizuoti klausimynai. Apklausoje specifikacijos yra pateiktos 2.1 ir 2.2 lentelėse. Atskiri klausimynai buvo parengti augalininkystės produkcijai (vaisiams, lauko daržovėms, bulvėms, grūdams, šiltnamių daržovėms) ir gyvulininkystės produkcijai (jautienai ir kiaulienai, avienai, paukštienai, pienui). Apklausiant augalininkystės produkcijos gamintojus, buvo prašoma pateikti informaciją, kaip ir kur buvo panaudotas 2019 m. derlius (nurodant, kiek užaugintos produkcijos (procentais) buvo panaudota maistui, įskaitant tolesnį perdirbimui, sėklai, gyvūnų pašarui, kompostavimui / biologinių atliekų surinkimui, energijos gamybai), dėl kokių priežasčių tam tikra gauto derliaus dalis nepanaudota, neparduota maistui, įskaitant tolesnį perdirbimą, koks buvo nenuimto derliaus kiekis ir dėl kokių priežasčių šis derlius liko nenuimtas. Apklausiant mėsos produkcijos gamintojus, buvo prašoma pateikti informaciją apie praradimus dėl gyvūnų mirtingumo, juos auginant ūkiuose, transportuojant į skerdyklas, ir dėl gyvūnų atmetimo skerdyklose, taip pat nurodyti priežastis, dėl kurių prarasti gyvūnai. Apklausiant pieno gamintojus, buvo prašoma pateikti informaciją, kiek pieno buvo panaudota maistui ir veršelių girdymui ir kokie buvo pieno nuostoliai.

2.1 lentelė. Ūkininkų, auginančių augalininkystės produkciją, apklausoje specifikacija

VERTINIMO KRITERIJAI

<p>Gauto augalininkystės produkcijos derliaus panaudojimas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Panaudota maistui namuose, parduota maistui, įskaitant tolesnį perdirbimą • Panaudota sėklai (<i>grūdams ir bulvėms</i>) • Panaudota, parduota gyvūnų pašarui • Panaudota kompostavimui / biologinių atliekų surinkimui • Panaudota energijos gamybai • Kita
<p>Priežastys, dėl kurių tam tikra dalis gauto augalininkystės produkcijos derliaus nepanaudota, neparduota maistui, įskaitant tolesnį perdirbimą</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Veiksniai, susiję su kokybe (<i>vaisiams, lauko daržovėms, bulvėms ir šiltnamių daržovėms – netinkamas dydis, forma, svoris arba išvaizda, grūdams – mažas baltymų kiekis, kritimų skaičius</i>) • Didesnis derlius nei tikėtasi • Sunkumai, susiję su pardavimu • Sandėliavimo nuostoliai, puvinimas • Tvarkymo nuostoliai • Kita
<p>Nenuimto augalininkystės produkcijos derliaus kiekis arba plotas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kiekis, kg (<i>vaisiams, lauko daržovėms, bulvėms ir šiltnamių daržovėms</i>) arba • Kiekis, kg, arba plotas, ha (<i>grūdams</i>)
<p>Priežastys, dėl kurių tam tikra dalis augalininkystės produkcijos derliaus liko nenuimta</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Perprodukcija / neapsimokėjimas parduoti (nepelninga) / tinkamo pirkėjo nebuvimas • Veiksniai, susiję su kokybe • Darbo jėgos trūkumas • Techninės problemos (pvz., įrangos gedimas) • Nuostoliai derliaus nuėmimo metu (pvz., ne visi vaisiai, lauko daržovės, bulvės nuimtos) • Nepalankios oro sąlygos • Ligos, kenkėjai • Nuostoliai dėl laukinės gyvūnijos • Kita

Šaltinis: Parengta autorių.

2.2 lentelė. Ūkininkų, auginančių gyvulininkystės produkciją, apklausos specifikacija

VERTINIMO KRITERIJAI

<i>Jautiena ir kiauliena</i>	
Praradimai dėl gyvulių mirtingumo, juos auginant ūkiuose	<ul style="list-style-type: none"> • Gyvulių skaičius, vnt. • Gyvulių svoris, kg
Praradimai dėl gyvulių mirtingumo, juos transportuojant į skerdyklas, ir dėl gyvulių atmetimo skerdyklose	<ul style="list-style-type: none"> • Gyvulių skaičius, vnt. • Gyvulių svoris, kg
Priežastys, dėl kurių prarasti gyvuliai	<ul style="list-style-type: none"> • Ligos • Nelaimingi atsitikimai • Agresyvus kitų gyvūnų elgesys • Kita
<i>Aviena</i>	
Praradimai dėl gyvulių mirtingumo, juos auginant ūkiuose	<ul style="list-style-type: none"> • Gyvulių skaičius, vnt. • Gyvulių svoris, kg
Praradimai dėl gyvulių mirtingumo, juos transportuojant į skerdyklas	<ul style="list-style-type: none"> • Gyvulių skaičius, vnt. • Gyvulių svoris, kg
Priežastys, dėl kurių prarasti gyvuliai	<ul style="list-style-type: none"> • Ligos • Nelaimingi atsitikimai • Laukinių plėšrūnai (avių užpuolimas ganykloje) • Nuodingų augalų suėdimas ganykloje • Kita
<i>Paukštiena</i>	
Paukščių praradimai	<ul style="list-style-type: none"> • Paukščių skaičius, vnt. • Paukščių svoris, kg arba • Nuostolių dalis nuo bendrosios produkcijos kiekio, proc.
Priežastys, dėl kurių prarasti paukščiai	<ul style="list-style-type: none"> • Agresyvus kitų gyvūnų elgesys • Per mažas plotas • Kita
<i>Pienas</i>	
Pieno panaudojimas ir pieno nuostoliai	<ul style="list-style-type: none"> • Parduota perdirbėjams, tiesiogiai vartotojams, perdirbta ir parduota • Panaudota maistui namuose • Panaudota veršelių girdymui • Atmesta ūkininkų dėl antibiotikų likučių, gyvūnų ligų • Atmesta perdirbėjų • Prarasta dėl su infrastruktūra susijusių problemų • Prarasta dėl kitų problemų

Šaltinis: Parengta autorių.

Duomenų rinkimas. Apklausiai ūkiai buvo atrinkti iš Ūkininkų apskaitos ir duomenų tinklo (ŪADT) registro. Tai atlikta dviem etapais: pirmiausia, visi ūkiai buvo suskirstyti pagal ūkininkavimo kryptį, o paskui – nustatyti ūkiai, kurie specializavosi produktų, atrinktų praradimams nustatyti, gamyboje. Atrenkant ūkius apklausai, buvo stengiamasi užtikrinti ūkių įvairovę pagal dydį ir vietovę, kurioje jie vykdė ūkininkavimo veiklą. Pasirinkus apklausti

ūkininkus, teikiančius duomenis ŪADT, tapo įmanoma panaudoti šio tinklo duomenis (produkcijos gamybos apimtis, ūkio dydį), tokiu būdu neapkraunant ūkininkų papildomais klausimais apklausos metu.

Ūkininkus tiesiogiai apklausė VŠĮ Lietuvos žemės ūkio konsultavimo tarnyba, turinti didžiausią bendradarbiavimo su ūkininkais patirtį. Apklausa buvo vykdoma 2020 m. rugpjūčio–rugsėjo mėnesiais. Iš viso apklausoje dalyvavo 357 ūkininkai. Kai kurie ūkininkai – lauko daržovių ir šiltnamių daržovių augintojai – užpildė keletą klausimų, todėl užpildytų klausimų skaičius (408) buvo didesnis nei apklaustų ūkininkų skaičius. 2.3 lentelėje pateiktas užpildytų klausimų pasiskirstymas pagal produktus. Siekiant nustatyti maisto praradimus augalininkystėje, buvo užpildyti 257 klausimai, o gyvulininkystėje – 151.

2.3 lentelė. Užpildytų klausimų skaičius pagal produktus

Produkto tipas	Produkto grupė	Produktas	Užpildytų klausimų skaičius
Augalininkystės produktai	Javai	Kviečiai	75
		Rugiai	23
	Lauko daržovės	Baltagūžiai kopūstai	13
		Morkos	20
		Burokėliai	22
		Svogūnai	15
	Gumbavaisiai	Bulvės	25
	Šiltnamių daržovės	Pomidorai	4
		Agurkai	4
	Vaisiai ir uogos	Obuoliai	32
Braškės		24	
Gyvulininkystės produktai	Mėsa	Jautiena	32
		Kiauliena	18
		Aviena	22
		Paukštiena	27
	Pienas	Karvių pienas	52

Šaltinis: Parengta autorių.

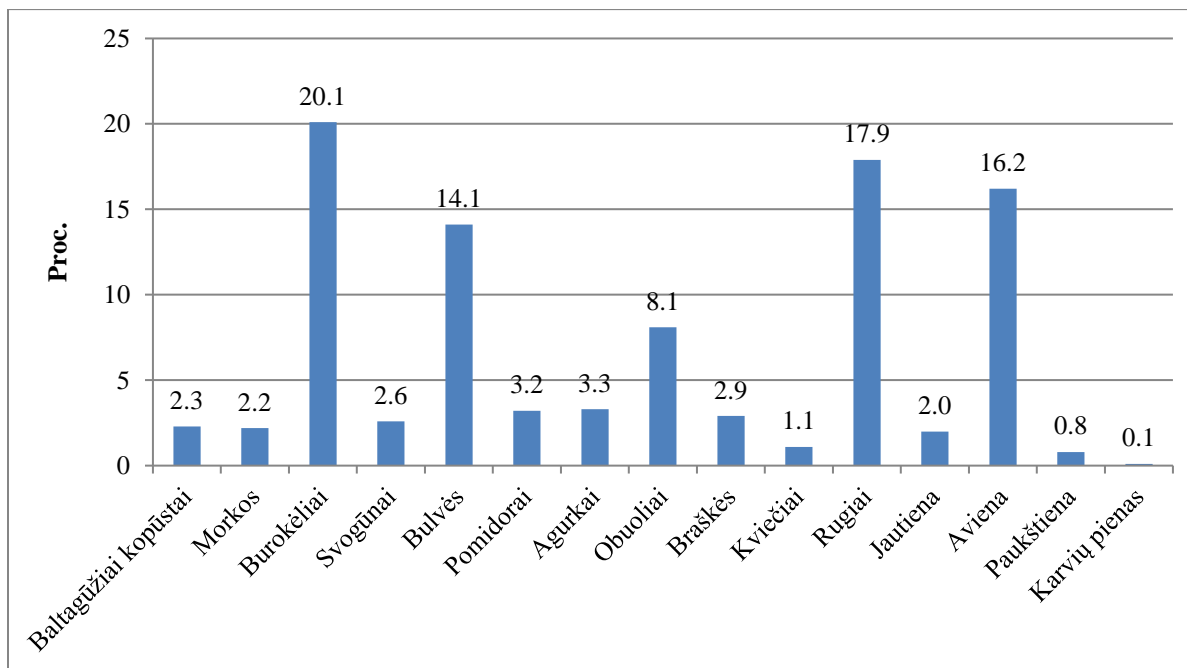
2.2 Atskirų maisto produktų praradimai ūkiuose

Augalininkystės produktų praradimai buvo įvertinti, sujungiant duomenis apie nuimto derliaus panaudojimą ne maisto reikmėms ir nenuimtą derlių, ir išreikšti kaip procentinė dalis nuo viso nuimto derliaus kiekio. Mėsos produktų praradimai buvo nustatyti, sujungiant duomenis apie gyvūnus, nugaišusius ūkiuose ir transportavimo į skerdyklas metu, bei apie gyvūnus, atmestus skerdyklose, ir šiuos duomenis palyginant su vidutiniu mėsos kiekiu, gaunamu, paskerdus gyvulius Lietuvoje. Pieno praradimai buvo apskaičiuoti, sujungiant duomenis apie pieno nuostolius, t. y.

pieną, atmestą ūkininkų arba perdirbėjų, prarastą dėl su infrastruktūra susijusių ar kitų problemų, ir išreikšti kaip procentinė dalis nuo viso pamelžto pieno kiekio.

Apskaičiuoti maisto praradimai yra pateikti 2.1 paveiksle. Lauko daržovių grupėje didžiausi nustatyti burokėlių praradimai (20,1 proc.), o mažiausi – morkų (2,2 proc.). Bulvių praradimai sudarė 14,1 proc. Pomidorų ir agurkų praradimai buvo beveik vienodi (atitinkamai 3,2 ir 3,3 proc.), o kviečių ir rugių – labai skyrėsi (atitinkamai 1,1 ir 17,9 proc.). Kalbant apie augalininkystės produktų, kurie buvo auginami kaip maistas, skirtas žmonėms vartoti, panaudojimą kitiems nei maistui tikslams, visi grūdai sušerti gyvūnams, didžiausia visų daržovių ir braškių dalis panaudota kompostavimui, pusė obuolių panaudota kompostavimui, o kita pusė – gyvūnų pašarui.

Mėsos produktų grupėje didžiausi nustatyti avienos praradimai (16,2 proc.). Jautienos praradimai sudarė 2,0 proc., paukštienos – 0,8 proc. Beveik visas pienas panaudotas maistui arba sugirdytas veršeliams, jo nuostoliai sudarė tik 0,1 proc. Šiame tyrime dėl nepakankamos duomenų kokybės nepavyko įvertinti kiaulienos praradimų. Nors klausimyną užpildė 18 kiaulių augintojų, tačiau jų ūkiai buvo labai maži, ir tik vienas iš jų nurodė praradimus.



2.1 pav. Maisto praradimai, proc.

Šaltinis: Parengta autorių pagal ūkininkų apklausos duomenis.

2.3 Atskirų maisto produktų praradimų ūkiuose priežastys

Svarbiausia priežastis, dėl kurios dalis baltagūžių kopūstų, morkų, svogūnų, obuolių ir braškių nebuvo panaudota maistui, – sandėliavimo nuostoliai (2.4 lentelė). Dalis bulvių, pomidorų ir agurkų, obuolių, taip pat kviečių ir rugių nebuvo panaudota maistui daugiausia dėl su kokybe susijusių veiksnių (t. y. neatitiko didmenininkų, mažmenininkų ir vartotojų reikalavimų), o burokėlių – dėl sunkumų, susijusių su pardavimu. Verta paminėti, kad lauko daržoves ir bulves auginantys ūkininkai palyginti dažnai nurodė, kad tam tikra jų produkcijos dalis nebuvo panaudota maistui dėl paklausos trūkumo, 2020 m. uždarius mokyklas, vaikų darželius, restoranus, viešbučius ir kitas maitinimo įstaigas dėl kilusios koronaviruso COVID-19 pandemijos.

Svarbiausia priežastis, dėl kurios dalis baltagūžių kopūstų, burokėlių, bulvių, braškių, kviečių ir rugių derliaus liko nenuimta, – nepalankios oro sąlygos, o antroji pagal svarbumą priežastis – ligos ir kenkėjai (2.5 lentelė). Dalis svogūnų, baltagūžių kopūstų, pomidorų ir agurkų derliaus liko nenuimta daugiausia dėl ligų ir kenkėjų, obuolių – dėl perprodukcijos, morkų – dėl su kokybe susijusių veiksnių.

2.4 lentelė. Priežastys, dėl kurių dalis augalininkystės produkcijos nebuvo panaudota maistui

	Kopūstai	Morkos	Burokėliai	Svogūnai	Bulvės	Obuoliai	Braškės	Pomidorai	Agurkai	Kviečiai	Rugiai
Ūkių, nurodžiusių nuostolius, skaičius	7	7	10	5	10	9	3	4	4	6	3
Pasirinktos priežastys, proc.											
Veiksniai, susiję su kokybe	14	14	10	0	40	33	0	100	100	100	100
Didesnis derlius nei tikėtasi	0	0	0	0	10	11	0	0	25	0	0
Sunkumai, susiję su pardavimu	29	14	60	0	30	22	0	0	0	0	0
Sandėliavimo nuostoliai	86	71	50	80	30	33	100	25	0	17	0
Tvarkymo nuostoliai	43	0	20	40	10	0	0	25	75	0	0
Kitos priežastys	43	43	60	20	40	22	0	50	0	0	0

Šaltinis: Parengta autorių pagal ūkininkų apklausos duomenis.

2.5 lentelė. Priežastys, dėl kurių dalis augalininkystės produkcijos derliaus liko nenuimta

	Kopūstai	Morkos	Burokėliai	Svogūnai	Bulvės	Obuoliai	Braškės	Pomidorai	Agurkai	Kviečiai	Rugiai
Ūkių, nurodžiusių nuostolius, skaičius	1	3	4	2	2	5	8	1	2	5	5
Pasirinktos priežastys, proc.											
Perprodukcija / neapsimokėjimas parduoti / tinkamo pirkėjo nebuvimas	0	0	0	50	0	80	0	0	0	0	0
Veiksniai, susiję su kokybe	0	67	50	0	0	20	25	0	0	0	0
Darbo jėgos trūkumas	0	0	0	0	0	0	38	0	0	0	0
Nuostoliai, atsiradę derliaus nuėmimo metu	0	0	0	0	0	0	63	0	0	0	20
Nepalankios oro sąlygos	100	33	75	50	100	20	63	0	0	100	80
Ligos, kenkėjai	100	0	0	100	50	40	13	100	100	20	0
Nuostoliai dėl laukinės gyvūnijos	0	33	25	0	50	0	25	0	0	0	0
Kitos priežastys	0	0	0	0	0	20	38	0	0	0	20

Šaltinis: Parengta autorių pagal ūkininkų apklausos duomenis.

Galvijų augintojai daugiausia neteko galvijų savo ūkiuose dėl ligų, nelaimingų atsitikimų ir agresyvaus kitų gyvūnų elgesio (2.6 lentelė). Pagrindinės priežastys, dėl kurių avių augintojai prarado dalį avių, buvo ligos ir plėšrūnai, taip pat nelaimingi atsitikimai. Paukščių augintojų ūkiuose paukščiai nugaišo dėl įvairių priežasčių, iš kurių svarbiausios – senyvas amžius, agresyvus kitų gyvūnų elgesys ir ligos.

2.6 lentelė. Priežastys, dėl kurių prarasti gyvūnai

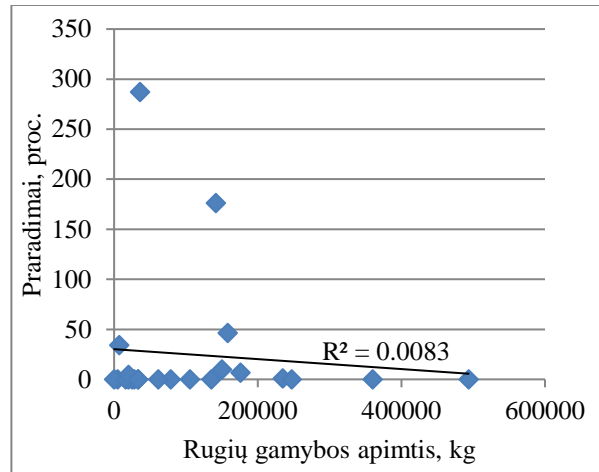
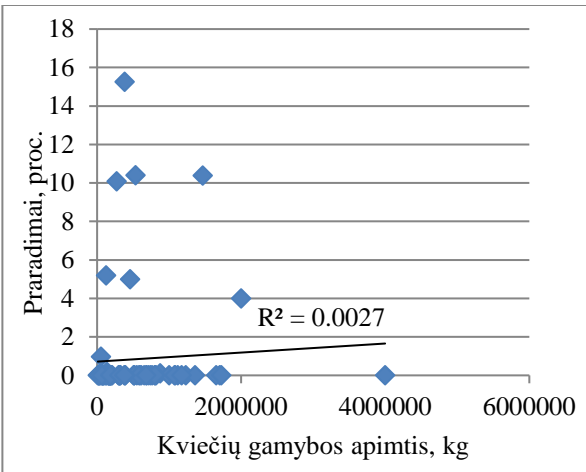
	Paukštiena	Aviena	Kiauliena	Jautiena
Ūkių, nurodžiusių nuostolius, skaičius	15	9	1	13
Pasirinktos priežastys, proc.				
Ligos	20	56	100	77
Nelaimingi atsitikimai	0	33	0	23
Agresyvus kitų gyvūnų elgesys	27	0	0	23
Laukiniai plėšrūnai	13	56	0	0
Per mažas plotas	7	0	0	0
Senyvas amžius	20	0	0	0
Kitos priežastys	13	11	0	0

Šaltinis: Parengta autorių pagal ūkininkų apklausos duomenis.

2.4 Ryšys tarp maisto praradimų ir gamybos apimčių

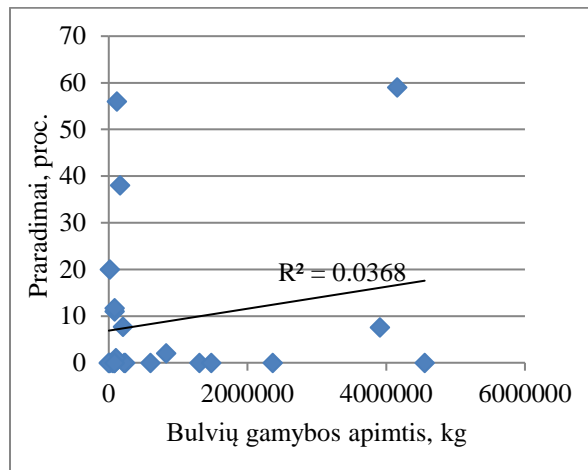
Grūdų ūkiuose reikšmingo ryšio tarp maisto praradimų ir ūkio dydžio (gamybos apimties) nenustatyta (1.2 pav.). Bulvių ir daržovių ūkiuose šis ryšys taip pat nėra reikšmingas (2.3–2.5 pav.), tačiau determinacijos koeficientai yra didesni nei grūdų ūkių atveju. Vis dėlto, kai kurių daržovių ūkių tipų imties dydis yra per mažas, kad būtų galima formuluoti statistines išvadas. Sodininkystės ir daržininkystės ūkiuose (2.6 pav.) bei gyvulininkystės ūkiuose (2.7 pav.) ryšys tarp gamybos apimčių ir maisto praradimų nėra reikšmingas.

Verta paminėti, kad didžiausios maisto praradimų apimtys beveik niekada (išskyrus bulvių ūkius) nėra stebimos didžiausiuose ūkiuose. Pažymėtina ir tai, kad maisto praradimų priežastys iš esmės nesiskiria mažuosiuose ir didžiuosiuose ūkiuose.



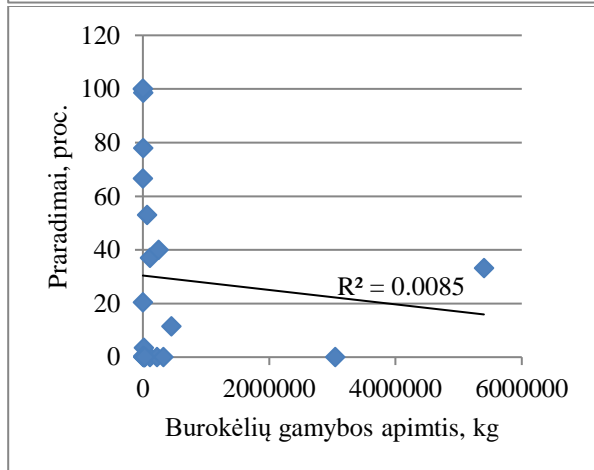
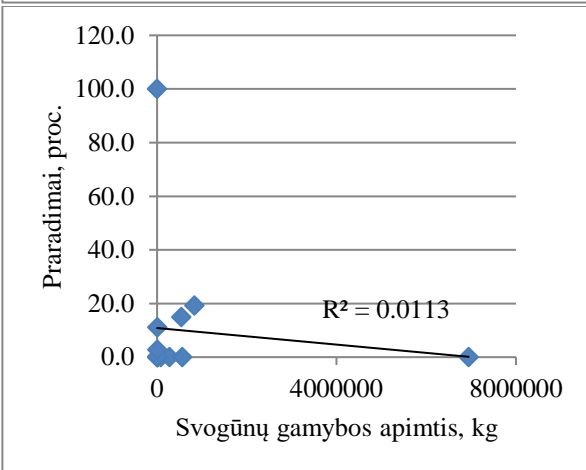
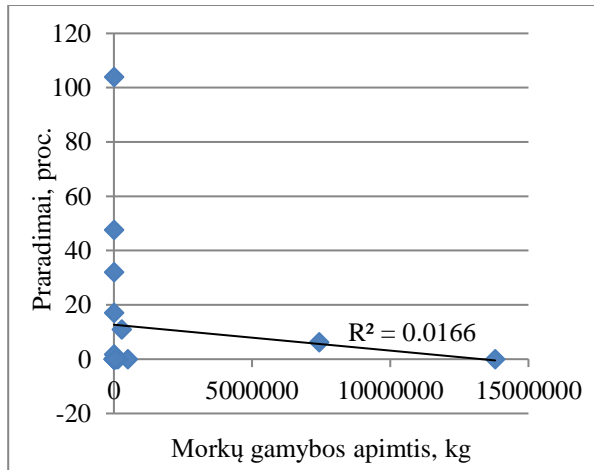
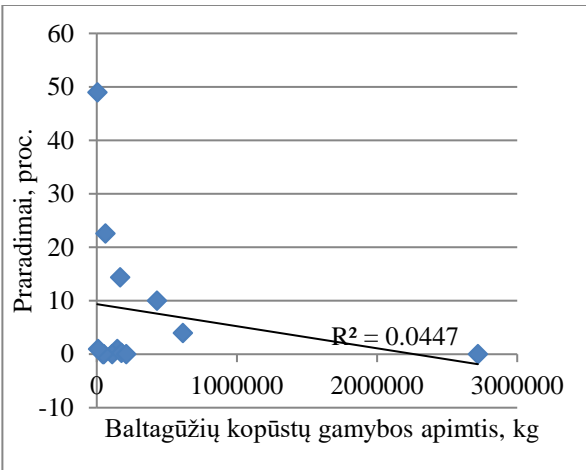
2.2 pav. Ryšys tarp maisto praradimų ir gamybos apimčių ūkiuose, auginančiuose kviečius ir rugius

Šaltinis: Parengta autorių pagal ūkininkų apklausos duomenis.



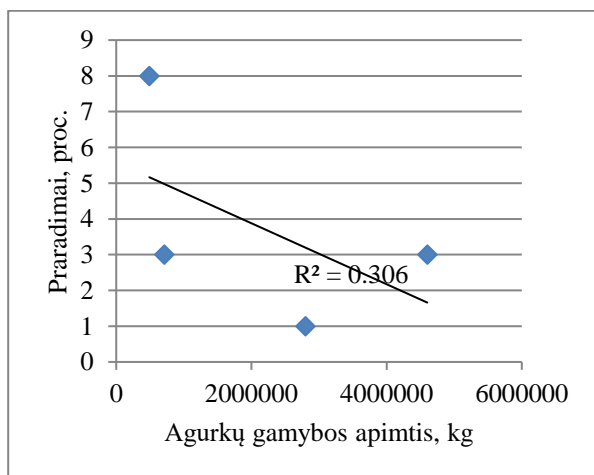
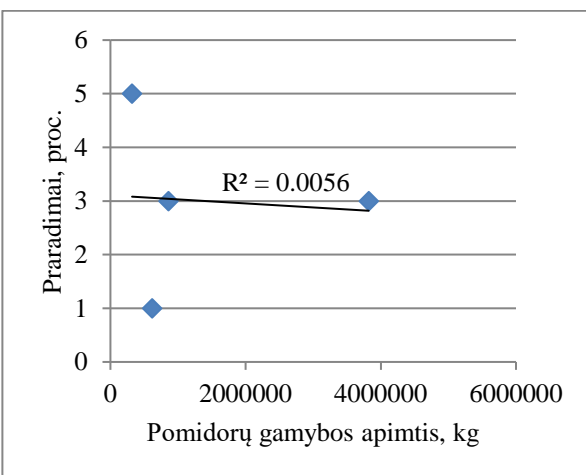
2.3 pav. Ryšys tarp maisto praradimų ir gamybos apimčių ūkiuose, auginančiuose bulves

Šaltinis: Parengta autorių pagal ūkininkų apklausos duomenis.



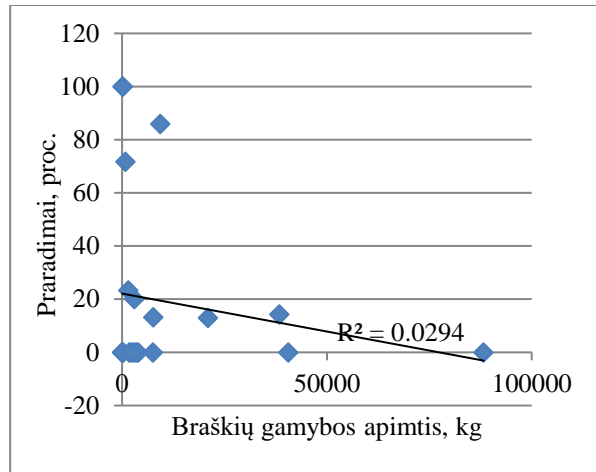
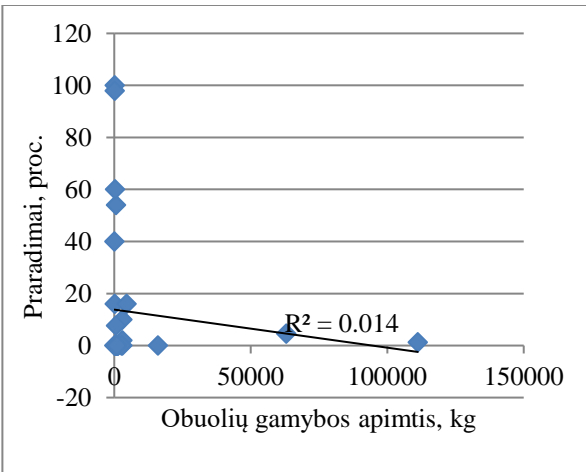
2.4 pav. Ryšys tarp maisto praradimų ir gamybos apimčių ūkiuose, auginančiuose lauko daržoves

Šaltinis: Parengta autorių pagal ūkininkų apklausos duomenis.

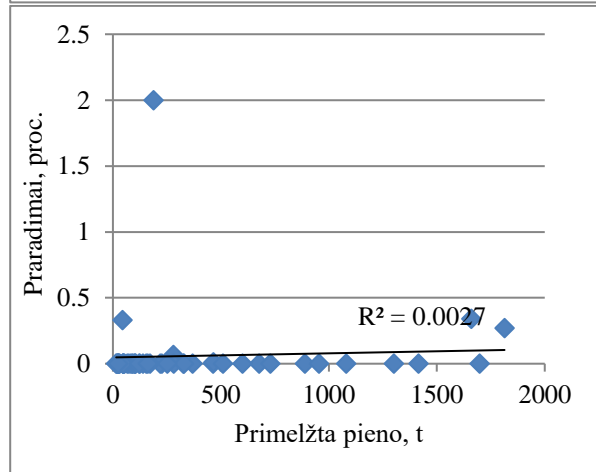
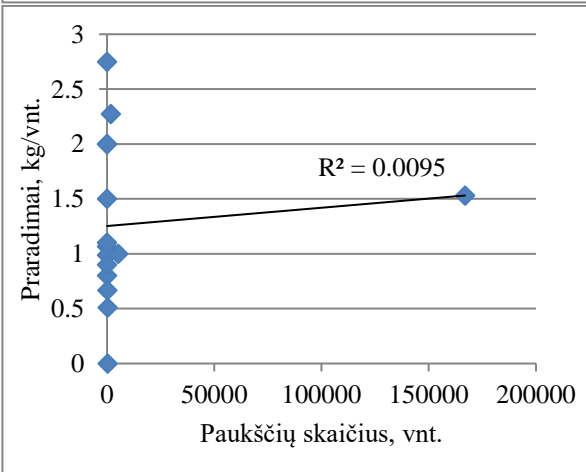
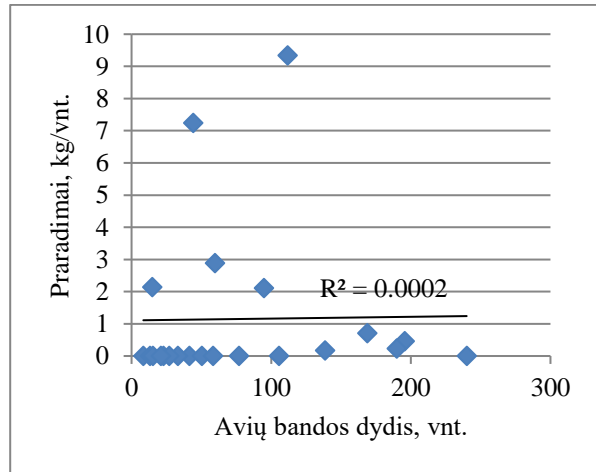
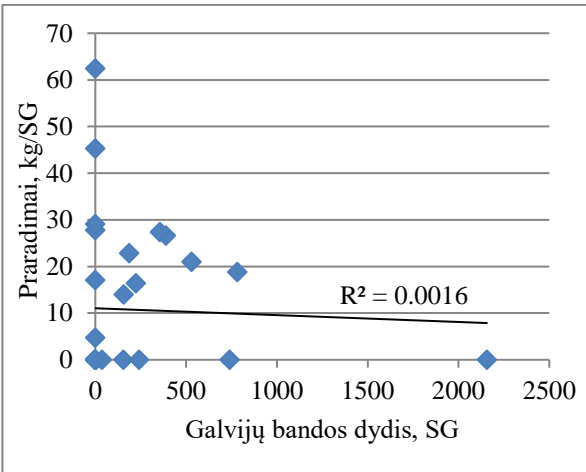


2.5 pav. Ryšys tarp maisto praradimų ir gamybos apimčių ūkiuose, auginančiuose šiltnamių daržoves

Šaltinis: Parengta autorių pagal ūkininkų apklausos duomenis.



2.6 pav. Ryšys tarp maisto praradimų ir gamybos apimčių ūkiuose, auginančiuose obuolius ir braškes
 Šaltinis: Parengta autorių pagal ūkininkų apklausos duomenis.



2.7 pav. Ryšys tarp maisto praradimų ir gamybos apimčių ūkiuose, auginančiuose gyvulininkystės produktus
 Šaltinis: Parengta autorių pagal ūkininkų apklausos duomenis.

2.5 Ūkininkų apklausos apibendrinimas

Apibendrinant galima teigti, kad atskirų maisto produktų praradimai ūkiuose labai skyrėsi – nuo mažiau kaip 1 proc. pienui iki 20 proc. burokėliams. Atsižvelgiant į tai, kad tyrimas buvo atliktas pirmą kartą, ūkininkai galėjo neteisingai suprasti maisto praradimų apibrėžimą, taip pat galėjo neatsiminti, kiek prarado maisto, kadangi duomenis jie buvo paprašyti pateikti už praėjusį laikotarpį. Be to, turint omenyje, kad maisto praradimai yra gana jautri tema (t. y. maisto išmetimas yra laikomas netinkama elgsena), ūkininkai galėjo pateikti socialiai pageidautinus atsakymus, dėl kurių ne apie visus maisto praradimus buvo pranešta.

Augalininkystės produkcija daugiausia buvo prarasta dėl aplinkos veiksnių bei neatitikimo pirkėjų ir vartotojų reikalavimams, o gyvulininkystės produkcija – dėl gyvūnų ligų. Tai rodo, kad, siekiant sumažinti maisto praradimus, skirtingų ūkininkavimo krypčių ūkiams turėtų būti taikomos skirtingos priemonės: augalininkystėje – priemonės, skirtos žemės kokybės gerinimui, taip pat į rinką orientuotos priemonės, o gyvulininkystėje – konsultavimo paslaugos dėl gyvūnų ligų prevencijos ir priemonės, skirtos ūkių infrastruktūros gerinimui.

Tyrimas, kurio metu pirmą kartą buvo nustatyti maisto praradimai Lietuvos žemės ūkyje, yra labai svarbus, kadangi nustato pradinę padėtį, pagal kurią ateityje bus galima matuoti pasiektą pažangą, mažinant maisto praradimus. Labai svarbu, kad ūkininkai suprastų tokio tyrimo svarbą ir registruotų maisto praradimus. Tai leistų gauti tikslesnius rezultatus. Duomenų apie maisto praradimus teikimas galėtų būti derinamas su atskaitomybe ŪADT.

2.6 Maisto praradimai Lietuvos žemės ūkyje

Siekiant nustatyti maisto praradimus Lietuvos žemės ūkyje, panaudoti ūkininkų apklausos ir ŪADT duomenys, Lietuvos statistikos departamento ir JT MŽŪO duomenų bazės FAOSTATO duomenys (žemės ūkio produktų išteklių balansai). Skaičiavimuose taikyti perskaičiavimo koeficientai, kad iš maisto gamybos duomenų būtų išimti duomenys, susiję su nevalgomomis maisto dalimis, ir perskaičiuoti į maisto, tinkamo žmonėms vartoti, gamybos duomenis. Šie koeficientai paimti iš anksčiau atliktų tyrimų, skirtų maisto praradimams nustatyti (Gustavsson ir kt., 2013; Franke ir kt., 2016) (2.7 lentelė).

2.7 lentelė. Perskaičiavimo koeficientai, siekiant gamybos duomenis perskaičiuoti į valgomo maisto duomenis

Produktas	Perskaičiavimo koeficientas
Kviečiai, rugiai, miežiai, avižos	0,78
Krakmolingi šakniavaisiai	0,82
Cukriniai runkeliai	0,2
Daržovės	0,77
Vaisiai	0,77
Jautiena	0,7
Kiauliena	0,8
Paukštiena	0,6

Šaltinis: Parengta autorių, pagal Gustavsson ir kt. (2013) ir Franke ir kt. (2016).

Maisto praradimai nustatyti 30 maisto produktų. 2019 m. maisto praradimai Lietuvos žemės ūkyje sudarė 81,2 tūkst. t (2.8 lentelė). Augalininkystės produktų praradimai sudarė 93,7 proc. visų maisto praradimų žemės ūkyje, o gyvulininkystės produktų praradimai – 6,3 proc. Didžiausi nustatyti maisto praradimai bulvių ir burokėlių.

2.8 lentelė. Maisto praradimai Lietuvos žemės ūkyje 2019 m.

Produktų grupės ir produktai	Praradimai		Praradimai, t
	proc.	paiškinimas	
Grūdai			
Kviečiai	1,1	Nustatyta tyrime	1851,3
Rugiai	17,9	Nustatyta tyrime	7450,0
Miežiai	17,9	Priimta, kaip ir rugių	595,3
Avižos	17,9	Priimta, kaip ir rugių	1122,6
Gumbavaisiai			
Bulvės	14,1	Nustatyta tyrime	31851,6
Cukriniai augalai			
Cukriniai runkeliai	5,0	Priimta, vadovaujantis kito tyrimo duomenimis*	9357,9
Ankštiniai augalai			
Pupos	17,0	Priimta, vadovaujantis kito tyrimo duomenimis*	1545,6
Žirniai	17,0	Priimta, vadovaujantis kito tyrimo duomenimis*	1514,0
Ankštiniai, kiti	17,0	Priimta, vadovaujantis kito tyrimo duomenimis*	162,8
Aliejiniai augalai			
Rapsai ir garstyčių sėklos	3,0	Priimta, vadovaujantis kito tyrimo duomenimis*	1514,0
Lauko daržovės			
Baltagūžiai kopūstai	2,3	Nustatyta tyrime	805,5
Morkos	2,2	Nustatyta tyrime	680,3
Burokėliai	20,1	Nustatyta tyrime	13542,9
Svogūnai	2,6	Nustatyta tyrime	578,9
Šiltnamių daržovės			
Pomidorai	3,2	Nustatyta tyrime	384,3
Agurkai	3,3	Nustatyta tyrime	949,3
Vaisiai ir uogos			
Obuoliai	8,1	Nustatyta tyrime	1101,1
Braškės	2,9	Nustatyta tyrime	8,1
Vaisiai, kiti	8,1	Priimta, kaip ir obuolių	1081,7
Mėsa			
Jautiena	2,0	Nustatyta tyrime	197,0
Kiauliena	2,0	Nustatyta, vadovaujantis ekspertų vertinimu	1268,6
Aviena, ožkiena	16,2	Nustatyta tyrime	162,2
Paukštiena	0,8	Nustatyta tyrime	527,1
Mėsa, kita	2,1	Apskaičiuota pagal jautienos, kiaulienos ir paukštienos duomenis	7,5
Subproduktai	2,1	Priimta, kaip ir kitos mėsos	269,9
Pieno produktai			
Pienas	0,1	Nustatyta tyrime	642,9
Sviestas, <i>ghee</i>	0,1	Priimta, kaip ir pieno	5,1
Grietinė	0,1	Priimta, kaip ir pieno	3,5
Riebalai	0,1	Priimta, kaip ir pieno	4,3
Kiaušiniai	3,6	Priimta, vadovaujantis kito tyrimo duomenimis*	2016,6
Iš viso			81201,9

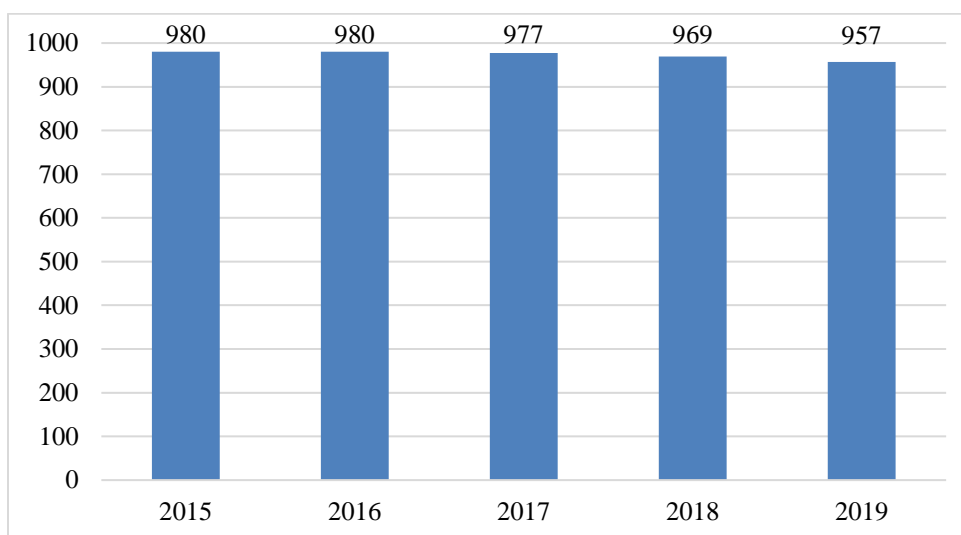
*Franke ir kt. (2016).

Šaltinis: Parengta autorių.

3. MAISTO PRARADIMŲ APIMTYS IR RIZIKA MAISTO PRAMONĖJE

3.1 Bendra maisto pramonės apžvalga

2019 m. pabaigoje Lietuvoje veikė 957 maisto produktų ir gėrimų gamybos įmonės. Individualiosios įmonės sudarė 14,3 proc. visų įmonių. Per 2015–2019 m. laikotarpį bendras įmonių skaičius sumažėjo 2,3 proc., o individualiųjų – 20,3 proc. (3.1 pav.). Lietuvos statistikos departamento duomenimis, 2018 m. maisto produktų gamybą pagal verslo liudijimus vykdė 720 fizinių asmenų. 2018 m., palyginti su 2015 m., jų skaičius išaugo 13,2 proc., o apyvarta sudarė 0,2 proc. visos maisto gamybos įmonių apyvartos.



3.1 pav. Maisto produktų ir gėrimų gamybos įmonių skaičius Lietuvoje 2015–2019 m. (metų pabaigoje)

Šaltinis: Lietuvos statistikos departamento duomenys.

2015–2019 m. įmonių skaičius atskiruose subsektoriuose kito nevienodai. Grūdų malimo produktų, krakmolo ir krakmolo produktų gamybos įmonių skaičius sumažėjo 21,4 proc., o mėsos perdirbimo, konservavimo ir mėsos produktų gamybos įmonių bei vaisių ir daržovių perdirbimo ir konservavimo įmonių skaičius išaugo – atitinkamai 3,6 ir 2,2 proc. Lietuvoje tiek pagal įmonių skaičių, tiek pagal įdarbintų asmenų skaičių pirmauja kepyklos ir įmonės, gaminančios miltinius produktus, o pagal pajamas už parduotą produkciją – pieno produktus gaminančios įmonės (3.1 lentelė).

3.1 lentelė. Lietuvos maisto produktų gamybos veikiantys subjektai, jų darbuotojų skaičius ir pajamos 2019 m.

EVRK kodas		Ekonominės veiklos rūšis	Subjektų skaičius, vnt.	Vidutinis darbuotojų skaičius, vnt.	Pajamos, mln. EUR
10.1	1010	Mėsos perdirbimas ir konservavimas ir mėsos produktų gamyba	173	6335	593,6
10.2	1020	Žuvų, vėžiagyvių ir moliuskų perdirbimas ir konservavimas	57	5397	624,6
10.3	1030	Vaisių ir daržovių perdirbimas ir konservavimas	47	989	112,1
10.4	1040	Gyvūninių ir augalinių riebalų bei aliejaus gamyba	17	176	29,7
10.5	1050	Pieno produktų gamyba	26	7100	1106,8
10.6	1060	Grūdų malimo produktų, krakmolo ir krakmolo produktų gamyba	22	1186	269,0
10.7	1070	Kepyklos ir miltinių produktų gamyba	369	8952	400,0
10.8	1080	Kitų maisto produktų gamyba	134	3964	320,1
11	1100	Gėrimų gamyba	80	2913	476,5

Šaltinis: Lietuvos statistikos departamento duomenys.

3.2 Maisto praradimų maisto pramonėje nustatymo metodika

Siekiant nustatyti maisto praradimus Lietuvos maisto pramonėje, taikytas šalies maisto perdirbimo įmonių apklausos metodas. Buvo pasirinkta nustatyti maisto praradimus svarbiausių Lietuvos maisto pramonės subsektorių – pieno produktų gamybos, mėsos perdirbimo ir konservavimo bei mėsos produktų gamybos, grūdų malimo produktų, krakmolo ir krakmolo produktų gamybos, gėrimų gamybos, vaisių ir daržovių perdirbimo bei konservavimo, duonos ir pyrago gaminių, miltinių produktų gamybos – įmonėse. Tyrimo laikotarpis apėmė 2019 m., t. y. įmonių buvo klausama apie 2019 m. patirtus maisto praradimus.

Maisto praradimų apibrėžimas. Maisto praradimai apibrėžti taip, kaip ir Dora ir kt. (2013) atliktame tyrime. Maisto praradimais laikoma:

- žaliavos, ingredientai, produktai (ir jų dalys), kurie yra valgomi, tačiau koku nors būdu prarasti ir nepanaudoti žmonių maistui (pvz., neteisinga forma, pjaustymo atliekos);
- vandens, jei jis buvo panaudotas kaip maisto produkto sudedamoji dalis (pvz., gėrimų gamyboje), netekimas.

Maisto praradimais nėra laikoma:

- nevalgomos produktų dalys (pvz., kaulai, lupenos, išspaudos);
- produktai, kurie yra perdirbami (pvz., tešlos likučiai);
- gatavi produktai, kurie yra atiduoti žmonėms suvalgyti (pvz., į Maisto banką, labdarai);

- produktai, kurie parduoti, patiriant finansinių nuostolių (pvz., žemesnė kokybė už mažesnę kainą);
- masės netekimas gamybos proceso metu (pvz., kepimo, džiovinimo metu).

Klausimynas. Maisto perdirbimo įmonių apklausai buvo naudojamas struktūrizuotas klausimynas. Apklausoje specifikacija yra pateikta 3.2 lentelėje. Apklausiant įmones, buvo prašoma pateikti informaciją apie visus patirtus maisto praradimus, nurodant prarastų žaliavų ir ingredientų, maisto gamybos procese, nesupakuotų ir supakuotų gatavų maisto produktų kiekius. Taip pat įmonių buvo prašoma pateikti informaciją, dėl kokių priežasčių daugiausia susidarė maisto praradimai, kokie taikyti maisto praradimų tvarkymo būdai.

3.2 lentelė. Maisto pramonės subjektų apklausos specifikacija

VERTINIMO KRITERIJAI	
Maisto praradimai ir jų kiekis	<ul style="list-style-type: none"> • Žaliavos, ingredientai, prarasti prieš pradėdant gaminti produktus • Maisto praradimai, susidarantys gamybos proceso metu (nebaigta gamyba) iki gamybos proceso pabaigos • Nesupakuoti gatavi maisto produktai • Supakuoti gatavi maisto produktai
Prarastų maisto produktų panaudojimas	<ul style="list-style-type: none"> • Panaudota / parduota gyvūnų pašarui • Panaudota biodujų ir substrato gamybai, anaerobiškai skaidant atliekas • Panaudota kompostavimui • Panaudota žemės tręšimui • Išpilta į kanalizaciją / nuotekų valymo įrenginius • Išmesta į sąvartynus • Kita
Priežastys, lemiančios maisto praradimus maisto pramonėje	<ul style="list-style-type: none"> • Pasibaigęs gatavų produktų galiojimo terminas, laikant juos įmonėje • Produktų neatitiktis reikalavimams (pvz., estetiški trūkumai, kokybės trūkumas) • Pakuotės neatitiktis reikalavimams • Pertraukta šaldymo grandinė • Gražinimai (produkcijos po pristatymo, neparduotos produkcijos) • Produktai, kurių skonis pakeistas • Netikslus paklausos prognozavimas • Produktų susigadinimas, jiems išsipylus, pabirus, nukritus, sudužus • Produkcijos perteklius • Perdirbimo atliekos ir likučiai • Patalpų mikroklimato sąlygos • Pakuotės defektai, pakuotės užteršimas • Pažeidimai, atsirandantys, transportuojant produktus • Mėginių ėmimo likučiai • Naujų produktų testai • Sezoniškumas • Atsargų valdymas • Kita
RESPONDENTŲ CHARAKTERISTIKOS	
Įmonių rodikliai	<ul style="list-style-type: none"> • Darbuotojų skaičius • Metinė apyvarta vertine išraiška • Metinė produkcija kiekiu išraiška
Veiklos (pagal gaminamus maisto produktus)	<ul style="list-style-type: none"> • Pieno produktai • Riebalai ir aliejai bei riebalų ir aliejų emulsijos • Valgomieji ledai ir šerbetai • Perdirbti vaisiai ir daržovės • Kakavos, šokolado ir cukraus saldumynai • Grūdai ir grūdų produktai • Duonos ir pyrago gaminiai, kepiniai • Mėsa ir jos produktai • Žuvis ir žuvų produktai • Kiaušiniai ir kiaušinių produktai • Cukrus, sirupai, medus ir saldikliai, skirti pasaldinti maistą valgant • Druska, prieskoniniai, sriubos, padažai, salotos ir baltyminiai produktai • Specialios mitybinės paskirties maisto produktai • Gėrimai (išskyrus pieno gėrimus) • Gatavi maisto produktai (valgyti paruošti maisto produktai) • Kita

Šaltinis: Parengta autorių.

Duomenų rinkimas. Maisto perdirbimo įmonių apklausa buvo vykdoma 2020 m. spalio–gruodžio mėnesiais, bendradarbiaujant su Lietuvoje veikiančiomis maisto perdirbėjų asociacijomis. Apklausoje dalyvavo 42 maisto perdirbimo įmonės. 3.3 lentelėje pateiktas įmonių, kurios užpildė klausimyną, pasiskirstymas pagal subsektorius ir jų apyvartos dalis bendroje subsektoriaus apyvartoje.

3.3 lentelė. Apklausti maisto pramonės subjektai ir jų apyvartos dalis bendroje subsektoriaus apyvartoje

Maistopramonės subsektorius	Įmonių skaičius, vnt.	Apyvartos dalis nuo bendros subsektoriaus apyvartos, proc.
Pieno produktų gamyba	10	44,7
Mėsos perdirbimo ir konservavimo bei mėsos produktų gamyba	6	49,7
Grūdų malimo produktų, krakmolo ir krakmolo produktų gamyba	9	91,9
Gėrimų gamyba	2	37,7
Vaisių ir daržovių perdirbimas bei konservavimas	4	38,4
Duonos ir pyrago gaminių, miltinių produktų gamyba	10	30,5
Kakavos, šokolado ir cukraus saldumynų gamyba	1	20,5

Šaltinis: Parengta autorių.

Maisto praradimų apimčių nustatymas. Siekiant nustatyti maisto praradimų apimtį maisto pramonėje, buvo surinkti duomenys apie atskirų įmonių veiklą ir taikytas matematinis modeliavimas (ekstrapoliacija). Ši metodika taikyta panašaus pobūdžio tyrimuose, atliktuose kitose šalyse. Tam, kad būtų gauti patikimi rezultatai, buvo siekiama, kad tyrimo imtis apimtų ne mažiau kaip 30 proc. visų rinkos dalyvių apyvartos. Imtis sudaryta, įvertinus tiriamame maisto pramonės sektoriuje veikiančių įmonių metinę apyvartą pagal Lietuvos Statistikos departamento renkamus duomenis apie atskirus maisto pramonės subsektorius. Nustačius maisto praradimų apimtį, tenkančias vienam darbuotojui (kiekviename tirtame subsektoriuje), taikyta ekstrapoliacija. Paskui apskaičiuotas vidutinis maisto praradimų dydis visuose tirtuose subsektoriuose. Pastarasis rezultatas pritaikytas, nustatant maisto praradimus atskiruose Lietuvos maisto pramonės subsektoriuose, kuriuose nebuvo pakankamos prieigos prie duomenų. Galiausiai apskaičiuotos bendrosios maisto praradimų apimtys visoje maisto pramonėje.

3.3 Maisto praradimai pieno produktų gamybos įmonėse

Pieno perdirbimo įmonių apklausa buvo vykdoma, bendradarbiaujant su Lietuvos pieno perdirbėjų asociacija „Pieno centras“. Klausimynus užpildė šešios pieno perdirbimo įmonės ir viena pieno perdirbimo įmonės jungianti subjektų grupė. 2019 m. šios įmonės sudarė 38,4 proc. pieno produktų gamyba užsiimančių įmonių, jose dirbo 52,3 proc. visų subsektoriaus darbuotojų, o jų pajamos sudarė 44,7 proc. visų subsektoriaus įmonių pajamų (3.4 lentelė). Keturios pieno perdirbimo įmonės, nurodė, kad maisto praradimų neturėjo. Dvi pieno perdirbimo įmonės ir viena pieno perdirbimo įmonės jungianti subjektų grupė nurodė maisto praradimus, kurie sudarė apie 0,06 proc. metinės produkcijos apimtį.

3.4 lentelė. Pieno produktų gamybos įmonių apklausos rezultatai

Įmonė	Darbuotojų skaičius	Pajamos, mln. EUR	Metinė produkcija, tūkst. t	Maisto praradimai, t			
				žaliavos, ingredientai, prarasti prieš pradėdant gaminti produktus	maisto praradimai, susidarantys gamybos proceso metu	nesupakuoti gatavi maisto produktai	supakuoti gatavi maisto produktai
X1	176	21,3	9,082	0	0	0	0
X2	168	18,6	17,016	0	0	0	0
X3	36	14,9	15,482	0	0	0	0
X4	505	66,9	154,654	0	0	0	0
X5	883	188,5	42,611	11,200	1,372	3,560	0
X6	140	14,3	4,800	0	4,505	0	0
X7*	1805	170,6	108,000	10,193	60,94	0	0
Iš viso	3713	495,1	351,645	21,393	66,817	3,560	0
Dalis, proc.	52,3	44,7	*	*	*	*	*

*Išskaitant valgomųjų ledų ir šerbetų gamybą, įmonių grupės duomenys.

Šaltinis: Parengta pagal pieno perdirbimo įmonių apklausos rezultatus.

Atsižvelgiant į apklausos rezultatus ir ekstrapoliuojant duomenis pagal darbuotojų skaičių, nustatyta, kad 2019 m. maisto praradimai pieno produktų gamybos (EVRK 10.5) įmonėse sudarė 213,00 t, iš kurių žaliavos ir ingredientai, prarasti prieš pradėdant gaminti produkciją, sudarė 49,65 t, maisto praradimai, susidarantys gamybos proceso metu, – 155,08 t, nesupakuoti gatavi maisto produktai – 8,26 tonos.

Didžiausia maisto praradimų dalis (85 proc.) buvo panaudota biodujų ir substrato gamybai, anaerobiškai skaidant atliekas, o likusi dalis (15 proc.) – kompostavimui.

Svarbiausios maisto praradimų pieno perdirbimo subsektoriuje priežastys:

- produktų neatitiktis reikalavimams (pvz., estetiniai trūkumai, kokybės trūkumas);

- produktų susigadinimas, jiems išsipylius, pabirus, nukritus, sudužus;
- perdirbimo atliekos ir likučiai;
- žaliavos neatitikimai kokybės reikalavimas priėmimo metu.

Palyginti mažus maisto praradimus pieno perdirbimo sektoriuje lemia tiek itin efektyviai organizuota gamyba (visos apklaustos sektoriaus įmonės yra įdiegusios ISO kokybės užtikrinimo sistemas), tiek susiklostę rinkos santykiai, kai už produkcijos pristatymą atsakingas tiekėjas bei draudikas (*CIP incoterms*). Jie prisiima visą su produkcijos pristatymu susijusią riziką, taip pat ir riziką, kylančią dėl produktų sugadinimo transportavimo metu. Tokiu būdu perdirbėjai savo apskaitoje neatspindi transportavimo metu sugadintos produkcijos kiekių, mat ji yra padengiama draudimo bendrovių, o didesnių nuostolių pasekmės, atsispindinčios išaugusiose išlaidose už draudimo produktus, apskaitoje parodomos kaip finansinės sąnaudos. Jeigu yra samdoma kita išorės bendrovė žaliavai transportuoti (ne visos pieno perdirbimo bendrovės turi savo nuosavą transporto parką), maisto žaliavos sugadinimas transportavimo metu apskaitomas kaip produkcijos sugadinimas logistikos bendrovės apskaitoje ir pieno perdirbimo bendrovių finansinėje atskaitomybėje taip pat neatsispindi. Toks apskaitos būdas neleidžia visiškai tiksliai identifikuoti maisto praradimų pieno produktų gamybos įmonėse, nes neįmanoma nustatyti maisto žaliavos praradimo apimčių logistinėje grandinėje.

3.4 Maisto praradimai mėsos perdirbimo ir konservavimo bei mėsos produktų gamybos įmonėse

Mėsos perdirbimo įmonių apklausa buvo vykdoma, bendradarbiaujant su Lietuvos mėsos perdirbėjų asociacija. Klausimynus užpildė šešios mėsos perdirbimo įmonės. 2019 m. šios įmonės sudarė 3,5 proc. mėsos perdirbimu ir konservavimu bei mėsos produktų gamyba užsiimančių įmonių, jose dirbo 48,8 proc. visų subsektoriaus darbuotojų, o jų pajamos sudarė 49,7 proc. visų subsektoriaus įmonių pajamų (3.5 lentelė). Mėsos perdirbėjų asociacija pateikė apibendrintus duomenis apie penkiose mėsos perdirbimo įmonėse susidariusius maisto praradimus. Šiose įmonėse buvo prarasti tik supakuoti gatavi maisto produktai. Dar viena įmonė užpildė klausimyną atskirai. Maisto praradimai mėsos perdirbimo įmonėse sudarė apie 0,22 proc. metinės produkcijos apimties.

3.5 lentelė. Mėsos produktų gamybos įmonių apklausos rezultatai

Įmonė	Darbuotojų skaičius	Pajamos, mln. EUR	Metinė produkcija, tūkst. t	Maisto praradimai, t			
				žaliavos, ingredientai, prarasti prieš pradėdant gaminti produktus	maisto praradimai, susidarantys gamybos proceso metu	nesupakuoti gatavi maisto produktai	supakuoti gatavi maisto produktai
X1	1300	117	50	0	0	0	250
X2	950	120	45				
X3	390	25	10				
X4	120	16	6				
X5	140	15	7				
Iš viso įmonių grupėje	2900	293	118				
X6	191	1,8	2	1	1	2	5
Iš viso	3091	294,8	120	1	1	2	255
Dalis, proc.	48,8	49,7	*	*	*	*	*

Šaltinis: Parengta pagal mėsos perdirbimo įmonių apklausos rezultatus.

Atsižvelgiant į apklausos rezultatus ir ekstrapoliuojant duomenis pagal darbuotojų skaičių, nustatyta, kad 2019 m. maisto praradimai mėsos produktų gamybos (EVRK 10.1) įmonėse sudarė 506,80 t, iš kurių žaliavos, ingredientai, prarasti prieš pradėdant gaminti produktus, ir maisto praradimai, susidarantys gamybos proceso metu, sudarė po 1,96 t, nesupakuoti gatavi maisto produktai – 3,91 t, supakuoti gatavi maisto produktai – 498,93 tonos.

Beveik visi maisto praradimai (98 proc.) buvo išmesti į sąvartynus, o likusi labai maža dalis (2 proc.) panaudota gyvūnų pašarui. Mėsos pramonės įmonės turėtų apsvarstyti galimybes savo veikloje daugiau taikyti žiedinės žaliosios ekonomikos principus, visų pirma, siekiant sumažinti į sąvartynus išmetamų maisto atliekų kiekį.

Svarbiausios maisto praradimų mėsos perdirbimo subsektoriuje priežastys:

- netikslus paklausos prognozavimas, nulemtas problemų su prekybos tinklais;
- grąžinimai (produkcijos po pristatymo, neparduotos produkcijos);
- sezoniškumas.

Prekybos tinklai sutartimis ar užsakymais neįsipareigoja paimti viso užsakyto pagaminti mėsos produktų kiekio ir kai kuriais atvejais neįsigyja dalies pirminio užsakymo. Produkcija yra ženklinama, atsižvelgiant į numatytus prekės ženklus, todėl ją realizuoti kitose prekybos vietose draudžiama. Dalis tokios produkcijos gali būti perpakuojama, tačiau daugeliu atvejų tai nėra įmanoma dėl maisto saugos reikalavimų.

3.5 Maisto praradimai grūdų malimo produktų, krakmolo ir krakmolo produktų gamybos įmonėse

Grūdų malimo produktus gaminančių įmonių apklausa buvo vykdoma, bendradarbiaujant su Lietuvos grūdų perdirbėjų ir prekybininkų asociacija. Klausimynus užpildė devynios grūdų malimo produktus gaminančios įmonės, kurių pajamos 2019 m. sudarė 91,9 proc. visų grūdų malimo produktų gamyba užsiimančių įmonių pajamų (3.6 lentelė). Asociacija pateikė apibendrintus įmonių duomenis. Absoliuti dauguma maisto praradimų (90 proc.) susidarė gamybos proceso metu. Nesupakuoti ir supakuoti gatavi maisto produktai sudarė nedideles visų maisto praradimų dalis (po 5 proc.).

3.6 lentelė. Grūdų produktų gamybos įmonių apklausos rezultatai

Įmonė	Darbuotojų skaičius	Pajamos, mln. EUR	Metinė produkcija, tūkst. t	Maisto praradimai, t			
				žaliavos, ingredientai, prarasti prieš pradėdami gaminti produktus	maisto praradimai, susidarantys gamybos proceso metu	nesupakuoti gatavi maisto produktai	supakuoti gatavi maisto produktai
X1	954	810	660	0	90	5	5
X2	109						
X3	59						
X4	190						
X5	112						
X6	32						
X7	65						
X8	67						
X9	385						
Iš viso	1973						
Dalis, proc.	*	91,9	*	*	*	*	*

Šaltinis: Parengta pagal grūdų perdirbimo įmonių apklausos rezultatus.

Atsižvelgiant į apklausos rezultatus ir ekstrapoliuojant duomenis pagal darbuotojų skaičių, nustatyta, kad 2019 m. maisto praradimai grūdų produktų gamybos (EVRK 10.6 ir 10.9) įmonėse sudarė 165,40 t, iš kurių maisto praradimai, susidarantys gamybos proceso metu, sudarė 148,86 t, nesupakuoti ir supakuoti gatavi maisto produktai – po 8,27 tonos.

Beveik visi maisto praradimai (99 proc.) buvo panaudoti gyvūnų pašarui, o likusi labai maža dalis (1 proc.) – kompostavimui.

Svarbiausios maisto praradimų grūdų perdirbimo subsektoriuje priežastys:

- produktų neatitiktis reikalavimams (pvz., estetišiai trūkumai, kokybės trūkumas);
- produktų susigadinimas, jiems išsipylus, pabirus, nukritus, sudužus;
- pakuotės defektai, pakuotės užteršimas;
- pažeidimai, atsirandantys, transportuojant produktus;
- perdirbimo atliekos ir likučiai.

3.6 Maisto praradimai gėrimų gamybos įmonėse

Klausimynus užpildė dvi gėrimų gamybos įmonės. 2019 m. šiose įmonėse dirbo 18,2 proc. visų subsektoriaus darbuotojų, o jų pajamos sudarė 37,7 proc. visų subsektoriaus įmonių pajamų (3.7 lentelė). Maisto praradimai gėrimų gamybos įmonėse sudarė apie 0,04 proc. metinės produkcijos apimties.

3.7 lentelė. Gėrimų gamybos įmonių apklausos rezultatai

Įmonė	Darbuotojų skaičius	Pajamos, mln. EUR	Metinė produkcija,	Maisto praradimai, t			
				žaliavos, ingredientai, prarasti prieš pradėdant gaminti produktus	maisto praradimai, susidarantys gamybos proceso metu	nesupakuoti gatavi maisto produktai	supakuoti gatavi maisto produktai
X1	340	170,0	130	0	0	0	140
X2	191	9,5	230	0	0	2	15
Iš viso	531	179,5	360	0	0	2	155
Dalis, proc.	18,2	37,7	*	*	*	*	*

Šaltinis: Parengta pagal gėrimų gamybos įmonių apklausos rezultatus.

Atsižvelgiant į apklausos rezultatus ir ekstrapolijuojant duomenis pagal darbuotojų skaičių, nustatyta, kad 2019 m. maisto praradimai gėrimų gamybos (EVRK 11) įmonėse sudarė 844,77 t, iš kurių nesupakuoti gatavi gėrimai sudarė 10,76 t, supakuoti gatavi gėrimai – 834,01 tonos.

Visi gėrimai buvo utilizuoti, išpilant juos į kanalizaciją ar nuotekų valymo įrenginius, todėl gėrimų gamybos įmonėms yra aktualios iniciatyvos dėl žiedinės ekonomikos principų taikymo.

Svarbiausios gėrimų praradimų gėrimų gamybos subsektoriuje priežastys:

- grąžinimai (produkcijos po pristatymo, neparduotos produkcijos);
- produktų susigadinimas, jiems išsipylus, pabirus, nukritus, sudužus.

Mažiau svarbiomis buvo įvardijamos šios priežastys: pasibaigęs gatavų produktų galiojimo terminas, laikant juos įmonėje, netikslus paklausos prognozavimas, pažeidimai, atsirandantys, transportuojant produktus, naujų produktų testai, sezoniškumas, atsargų valdymas.

3.7 Maisto praradimai vaisių ir daržovių perdirbimo bei konservavimo įmonėse

Vaisių ir daržovių perdirbimo bei konservavimo įmonių apklausa buvo vykdoma, bendradarbiaujant su asociacija „Lietuvos maisto pramonė“. Dalis užpildytų klausimynų buvo gauta tiesiogiai iš įmonių. Klausimynus užpildė keturios vaisių ir daržovių perdirbimo bei konservavimo įmonės. 2019 m. šiose įmonėse dirbo 44,6 proc. visų subsektoriaus darbuotojų, o jų pajamos sudarė 38,4 proc. visų subsektoriaus įmonių pajamų (3.8 lentelė). Maisto praradimai vaisių ir daržovių perdirbimo bei konservavimo įmonėse sudarė 0,41 proc. metinės produkcijos apimties.

3.8 lentelė. Vaisių ir daržovių perdirbimo bei konservavimo įmonių apklausos rezultatai

Įmonė	Darbuotojų skaičius	Pajamos, mln. EUR	Metinė produkcija, tūkst. t	Maisto praradimai, t			
				žaliavos, ingredientai, prarasti prieš pradant gaminti produktus	maisto praradimai, susidarantys gamybos proceso metu	nesupakuoti gatavi maisto produktai	supakuoti gatavi maisto produktai
X1	250	21,9	21,394	0	0	50	10
X2	38	2,6	3,600	0	1	0	1
X3	104	11,3	10,300	0	10	34	29
X4	49	7,1	12,300	0	24	15	21
Iš viso	441	42,9	47,594	0	34	99	61
Dalis, proc.	44,6	38,4	*	*	*	*	*

Šaltinis: Parengta pagal vaisių ir daržovių perdirbimo bei konservavimo įmonių apklausos rezultatus.

Atsižvelgiant į apklausos rezultatus ir ekstrapoliuojant duomenis pagal darbuotojų skaičių, nustatyta, kad 2019 m. maisto praradimai vaisių ir daržovių perdirbimo bei konservavimo (EVRK 10.32 ir 10.39) įmonėse sudarė 435,16 t, iš kurių maisto praradimai, susidarantys gamybos proceso metu, sudarė 76,15 t, nesupakuoti gatavi maisto produktai – 221,93 t, supakuoti gatavi maisto produktai – 137,08 tonos.

Visus nebetinkamus vartoti maisto produktus utilizuoja atliekų tvarkymo įmonės, todėl vaisių ir daržovių perdirbimo bei konservavimo įmonėms yra aktualios iniciatyvos dėl žiedinės ekonomikos principų taikymo.

Svarbiausios maisto praradimų vaisių ir daržovių perdirbimo bei konservavimo subsektoriuje priežastys:

- produktų neatitiktis reikalavimams (pvz., estetiški trūkumai, kokybės trūkumas);
- pakuotės defektai, pakuotės užteršimas, pakuotės neatitiktis reikalavimams;
- produktai, kurių skonis pakeistas;
- produktų susigadinimas, jiems išsipylus, pabirus, nukritus, sudužus;
- perdirbimo atliekos ir likučiai.

Mažiau svarbiomis buvo įvardijamos šios priežastys: naujų produktų testai, pasibaigęs gatavų produktų galiojimo terminas, laikant juos įmonėje, grąžinimai (produkcijos po pristatymo, neparduotos produkcijos), pažeidimai, atsirandantys, transportuojant produktus.

3.8. Maisto praradimai duonos ir pyrago gaminių, miltinių produktų gamybos įmonėse

Duonos ir pyrago gaminių, miltinių produktų gamybos įmonių apklausa buvo vykdoma, bendradarbiaujant su asociacija „Lietuvos maisto pramonė“. Dalis užpildytų klausimynų buvo gauta tiesiogiai iš įmonių. Klausimynus užpildė dešimt duonos ir pyrago gaminių, miltinių produktų gamybos įmonių. 2019 m. šiose įmonėse dirbo 24,2 proc. visų subsektoriaus darbuotojų, o jų pajamos sudarė 30,5 proc. visų subsektoriaus įmonių pajamų (3.9 lentelė). Maisto praradimai duonos ir pyrago gaminių, miltinių produktų gamybos įmonėse sudarė 1,7 proc. metinės produkcijos apimties.

3.9 lentelė. Duonos ir pyrago gaminių, miltinių produktų gamybos įmonių apklausos rezultatai

Įmonė	Darbuotojų skaičius	Pajamos, mln. EUR	Metinė produkcija, tūkst. t	Maisto praradimai, t			
				žaliavos, ingredientai, prarasti prieš pradant gaminti produktus	maisto praradimai, susidarantys gamybos proceso metu	nesupakuoti gatavi maisto produktai	supakuoti gatavi maisto produktai
X1	135	7,5	33,000	0	0	5	180
X2	400	35,9	37,364	0	1200	0	0
X3	270	17,1	19,200	0	250	10	0
X4	293	7,9	6,404	0	18	0	0
X5	81	6,9	5,196	0	11	0	0
X6	50	1,7	1,000	0	3	0	25
X7	125	7,1	16,749	0	50	37	0
X8	384	13,2	15,178	0	300	45	0
X9	390	23,5	27,479	0	400	150	94
X10	42	1,1	1,221	0	5	0	0
Iš viso	2170	121,9	162,791	0	2237	247	299
Dalis, proc.	24,2	30,5	*	*	*	*	*

Šaltinis: Parengta pagal duonos ir pyrago gaminių, miltinių produktų gamybos įmonių apklausos rezultatus.

Atsižvelgiant į apklausos rezultatus ir ekstrapolijuojant duomenis pagal darbuotojų skaičių, nustatyta, kad 2019 m. maisto praradimai duonos ir pyrago gaminių, miltinių produktų gamybos (EVRK 10.7) įmonėse sudarė 11458,56 t, iš kurių maisto praradimai, susidarantys gamybos proceso metu, sudarė 9212,68 t, nesupakuoti gatavi maisto produktai – 1019,81 t, supakuoti gatavi maisto produktai – 1226,07 tonos.

Šiek tiek daugiau kaip pusė (52 proc.) maisto praradimų buvo panaudota gyvūnų pašarui, mažiau kaip pusė (45 proc.) – biodujų ir substrato gamybai, anaerobiškai skaidant atliekas, o likusi labai nedidelė dalis (3 proc.) – kompostavimui, žemės tręšimui.

Svarbiausios maisto praradimų duonos ir pyrago gaminių, miltinių produktų gamybos subsektoriuje priežastys:

- perdirbimo atliekos ir likučiai;
- naujų produktų testai;
- produktų neatitiktis reikalavimams (pvz., estetiniai trūkumai, kokybės trūkumas).

Mažiau svarbiomis buvo įvardijamos šios priežastys: netikslus paklausos prognozavimas, grąžinimai (produkcijos po pristatymo, neparduotos produkcijos), pasibaigęs gatavų produktų galiojimo terminas, laikant juos įmonėje, atsargų valdymas, mėginių ėmimo likučiai.

3.9. Maisto praradimai kakavos, šokolado ir cukraus saldumynų gamybos įmonėse

Kakavos, šokolado ir cukraus saldumynų gamybos įmonių apklausa buvo vykdoma, bendradarbiaujant su asociacija „Lietuvos maisto pramonė“. Apklausos anketą užpildė viena kakavos, šokolado ir cukraus saldumynų gamybos įmonė. 2019 m. šioje įmonėje dirbo 38,5 proc. visų subsektoriaus darbuotojų, jos pajamos sudarė kurios metinės pajamos sudarė 20,5 proc. visų subsektoriaus įmonių pajamų (3.10 lentelė). Maisto praradimai kakavos, šokolado ir cukraus saldumynų gamybos įmonėje sudarė 0,97 proc. metinės produkcijos apimties.

3.10 lentelė. Kakavos, šokolado ir cukraus saldumynų gamybos įmonių apklausos rezultatai

Įmonė	Darbuotojų skaičius	Pajamos, mln. EUR	Metinė produkcija, tūkst. t	Maisto praradimai, t			
				žaliavos, ingredientai, prarasti prieš pradant gaminti produktus	maisto praradimai, susidarantys gamybos proceso metu	nesupakuoti gatavi maisto produktai	supakuoti gatavi maisto produktai
X1	511	16,6	27,7	0	254,125	13,475	1,2
Iš viso	511	16,6	27,7	0	254,125	13,475	1,2
Dalis, proc.	38,5	20,5	*	*	*	*	*

Šaltinis: Parengta pagal kakavos, šokolado ir cukraus saldumynų gamybos įmonių apklausos rezultatus.

Atsižvelgiant į apklausos rezultatus ir ekstrapoliuojant duomenis pagal darbuotojų skaičių, nustatyta, kad 2019 m. maisto praradimai kakavos, šokolado ir cukraus saldumynų gamybos (EVRK 10.82) įmonėse sudarė 2100,92 t, iš kurių maisto praradimai, susidarantys gamybos proceso metu, sudarė 1985,37 t, nesupakuoti ir supakuoti gatavi maisto produktai – po 115,55 tonos.

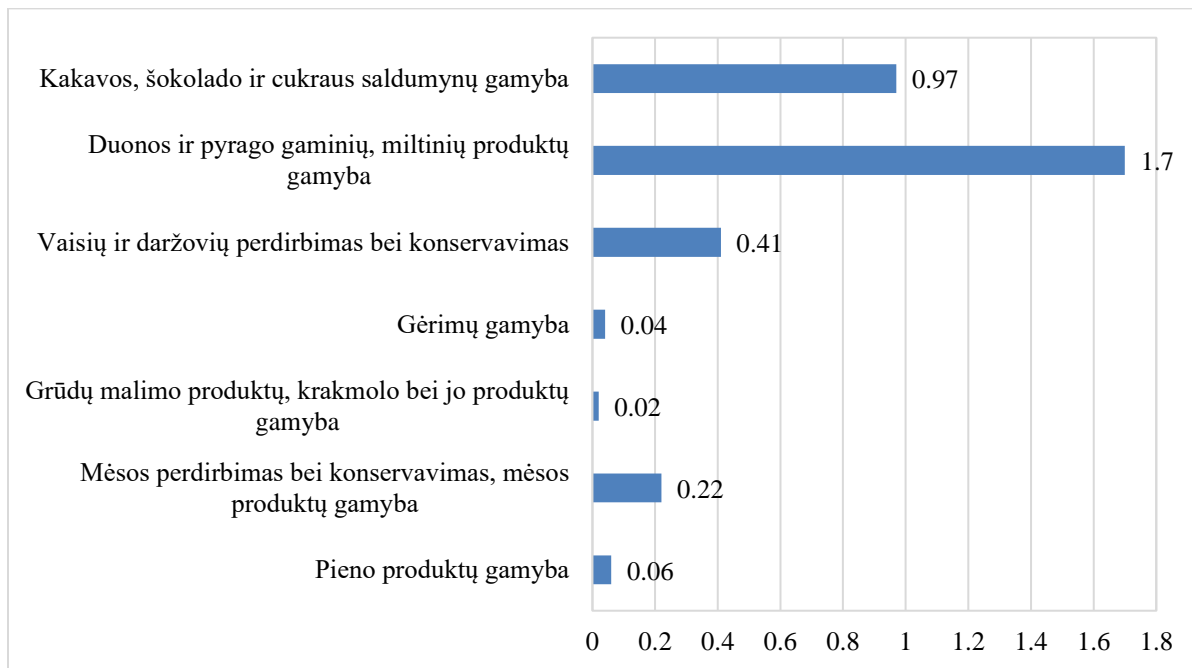
Trys ketvirtadaliai maisto praradimų (75 proc.) panaudota biodujų ir substrato gamybai, anaerobiškai skaidant atliekas, šiek tiek daugiau kaip vienas penktadalis (21 proc.) – gyvūnų pašarui, o likusi maža dalis (4 proc.) atiduota į sąvartynus.

Svarbiausios maisto praradimų kakavos, šokolado ir cukraus saldumynų gamybos subsektoriuje priežastys:

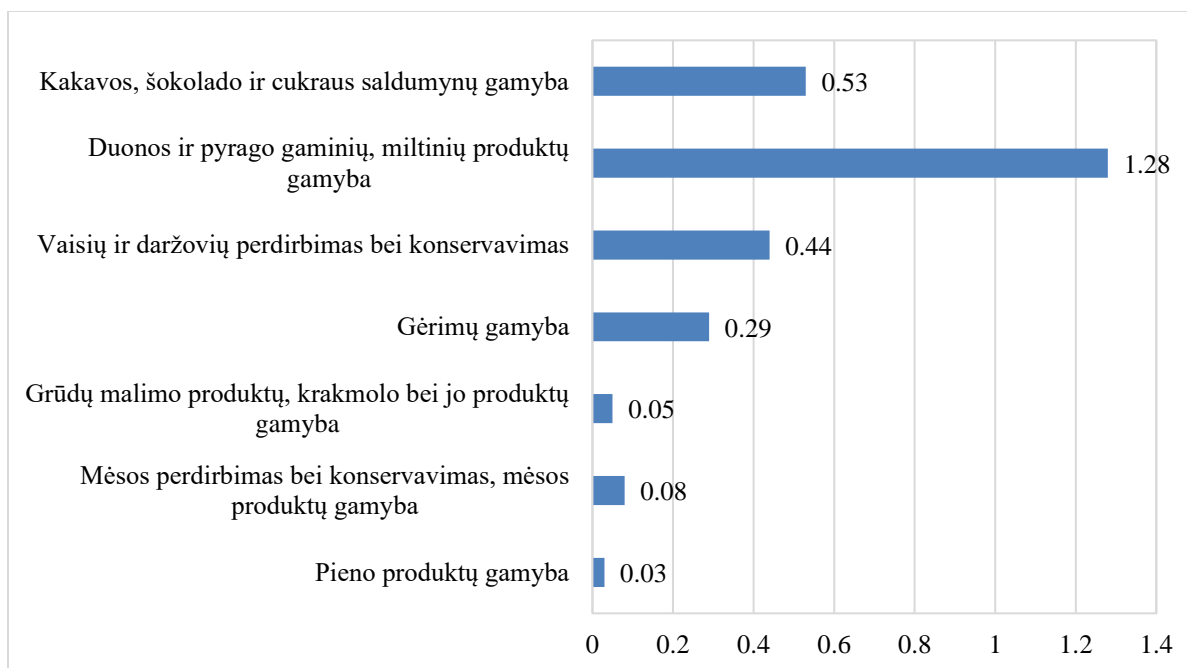
- produktų neatitiktis reikalavimams (pvz., estetiniai trūkumai, kokybės trūkumas);
- produktų susigadinimas, jiems išsipylus, pabirus, nukritus, sudužus;
- perdirbimo atliekos ir likučiai.

3.10 Maisto praradimų Lietuvos maisto pramonėje apibendrinimas

Vadovaujantis maisto pramonės subjektų apklausos rezultatais, nustatyti maisto praradimai atskiruose maisto pramonės subsektoriuose procentais nuo visos gamybos apimties (3.2 pav.) ir maisto praradimai tonomis, tenkantys vienam darbuotojui (3.3 pav.). Santykinai didžiausi maisto praradimai, tiek skaičiuojant procentais nuo gamybos apimties, tiek skaičiuojant tonomis vienam darbuotojui, nustatyti duonos ir pyrago gaminių, miltinių produktų gamybos įmonėse.

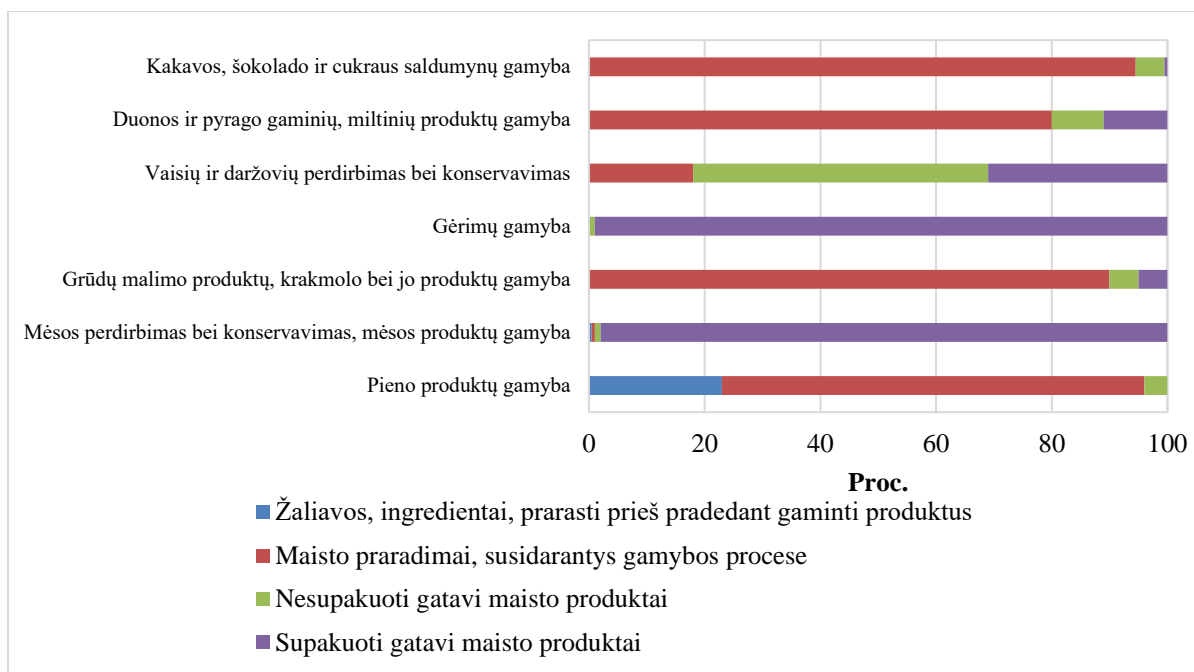


3.2 pav. Maisto praradimai Lietuvos maisto pramonėje, procentais nuo gamybos apimties
Šaltinis: Parengta pagal maisto perdirbimo pramonės subjektų apklausos rezultatus.



3,3 pav. Maisto praradimai Lietuvos maisto pramonėje, tenkantys vienam darbuotojui, t
Šaltinis: Parengta pagal maisto perdirbimo pramonės subjektų apklausos rezultatus.

Atskiruose maisto pramonės subsektoriuose maisto praradimų apimtys pagal gamybos etapus skiriasi (3.4 pav.). Gaminant pieno produktus, grūdų malimo produktus, duonos ir pyrago gaminius, miltinius produktus, kakavą, šokoladą ir cukraus saldumynus, daugiausia maisto praradimų susidaro gamybos proceso metu. Perdirbant vaisius ir daržoves, juos konservuojant, daugiausia prarandama nesupakuotų gatavų maisto produktų. Gaminant mėsos produktus ir gėrimus, daugiausia prarandama supakuotų gatavų mėsos produktų ir gėrimų.



3.4 pav. Maisto praradimų pasiskirstymas pagal gamybos etapus, proc.

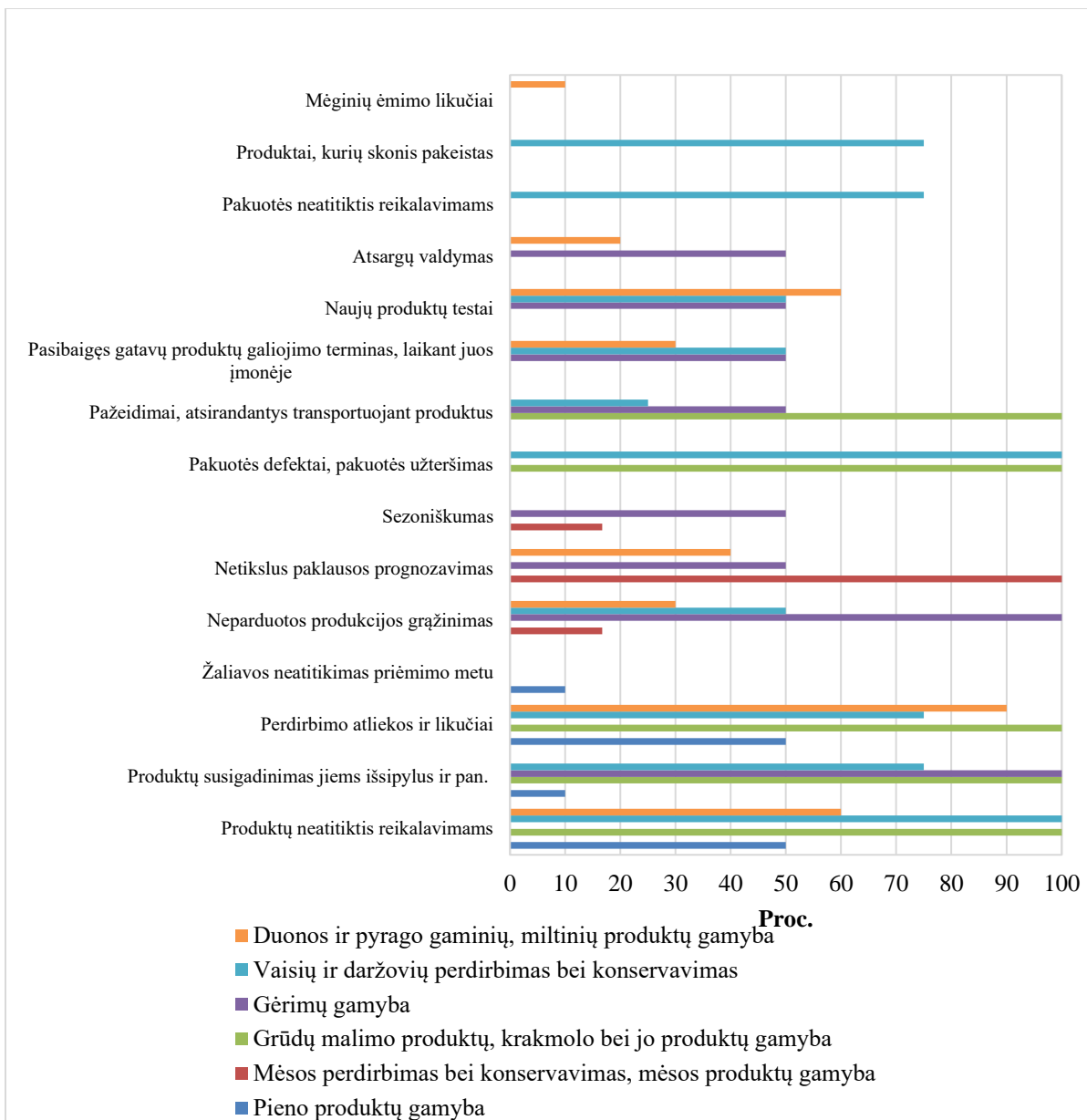
Šaltinis: Parengta pagal maisto perdirbimo pramonės subjektų apklausos rezultatus.

Maisto praradimų maisto pramonėje priežastys pateiktos 3.11 lentelėje ir 3.5 pav.

3.11 lentelė. Maisto praradimų Lietuvos maisto pramonėje priežastys

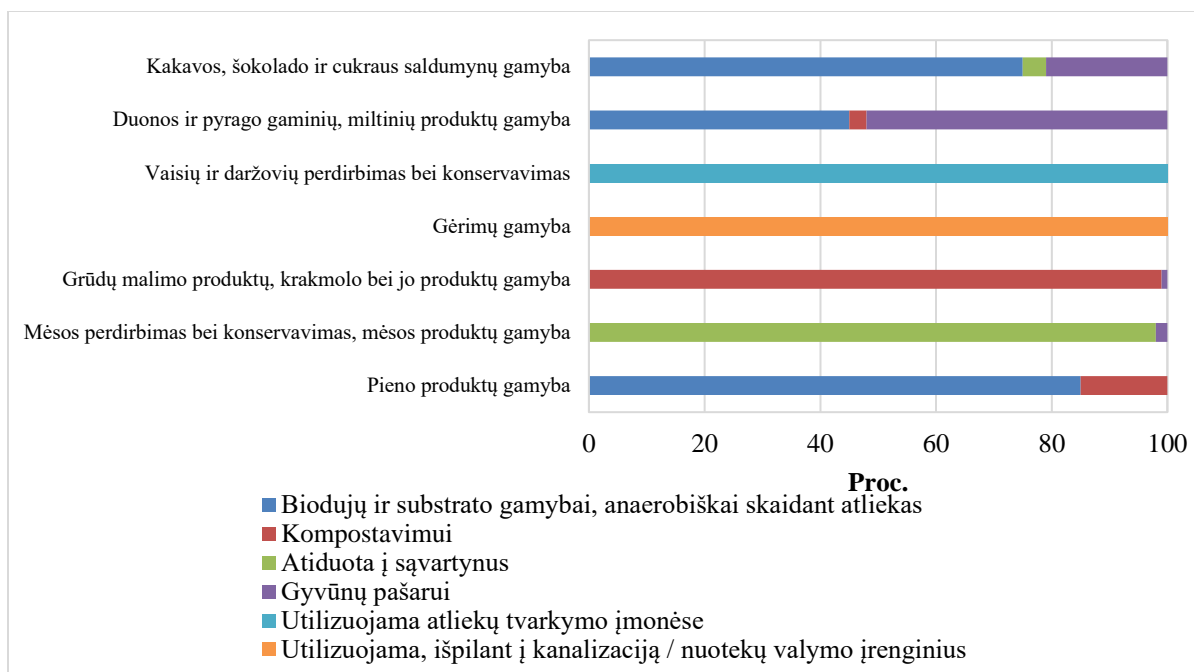
Maisto pramonės subsektorius	Priežastys
Pieno produktų gamyba	produktų neatitiktis reikalavimams (pvz., estetišiai trūkumai, kokybės trūkumas); produktų susigadinimas, jiems išsipylus, pabirus, nukritus, sudužus; perdirbimo atliekos ir likučiai; žaliavos neatitikimai priėmimo metu
Mėsos perdirbimo ir konservavimo bei mėsos produktų gamyba	netikslus paklausos prognozavimas, nulemtas problemų su prekybos tinklais, produkcijos grąžinimai (produkcijos po pristatymo, neparduotos produkcijos); sezoniškumas
Grūdų malimo produktų, krakmolo ir krakmolo produktų gamyba	produktų neatitiktis reikalavimams (pvz., estetišiai trūkumai, kokybės trūkumas); produktų susigadinimas, jiems išsipylus, pabirus, nukritus, sudužus; pakuotės defektai, pakuotės užteršimas; pažeidimai, atsirandantys, transportuojant produktus; perdirbimo atliekos ir likučiai
Gėrimų gamyba	grąžinimai (produkcijos po pristatymo, neparduotos produkcijos); produktų susigadinimas, jiems išsipylus, pabirus, nukritus, sudužus; pasibaigęs gatavų produktų galiojimo terminas, laikant juos įmonėje; netikslus paklausos prognozavimas; pažeidimai, atsirandantys, transportuojant produktus; naujų produktų testai; sezoniškumas, atsargų valdymas
Vaisių ir daržovių perdirbimo bei konservavimo	produktų neatitiktis reikalavimams (pvz., estetišiai trūkumai, kokybės trūkumas); pakuotės defektai, pakuotės užteršimas; pakuotės neatitiktis reikalavimams; produktai, kurių skonis pakeistas; produktų susigadinimas, jiems išsipylus, pabirus, nukritus, sudužus; perdirbimo atliekos ir likučiai; naujų produktų testai; pasibaigęs gatavų produktų galiojimo terminas, laikant juos įmonėje; grąžinimai (produkcijos po pristatymo, neparduotos produkcijos); pažeidimai, atsirandantys, transportuojant produktus
Duonos ir pyrago gaminių, miltinių produktų gamyba	perdirbimo atliekos ir likučiai; naujų produktų testai; produktų neatitiktis reikalavimams (pvz., estetišiai trūkumai, kokybės trūkumas); netikslus paklausos prognozavimas; grąžinimai (produkcijos po pristatymo, neparduotos produkcijos); pasibaigęs gatavų produktų galiojimo terminas, laikant juos įmonėje; atsargų valdymas; mėginių ėmimo likučiai
Kakavos, šokolado ir cukraus saldumynų gamyba	produktų neatitiktis reikalavimams (pvz., estetišiai trūkumai, kokybės trūkumas); produktų susigadinimas, jiems išsipylus, pabirus, nukritus, sudužus; perdirbimo atliekos ir likučiai

Šaltinis: Parengta pagal maisto perdirbimo pramonės subjektų apklausos rezultatus.



3.5 pav. Maisto praradimų Lietuvos maisto pramonėje priežastys, proc. respondentų
 Šaltinis: Parengta pagal maisto perdirbimo pramonės subjektų apklausos rezultatus.

Maisto pramonės subjektai rinkosi įvairius susidariusių maisto praradimų panaudojimo būdus, kuriuos iš dalies lėmė gaminamų produktų specifika (3.6 pav.). Daugiausia maisto praradimų atidavė į sąvartynus ir / arba utilizavo gėrimų, mėsos produktų gamybos, vaisių ir daržovių perdirbimo bei konservavimo įmonės.



3.6 pav. Maisto praradimų panaudojimas Lietuvos maisto pramonėje, proc.

Šaltinis: Parengta pagal maisto perdirbimo pramonės subjektų apklausos rezultatus.

Tyrimo metu nustatyta, kad 2019 m. maisto praradimai Lietuvos maisto pramonėje sudarė 17452,24 t (3.12 lentelė). Maisto praradimai nustatyti devyniems maisto perdirbimo pramonės subsektoriams. Daugiausia maisto prarasta kepyklose ir miltinių produktų gamybos įmonėse.

3.12 lentelė. Maisto praradimai Lietuvos maisto pramonėje 2019 m.

EVRK kodas		Ekonominės veiklos rūšis	Praradimai		Paiškinimas
			vienam darbuotojui	t	
10.1	1010	Mėsos perdirbimas ir konservavimas ir mėsos produktų gamyba	0,08	506,80	Nustatyta tyrime
10.2	1020	Žuvų, vėžiagyvių ir moliuskų perdirbimas ir konservavimas	0,31	1673,07	Priimta, kaip vidutiniškai ištirtuose subsektoriuose
10.3	1030	Vaisių ir daržovių perdirbimas ir konservavimas	0,44	435,16	Nustatyta tyrime
10.4	1040	Gyvūninių ir augalinių riebalų bei aliejaus gamyba	0,31	54,56	Priimta, kaip vidutiniškai ištirtuose subsektoriuose
10.5	1050	Pieno produktų gamyba	0,03	213,00	Nustatyta tyrime
10.6	1060	Grūdų malimo produktų, krakmolo ir krakmolo produktų gamyba	0,05	165,40	Nustatyta tyrime
10.7	1070	Kepyklos ir miltinių produktų gamyba	1,28	11458,56	Nustatyta tyrime
10.8	1080	Kitų maisto produktų gamyba	0,53	2100,92	Nustatyta tyrime
11	1100	Gėrimų gamyba	0,29	844,77	Nustatyta tyrime
		Iš viso:		17452,24	

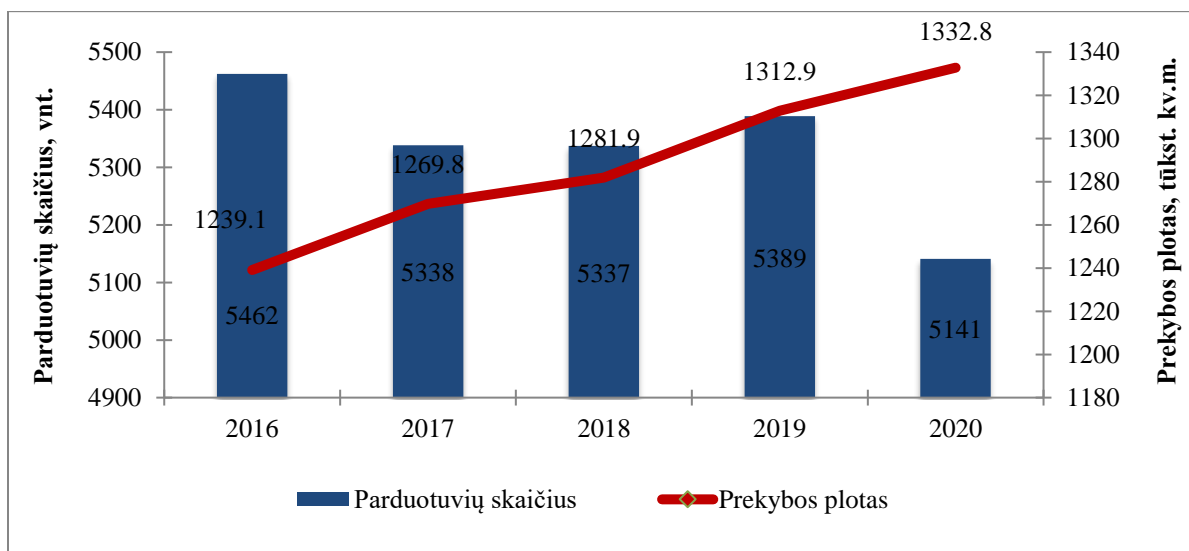
Šaltinis: Parengta autorių.

4. MAISTO PRARADIMŲ APIMTYS IR RIZIKA MAISTO PRODUKTŲ, GĖRIMŲ, TABAKO IR JO GAMINIŲ PREKYBOJE

4.1 Bendra maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių prekybos apžvalga

2019 m. pabaigoje Lietuvoje veikė 5,4 tūkst. maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių mažmeninės prekybos parduotuvių, kurių plotas užėmė 1 312,9 tūkst. kv. m., o apyvarta siekė

4 859 503,8 tūkst. EUR. Per 2016–2020 m. laikotarpį maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių mažmeninės prekybos parduotuvių skaičius vidutiniškai kasmet mažėjo 1,5 proc., prekybos plotas didėjo 1,8 proc., o apyvarta augo 5,4 proc. (4.1 pav. ir 4.1 lentelė). Tai rodo, kad maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių mažmeninėje prekyboje vyksta koncentracijos procesai.



4.1 pav. Maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių mažmeninės prekybos įmonių skaičius, prekybos plotas Lietuvoje 2016–2020 m. (metų pabaigoje)

Šaltinis: Lietuvos statistikos departamento duomenys.

Maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių didmeninės prekybos subjektų apyvarta analizuojamu laikotarpiu augo lėčiau: vidutinis metinis augimo tempas buvo +2,6 proc. (3.1.1 lentelė).

4.1 lentelė. Lietuvos maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių prekybos apyvarta mažmeninėje ir didmeninėje prekyboje 2016–2020 m.

Ekonominė veikla	Apyvarta, tūkst. EUR					Pokytis, proc.
	2016	2017	2018	2019	2020	
Mažmeninė prekyba (G4711-G472)	4 137 904,1	4 387 905,1	4 631 670,5	4 859 503,8	5 110 120,5	+5,4
Didmeninė prekyba* (G463)	1 529 981,8	1 562 967,4	1 575 091,5	1 666 740,5	1 694 041,0	+2,6

*G4631Vaisių, uogų ir daržovių didmeninė prekyba, G4632Mėsos ir mėsos produktų didmeninė prekyba, G4633Pieno produktų, kiaušinių bei valgomųjų aliejus ir riebalų didmeninė prekyba, G4634-G4635Gėrimų ir tabako gaminių didmeninė prekyba

Šaltinis: Lietuvos statistikos departamento duomenys.

Darbuotojų skaičius tiek maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių mažmeninėje prekyboje, tiek didmeninėje prekyboje analizuojamu laikotarpiu mažėjo (4.2 lentelė).

4.2 lentelė. Darbuotojų skaičius Lietuvos maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių mažmeninėje ir didmeninėje prekyboje 2016–2020 m.

Ekonominė veikla	Darbuotojų skaičius, vnt.					Pokytis, proc.
	2016	2017	2018	2019	2020	
Mažmeninė prekyba (G4711-G472)	54438	50481	49914	49842	48138	-3,0
Didmeninė prekyba* (G463)	13988	13673	14034	13228	12353	-3,0

*G4631Vaisių, uogų ir daržovių didmeninė prekyba, G4632Mėsos ir mėsos produktų didmeninė prekyba, G4633Pieno produktų, kiaušinių bei valgomųjų aliejus ir riebalų didmeninė prekyba, G4634-G4635Gėrimų ir tabako gaminių didmeninė prekyba

Šaltinis: Lietuvos statistikos departamento duomenys.

4.2 Maisto praradimų maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių prekyboje nustatymo metodika

Siekiant nustatyti maisto praradimus Lietuvos maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių prekyboje, taikytas šalies maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių prekybos įmonių apklausos metodas. Buvo pasirinkta nustatyti maisto praradimus maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių mažmeninėje ir didmeninėje prekyboje. Tyrimo laikotarpis apėmė 2019 m., t. y. įmonių buvo klausama apie 2019 m. patirtus maisto praradimus.

Maisto praradimų apibrėžimas. Maisto praradimais laikoma: maisto produktai, kurie patenka į prekybą, tačiau yra neparduodami dėl sugedimo, pažeidimo arba neatitikimo reikalavimams. Maisto praradimai nėra: 1) maisto produktai, kurie yra atiduoti žmonėms suvalgyti (pvz., į Maisto banką, labdarai); 2) maisto produktai, kurie yra parduoti, patiriant finansinių nuostolių (pvz., žemesnė kokybė už mažesnę kainą).

Klausimynas. Maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių prekybos įmonių apklausai buvo naudojamas struktūrizuotas klausimynas. Apklausoje specifikacija pateikta 4.3 lentelėje. Apklausiant įmones, buvo prašoma pateikti informaciją apie visus patirtus maisto praradimus pagal atskirus maisto produktus. Taip pat įmonių buvo prašoma nurodyti, dėl kokių priežasčių daugiausia susidarė maisto praradimai, kaip ir kur šie praradimai buvo panaudoti.

**4.3 lentelė. Maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių prekybos įmonių apklausos
specifikacija**

VERTINIMO KRITERIJAI	
Maisto praradimai ir jų kiekis	<ul style="list-style-type: none">• Vaisiai ir daržovės• Pienas ir jo produktai• Mėsa ir jos produktai• Žuvis ir jų produktai• Duonos ir pyrago gaminiai, kepiniai

VERTINIMO KRITERIJAI	
	<ul style="list-style-type: none"> • Kiaušiniai • Gatavi maisto produktai (valgyti paruošti maisto produktai) • Sausi maisto produktai (pvz., padažai, sausainiai, užkandžiai, miltai, kruopos, cukrus, druska ir pan.) • Gėrimai (išskyrus pieno gėrimus) • Maisto produktai, neįtraukti į kitas maisto produktų grupes
Prarastų maisto produktų panaudojimas	<ul style="list-style-type: none"> • Panaudota / parduota gyvūnų pašarui • Panaudota biodujų ir substrato gamybai, anaerobiškai skaidant atliekas • Panaudota kompostavimui • Panaudota žemės tręšimui • Išpilta į kanalizaciją / nuotekų valymo įrenginius • Išmesta į sąvartynus • Kita
Priežastys, lemiančios maisto praradimus mažmeninėje prekyboje	<ul style="list-style-type: none"> • Pasibaigę produktų galiojimo terminai • Produktų sugedimas • Regimi produktų arba jų pakuočių defektai / pažeidimai, dėl kurių produktai tampa neparduodami • Produktų neatitikimas estetiniams reikalavimams, susijusiems su spalva, forma, dydžiu • Bloga produktų, pristatytų iš didmeninės prekybos įmonių, gamintojų, kokybė • Produktų kaip netinkamų vartoti žmonių maistui atšaukimas • Produktų atsargų viršijimas dėl to, kad sunku tiksliai suprognozuoti pardavimus • Būtinybė užtikrinti didelę produktų įvairovę, platų produktų / prekių ženklų asortimentą, nes vartotojai tikisi, kad parduotuvėje galės įsigyti įvairių produktų • Sezoniskumas • Netinkamos produktų laikymo sąlygos • Techniniai nesklandumai (šaldymo įrangos, pardavimo vietos bendros temperatūros valdymo gedimai) • Netinkamas vartotojų elgesys (pvz., vartotojai liečia produktus (vaisius, daržoves), norėdami patikrinti jų tvirtumą, sunokimą; vartotojai pakeičia savo nuomonę ir palieka produktus bet kurioje parduotuvės vietoje; vartotojai renkasi produktus su ilgesniais galiojimo terminais) • Kita
Priežastys, lemiančios maisto praradimus didmeninėje prekyboje	<ul style="list-style-type: none"> • Produktų arba jų pakuočių pažeidimai laikymo metu, dėl kurių produktai tampa neparduodami • Produktų arba jų pakuočių pažeidimai transportavimo metu, dėl kurių produktai tampa neparduodami • Produktų arba jų pakuočių pažeidimai pakrovimo ir / arba iškrovimo metu, dėl kurių produktai tampa neparduodami • Netinkamos produktų laikymo sąlygos (pvz., netinkama temperatūra, apšvietimas, oro sąlygos) • Dideli temperatūros pokyčiai transportuojant • Dideli temperatūros pokyčiai pakraunant ir / arba iškraunant • Anksčiau įsigytų produktų atsargų sunaudojimo principo nesilaikymas (jei saugojimo sistema yra nepakankama arba personalas yra nepakankamai instruktuoatas, naujai pristatyti produktai yra parduodami, o anksčiau pristatyti produktai lieka sandėliuose) • Nesklandumai šaldymo grandinėje (įrangos gedimai) • Didelės produktų atsargos • Sezoniskumas (natūralus produktų perteklius sezono metu) • Mažas produktų užsakymų skaičius (retai daromi produktų užsakymai) • Produktų didelių partijų pirkimas

VERTINIMO KRITERIJAI	
	<ul style="list-style-type: none"> • Produktų pardavimų prognozavimo netikslumas • Prognozavimo ir inventorizavimo sistemos trūkumas • Produktų neatitikimas estetiškiems reikalavimams, susijusiems su spalva, forma, dydžiu • Bloga produktų, pristatytų iš gamintojų, kokybė • Produktų kaip neatitinkančių saugos ir kokybės reikalavimų atšaukimas iš rinkos • Produktų susigrąžinimas iš prekybos (pvz., produktai susigrąžinami pagal sutartis, į kurias įtraukiamos sąlygos, suteikiančios mažmenininkams teisę grąžinti neparduotus produktus, kurių galiojimo terminas eina į pabaigą, pažeistus produktus) • Koordinavimo tarp didmenos, logistikos ir mažmenos trūkumas (didieji mažmeninės prekybos tinklai priima tik tuos produktus, kurių galiojimo laikas yra ilgas, o mažieji mažmenininkai gali atsisakyti priimti produktus, kurių užsakymus suprognozavo iš anksto) • Kita
RESPONDENTŲ CHARAKTERISTIKOS	
Įmonių rodikliai	<ul style="list-style-type: none"> • Darbuotojų skaičius • Prekybos maisto prekėmis, alkoholiniais gėrimais ir tabako gaminiais apyvarta • Parduotuvių skaičius* • Prekybos plotas*
Bendradarbiavimas su Maisto banku ir / ar kitomis labdaros organizacijomis	<ul style="list-style-type: none"> • Ar bendradarbiaujama (taip / ne) • Paaukotų maisto produktų kiekis

*Tik mažmeninės prekybos subjektams.

Šaltinis: Parengta autorių.

Duomenų rinkimas. Maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių prekybos įmonių apklausa buvo vykdoma 2021 m. balandžio–birželio mėnesiais. Iš viso apklausoje dalyvavo keturios maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių mažmeninės prekybos įmonės, jungiančios 473 parduotuves, ir devynios maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių didmeninės prekybos įmonės. 4.4 lentelėje pateiktas įmonių, kurios užpildė klausimyną, pasiskirstymas ir jų apyvartos dalis atskirai bendroje mažmeninės ir atskirai bendroje didmeninės prekybos įmonių apyvartoje.

4.4 lentelė. Apklausoje dalyvavusios maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių prekybos įmonės ir jų apyvartos dalis

Subsektorius	Įmonių skaičius, vnt.	Apyvartos dalis bendroje subsektoriaus apyvartoje, proc.
Mažmeninė prekyba	4 (jungiančios 473 parduotuves)	44,1
Didmeninė prekyba	9	26,7

Šaltinis: Parengta autorių.

Maisto praradimų apimčių nustatymas. Siekiant nustatyti maisto praradimų apimtį maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių prekyboje, buvo surinkti duomenys apie atskirų įmonių veiklą ir taikytas matematinis modeliavimas (ekstrapoliacija). Ši metodika taikyta panašaus pobūdžio tyrimuose, atliktuose kitose šalyse. Tam, kad būtų gauti patikimi rezultatai, buvo siekiama, kad tyrimo imtis apimtų ne mažiau kaip 30 proc. visų rinkos dalyvių apyvartos. Nustačius maisto praradimų apimtį, tenkančias vienam darbuotojui maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių tiek mažmeninėje, tiek didmeninėje prekyboje, taikyta ekstrapoliacija.

4.3 Maisto praradimai maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių mažmeninės prekybos įmonėse

Maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių mažmeninės prekybos įmonių apklausa buvo vykdoma, bendradarbiaujant su Lietuvoje veikiančiais prekybos tinklais ir regionuose veikiančiomis, prekybos tinklams nepriklausančiomis mažmeninės prekybos parduotuvėmis. Apklausos anketas užpildė keturios maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių mažmeninės prekybos įmonės. 2019 m. šios įmonės jungė 8,8 proc. parduotuvių, kurių prekybos plotas užėmė 52,8 proc. viso maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių mažmeninės prekybos parduotuvių prekybos ploto. Metinė apyvarta sudarė 44,1 proc. visos maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių mažmeninės prekybos apyvartos (4.5 lentelė).

Visos apklausoje dalyvavusios įmonės nurodė turėjusios maisto praradimų. Vidutiniškai vienam tūkstančiui eurų metinės apyvartos teko 0,01 tonos prarasto maisto. Skaičiuojant vienam darbuotojui, maisto praradimai sudarė 0,98 tonos.

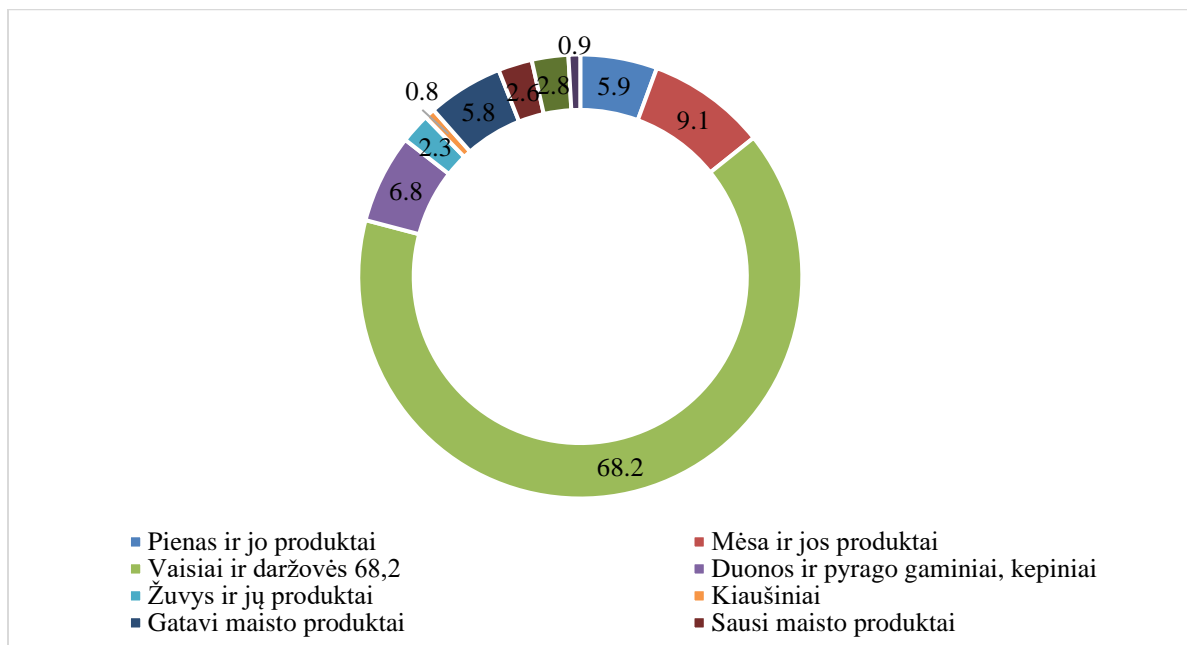
4.5 lentelė. Maisto praradimams nustatyti maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių mažmeninėje prekyboje naudojami mažmeninės prekybos įmonių apklausos duomenys

Įmonė	Vidutinis metinis darbuotojų skaičius, vnt.	Parduotuvių skaičius	Prekybos plotas, kv. m.	Metinė apyvarta, tūkst. EUR	Maisto praradimai, t
X1	3400	150	191636	453773	6650,0
X2	12751	252	316900	1326774	101140,0
X3	3311	68	184755	360000	2344,0
X4	8	3	300	288	0,4

Iš viso	19470	473	693591	2140835	19134,4
Dalis, proc.	39,1	8,8	52,8	44,1	*

Šaltinis: Parengta pagal maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių mažmeninės prekybos įmonių apklausos rezultatus, 2020.

Didžiausią dalį, t. y. 62,8 proc., maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių mažmeninėje prekyboje prarasto maisto sudarė vaisiai ir daržovės, 9,1 proc. – mėsa ir jos produktai, 6,8 proc. – duonos ir pyrago gaminiai, kepiniai (4.2 pav.).

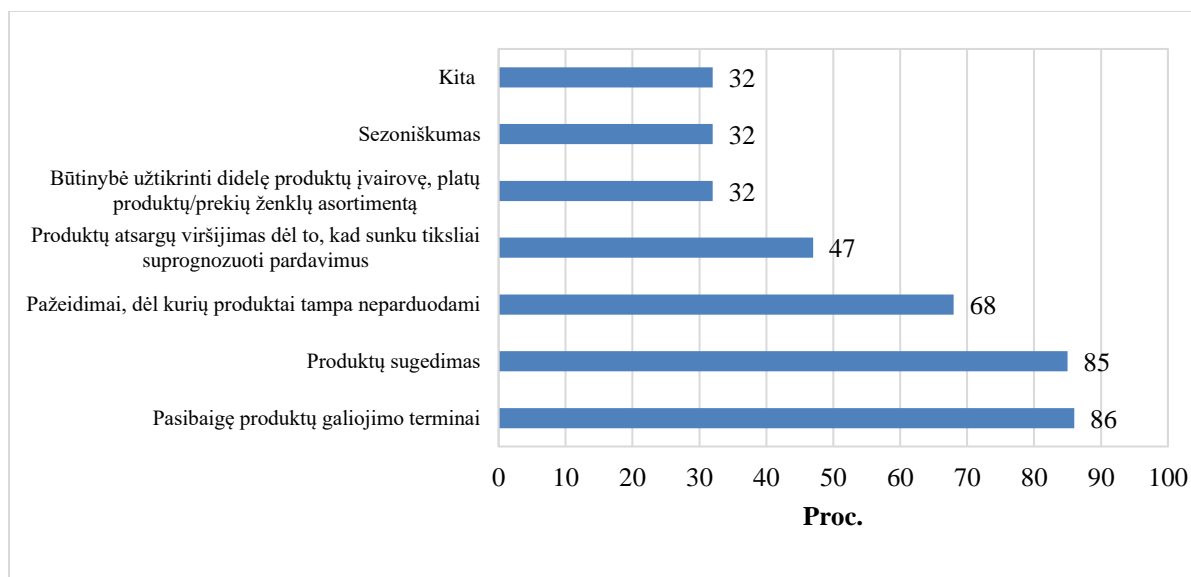


4.2 pav. Maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių mažmeninėje prekyboje susidariusių maisto praradimų struktūra pagal atskirus produktus, proc.

Šaltinis: Parengta pagal maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių mažmeninės prekybos įmonių apklausos rezultatus, 2020.

Apie 75 proc. maisto praradimų buvo panaudota biodujų ir substrato gamybai, anaerobiškai skaidant atliekas, 18 proc. – atiduota utilizavimui, 5 proc. – panaudota / parduota gyvūnų pašarui ir 2 proc. – išmesta į sąvartynus.

Svarbiausios maisto praradimų maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių mažmeninėje prekyboje priežastys: pasibaigę produktų galiojimo terminai; produktų sugedimas; regimi produktų arba jų pakuočių defektai / pažeidimai, dėl kurių produktai tampa neparduodami (4.3 pav.).



4.3 pav. Maisto praradimų maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių mažmeninėje prekyboje priežastys, proc. respondentų

Šaltinis: Parengta pagal maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių mažmeninės prekybos įmonių apklausos rezultatus, 2020.

Tyrimo metu nustatyta, kad 2019 m. maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių mažmeninės prekybos (G4711–G472) įmonėse buvo prarasta 48845,16 tonos maisto. Maisto praradimai pagal atskirus maisto produktus pateikti 4.6 lentelėje.

4.6 lentelė. Maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių mažmeninėje prekyboje susidarę maisto praradimai pagal atskirus maisto produktus 2019 m.

Produktai	Kiekis, t
Vaisiai ir daržovės	30697,99
Pienas ir jo produktai	2891,82
Mėsa ir jos produktai	4431,09
Žuvis ir jų produktai	1133,20
Duonos ir pyrago gaminiai, kepiniai	3314,56

Kiaušiniai	386,99
Gatavi maisto produktai (valgyti paruošti maisto produktai)	2856,56
Sausi maisto produktai (pvz., padažai, sausainiai, užkandžiai, miltai, kruopos, cukrus, druska ir pan.)	1289,60
Gėrimai (išskyrus pieno gėrimus)	1385,88
Maisto produktai, neįtraukti į kitas maisto produktų grupes	457,45

Šaltinis: Parengta autorių.

Iš apklausoje dalyvavusių maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių mažmeninės prekybos įmonių, 97 proc. nurodė, kad bendradarbiauja su Maisto banku / ar kitomis labdaros organizacijomis. Vienam darbuotojui vidutiniškai teko 0,03 t labdarai paaukotų maisto produktų.

4.4 Maisto praradimai maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių didmeninės prekybos įmonėse

Maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių didmeninės prekybos įmonių apklausa buvo vykdoma, tiesiogiai bendraujant su didmeninės prekybos įmonėmis. Apklauskos anketas užpildė devynios maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių didmeninės prekybos įmonės. 2019 m. šių įmonių metinė apyvarta sudarė 26,7 proc. visos maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių didmeninės prekybos apyvartos (4.7 lentelė).

Visos apklausoje dalyvavusios įmonės nurodė turėjusios maisto praradimų. Skaičiuojant vienam darbuotojui, maisto praradimai sudarė 0,02 tonos.

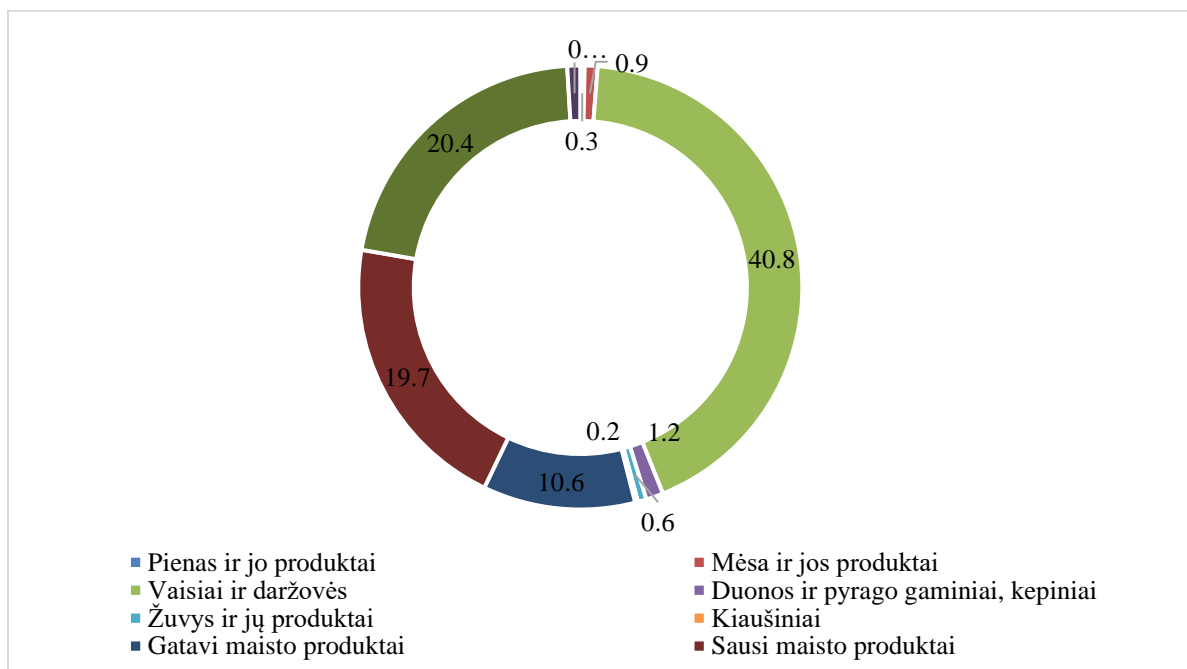
4.7 lentelė. Maisto praradimams nustatyti maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių didmeninėje prekyboje naudojami didmeninės prekybos įmonių apklausos duomenys

Įmonė	Vidutinis metinis darbuotojų skaičius, vnt.	Metinė apyvarta, tūkst. EUR	Maisto praradimai, t
X1	432	45234	2,85
X2	51	68800	2,00
X3	544	95000	4,50
X4	104	51034	3,45

X5	61	11865	2,79
X6	182	42290	3,745
X7	4	5163	1,05
X8	62	20857	2,15
X9	318	105000	2,92
Iš viso	1758	445243	24,455
Dalis, proc.	13,3	26,7	*

Šaltinis: Parengta pagal maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių didmeninės prekybos įmonių apklausos rezultatus, 2020.

Didžiausią dalį, t. y. 40,8 proc., maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių didmeninėje prekyboje prarasto maisto sudarė vaisiai ir daržovės, 20,4 proc. – gėrimai (išskyrus pieno gėrimus), 19,7 proc. – sausi maisto produktai (pvz., padažai, sausainiai, užkandžiai, miltai, kruopos, cukrus, druska ir pan.) (4.4 pav.).

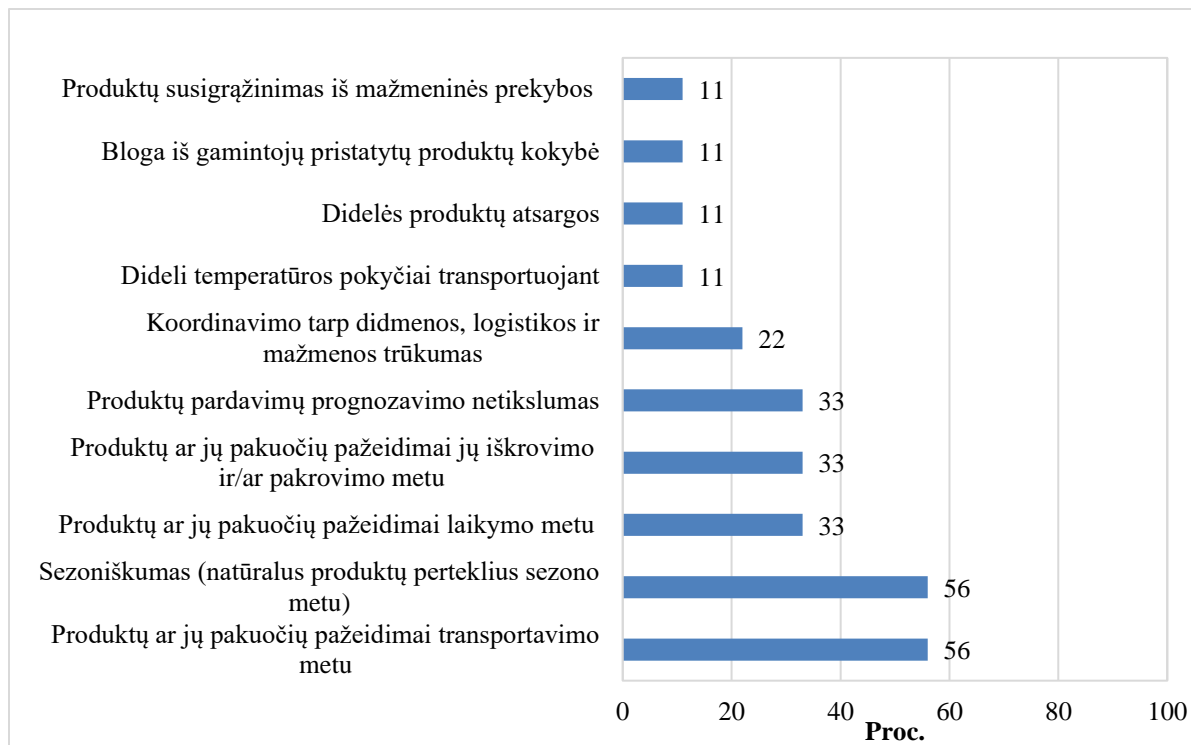


4.4 pav. Maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių didmeninėje prekyboje susidariusių maisto praradimų struktūra pagal atskirus produktus, proc.

Šaltinis: Parengta pagal maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių didmeninės prekybos įmonių apklausos rezultatus, 2020.

40,3 proc. maisto praradimų išmesta į sąvartynus, 20,4 proc. – išpilta į kanalizaciją / nuotekų valymo įrenginius, 17,7 proc. – panaudota kompostavimui, 15,9 proc. – panaudota / parduota gyvūnų pašarui, 4,3 proc. – panaudota biodujų ir substrato gamybai, anaerobiškai skaidant atliekas, 1,4 proc. – panaudota žemės tręšimui.

Svarbiausios maisto praradimų maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių didmeninėje prekyboje priežastys: produktų arba jų pakuočių pažeidimai transportavimo metu, dėl kurių produktai tampa neparduodami ir sezoniškumas (natūralus produktų perteklius sezono metu) (4.5 pav.).



4.5 pav. Maisto praradimų maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių didmeninėje prekyboje priežastys, proc. respondentų

Šaltinis: Parengta pagal maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių didmeninės prekybos įmonių apklausos rezultatus, 2020.

Tyrimo metu nustatyta, kad 2019 m. maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių didmeninės prekybos (G463) įmonėse buvo prarasta 264,56 tonos maisto. Maisto praradimai pagal atskirus maisto produktus pateikti 4.8 lentelėje.

4.8 lentelė. Maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių didmeninėje prekyboje susidarę maisto praradimai pagal atskirus maisto produktus 2019 m.

Produktai	Kiekis, t
Vaisiai ir daržovės	107,93
Pienas ir jo produktai	0,82
Mėsa ir jos produktai	2,45
Žuvis ir jų produktai	1,63

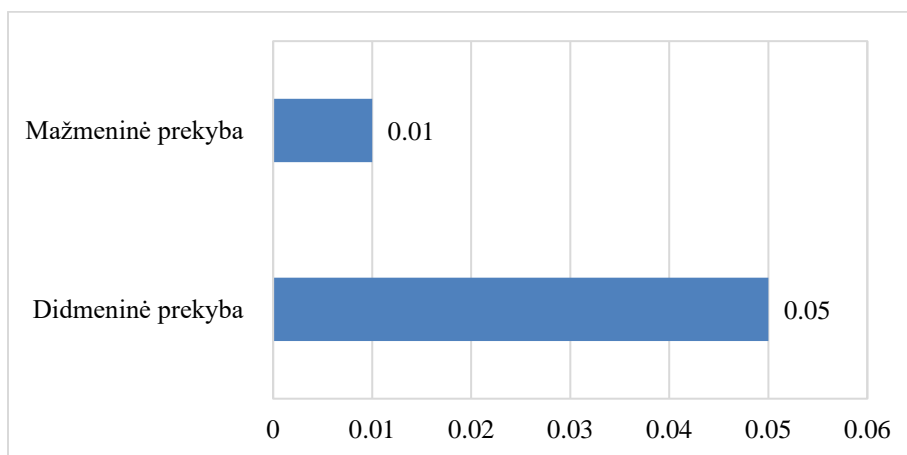
Duonos ir pyrago gaminiai, kepiniai	3,26
Kiaušiniai	0,41
Gatavi maisto produktai (valgyti paruošti maisto produktai)	28,12
Sausi maisto produktai (pvz., padažai, sausainiai, užkandžiai, miltai, kruopos, cukrus, druska ir pan.)	52,13
Gėrimai (išskyrus pieno gėrimus)	53,96
Maisto produktai, neįtraukti į kitas maisto produktų grupes	13,86

Šaltinis: Parengta autorių.

Apklausoje dalyvavusios maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių didmeninės prekybos įmonės nenurodė, kad bendradarbiauja su Maisto banku / ar kitomis labdaros organizacijomis.

4.4 Maisto praradimų maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių prekyboje apibendrinimas

Maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių prekybos įmonių apklausos rezultatai, rodo, kad santykinai didžiausi maisto praradimai, tiek tenkantys vienam tūkstančiui eurų metinės apyvartos, tiek vienam dirbančiajam, nustatyti didmeninės prekybos įmonėse (4.6 pav.).



4.6 pav. Maisto praradimai maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių prekyboje, t/tūkstančiui eurų metinės apyvartos

Šaltinis: Parengta pagal maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių prekybos įmonių apklausos rezultatus.

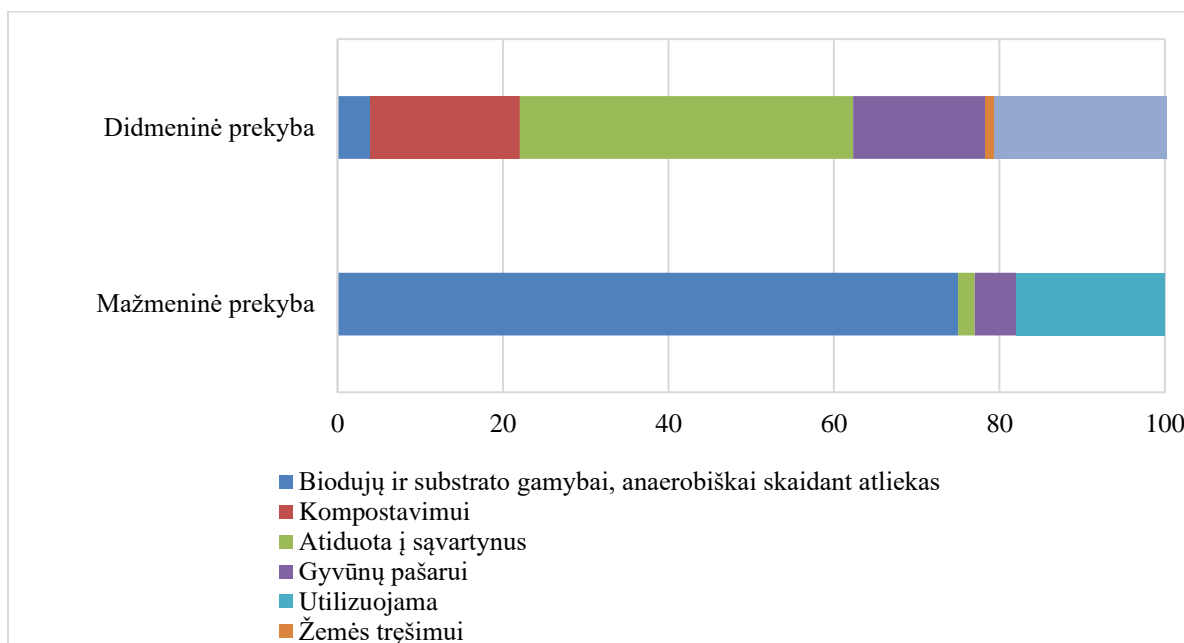
2019 m. maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių prekybos įmonėse buvo prarasta 49109,72 tonos maisto. Maisto praradimai pagal atskirus maisto produktus pateikti 4.9 lentelėje. Maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių prekyboje didžiausią maisto praradimų dalį sudarė vaisiai ir daržovės.

4.9 lentelė. Maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių prekyboje susidarę maisto praradimai pagal atskirus maisto produktus 2019 m.

Produktai	Kiekis, t		
	mažmeninė prekyba	didmeninė prekyba	iš viso
Vaisiai ir daržovės	30697,99	107,93	30805,92
Pienas ir jo produktai	2891,82	0,82	2892,64
Mėsa ir jos produktai	4431,09	2,45	4433,54
Žuvis ir jų produktai	1133,20	1,63	1134,83
Duonos ir pyrago gaminiai, kepiniai	3314,56	3,26	3317,82
Kiaušiniai	386,99	0,41	387,4
Gatavi maisto produktai (valgyti paruošti maisto produktai)	2856,56	28,12	2884,68
Sausi maisto produktai (pvz., padažai, sausainiai, užkandžiai, miltai, kruopos, cukrus, druska ir pan.)	1289,60	52,13	1341,73
Gėrimai (išskyrus pieno gėrimus)	1385,88	53,96	1439,84
Maisto produktai, neįtraukti į kitas maisto produktų grupes	457,45	13,86	471,31
Iš viso	48845,16	264,56	49109,72

Šaltinis: Parengta autorių.

Prekybos įmonės rinkosi įvairius susidariusių maisto praradimų panaudojimo būdus, kuriuos iš dalies lėmė maisto produktų, kuriais prekiaujama, specifika (4.7 pav.). Daugiausia maisto praradimų buvo atiduota į sąvartynus, išpilta į kanalizaciją / nuotekų valymo įrenginius didmeninės prekybos įmonėse, todėl šioms įmonėms yra aktualios iniciatyvos dėl žiedinės ekonomikos principų taikymo.



4.7 pav. Maisto praradimų panaudojimas maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių prekyboje, proc.

Šaltinis: Parengta pagal maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių prekybos įmonių apklausos rezultatus.

Maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių mažmeninės prekybos įmonės bendradarbiauja su Maisto banku ir / ar kitomis labdaros organizacijomis, o didmeninės prekybos įmonės tokių bendradarbiavimo iniciatyvų nenurodė.

5. MAISTO PRARADIMŲ APIMTYS IR RIZIKA VIEŠAJAME MAITINIME

5.1 Maisto praradimų viešojo maitinimo sektoriuje nustatymo metodika

Maitinimo paslaugų sektorius yra maisto sistemos dalis, verslo arba institucinė veikla, atsakinga už maisto ir gėrimų paruošimą ir patiekimą ne namuose. Šis sektorius apima skirtingus maitinimo įstaigų, kuriose paruošiamas ir patiekiamas maistas ir gėrimai, tipus.

Siekiant nustatyti maisto praradimus Lietuvos viešojo maitinimo sektoriuje, taikytas maitinimo įstaigų apklausos metodas. Buvo pasirinkta apklausti komercinį maitinimą vykdančias pelno siekiančias organizacijas (restoranus, kavines, barus ir pan.) ir institucines maitinimo paslaugas teikiančias įstaigas (ikimokyklinio ugdymo įstaigas, mokyklas, ligonines ir globos įstaigas). Apklausiant maitinimo įstaigas, buvo prašoma pateikti duomenis, kiek valgomo maisto yra prarandama jose per vieną savaitę. Jei tokie duomenys nebuvo registruojami maitinimo įstaigoje, tai buvo prašoma vieną savaitę registruoti maisto praradimus ir gautus duomenis pateikti.

Maisto praradimų apibrėžimas. Maitinimo įstaigose susidaro tiek neišvengiami, tiek išvengiami maisto praradimai. Neišvengiami maisto praradimai yra tos maisto dalys, kurių žmonės nevalgo (pvz., kiaušinių lukštai, mėsos kaulai, arbatos maišeliai, kavos tirščiai, bananų ir ananasų

žievės, obuolių šerdys). Išvengiami maisto praradimai yra maistas, kurį galima suvalgyti, tačiau jis yra išmetamas (pvz., duona, daržovės, vaisiai, maisto likučiai). Maitinimo įstaigose, kuriose maistas yra gaminamas, susidaro ir nevalgomo, ir valgomo maisto praradimai, o maitinimo įstaigose, kuriose maistas yra išdalijamas, – daugiausia tik valgomo maisto praradimai. Apklausiant maitinimo įstaigas, jų buvo prašoma pateikti duomenis tik apie valgomo maisto, t. y. maisto, kuris galėjo būti suvalgytas, bet buvo išmestas, praradimus per vieną savaitę.

Maisto praradimai buvo suskirstyti į tris grupes:

- maisto praradimus virtuvėje, susijusius su maisto saugojimu, paruošimu ir gaminimu (t. y. maistą, kuris yra išmetamas dėl sugedimo, pasibaigusio galiojimo termino, blogos kokybės, sugadinimo, jį paruošiant ir gaminat, ir pan.);
- maisto praradimus iš patiekimo (t. y. maistą, kuris yra patiekiamas, tačiau nepasiekia valgančiųjų lėkščių ir yra išmetamas, nes negali būti panaudotas, kitaip tariant, maistą, kuris yra išmetamas iš savitarnos, patiekimo linijų, bufetų (švediško stalo) ir pan.);
- praradimus iš valgančiųjų lėkščių (tai yra maistą, kuris lieka valgančiųjų lėkštėse, jiems pavalgius, ir yra išmetamas).

Maitinimo įstaigų buvo prašoma pateikti duomenis apie visų trijų tipų maisto praradimus per vieną savaitę.

Klausimynai. Maitinimo įstaigų apklausai buvo naudojami struktūrizuoti klausimynai. Atskiri klausimynai buvo parengti verslo ir institucinėms maitinimo įstaigoms, kuriuos sudarė bendro pobūdžio klausimai (maitinimo įstaigų charakteristikos) ir teminiai klausimai.

Verslo ir institucinių maitinimo įstaigų apklausos specifikacijos pateiktos 5.1 ir 5.2 lentelėse. Siekiant surinkti informaciją apie maitinimo įstaigų charakteristikas, verslo maitinimo įstaigų buvo prašoma nurodyti savo tipą (restoranas, kavinė, greito maisto restoranas, valgykla, baras, užeiga, bufetas ir pan.), darbuotojų skaičių 2020 m. ir apklausos metu, apyvertą 2020 m., o institucinių maitinimo įstaigų – instituciją, kurioje maitinimo įstaiga veikia, instituciją lankančių vaikų ir mokinių arba joje gyvenančių gyventojų ir vaikų skaičių. Pateikiant teminius klausimus, susijusius su maisto praradimais, visų maitinimo įstaigų buvo prašoma pateikti informaciją apie paruošto ir patiekto maisto kiekį per vieną savaitę, maisto praradimų kiekį per vieną savaitę (atskirai nurodant maisto praradimus virtuvėje, iš patiekimo ir valgančiųjų lėkščių), priežastis, dėl kurių susidarė maisto praradimai virtuvėje ir iš patiekimo, patiekalų likučius, daugiausia likusius valgančiųjų lėkštėse, jiems pavalgius. Taip pat buvo prašoma nurodyti, kokių veiksmų imasi

maitinimo įstaigos, kad sumažintų maisto praradimus. Galiausiai, buvo prašoma pateikti informaciją, kaip ir kur buvo panaudoti maisto praradimai, susidarę maitinimo įstaigose 2020 m. Verslo maitinimo įstaigų papildomai buvo klausiama, ar jos bendradarbiauja su Maisto banku ir / arba kitomis labdaros organizacijomis.

5.1 lentelė. Verslo maitinimo įstaigų apklausos specifikacija

VERTINIMO KRITERIJAI	
Maisto praradimų registravimas	<ul style="list-style-type: none"> • Taip • Ne
Paruoštas ir patiektas maistas per vieną savaitę	<ul style="list-style-type: none"> • Paruošto ir patiekto maisto kiekis, kg
Maisto praradimai per vieną savaitę	<ul style="list-style-type: none"> • Maisto praradimai virtuvėje, kg • Maisto praradimai iš patiekimo, kg • Maisto praradimai iš valgančiųjų lėkščių, kg • Maisto praradimai, iš viso, kg
Priežastys, dėl kurių susidaro maisto praradimai virtuvėje	<ul style="list-style-type: none"> • Pasibaigę maisto produktų galiojimo terminai • Maisto produktų arba jų pakuočių defektai / pažeidimai, dėl kurių jų negalima panaudoti maisto paruošimui ir gaminimui • Maisto produktų šviežumo netekimas • Maisto produktų sugedimas (pvz., supelijimas, supuvimas) • Maisto produktų sugadinimas dėl pertrauktos šalčio grandinės • Maisto sugadinimas, jį ruošiant ir gaminant (kepant, verdant, troškinant ir pan.) • Kita
Priežastys, dėl kurių susidaro maisto praradimai iš patiekimo	<ul style="list-style-type: none"> • Paruoštas per didelis porcijų / maisto kiekis • Maisto sugadinimas, užteršimas • Kita
Patiekalų likučiai, daugiausia likę valgančiųjų lėkštėse, jiems pavalgus	<ul style="list-style-type: none"> • Salotos, daržovės • Vaisiai • Duona ir pyrago gaminiai

VERTINIMO KRITERIJAI	
	<ul style="list-style-type: none"> • Sūriai ir kiti pieno produktai • Sriubos ir sultiniai • Garnyrai (bulvės, ryžiai, makaronai ir pan.) • Karštieji patiekalai (žuvys) • Karštieji patiekalai (mėsa) • Karštieji patiekalai (vegetariški) • Desertai • Kita
Veiksmai, kurių imasi maitinimo įstaiga, kad sumažintų maisto praradimus	<ul style="list-style-type: none"> • Tiksliai numatyti, apgalvoti maisto produktų pirkimai • Tinkamas maisto produktų laikymas (saugojimas) • Meniu planavimas • Gamybos planavimas • Tinkamo dydžio porcijų taikymas • Maisto produktų likučių panaudojimas, paruošiant ir gaminant kitus patiekalus • Naujų receptų kūrimas ir pritaikymas, siekiant panaudoti maisto produktų likučius • Maisto produktų likučių panaudojimas vidaus reikmėms • Savitarnos, patiekimo linijų, bufetų (švediško stalo) organizavimas (pvz., maisto likučių vėliau pardavimas) • Nuostatos, kad socialiai nepriimtina švaistyti maistą, laikymasis • Vidiniai mokymai apie išlaidas – išlaidas maistui, palyginti su visomis išlaidomis • Mokymai apie atliekų rūšiavimą ir aplinkos išsaugojimą • Ataskaitų apie atliekų rūšiavimą rengimas ir skelbimas • Pokalbiai apie maisto švaistymą su svečiais (lankytojais) • Maisto pertekliaus perdavimas žmonėms, kuriems jo trūksta • Maisto likučių, kurių nesuvalgė svečiai (lankytojai), supakavimas ir atidavimas • Kita
Maisto praradimų panaudojimas 2020 m.	<ul style="list-style-type: none"> • Panaudota / parduota gyvūnų pašarui • Panaudota biodujų ir substrato gamybai, anaerobiškai skaidant atliekas • Panaudota kompostavimui • Panaudota žemės tręšimui • Išpilta į kanalizaciją / nuotekų valymo įrenginius • Išmesta į sąvartynus • Kita
Bendradarbiavimas su Maisto banku ir / ar kitomis labdaros organizacijomis	<ul style="list-style-type: none"> • Taip • Ne • Jei taip, tai maisto, paaukoto Maisto bankui ir / ar kitoms labdaros organizacijoms, kiekis, kg, vidutiniškai per vieną mėnesį
MAITINIMO ĮSTAIGŲ CHARAKTERISTIKOS	
Maitinimo įstaigos tipas	<ul style="list-style-type: none"> • Restoranas • Kavinė • Greito maisto restoranas • Valgykla • Baras • Užeiga • Bufetas • Kita (pvz., picerija, šašlykinė, blyninė ir kt.)
Maitinimo įstaigos rodikliai	<ul style="list-style-type: none"> • Darbuotojų skaičius 2020 m. ir apklausos metu • Apyvarta 2020 m., tūkst. EUR

5.2 lentelė. Institucinių maitinimo įstaigų apklausos specifikacija

VERTINIMO KRITERIJAI	
Maisto praradimų registravimas	<ul style="list-style-type: none"> • Taip • Ne
Paruoštas ir patiektas maistas per vieną savaitę	<ul style="list-style-type: none"> • Paruošto ir patiekto maisto kiekis, kg
Maisto praradimai per vieną savaitę	<ul style="list-style-type: none"> • Maisto praradimai virtuvėje, kg • Maisto praradimai iš patiekimo, kg • Maisto praradimai iš valgančiųjų lėkščių, kg • Maisto praradimai, iš viso, kg
Priežastys, dėl kurių susidaro maisto praradimai virtuvėje	<ul style="list-style-type: none"> • Pasibaigę maisto produktų galiojimo terminai • Maisto produktų arba jų pakuočių defektai / pažeidimai, dėl kurių jų negalima panaudoti maisto paruošimui ir gaminimui • Maisto produktų šviežumo netekimas • Maisto produktų sugedimas (pvz., supelijimas, supuvimas) • Maisto produktų sugadinimas dėl pertrauktos šalčio grandinės • Maisto sugadinimas, jį ruošiant ir gaminant (kepant, verdant, troškinant ir pan.) • Kita
Priežastys, dėl kurių susidaro maisto praradimai iš patiekimo	<ul style="list-style-type: none"> • Paruoštas per didelis porcijų / maisto kiekis • Maisto sugadinimas, užteršimas • Kita

VERTINIMO KRITERIJAI	
Patiekalų likučiai, daugiausia liekantys valgančiųjų lėkštėse, jiems pavalgius	<ul style="list-style-type: none"> • Salotos, daržovės • Vaisiai • Duona ir pyrago gaminiai • Sūriai ir kiti pieno produktai • Sriubos ir sultiniai • Garnyrai (bulvės, ryžiai, makaronai ir pan.) • Karštieji patiekalai (žuvis) • Karštieji patiekalai (mėsa) • Karštieji patiekalai (vegetariški) • Desertai • Kita
Veiksmai, kurių imasi maitinimo įstaigos, kad sumažintų maisto praradimus	<ul style="list-style-type: none"> • Tiksliai numatyti, apgalvoti maisto produktų pirkimai • Tinkamas maisto produktų laikymas (saugojimas) • Meniu planavimas • Gamybos planavimas • Tinkamo dydžio porcijų taikymas • Maisto produktų likučių panaudojimas, paruošiant ir gaminant kitus patiekalus • Naujų receptų kūrimas ir pritaikymas, siekiant panaudoti maisto produktų likučius • Maisto produktų likučių panaudojimas vidaus reikmėms • Savitarnos, patiekimo linijų, bufetų (švediško stalo) organizavimas (pvz., maisto likučių vėliau pardavimas) • Nuostatos, kad socialiai nepriimtina švaistyti maistą, laikymasis • Vidiniai mokymai apie išlaidas – išlaidas maistui, palyginti su visomis išlaidomis • Mokymai apie atliekų rūšiavimą ir aplinkos išsaugojimą • Ataskaitų apie atliekų rūšiavimą rengimas ir skelbimas • Pokalbiai apie maisto švaistymą su valgančiaisiais • Kita
Maisto praradimų panaudojimas 2020 m.	<ul style="list-style-type: none"> • Panaudota / parduota gyvūnų pašarui • Panaudota biodujų ir substrato gamybai, anaerobiškai skaidant atliekas • Panaudota kompostavimui • Panaudota žemės tręšimui • Išpilta į kanalizaciją / nuotekų valymo įrenginius • Išmesta į sąvartynus • Kita
MAITINIMO ĮSTAIGŲ CHARAKTERISTIKOS	
Institucija, kurioje maitinimo įstaiga veikia	<ul style="list-style-type: none"> • Ikimokyklinio ugdymo įstaiga • Mokykla • Ligoninė • Globos įstaiga seniems žmonėms • Globos įstaiga suaugusiems neįgaliesiems • Vaikų globos įstaiga • Kita
Instituciją lankančių vaikų ir mokinių arba joje gyvenančių gyventojų ir vaikų skaičius	<ul style="list-style-type: none"> • Vaikų, lankančių darželį, skaičius • Mokinių, lankančių mokyklą, skaičius • Gyventojų skaičius globos įstaigoje seniems žmonėms • Gyventojų skaičius globos įstaigoje suaugusiems neįgaliesiems • Vaikų skaičius vaikų globos įstaigoje

Šaltinis: Parengta autorių.

Duomenų rinkimas. Maitinimo įstaigų apklausa buvo vykdoma, bendradarbiaujant su viešosios nuomonės ir rinkos tyrimų bendrove. Šios bendrovės specialistai buvo paprašyti tiesiogiai apklausti maitinimo įstaigas, užtikrinant, kad šios įstaigos atstovautų įvairiems maitinimo įstaigų tipams.

Maitinimo įstaigų apklausa buvo vykdoma 2021 m. liepos–rugsėjo mėnesiais. Verta pastebėti, kad liepos mėnesį dauguma verslo maitinimo įstaigų atnaujino savo veiklą po beveik 7 mėnesių, atšaukus antrąjį karantiną dėl kilusios koronaviruso COVID-19 pandemijos, o rugsėjo mėnesį mokyklų maitinimo įstaigos taip pat atnaujino veiklą, į mokyklas sugrįžus moksleiviams po ilgai trukusio antrojo karantino.

Maitinimo įstaigos, sutikusios užpildyti klausimynus, buvo užtikrintos, kad visi jų pateikti duomenys bus naudojami bendrai statistinei analizei, apdorojami ir pateikiami tik apibendrinta forma.

5.3 lentelėje pateiktas maitinimo įstaigų, kurių pateikti duomenys buvo pripažinti tinkami maisto praradimų viešojo maitinimo sektoriuje nustatymui, pasiskirstymas pagal tipą. Iš 184 maitinimo įstaigų verslo maitinimo įstaigos sudarė 32,6 proc., o institucinės maitinimo įstaigos – 67,4 proc.

5.3 lentelė. Maitinimo įstaigų pasiskirstymas pagal tipą

Maitinimo įstaigų tipas	Skaičius, vnt.
Verslo maitinimo įstaigos	60
Restoranai	12
Viešbučių restoranai	21
Kavinės	19
Greito maisto restoranai	2
Valgyklos	3
Kitos verslo maitinimo įstaigos (kebabinės, picerijos ir pan.)	3
Institucinės maitinimo įstaigos	124
Ikimokyklinio ugdymo įstaigos	41
Mokyklos	38
Profesinės mokyklos	3
Ligoninės	19
Globos įstaigos seniems žmonėms	13
Globos įstaigos suaugusiems neįgaliesiems	5
Vaikų globos įstaigos	5

Šaltinis: Parengta autorių.

5.2 Maisto praradimai verslo maitinimo įstaigose

Siekiant nustatyti maisto praradimus Lietuvos verslo maitinimo įstaigose, atliktos verslo maitinimo įstaigų apklausos duomenimis, apskaičiuotas maisto praradimų koeficientas – maisto praradimai (kg), tenkantys vienam darbuotojui per metus. Bendras maisto praradimų Lietuvos verslo maitinimo įstaigose kiekis nustatytas, padauginus maisto praradimų koeficientą iš bendro darbuotojų skaičiaus Lietuvos maitinimo ir gėrimų teikimo veikloje (I56), pateikto Lietuvos statistikos departamento rodiklių duomenų bazėje. Atskirai paskaičiuoti maisto praradimai virtuvėje, iš patiekimo ir iš valgančiųjų lėkščių. Gauti rezultatai pateikti 5.4 lentelėje. Maisto praradimai Lietuvos verslo maitinimo įstaigose sudarė 2598,9 t per metus. Daugiau kaip pusę šių praradimų (53,3 proc.) sudarė maisto likučiai iš valgančiųjų lėkščių, jiems pavalgūs. Maisto praradimai virtuvėje ir iš patiekimo buvo mažesni – sudarė atitinkamai 26,5 ir 20,2 proc.

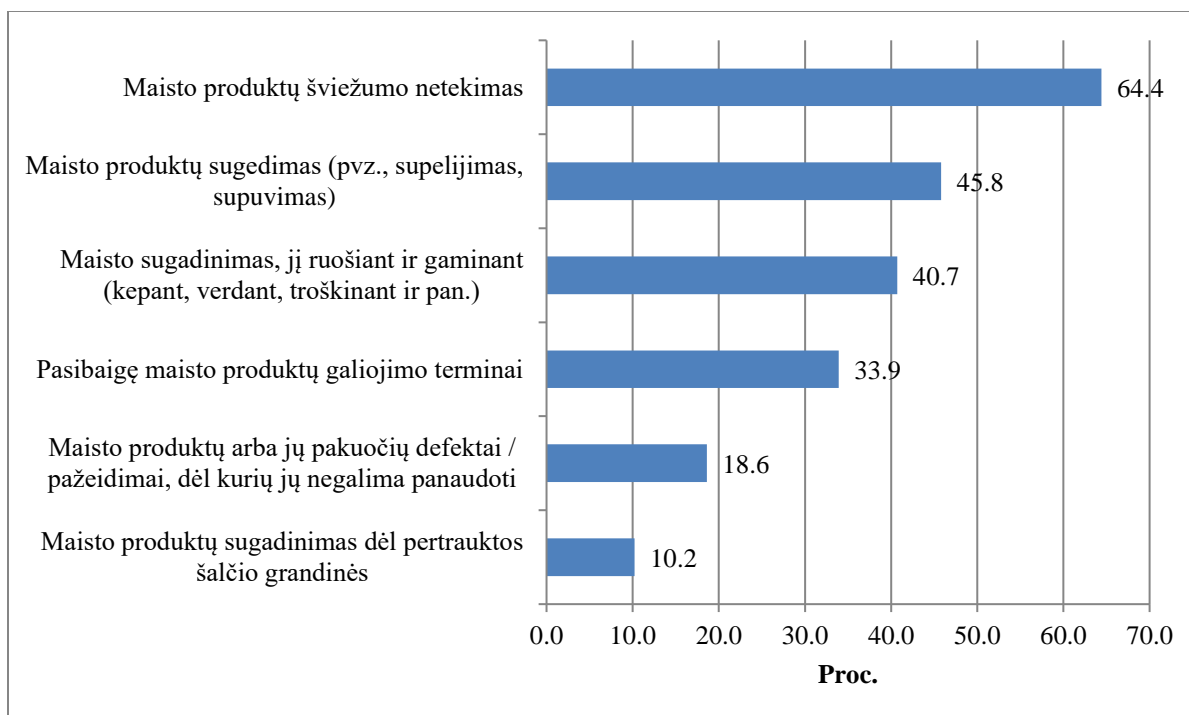
5.4 lentelė. Maisto praradimai verslo maitinimo įstaigose

Verslo maitinimo įstaigos	Skaičius	Darbuotojų skaičius	Maisto praradimai per metus, t			
			Virtuvėje	Iš patiekimo	Iš valgančiųjų lėkščių	Iš viso
Dalyvavusios apklausoje	60	593	0,69	0,52	1,39	2,60
Lietuvoje	4058*	32390*	688,4	524,0	1386,4	2598,9

*2020 m.

Šaltinis: Parengta autorių.

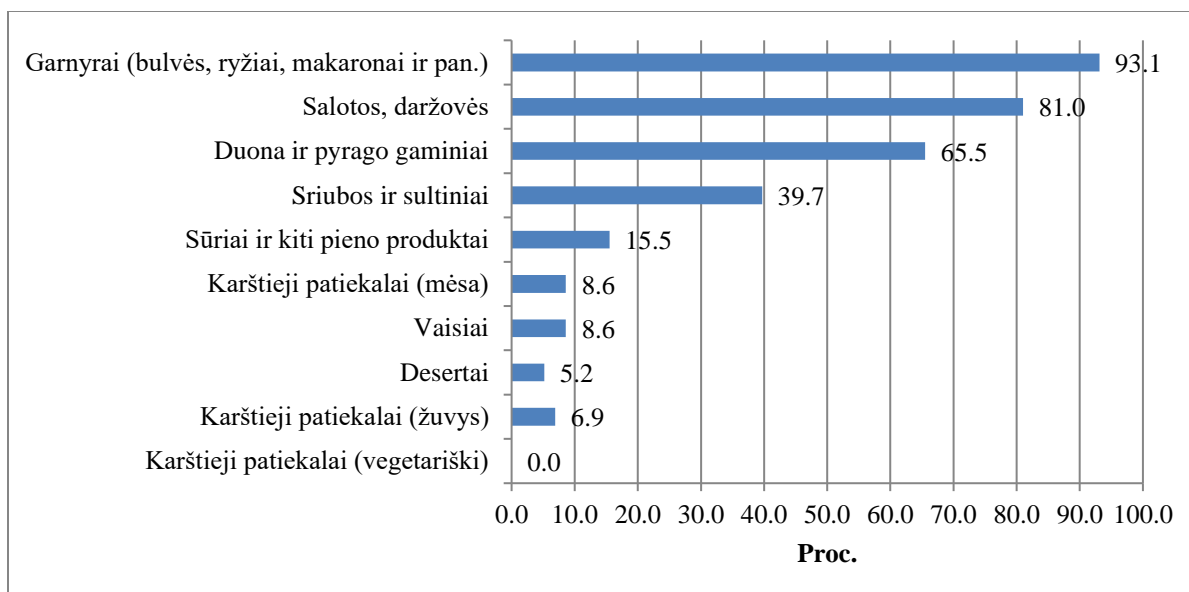
Maisto praradimai virtuvėje daugiausia susidarė dėl to, kad maisto produktai neteko šviežumo (64,4 proc. respondentų pasirinko šią priežastį), maisto produktai sugedo (pvz., supelijo, supuvo) (45,8 proc.), taip pat dėl to, kad maistas buvo sugadintas, jį ruošiant ir gaminant (kepant, verdant, troškinant ir pan.) (40,7 proc.) (5.1 pav.). Vertinant maisto praradimų iš patiekimo priežastis (36 įstaigos nurodė, kad patiria šiuos praradimus), per didelis paruošto maisto / porcijų kiekis buvo paminėtas dažniausiai (66,7 proc. respondentų pasirinko šią priežastį), o maisto sugadinimas, užteršimas – žymiai rečiau (38,9 proc.).



5.1 pav. Priežastys, dėl kurių susidarė maisto praradimai virtuvėje, proc. respondentų (N = 59) (verslo maitinimo įstaigose)

Šaltinis: Parengta autorių pagal verslo maitinimo įstaigų apklausos duomenis.

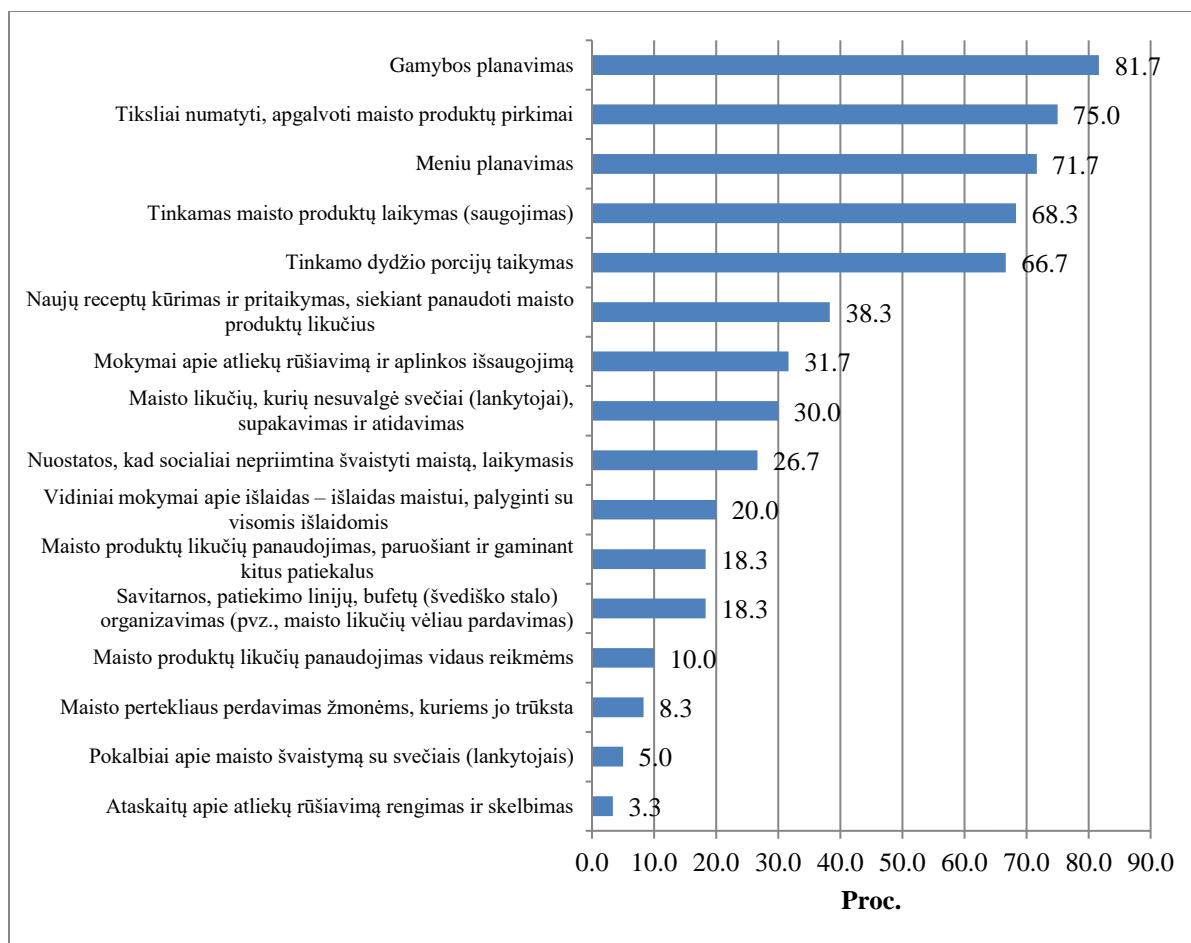
Maisto likučius, liekančius valgančiųjų lėkštėse, jiems pavalgius, dažniausiai sudarė garnyrai (bulvės, ryžiai, makaronai ir pan.) (93,1 proc. respondentų nurodė šiuos likučius), salotos ir daržovės (81,0 proc.) bei duona ir pyrago gaminiai (65,5 proc.) (5.2 pav.).



5.2 pav. Maisto likučiai, liekantys valgančiųjų lėkštėse, jiems pavalgius, proc. respondentų (N = 59) (verslo maitinimo įstaigose)

Šaltinis: Parengta autorių pagal verslo maitinimo įstaigų apklausos duomenis.

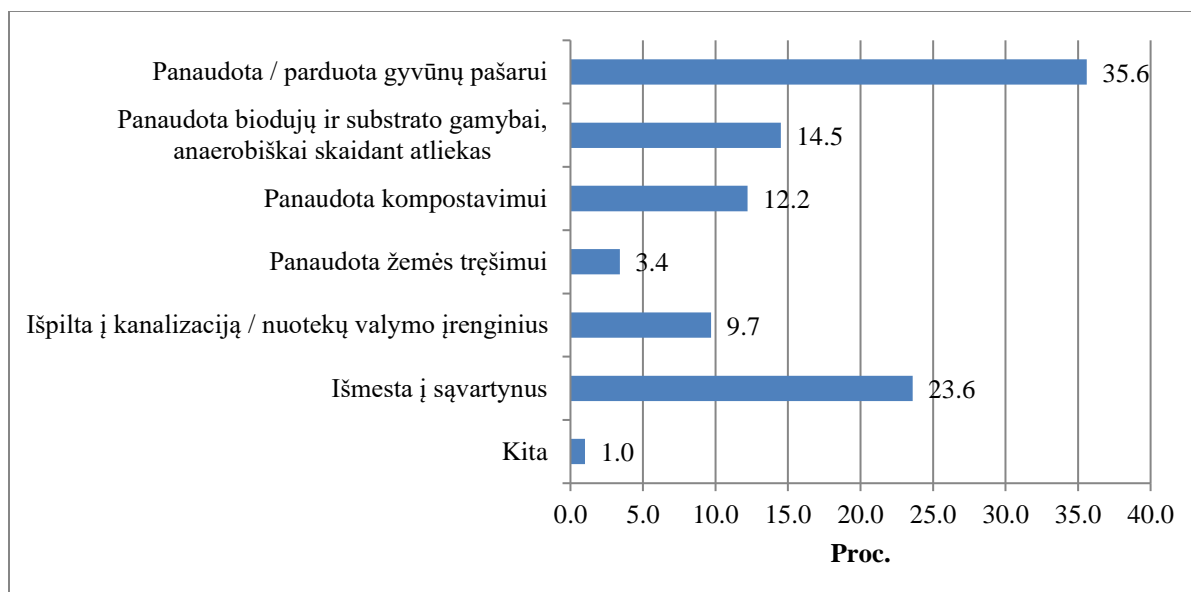
Lietuvoje verslo maitinimo įstaigos imasi veiksmų, kad sumažintų maisto praradimus. Dažniausiai paminėti veiksmai apima gamybos planavimą (81,7 proc. respondentų nurodė šį veiksma), tiksliai numatytus, apgalvotus maisto produktų pirkimus (75,0 proc.), meniu planavimą (71,7 proc.), tinkamą maisto produktų laikymą (saugojimą) (68,3 proc.) ir tinkamo dydžio porcijų taikymą (66,7 proc.). Tačiau atkreiptinas dėmesys, kad vieno iš svarbiausių veiksmų, siekiant sumažinti maisto praradimus, – maisto pertekliaus perdavimo žmonėms, kuriems jo trūksta – imasi tik labai mažas verslo maitinimo įstaigų skaičius (5.3 pav.).



5.3 pav. Veiksmai, kurių imasi verslo maitinimo įstaigos, kad sumažintų maisto praradimus, proc. respondentų (N = 60)

Šaltinis: Parengta autorių pagal verslo maitinimo įstaigų apklausos duomenis.

Didžiausia maisto praradimų Lietuvos verslo maitinimo įstaigose dalis panaudota / parduota gyvūnų pašarui (35,6 proc.) (5.4 pav.). Tačiau palyginti didelė maisto praradimų dalis buvo išmesta į sąvartynus ir išpilta į kanalizaciją / nuotekų valymų įrengimus (33,3 proc.). Tai rodo, kad šalies verslo maitinimo įstaigoms yra aktualios iniciatyvos dėl žiedinės ekonomikos principų taikymo.



5.4 pav. Maisto praradimų panaudojimo būdai verslo maitinimo įstaigose, proc. (N = 60)
 Šaltinis: Parengta autorių pagal verslo maitinimo įstaigų apklausos duomenis.

Iš 60 verslo maitinimo įstaigų tik 5 nurodė, kad bendradarbiauja su Maisto banku ir / arba kitomis labdaros organizacijomis. Per vieną mėnesį vidutiniškai viena įstaiga paaukojo 23 kg maisto.

5.3 Maisto praradimai institucinėse maitinimo įstaigose

Siekiant nustatyti maisto praradimus Lietuvos institucinėse maitinimo įstaigose, atliktos institucinių maitinimo įstaigų apklausos duomenimis, apskaičiuotas maisto praradimų koeficientas – maisto praradimai (kg), tenkantys vienam institucines įstaigas lankančiam vaikui ir mokiniui arba jose gyvenančiam gyventojui ir vaikui per metus, arba lovardieniui ligoninėse. Bendras maisto praradimų Lietuvos institucinėse maitinimo įstaigose kiekis nustatytas, padauginus maisto praradimų koeficientą iš bendro institucines įstaigas lankančių vaikų ir mokinių arba jose gyvenančių gyventojų ir vaikų, arba lovardienių ligoninėse skaičiaus (šie duomenys yra pateikti Lietuvos statistikos departamento rodiklių duomenų bazėje ir Lietuvos higienos instituto sveikatos statistikoje). Atskirai paskaičiuoti maisto praradimai virtuvėje, iš patiekimo ir iš valgančiųjų lėkščių. Gauti rezultatai pateikti 5.5 lentelėje. Maisto praradimai Lietuvos institucinėse maitinimo įstaigose sudarė 1895,6 t per metus. Beveik tris ketvirtadalius šių praradimų (74,3 proc.) sudarė maisto likučiai iš valgančiųjų lėkščių, jiems pavalgius. Maisto praradimai virtuvėje ir iš patiekimo buvo žymiai mažesni – sudarė atitinkamai 15,6 ir 10,0 proc.

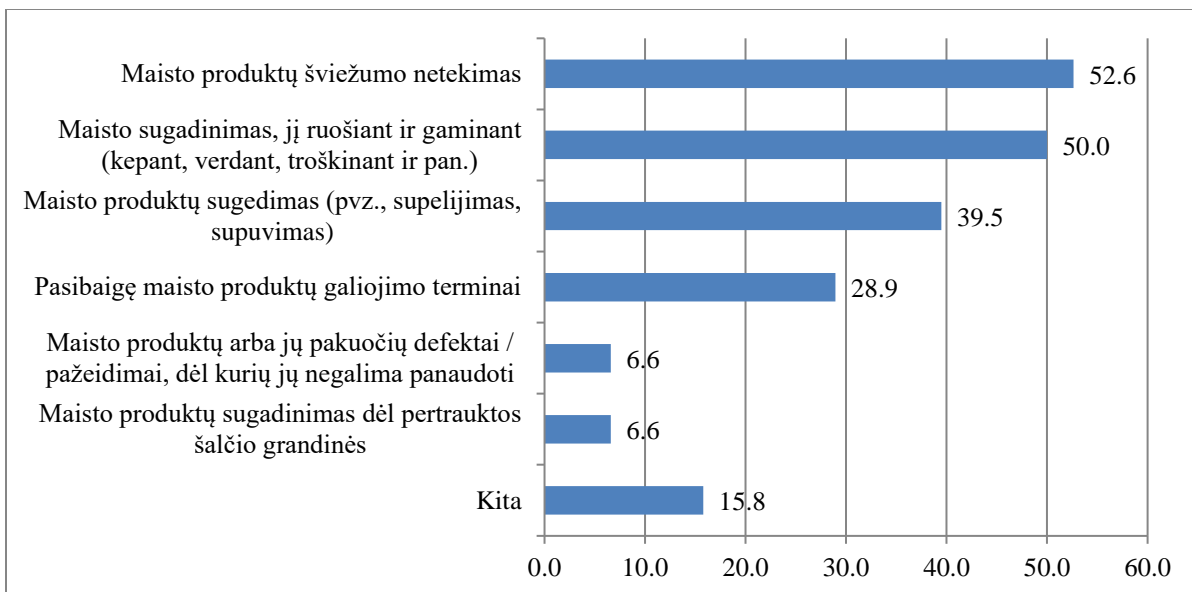
5.5 lentelė. Maisto praradimai institucinėse maitinimo įstaigose

Institucinės maitinimo įstaigos	Institucines įstaigas lankančių vaikų ir mokinių arba jose gyvenančių gyventojų ir vaikų skaičius / lovdienių skaičius ligoninėse	Maisto praradimai per metus, t			
		Virtuvėje	Iš patiekimo	Iš valgančiųjų lėkščių	Iš viso
Dalyvavusios apklausoje					
Ikimokyklinio ugdymo įstaigos	5075	2,2	1,2	17,1	20,5
Mokyklos	11403	2,8	2,8	16,8	22,4
Profesinės mokyklos	1304	0	0,25	1,61	1,86
Ligoninės	919897	13,8	2,7	52,1	68,7
Globos įstaigos seniems žmonėms	576	6,8	4,1	13,5	24,4
Globos įstaigos suaugusiems neįgaliesiems	587	0,6	1,3	3,1	5,0
Vaikų globos įstaigos	297	0,1	0,0	0,1	0,2
Lietuvoje*					
Ikimokyklinio ugdymo įstaigos	122583	53,6	29,0	413,2	495,8
Mokyklos	327022	80,5	80,5	480,7	641,6
Profesinės mokyklos	27499	0,0	5,2	34,0	39,2
Ligoninės	5256002	79	15	298	393
Globos įstaigos seniems žmonėms	6287	74,0	44,4	147,4	265,8
Globos įstaigos suaugusiems neįgaliesiems	6008	5,9	13,3	32,0	51,2
Vaikų globos įstaigos	1093	3,5	1,9	3,6	9,0
Iš viso Lietuvoje	–	296,5	189,3	1408,9	1895,6

*2020 m.

Šaltinis: Parengta autorių.

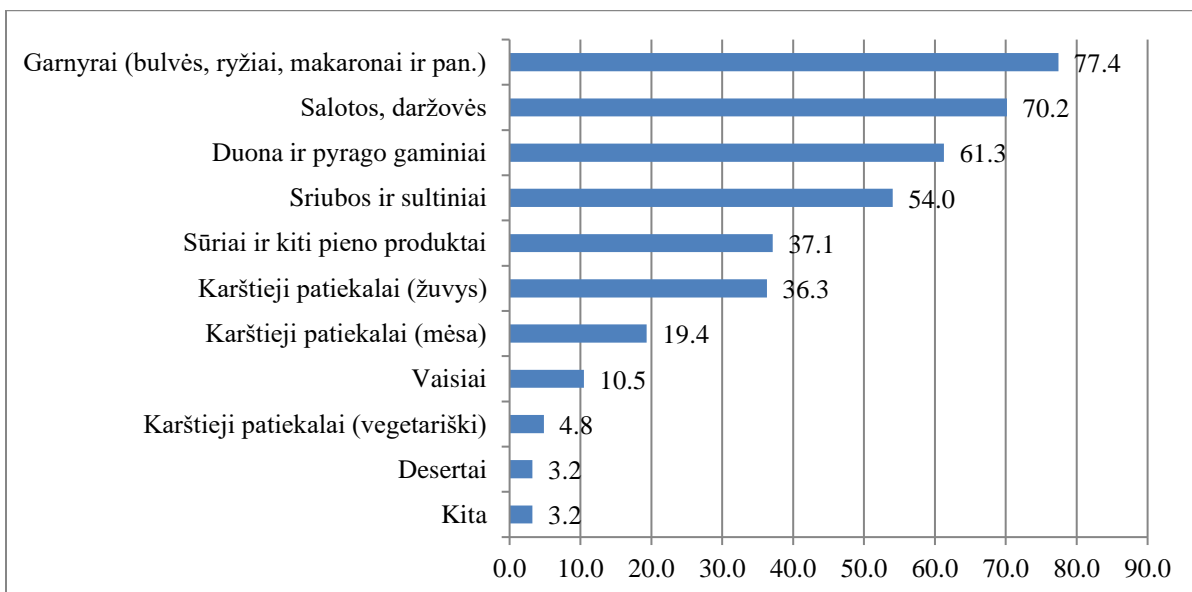
Maisto praradimai virtuvėje daugiausia susidarė dėl to, kad maisto produktai neteko šviežumo (52,6 proc. respondentų pasirinko šią priežastį), maistas buvo sugadintas, jį ruošiant ir gaminant (kepant, verdant, troškinant ir pan.) (50,0 proc.), taip pat dėl to, kad maisto produktai sugedo (pvz., supelijo, supuvo) (39,5 proc.) (5.5 pav.). Vertinant maisto praradimų iš patiekimo priežastis (58 įstaigos nurodė, kad patiria šiuos praradimus), per didelis paruošto maisto / porcijų kiekis buvo paminėtas dažniausiai (79,3 proc. respondentų pasirinko šią priežastį), o maisto sugadinimas, užteršimas – žymiai rečiau (24,1 proc.).



5.5 pav. Priežastys, dėl kurių susidarė maisto praradimai virtuvėje, proc. respondentų (N = 76) (institucinėse maitinimo įstaigose)

Šaltinis: Parengta autorių pagal institucinių maitinimo įstaigų apklausos duomenis.

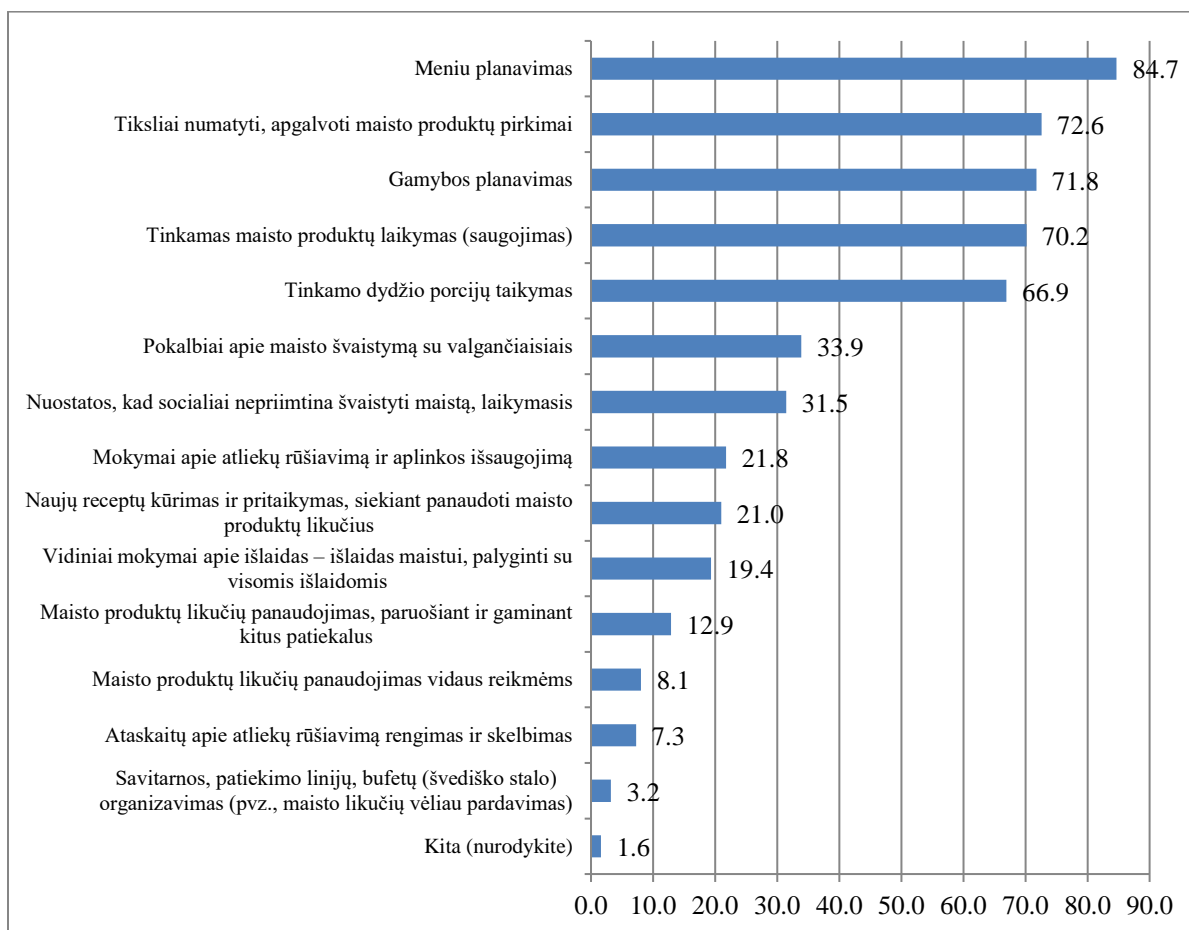
Maisto likučius, liekančius valgančiųjų lėkštėse, jiems pavalgius, dažniausiai sudarė garnyrai (bulvės, ryžiai, makaronai ir pan.) (77,4 proc. respondentų nurodė šiuos likučius), salotos ir daržovės (70,2 proc.) bei duona ir pyrago gaminiai (61,3 proc.) (5.6 pav.).



5.6 pav. Maisto likučiai, liekantys valgančiųjų lėkštėse, jiems pavalgius, proc. respondentų (N = 124) (institucinėse maitinimo įstaigose)

Šaltinis: Parengta autorių pagal institucinių maitinimo įstaigų apklausos duomenis.

Lietuvoje institucinės maitinimo įstaigos imasi veiksmų, kad sumažintų maisto praradimus. Dažniausiai paminėti veiksmai apima meniu planavimą (84,7 proc. respondentų nurodė šį veiksma), tiksliai numatytus, apgalvotus maisto produktų pirkimus (72,6 proc.), gamybos planavimą (71,8 proc.), tinkamą maisto produktų laikymą (saugojimą) (70,2 proc.) ir tinkamo dydžio porcijų taikymą (66,9 proc.) (5.7 pav.). Atkreiptinas dėmesys, kad daugiau kaip viename trečdalyje apklaustų institucinių maitinimo įstaigų organizuojami pokalbiai apie maisto švaistymą su valgančiaisiais.

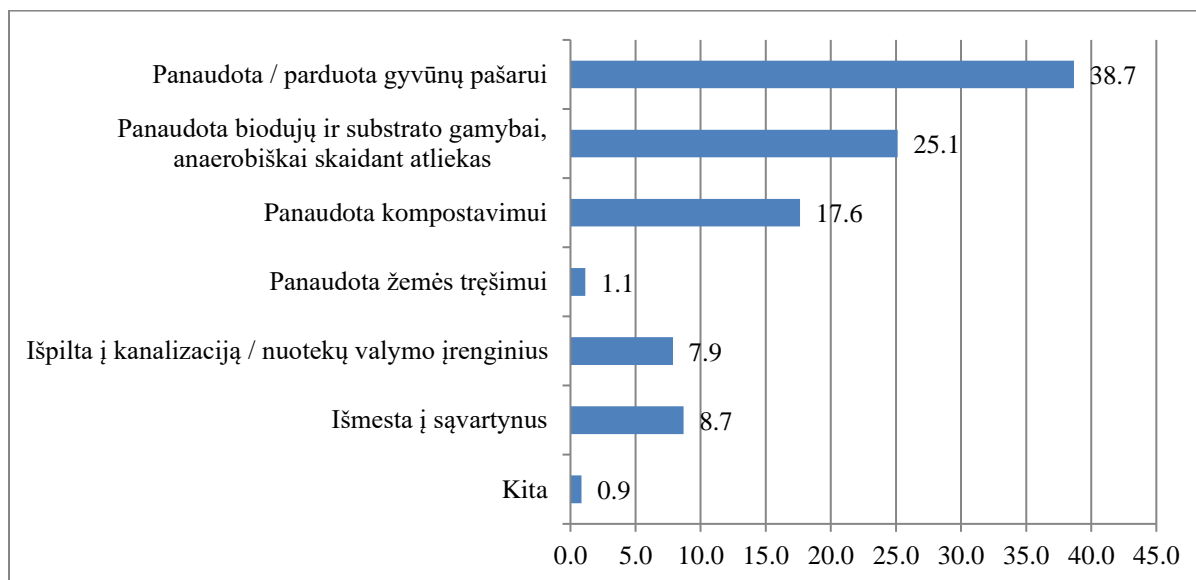


5.7 pav. Veiksmai, kurių imasi institucinės maitinimo įstaigos, kad sumažintų maisto praradimus, proc. respondentų (N = 124)

Šaltinis: Parengta autorių pagal institucinių maitinimo įstaigų apklausos duomenis.

Didžiausia maisto praradimų Lietuvos institucinėse maitinimo įstaigose dalis panaudota / parduota gyvūnų pašarui (38,7 proc.) (5.8 pav.). Šiek tiek daugiau kaip vienas ketvirtadalis maisto praradimų panaudota biodujų ir substrato gamybai, anaerobiškai skaidant atliekas (25,1 proc.).

16,6 proc. maisto praradimų buvo išmesta į sąvartynus ir išpilta į kanalizaciją / nuotekų valymų įrengimus.



5.8 pav. Maisto praradimų panaudojimo būdai institucinėse maitinimo įstaigose, proc. (N = 122)

Šaltinis: Parengta autorių pagal institucinių maitinimo įstaigų apklausos duomenis.

6.4 Maisto praradimai viešajame maitinime

Maisto praradimai viešajame maitinime, apskaičiuoti, susumavus maisto praradimus verslo ir institucinėse maitinimo įstaigose. Gauti rezultatai pateikti 5.6 lentelėje. Maisto praradimai Lietuvos viešajame maitinime sudarė 4494,5 t. Didžiausią šių praradimų dalį sudarė maisto likučiai iš valgančiųjų lėkščių, jiems pavalgius (62,2 proc.). Skaičiuojant vienam Lietuvos gyventojui per metus, maisto praradimai viešajame maitinime sudarė 2 kg.

5.6 lentelė. Maisto praradimai viešajame maitinime, t/metus

	Virtuvėje	Iš patiekimo	Iš valgančiųjų lėkščių	Iš viso
Maisto praradimai viešajame maitinime, t/metus	984,9	713,3	2795,3	4494,5

Šaltinis: Parengta autorių.

Maisto praradimams Lietuvos viešajame maitinime įtakos turėjo karantinas, kuris buvo paskelbtas, paplitus koronaviruso COVID-19 pandemijai. Karantino metu viešojo maitinimo įstaigos buvo priverstos sustabdyti arba apriboti savo veiklą (t. y. turėjo galimybę teikti tik maisto

pristatymo arba išsinešimui paslaugas). Maitinimo įstaigų apklausa buvo atliekama, šioms įstaigoms atnaujinus veiklą po daugiau kaip pusmetį trukusio antrojo karantino.

6. MAISTO PRARADIMŲ APIMTYS IR RIZIKA NAMŲ ŪKIUOSE

6.1 Maisto praradimų namų ūkiuose nustatymo metodika

Siekiant nustatyti maisto praradimus Lietuvos namų ūkiuose, taikytas maisto atliekų dienoraščių pildymo metodas. Duomenys surinkti, prašant tam tikro skaičiaus atrinktų šalies suaugusių gyventojų (18 m. amžiaus ir vyresnių), atsakingų už visą arba didžiąją dalį maisto produktų ir gėrimų pirkimo ir maisto ruošimo savo namų ūkiuose, pildyti maisto atliekų, susidarančių jų namų ūkiuose, dienoraščius 7 dienas iš eilės, įskaitant savaitgalį.

Maisto praradimų apibrėžimas. Maisto atliekų dienoraščiuose vartotojai buvo paprašyti įrašyti visą maistą ir gėrimus:

- išmestus kaip valgomus, neįtraukiant į dienoraščius nevalgomų maisto dalių, tokių kaip kaulai, kiaušinių lukštai, bananų žievės, obuolių šerdys, kavos tirščiai, arbatos maišeliai, ir pan., tačiau įtraukiant maisto dalis, kurios yra valgomos, bet nesuvalgytos ir išmestos, pvz., obuolių žievelės, brokolių stiebai, duonos ar pyrago plutos;
- išmestus visų namų ūkių narių;
- išmestus, nesvarbu dėl kokių priežasčių;
- išmestus, nesvarbu kokiais kiekiais – mažais ar dideliais;
- išmestus tik namų ūkiuose, neįtraukiant į dienoraščius maisto ir gėrimų, išmestų mokyklose, darbo vietose, maitinimo įstaigose (restoranuose, kavinėse, baruose);
- išmestus į šiukšliadėžę, kanalizaciją, namų komposterį, sodą ar daržą, maisto atliekų konteinerį, taip pat sušertus naminiams ar laukiniams gyvūnams.

Maisto atliekų, susidarančių namų ūkiuose, dienoraštis. Siekiant nustatyti, kokios rūšies maistas ir gėrimai, koks jų kiekis ir kodėl yra išmetami Lietuvos namų ūkiuose, buvo parengtas maisto atliekų pildymo dienoraštis. Visa informacija, kaip pildyti šį dienoraštį, buvo pateikta prie jo pridėtose pildymo gairėse. Be to, buvo parengtas ir pridėtas dienoraščio pildymo pavyzdys.

Maisto atliekų dienoraštyje vartotojų buvo prašoma įrašyti:

- koks maistas ir gėrimai yra išmetami, išsamiai juos aprašant (kur įmanoma, nurodant ir prekės ženklą) (pvz., šviežias obuolys, pjaustyti švieži kopūstai, šviežių agurkų žievelės, konservuoti žalieji žirneliai „Bonduelle“, perlinės kruopos „Skanėja“, kiaulienos ir jautienos maltinis, virtos bulvės, raudonas sausas vynas „Frontera Merlot“ ir pan.);

- kiek yra išmetama maisto ir gėrimų, nurodant jų svorį, tūrį, skaičių (gramais / mililitrais / puodeliais (stiklinėmis) / valgomaisiais šaukštais, arbatiniais šaukšteliais (nubrauktais, kupiniais) / saujomis (nepilnomis, kupinomis) / vienetais);
- kodėl maistas ir gėrimai yra išmetami, nurodant vieną iš šių priežasčių:
 - A. Per daug paruošta maisto.
 - B. Per daug patiekta maisto valgant.
 - C. Maistas sugedo (supelijo; sugedo, gavęs sąlytį su oru; sudygo; sugedo dėl pažeistos pakuotės; atsirado blogas kvapas arba prasta išvaizda).
 - D. Sugadinta (numesta; sudeginta; ištirpinta; išpilta; sugadinta dėl šaldytuvo ar šaldiklio gedimo; per daug įdėta druskos ruošiant; užteršta).
 - E. Nepatinka skonis / išvaizda / konsistencija.
 - F. Pasibaigę maisto produktų galiojimo terminai („Tinka vartoti iki“, „Geriausias iki“).
 - G. Per ilgai laikyti maisto likučiai arba netinkami, kad iš jų būtų galima paruošti naujus valgius.
 - H. Išmesti maisto produktai, kai jų atsikratoma, valant šaldytuvą arba šaldiklį ir spinteles, arba, kai jų nebenorima, nusipirkus naujų maisto produktų.
 - I. Ligos arba problemos, susijusios su sveikata (pvz., skauda gerklę – neįmanoma praryti, skauda skrandį – neįmanoma valgyti tam tikro maisto).
 - J. Nevalgoma tam tikrų maisto dalių (pvz., obuolių, agurkų žievelių, duonos ir pyrago plutų).
 - K. Kita (įrašant).

Vienos dienos išmetamo maisto ir gėrimų surašymui buvo skirti du dienoraščio lapai. Dienoraščio kiekvienos dienos lapų pabaigoje buvo pateikta atskira lentelė „Dienos mintys ir komentarai“, kurioje vartotojų buvo prašoma parašyti apie visas tos dienos neįprastas aplinkybes arba savo mintis apie maisto ir gėrimų išmetimą. Dienoraščio pabaigoje dar buvo pateikti papildomi lapai, kuriuos vartotojai galėjo panaudoti tais atvejais, jei jiems, pildant dienoraštį, būtų pritrūkę vietos dienų lapuose, arba būtų juos sugadinę.

Parengtų dokumentų komplektai, kuriuos sudarė maisto atliekų dienoraštis ir papildomi lapai, dienoraščio pildymo gairės ir pavyzdys, buvo atspausdinti ir įdėti į vokus. Taip pat buvo parengta ir elektroninė dokumentų komplekto versija.

Duomenų rinkimas. Maisto atliekų dienoraščių pildymas buvo vykdomas, bendradarbiaujant su viešosios nuomonės ir rinkos tyrimų bendrove. Šios bendrovės specialistai buvo paprašyti dienoraščių pildymui atrinkti ne mažiau kaip 120 vyresnių nei 18 m. amžiaus gyventojų, atsakingų už visą arba didžiąją dalį maisto produktų ir gėrimų pirkimo ir maisto ruošimo savo namų ūkiuose, užtikrinant kad jie atstovautų įvairiems namų ūkių tipams, gyvenamajai vietai (miestui ir kaimui), įvairioms amžiaus ir pajamų grupėms. Atsižvelgiant į tai, kad Lietuvoje tradiciškai už visą arba didžiąją dalį maisto produktų ir gėrimų pirkimo ir maisto ruošimo namų ūkiuose yra dažniau atsakingos moterys, jų maisto atliekų dienoraščių pildymui buvo paprašyta atrinkti daugiau. Su tyrimo dalyviais tiesiogiai bendravo viešosios nuomonės ir rinkos tyrimų bendrovės specialistai. Iškilus klausimams, vartotojai turėjo galimybę susiekti su tyrėjų komanda iš anksto nurodytu telefonu arba elektroniniu paštu.

Vartotojai, sutikę pildyti maisto atliekų dienoraščius, buvo užtikrinti, kad dienoraščių pildymas yra anoniminis, jame neprašoma nurodyti nei vardo, pavardės, adreso ar kitos kontaktinės informacijos. Siekiant suinteresuoti tyrimo dalyvius pildyti maisto atliekų dienoraščius, jiems buvo pažadėtas 20 EUR vertės atlygis. Šis atlygis buvo įteiktas kaip padėka už sugaištą laiką, pildant dienoraštį.

Vadovaujantis rekomendacijomis, prieš maisto atliekų dienoraščių pildymą vartotojai buvo paprašyti sudalyvauti apklausoje. Apklausiant tyrimo dalyvius, buvo siekiama surinkti bendrąją informaciją apie jų, kaip asmenų, atsakingų už maisto atliekų dienoraščių pildymą, charakteristikas (lytį, gyvenamąją vietą, amžių, išsilavinimą ir užimtumą) ir jų namų ūkius (namų ūkio dydį, tipą, sudėtį ir pajamas), taip pat išsiaiškinti jų požiūrį į maisto švaistymą. Atsižvelgiant į tai, kad vartotojų apklausa prieš maisto atliekų dienoraščių pildymą galėjo paveikti jų elgseną, susijusią su maisto švaistymu, tarp apklausos ir dienoraščių pildymo pradžios buvo paliktas dviejų savaičių laikotarpis, t. y. tyrimo dalyviai buvo paprašyti pradėti pildyti dienoraščius, praėjus bent dviem savaitėms po pirmosios apklausos. Po maisto atliekų dienoraščių pildymo vartotojai vėl buvo paprašyti sudalyvauti apklausoje. Apklausiant tyrimo dalyvius, buvo siekiama išsiaiškinti, kaip pasikeitė jų požiūris į maisto švaistymą, užpildžius dienoraščius.

Maisto atliekų dienoraščius vartotojai pildė 2021 m. balandžio–gegužės mėnesiais. Verta pastebėti, kad tuo metu Lietuvoje buvo paskelbtas antrasis karantinas dėl kilusios koronaviruso COVID-19 pandemijos. Karantino metu dauguma ugdymo įstaigų buvo uždarytos, neveikė viešojo

maitinimo įstaigos. Didžioji dalis mokinių ir studentų mokėsi nuotoliniu būdu, o daugelis įmonių ar organizacijų darbuotojų, esant galimybėms, dirbo iš namų.

Nors maisto atliekų dienoraščius užpildė 138 vartotojai, 8 dienoraščiai buvo atmesti dėl nepakankamos juose pateiktų duomenų kokybės (šiuose dienoraščiuose buvo įrašyti išmetami maisto produktai, tačiau nenurodyti jų kiekiai). Maisto praradimų nustatymui namų ūkiuose buvo panaudoti 130 tyrimo dalyvių, kurių namų ūkius sudarė 293 nariai, dienoraščių duomenys.

Vartotojų, užpildžiusių maisto atliekų dienoraščius, socialinės ir demografinės charakteristikos pateiktos 6.1 lentelėje. Iš 130 tyrimo dalyvių didžiausiąją dalį sudarė moterys (76,2 proc.), žymiai mažesnę dalį – vyrai (23,8 proc.). Daugiau kaip du trečdaliai vartotojų gyveno mieste (70 proc.), likusi dalis – kaime (30 proc.). Didžiausia tyrimo dalyvių dalis priklausė 46–65 m. amžiaus grupei (35,4 proc.), o mažiausia – 18–29 m. amžiaus grupei (17,7 proc.). Vidutinis vartotojų amžius siekė 49 m. Dauguma tyrimo dalyvių turėjo vidurinį ir aukštą išsilavinimą (atitinkamai po 43,8 proc.). Vertinant pagal užimtumo padėtį, didžiausia vartotojų dalis dirbo visą darbo dieną (46,9 proc.). Tyrimo dalyviai iš namų ūkių be vaikų (iki 18 m. amžiaus) sudarė 71,4 proc., o iš namų ūkių su vaikais – 28,5 proc. Dauguma vartotojų priklausė vieno asmens namų ūkiui (34,6 proc.). Didžiausios tyrimo dalyvių dalies namų ūkio pajamos siekė 401–800 EUR (33,1 proc.).

6.1 lentelė. Vartotojų, užpildžiusių maisto atliekų, susidarantių namų ūkiuose, dienoraščius, socialinės ir demografinės charakteristikos (N = 130)

Socialinės ir demografinės charakteristikos		Skaičius (N)	Proc. (%)
Lytis	Moteris	99	76,2
	Vyras	31	23,8
Gyvenamoji vieta	Miestas	91	70,0
	Kaimas, miestelis	39	30,0
Amžiaus grupė	18–29 m.	23	17,7
	30–45 m.	32	24,6
	46–65 m.	46	35,4
	66 m. ir daugiau	29	22,3
Išsilavinimas	Pradinis	2	1,5
	Pagrindinis	14	10,8
	Vidurinis arba specialusis vidurinis (profesinis)	57	43,8
	Aukštasis neuniversitetinis arba aukštesnysis	32	24,6
	Aukštasis universitetinis	25	19,2
Užimtumo padėtis	Dirba visą darbo dieną	61	46,9
	Dirba ne visą darbo dieną	17	13,1
	Studijuoja / mokosi	5	3,8
	Pensininkas (-ė)	29	22,3
	Bedarbis (-ė) / ieško darbo	9	6,9
	Neįgalus asmuo	3	2,3
	Dirba namų ruošos darbus (tvarkosi namuose, prižiūri vaikus arba kitus asmenis, kuriems reikalinga priežiūra)	5	3,8
	Kita	1	0,8
Namų ūkio tipas	Vienas asmuo	45	34,6
	Du suaugę jaunesni nei 65 m. amžiaus asmenys, be vaikų	18	13,8
	Du suaugę asmenys, bent vienas 65 m. amžiaus ar vyresnis, be vaikų	15	11,5
	Trys ar daugiau suaugusių asmenų be vaikų	15	11,5
	Vienas suaugęs asmuo su vienu ar daugiau vaikų	7	5,4
	Du suaugę asmenys su vienu vaiku	10	7,7
	Du suaugę asmenys su 2 vaikais	11	8,5
	Du suaugę asmenys su 3 ir daugiau vaikų	4	3,1
	Trys ar daugiau suaugusių asmenų su vaikais	5	3,8
Asmenų skaičių namų ūkyje	1	45	34,6
	2	39	30,0
	3	22	16,9
	4	15	11,5
	5	9	6,9
Namų ūkio pajamos per mėnesį	Mažiau kaip 401 EUR	21	16,2
	401–800 EUR	43	33,1
	801–1200 EUR	25	19,2
	1200–1600 EUR	22	16,9
	Daugiau kaip 1600 EUR	19	14,6

Šaltinis: Parengta autorių.

6.2 Maisto praradimai namų ūkiuose, nustatyti, vadovaujantis maisto atliekų dienoraščių duomenimis

Vartotojai maisto atliekas dienoraščiuose dažniausiai įrašė gramais, mililitrais, puodeliais (stiklinėmis), valgomaisiais šaukštais, arbatiniais šaukšteliais ir vienetais. Maisto atliekų perskaičiavimui į gramus, panaudoti šie literatūros šaltiniai:

- tais atvejais, kai buvo nurodyti maisto atliekų tūrio vienetai – JT MŽŪO Maisto tankio duomenų bazės (FAO, 2012), interneto svetainės foodinfo.us (JAV Žemės ūkio departamento duomenų bazės (USDA, 2015)), taip pat interneto svetainės Aqua-Calc duomenys;
- tais atvejais, kai buvo nurodyti maisto atliekų vienetai – Lietuvos prekybos centrų interneto svetainių duomenys, kiti literatūros šaltiniai (L. Petkevičienė „Dietetikos praktika“, Vilnius, 2008);
- kitais atvejais – Lietuvos Respublikos Sveikatos apsaugos ministerijoje pateiktų patiekalų technologinių kortelių duomenys.

Maisto atliekų dienoraščių pildymo rezultatai parodė, kad vidutiniškai vienas namų ūkis per 7 dienas išmetė 2,6 kg maisto (6.2 lentelė). Maisto praradimai namų ūkiuose svyravo nuo 0,25 iki 10,9 kg. Panaudojus Lietuvos statistikos departamento duomenis apie namų ūkių skaičių mieste ir kaime, namų ūkių skaičių pagal namų ūkio tipą, apskaičiuoti svertiniai maisto praradimų Lietuvos namų ūkiuose vidurkiai. Atlikus duomenų ekstrapoliaciją šalies mastu, nustatyta, kad maisto praradimai namų ūkiuose sudarė 241,6 tūkst. t (241570 t) per metus. Vienam Lietuvos gyventojui teko 86,5 kg maisto praradimų.

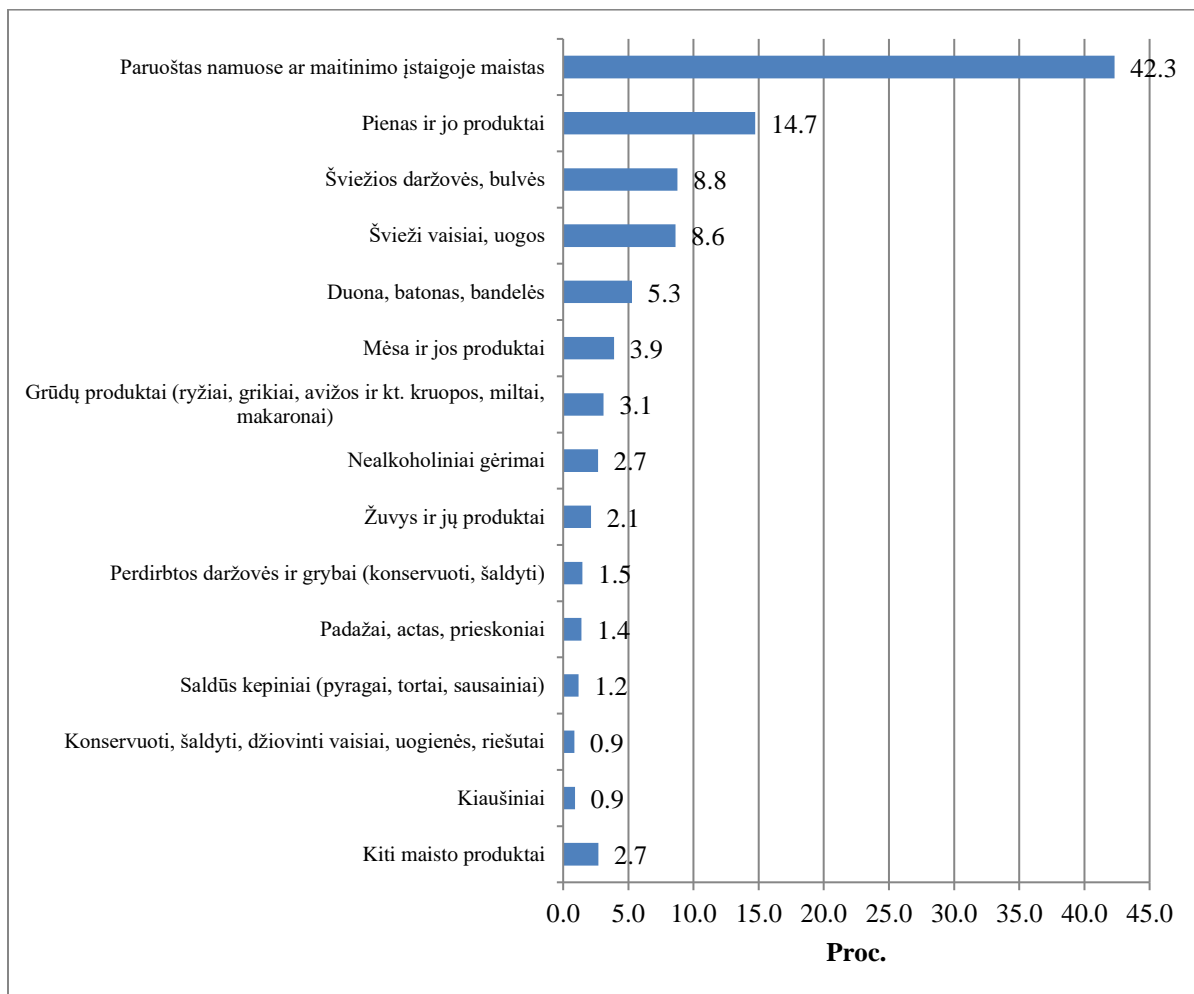
6.2 lentelė. Maisto praradimai namų ūkiuose

	Maisto praradimai, tenkantys vienam namų ūkiui per vieną savaitę, g	Maisto praradimai, tenkantys vienam namų ūkio nariui per vieną savaitę, g	Maisto praradimai, tenkantys vienam namų ūkio nariui per metus, kg
Vidurkis (nustatytas, vadovaujantis maisto atliekų dienoraščių duomenimis)	2553,4	1413,6	73,7
Svertinis vidurkis (nustatytas, vadovaujantis maisto atliekų dienoraščių ir Lietuvos statistikos departamento duomenimis)	2190,7	1658,1	86,5

Šaltinis: Parengta autorių.

6.3 Maisto praradimai namų ūkiuose pagal maisto produktų grupes ir priežastys, nulėmusios maisto praradimus

Maisto atliekų dienoraščių rezultatai parodė, kad namų ūkiuose daugiausia prarastas paruoštas maistas (6.1 pav.). Patiekalai ir jų likučiai (sriubos, troškiniai, košės, salotos ir mišrainės, padažai, blynai ir pan.) sudarė 42,3 proc. visų maisto praradimų. Palyginti dideles maisto praradimų dalis sudarė švieži ir greitai gendantys maisto produktai – pienas ir jo produktai (14,7 proc.), šviežios daržovės ir bulvės (8,8 proc.), švieži vaisiai ir uogos (8,6 proc.).

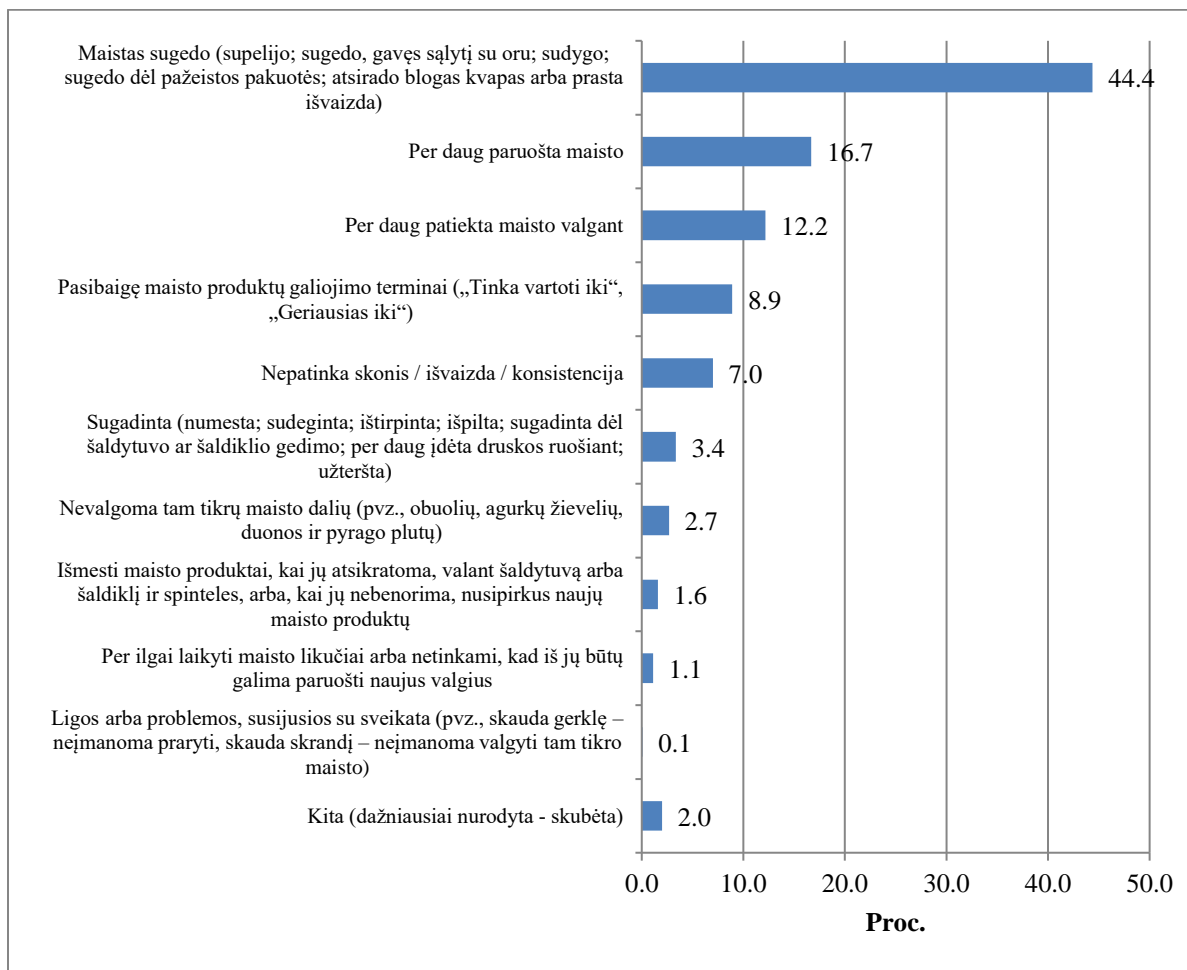


6.1 pav. Maisto praradimai namų ūkiuose pagal maisto produktų grupes, proc.

Šaltinis: Parengta autorių pagal maisto atliekų dienoraščių rezultatus.

Daugiausia maisto produktų namų ūkiuose buvo prarasta dėl sugedimo (44,4 proc.) (6.2 pav.). Maisto atliekų dienoraščiuose vartotojai nurodė, kad išmetė maistą dėl to, kad jis supelijo, supuvo, surūgo, sudygo, taip pat dėl to, kad atsirado blogas kvapas, pasikeitė skonis ir išvaizda.

16,7 proc. maisto prarasta dėl to, kad jo per daug paruošta, dar 12,2 proc. – dėl to, kad jo per daug patiekta valgant. Kitos palyginti dažnai vartotojų nurodytos maisto praradimų priežastys – pasibaigę maisto produktų galiojimo terminai ir maistas tiesiog nepatiko.



6.2 pav. Priežastys, nulėmusios maisto praradimus namų ūkiuose

Šaltinis: Parengta autorių pagal maisto atliekų dienoraščių rezultatus.

Atsižvelgiant į tai, kad namų ūkiuose didelę maisto praradimų dalį sudarė paruoštas maistas, kuris buvo išmestas dėl to, kad jo buvo paruošta ir patiekta per daug, taip pat dėl to, kad sugedo, arba paprasčiausiai nebeįdoma valgyti, galima daryti išvadas, kad vartotojams reikalingi patarimai ir žinios, kaip planuoti porcijas, kaip iš maisto likučių paruošti naujus ir skanius patiekalus, kaip tinkamai saugoti paruoštą maistą, kad jis nesugestų. Kadangi palyginti daug namų ūkiuose buvo išmesta šviežių daržovių, vaisių ir uogų dėl sugedimo, supuvimo, suvytymo, būtina

mokyti vartotojus, kaip šiuos greitai gendančius maisto produktus ilgiau išlaikyti, pvz., tinkamai juos pakuojant, konservuojant ir pan.

6.4 Vartotojų apklausų prieš ir po maisto atliekų dienoraščių pildymo rezultatai

Apklausiant tyrimo dalyvius prieš maisto atliekų dienoraščių pildymą, buvo prašoma pateikti informaciją, kiek maisto, jų nuomone, yra išmetama jų namų ūkiuose, pasirenkant atsakymą nuo nė kiek iki gana nemažai, daugokai (6.3 lentelė). Iš 130 vartotojų, trys nurodė, kad jų namų ūkiuose nėra išmetama nė kiek maisto, ir tik vienas pažymėjo, kad jo namų ūkyje išmetama gana nemažai, daugokai maisto (*įdomu pastebėti, kad tyrimo metu didžiausias išmetamo maisto kiekis per 7 dienas nustatytas būtent šio vartotojo namų ūkyje*). Didžioji dauguma tyrimo dalyvių nurodė, kad jų namų ūkiuose išmetama beveik nė kiek arba labai mažai maisto (atitinkamai 28,5 ir 36,9 proc.). Beveik vienas penktadalis tyrimo dalyvių (19,2 proc.) pažymėjo, kad jų namų ūkiuose išmetama šiek tiek maisto, ir 12,3 proc. – pakankamai maisto.

Po maisto atliekų dienoraščių pildymo vartotojams buvo priminta, kaip jie atsakė į klausimą apie išmetamo maisto kiekį jų namų ūkiuose prieš dienoraščių pildymą. Tyrimo dalyviai buvo paprašyti atsakyti į klausimą, ar pasikeitė jų nuomonė apie išmetamo maisto kiekį po dienoraščių pildymo. Atsakydami į šį klausimą, 62,3 proc. vartotojų pažymėjo, kad taip, pasikeitė, ir 37,7 proc. – ne, nepasikeitė. Tie tyrimo dalyviai, kurie pasirinko atsakymą taip, buvo paprašyti atsakyti į tą patį klausimą – kiek maisto, jų nuomone dabar, yra išmetama jų namų ūkiuose. Didžioji dauguma vartotojų (79,0 proc.) pripažino, kad jų namų ūkiuose yra išmetama daugiau maisto. Po maisto atliekų dienoraščių pildymo nė vienas tyrimo dalyvis nepasirinko atsakymo, kad jo namų ūkyje nėra išmetama nė kiek maisto. Jei prieš dienoraščių pildymą vartotojų, kurie nurodė, kad jų namų ūkiuose yra išmetama beveik nė kiek maisto, dalis sudarė 28,5 proc., tai po dienoraščių pildymo tokių vartotojų dalis sumažėjo iki 13,8 proc. Po dienoraščių pildymo padaugėjo tyrimo dalyvių, kurie pažymėjo, kad jų namų ūkiuose išmetama pakankamai ir gana nemažai, daugokai maisto – tokių tyrimo dalyvių dalys išaugo atitinkamai nuo 12,3 iki 19,2 proc. ir nuo 0,8 iki 4,6 proc.

6.3 lentelė. Vartotojų nuomonė apie išmetamo maisto kiekį jų namų ūkiuose prieš ir po maisto atliekų dienoraščių pildymo (N = 130)

Išmetamo maisto kiekis namų ūkiuose	Nė kiek	Beveik nė kiek	Labai mažai	Šiek tiek	Pakankamai	Gana nemažai, daugokai
Prieš maisto atliekų dienoraščių pildymą, proc.	2,3	28,5	36,9	19,2	12,3	0,8
Po maisto atliekų dienoraščių pildymo, proc.	0,0	13,8	29,2	33,1	19,2	4,6

Šaltinis: Parengta autorių.

6.5 Maisto atliekų dienoraščių pildymo apibendrinimas

Maisto atliekų dienoraščiai yra viena iš išsamaus maisto atliekų kiekio matavimo metodikų, išvardytų 2019 m. gegužės 3 d. Europos Komisijos deleguotame sprendime (ES) 2019/1597. Taikant šią metodiką, asmenų arba jų grupių paprašoma įvertinti maisto švaistymą jų kasdieniniame gyvenime ir apie jį pranešti, nurodant išmetamo maisto kiekį ir kokybę, priežastis, dėl kurių maistas buvo išmestas, šalinimo būdus. Maisto atliekų dienoraščiai leidžia įvertinti maisto, kuris yra išmetamas į kanalizaciją, kompostuojamas, sušeriamas naminiams arba laukiniams gyvūnams, kiekį (šio kiekio nėra įmanoma įvertinti, taikant kitus metodus, pvz., atliekų sudėties analizę) (FUSIONS, 2014; FUSIONS, 2016b). Nors pripažįstama, kad maisto atliekų dienoraščiai nepakankamai įvertina maisto atliekų kiekius (vartotojai yra linkę pateikti socialiai pageidautinus atsakymus, dėl kurių ne apie visą išmetamą yra pranešama), tačiau žymiai mažiau nei apklausos.

Šiame tyrime nustatyta, kad vidutiniškai vienas namų ūkis per 7 dienas išmetė 2,6 kg maisto. Tokiam kiekiui įtakos galėjo turėti įvairūs veiksniai. Kaip ir buvo minėta anksčiau, maisto atliekų dienoraščius vartotojai pildė antrojo karantino, kuris buvo paskelbtas dėl kilusios koronaviruso COVID-19 pandemijos, metu. Koronaviruso COVID-19 pandemija iš esmės pakeitė žmonių gyvenimo būdą ir maisto vartojimo įpročius. Nuolatinis buvimas namuose, mokantis arba dirbant nuotoliniu būdu, galimybių maitintis viešojo maitinimo įstaigose nebuvimas, žymiai padidino maisto suvartojimą namuose. Pastaruoju metu įvairiose šalyse buvo atliekami tyrimai, siekiant nustatyti, kokią įtaką koronaviruso COVID-19 pandemija turėjo maisto švaistymo lygiui

namų ūkiuose. Šių tyrimų rezultatai yra nevienareikšmiški: kai kuriuose tyrimuose nustatyta, kad maisto švaistymas namų ūkiuose sumažėjo dėl pagerėjusių maisto planavimo, pirkimo ir kitų su maisto tvarkymu susijusių įpročių (pvz., Principato ir kt., 2020; Pires ir kt., 2021), o kituose tyrimuose nustatyta, kad padidėjęs maisto vartojimas namuose padidino ir maisto švaistymą (pvz., Aldaco ir kt., 2020; Filimonou ir kt., 2021). Verta pastebėti, kad atliktų tyrimų metodikos skiriasi, todėl palyginti šių tyrimų rezultatus yra sunku. Siekiant patikrinti Lietuvoje vykdyto tyrimo rezultatus, tikslinga būtų maisto atliekų dienoraščių pildymą namų ūkiuose atlikti ne karantino metu.

Išmetamo maisto kiekiui šalies namų ūkiuose įtakos galėjo turėti ir matavimo paklaidos. Pildydami maisto atliekų dienoraščius, vartotojai išmetamo maisto kiekį įrašė ne tik gramais, bet ir mililitrais, puodeliais (stiklinėmis), valgomaisiais šaukštais, arbatiniais šaukšteliais (nubrauktais, kupiniais), saujomis (nepilnomis, kupinomis), vienetais. Šiuos išmetamo maisto kiekio įvertinimus reikėjo konvertuoti į svorį (gramais). Atliekant šiuos veiksmus, galėjo atsirasti netikslumų (nes, pvz., ne visos duonos riekelės, obuoliai yra vienodo dydžio). Netikslumų būtų galima išvengti, aprūpinant tyrimo dalyvius matavimo prietaisais (svarstyklėmis), tačiau šiuo atveju pripažįstama, kad viso išmetamo maisto svėrimas gali sukelti papildomą našta vartotojams, dėl kurios jie gali pakeisti savo elgseną, pildydami maisto atliekų dienoraščius (Quested ir kt., 2020).

Maisto atliekų dienoraščių pildymui Lietuvos namų ūkiuose buvo atrinkti 138 vartotojai (skaičiavimams panaudoti 130 dienoraščių duomenys). Tam, kad būtų gauti tikslesni rezultatai, būtina imtį padidinti, įtraukiant į tyrimą didesnę skaičių skirtingų namų ūkių. Kai kuriems vartotojams, ypač jaunesnio amžiaus, tikslinga būtų pasiūlyti užpildyti maisto atliekų dienoraščius, naudojantis internetu arba mobiliąją programėle.

Atliekant tyrimus, susijusius su maisto švaistymu namų ūkiuose, ateityje, būtina apsvarstyti galimybes nustatyti maisto praradimus ir ištirti juos lemiančius veiksnius, derinant įvairius metodus – apklausas, maisto atliekų dienoraščius, tiesioginį matavimą, atliekų sudėties analizę.

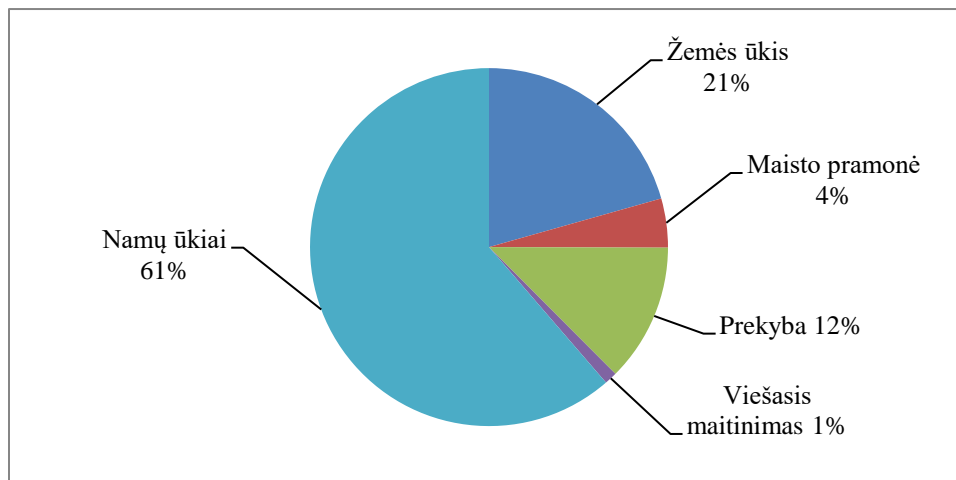
7. MAISTO PRARADIMŲ LIETUVOJE PROFILIS

Atliekant maisto praradimų ir švaistymo Lietuvoje tyrimą, nustatyta, kad visoje maisto tiekimo grandinėje maisto praradimai sudaro 393,8 tūkst. t per metus (7.1 lentelė). Atskiruose maisto tiekimo grandinės etapuose maisto praradimai skiriasi savo apimtimi. Didžiausi maisto praradimai nustatyti namų ūkiuose, sudarantys 61 proc. visų maisto praradimų (7.1 pav.). Žemės ūkio sektoriuje nustatyti maisto praradimai sudaro 21 proc. visų maisto praradimų. Prekyboje nustatyti maisto praradimai yra mažesni (12 proc.). Maisto pramonėje ir viešajame maitinime nustatyti mažiausi maisto praradimai.

7.1 lentelė. Maisto praradimai Lietuvoje, t/metus

Pirminė gamyba	Perdirbimas	Paskirstymas		Vartojimas		Iš viso
						
Žemės ūkis	Maisto pramonė	Didmeninė prekyba	Mažmeninė prekyba	Viešasis maitinimas	Namų ūkiai	
81 202	17 452	265	48 845	4 495	241 570	393 828

Verta pastebėti, kad tyrimas vykdytas 2020–2021 m. Maisto atliekų, susidarančių namų ūkiuose, dienoraščius vartotojai pildė antrojo karantino, paskelbto dėl kilusios koronaviruso COVID-19 pandemijos, metu, o viešųjų maitinimo įstaigų duomenis apie maisto praradimus buvo paprašyta pateikti tuo metu, kai jos tik atnaujino veiklą po antrojo karantino. Akivaizdu, kad reikalingi pakartotiniai tyrimai, pasibaigus pandemijai.



7.1 pav. Maisto praradimų struktūra, proc.

Siekiant užtikrinti palyginamumą, tikslinga vertinti santykinius maisto praradimų rodiklius. Skaičiuojant vienam Lietuvos gyventojui per metus, maisto praradimai sudaro 141 kg (7.2 lentelė). Namų ūkiuose per metus prarandama 86 kg maisto vienam gyventojui.

7.2 lentelė. Maisto praradimai, tenkantys vienam gyventojui per metus, kg

	Maisto praradimai, kg vienam gyventojui per metus
Žemės ūkis	29
Maisto pramonė	6
Prekyba	18
Viešasis maitinimas	2
Namų ūkiai	86
Iš viso:	141

Šio tyrimo rezultatus galima palyginti su rezultatais, gautais kitose šalyse. ES atlikto tyrimo (FUSIONS, 2016a) metu nustatyta, kad ES-28 šalyse maisto praradimai namų ūkiuose sudaro 53 proc. (2012 m. duomenys). Didžiausias skirtumas tarp ES tyrimo ir Lietuvoje atlikto tyrimo rezultatų yra maisto praradimų dalis viešajame maitinime, sudariusi atitinkamai 12 ir 1 proc. Šį skirtumą galima paaiškinti tiek pajamų lygio skirtumais ES ir Lietuvoje, tiek koronaviruso COVID-19 sukeltos pandemijos suvaržymų įtaka. Absoliučiais dydžiais maisto švaistymo apimtys ES-28 šalyse siekė 173 kg vienam gyventojui per metus, t. y., 23 proc. daugiau nei nustatyta šiame tyrime. Minėtas skirtumas nėra esminis. Jis gali susidaryti dėl skirtingų vartojimo įpročių ir bendro vartojimo lygio vienam gyventojui skirtumų tarp Lietuvos ir ES-28 šalių vidurkio.

8. REKOMENDACIJOS KIEKVIENAM SEKTORIUI DĖL MAISTO ŠVAISTYMO IR MAISTO PRARADIMŲ MAŽINIMO – TIEK ĮMONĖS, ŪKIO, TIEK SAVIVALDYBĖS IR VALSTYBĖS LYGMENIU

ES ir jos valstybės narės yra įsipareigojusios pasiekti maisto nuostolių ir atliekų mažinimo tikslus, kuriuos JT Generalinė Asamblėja patvirtino pagal Darnaus vystymosi darbotvarkę iki 2030 m. Labai svarbu yra mažinti maisto praradimų susidarymą kiekviename maisto tiekimo grandinės etape (t. y. gamybos, perdirbimo, prekybos ir vartojimo etapuose), o susidariusius maisto praradimus panaudoti, užtikrinant vertingiausią maisto išteklių naudojimą, laikantis maisto atliekų prevencijos hierarchijos.

Maisto produktai, kurie nėra pateikiami į rinką žmonėms vartoti, sunaudojami, juos perdirbant į pašarus, gerinant dirvožemį, gaminant biodujas. Nors ir pripažįstamas teigiamas šių veiksmų poveikis, tebėra didelių neišnaudotų galimybių didinti maisto gamybos išteklių naudojimo efektyvumą ir spręsti maisto nuostolių ir atliekų problemas. Todėl visi maisto tiekimo grandinės dalyviai turėtų aktyviai dalyvauti, vykdant maisto nuostolių ir atliekų prevencijos veiksmus visoje maisto tiekimo grandinėje.

Toliau pateiktos rekomendacijos atitinka pagrindinį prioritetą – maisto nuostolių ir atliekų prevenciją, ir jomis siekiama padėti maisto tiekimo grandinės dalyviams praktiškai jį įgyvendinti. Rekomendacijos nėra baigtinis visų priemonių, kurių galima ir reikėtų imtis, siekiant maisto nuostolių ir atliekų prevencijos, sąrašas, tačiau jose pateikta svarbių sprendimų, siekiant maisto švaistymo ir praradimų mažinimo. Parengtos rekomendacijos skirtos viešojo ir privačiojo sektoriaus subjektams, jų bendradarbiavimo skatinimui.

Rekomendacijos dėl maisto švaistymo ir praradimų mažinimo parengtos kiekvienam sektoriui – tiek įmonės, ūkio, tiek savivaldybės ir valstybės lygmeniu. Rekomendacijos parengtos, įvertinus maisto praradimų priežastis Lietuvoje, atsižvelgus į JT MŽŪO atliktus tyrimus ir teikiamas rekomendacijas, ES maisto nuostolių ir atliekų platformos parengtas rekomendacijas dėl maisto nuostolių ir atliekų prevencijos veiksmų, mokslininkų išvalgas.

8.1 Rekomendacijos pirminės žemės ūkio produkcijos gamybos sektoriui

Lietuvoje ūkininkams ypač didelį susirūpinimą kelia maisto praradimai augalininkystėje – daržininkystėje, uogininkystėje, sodininkystėje, kai maistui tinkami produktai lieka laukuose ar soduose po derliaus nuėmimo dažnai dėl veiksnių, kurie nepriklauso nuo ūkininkų (nepalankių oro

sąlygų, ligų ir kenkėjų), taip pat sandėliavimo nuostoliai, maisto praradimai dėl veiksnių, susijusių su kokybe (neatitikimo didmenininkų, mažmenininkų ir vartotojų reikalavimams), ir dėl sunkumų, susijusių su pardavimais. Gyvulių augintojai daugiausia netenka gyvulių savo ūkiuose dėl ligų ir agresyvaus laukinių gyvūnų elgesio. Tai rodo, kad, siekiant sumažinti maisto praradimus, skirtingų ūkininkavimo krypčių ūkiams turėtų būti taikomos skirtingos priemonės: augalininkystėje – priemonės, skirtos žemės kokybės gerinimui, taip pat į rinką orientuotos priemonės, o gyvulininkystėje – konsultavimo paslaugos dėl gyvūnų ligų prevencijos ir priemonės, skirtos ūkių infrastruktūros, reikalingos gyvūnų gerovei ir sveikatai užtikrinti, gerinimui.

8.1 lentelė. Priemonės pirminės žemės ūkio produkcijos gamybos sektoriui

Priemonės įgyvendinantys subjektai	Priemonės
<p>Pirminės žemės ūkio produkcijos gamintojai</p>	<p>Daržininkystė, uogininkystė, sodininkystė:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tinkamos veislės pasirinkimas, atsižvelgiant į vietos sąlygas (siekiant optimalios produkto kokybės) ir tikslines rinkas (kad derliaus nuėmimo metu nuimtai produkcijai būtų paklausa rinkoje) • Optimalios agrotechnikos ir auginimo technologijos, užtikrinančios aukštą produktų kokybę, parinkimas • Optimalaus derliaus nuėmimo laiko planavimas ir parinkimas, atsižvelgiant į tikslinių rinkų poreikius • Nuostolių sumažinimas rūšiuojant • Greitai gendančių produktų laikymo sąlygų užtikrinimas (organinių medžiagų irimo procesų sulėtinimas po derliaus nuėmimo, apribojant veiksnius, kurie lemia produkto gedimą (temperatūros režimo pažeidimą, mikrobiologinę taršą, saulės spindulių poveikį, daigumą, užteršimą) • Inovatyvių pakavimo priemonių taikymas, siekiant pailginti produktų galiojimo laiką • Perdirbimas vietoje, siekiant sumažinti transporto išlaidas ir maisto praradimus, transportuojant produktus į perdirbimo įmones • Maisto praradimų stebėsenos vykdymas, praradimų apskaitos ir kontrolės sistemos diegimas <p>Grūdinių ir kitų kultūrų auginimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tinkamos veislės pasirinkimas, atsižvelgiant į vietos sąlygas (siekiant optimalios produkto kokybės) • Optimalios agrotechnikos ir auginimo technologijos, užtikrinančios aukštą produktų kokybę, parinkimas • Maisto praradimų stebėsenos vykdymas, praradimų apskaitos ir kontrolės sistemos diegimas <p>Gyvulininkystė:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gyvūnų gerovės ir sveikatos užtikrinimas • Perdirbimas vietoje, siekiant sumažinti transporto išlaidas ir maisto praradimus, transportuojant produktus į perdirbimo įmones (pieno produkcijai) • Maisto praradimų stebėsenos vykdymas, praradimų apskaitos ir kontrolės sistemos diegimas
<p>Pirminės žemės ūkio produkcijos gamintojus vienijančios organizacijos</p>	<p>Daržininkystė, uogininkystė, sodininkystė:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rekomendacijų, kaip išvengti maisto praradimų ir juos mažinti, platinimas • Gerosios maisto praradimų mažinimo praktikos pavyzdžių nustatymas ir viešinimas • Maisto praradimų prevencijos ir mažinimo priemonių įtraukimo į ūkių socialinės atsakomybės, tvarumo politiką skatinimas (ūkių pripažinimas, stebėseną) • Mokymai ir konsultacijos apie maisto saugą, tinkamą derliaus tvarkymą ir bendrąsias sanitarines sąlygas, kad būtų užtikrinta vartotojų apsauga ir sumažinta prarandamo maisto dalis • Geresnė prieiga prie informacijos, kurią teikia konsultavimo tarnybos, kad ūkininkai, ypač smulkieji, galėtų optimaliai ūkininkauti ir valdyti derlių • Kolektyviniai veiksmai, diegiant sandėliavimo patalpų / saugyklų bendro naudojimo praktikas <p>Grūdinių ir kitų kultūrų auginimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rekomendacijų, kaip išvengti maisto praradimų ir juos mažinti, platinimas • Gerosios maisto praradimų mažinimo praktikos pavyzdžių nustatymas ir viešinimas • Maisto praradimų prevencijos ir mažinimo priemonių įtraukimo į ūkių socialinės atsakomybės, tvarumo politiką skatinimas (ūkių pripažinimas, stebėseną) • Mokymai ir konsultacijos apie maisto saugą, tinkamą derliaus tvarkymą ir bendrąsias sanitarines sąlygas, kad būtų užtikrinta vartotojų apsauga ir sumažinta prarandamo maisto dalis

Priemonės įgyvendinantys subjektai	Priemonės
	<ul style="list-style-type: none"> • Geresnė prieiga prie informacijos, kurią teikia konsultavimo tarnybos, kad smulkieji ūkininkai galėtų optimaliai ūkininkauti ir valdyti derlių <p>Gyvulininkystė:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rekomendacijų, kaip išvengti maisto praradimų ir juos mažinti, platinimas • Gerosios maisto praradimų mažinimo praktikos pavyzdžių nustatymas ir viešinimas • Maisto praradimų prevencijos ir mažinimo priemonių įtraukimo į ūkių socialinės atsakomybės, tvarumo politiką skatinimas (ūkių pripažinimas, stebėseną) • Mokymai apie gyvūnų sveikatą ir gerovę, maisto saugą, bendrąsias sanitarines sąlygas, kad būtų užtikrinta vartotojų apsauga ir sumažinta prarandamo maisto dalis • Geresnė prieiga prie informacijos, kurią teikia konsultavimo tarnybos, kad smulkieji ūkininkai galėtų optimaliai ūkininkauti ir įgyvendinti gyvūnų gerovės bei sveikatos reikalavimus
Vyriausybė	<ul style="list-style-type: none"> • Duomenų ir (arba) informacijos apie rinkos perspektyvas prieinamumo ūkininkams gerinimas, kad jie galėtų labiau priderinti pasiūlą prie rinkos poreikių ir išvengti perteklinės pasiūlos susidarymo • Trumpų maisto tiekimo grandinių, organizuojamų kolektyviniais veiksmais, rėmimas • Integruoto požiūrio į maisto grandines diegimas, remiant projektus, kurie apima visą maisto tiekimo grandinę (projektuose nurodoma kur bus vartojami pagaminti produktai, kaip jie bus gabenami, perdirbami ir kt.) • Parama kolektyviniams veiksams, kuriais diegiami tvarūs derliaus nuėmimo, sandėliavimo ir logistikos metodai, prioritetą teikiant daržininkystės, uogininkystės ir sodininkystės ūkiams • Parama investicijoms į žemės ūkio produkcijos perdirbimą jos gamybos vietoje, prioritetą teikiant kolektyviniams veiksams, kuriems įgyvendinti skiriama didesnė paramos suma nei pavienėms iniciatyvoms • Ūkininkų organizacijų galimybių stiprinimas (įskaitant potencialo didinimą, gebėjimų stiprinimą) taikyti pažangiausių gerąją žemės ūkio produkcijos gamybos ir derliaus nuėmimo praktiką, gerą sandėliavimo praktiką, gamybos ir kokybės kontrolės praktiką ir maisto praradimo prevencijos priemones ir kt. • Su maisto produktų kokybe ir standartais susijusių teisės aktų peržiūra, siekiant sudaryti prielaidas, kad būtų išvengta maisto praradimų (pvz.: gairių, paaiškinančių, kuo skiriasi produktų ženklavimas „Tinka vartoti iki ...“ (saugos aspektai) ir „Geriausias iki ...“ (kokybės aspektai), parengimas) • Mokslinių tyrimų įstaigų pajėgumų stiprinimas (žmogiškieji išteklių ir infrastruktūra), kad būtų sukurti būtini sprendimai, kaip sumažinti mažinti maisto praradimus • Konsultavimo pajėgumų stiprinimas (ypač pirminio žemės ūkio produkcijos apdirbimo / paruošimo klausimais) ir galimybių gauti konsultacijas sudarymas, ypač smulkiesiems ūkininkams • Parama tyrimų projektams, siekiant surinkti kiekybinius duomenis apie maisto praradimus, kurie reikalingi, formuojant pagrįstas politikos intervencijas
Vietos valdžia	<ul style="list-style-type: none"> • Perteklinio maisto surinkimo ir perskirstymo decentralizavimas, logistikos sprendimų įgyvendinimas kartu su vartotojų asociacijomis, NVO
NVO, vietos veiklos grupės, vartotojų organizacijos	<ul style="list-style-type: none"> • Žemės ūkio produkcijos, skirtos maistui, bet netinkamos prekybai, sunaudojimo užtikrinimas, pavyzdžiui, aukojant jį labdaros organizacijoms arba organizuojant maisto perdirbimą vietoje, trumpas tiekimo grandines

Šaltinis: Parengta autorių.

8.2 Rekomendacijos maisto pramonei

Maisto praradimų prevencija yra svarbus maisto ir gėrimų pramonės įmonių prioritetas, kurį daugelis įmonių įtraukia į savo vidaus aplinkosaugos vadybos sistemą ir į bendrąją tvarumo strategiją. Maisto pramonės įmonės sprendimai, mažinant maisto praradimus, apima bendradarbiavimą ir su kitais maisto tiekimo grandinės dalyviais – pirminės žemės ūkio produkcijos gamintojais, prekybininkais ir vartotojais.

Pagrindinės maisto praradimų priežastys Lietuvos maisto perdirbimo pramonėje – perdirbimo atliekos ir likučiai, produktų neatitiktis reikalavimams, netikslus paklausos prognozavimas ir neparduotos produkcijos grąžinimai, produktų susigadinimas jiems išsipylus ir pan., pažeidimai, atsirandantys produktų transportavimo metu, pakuotės defektai ir / ar užteršimas. Daugiausia galimybių išvengti maisto praradimų ir juos mažinti maisto pramonėje teikia maisto perdirbimo praktikos tobulinimas, nes santykinai daugiausia maisto prarandama gamybos procese. Inovacinių pakavimo sprendimų paieška, įvairaus dydžio maisto porcijų pasiūla, vartotojų informuotumo apie tinkamumo vartoti terminų žymėjimą didinimas, maisto pertekliaus perskirstymas ir žiedinės ekonomikos principų taikymas leistų sumažinti jau pagamintų maisto produktų praradimus.

8.2 lentelė. Priemonės maisto pramonei

Priemonės įgyvendinantys subjektai	Priemonės
Maisto perdirbimo pramonės įmonės	<ul style="list-style-type: none"> • Maisto pakavimas į skirtingo dydžio pakuotes pagal atskirų vartotojų segmentų poreikius • Informacijos produkto etiketėse arba internete teikimas vartotojams apie produkto tinkamą panaudojimą • Pakavimo sprendimų, kuriais būtų gerinama maisto kokybė, šviežumas ir sauga, įskaitant tokius pakavimo būdus, kad produktai būtų tinkami vartoti ilgesnį laiką, diegimas • Skaitmeninių priemonių, padedančių maisto perdirbimo procese išvengti maisto praradimų, diegimas • Skaitmeninių priemonių, padedančių planuoti žaliavų pirkimą, diegimas • Darbuotojų gebėjimų didinimas, kad sumažėtų techninių klaidų, perdirbant maistą • Maisto švaistymo ir praradimų stebėsenos vykdymas
Maisto perdirbimo pramonės įmonės vienijančios organizacijos	<ul style="list-style-type: none"> • Rekomendacijų, kaip išvengti maisto švaistymo ir jį mažinti, platinimas • Gerosios maisto švaistymo mažinimo praktikos pavyzdžių nustatymas ir viešinimas • Maisto švaistymo prevencijos ir mažinimo priemonių įtraukimo į įmonių socialinės atsakomybės politiką skatinimas (įmonių pripažinimas, stebėseną)
Vyriausybė	<ul style="list-style-type: none"> • Pakavimo inovacijų, kuriomis ilginamas produktų tinkamumo vartoti laikas, užtikrinama maisto sauga ir mažinamas pakuočių medžiagų kiekis, diegimo rėmimas • Mokslinių tyrimų ir inovacijų, skirtų kurti naujus produktus iš šalutinių maisto gamybos produktų, rėmimas • Maistą dovanojančių subjektų bendradarbiavimo rėmimas • Gairių, paaiškinančių, kuo skiriasi produktų ženklavimas „Tinka vartoti iki ...“ (saugos aspektai) ir „Geriausias iki ...“ (kokybės aspektai), parengimas
Vietos valdžia	<ul style="list-style-type: none"> • Perteklinio maisto surinkimo ir perskirstymo decentralizavimas, logistikos sprendimų įgyvendinimas kartu su vartotojų asociacijomis, NVO
NVO, vartotojų organizacijos	<ul style="list-style-type: none"> • Bendradarbiavimo tarp maistą dovanojančių subjektų organizavimas kartu su vietos valdžia

Šaltinis: Parengta autorių.

8.3 Rekomendacijos maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių prekybos sektoriui

Prekybos įmonės gali atlikti svarbų vaidmenį, prisidėdamos, mažinant maisto praradimus visoje maisto tiekimo grandinėje. Tam labai svarbu bendradarbiauti su kitais maisto tiekimo grandinės dalyviais (pirminės žemės ūkio produkcijos gamintojais, maisto perdirbėjais ir vartotojais) ir taip sudaryti palankias sąlygas maisto atliekų mažinimui. Svarbiausios maisto praradimų priežastys Lietuvos maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių mažmeninėje prekyboje – pasibaigę produktų galiojimo terminai, produktų sugedimas, pažeidimai, dėl kurių produktai tampa neparduodami, o didmeninėje prekyboje – produktų ir ar jų pakuočių pažeidimai transportavimo metu bei natūralus produktų perteklius sezono metu. Minėtas priežastis dažniausiai lemia sezoninės pasiūlos pokyčiai ar tikslaus vartotojų paklausos dydžio nežinojimas, tam tikriems

namų ūkiams netinkami produktų dydžiai ar pakuotės, šviežios produkcijos estetiški aspektai arba tai, kad vartotojai nepakankamai supranta terminų „Geriausias iki ...“ ir „Tinka vartoti iki ...“ žymėjimo skirtumą.

Pagrindinės sritys, kuriose prekybos sektorius gali gerinti savo veiklą, siekdamas maisto praradimų prevencijos ir mažinimo, yra parama pradinės grandies tiekėjams, logistikos ir atsargų laikymo gerinimas, pokyčiai rinkodaros strategijos turinyje ir jos valdyme, taip pat vartotojų informuotumo apie maisto švaistymo problemą didinimas, plataus masto viešinimo kampanijos.

8.3 lentelė. Priemonės maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių prekybos sektoriui

Priemonės įgyvendinantys subjektai	Priemonės
Maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių prekybos įmonės	<ul style="list-style-type: none"> Maisto produktų, kurių tinkamumo vartoti laikas beveik pasibaigęs, pateikimas specialiose tam skirtose parduotuvių vietose už mažesnę kainą Rinkodaros sistemos kūrimas, kurioje nebūtų skatinama pirkti tų pačių maisto produktų dideliais kiekiais, o būtų siūlomos kainų nuolaidos, kartu perkant kelių rūšių produktus Pakartotinio produktų apdorojimo pajėgumų kūrimas mažmeninės prekybos lygmeniu, kad būtų perdirbami tie maisto produktai, kurių tinkamumo vartoti laikas baigiasi Vartotojų informavimas, kokiais veiksmais galima sumažinti maisto švaistymą (patarti dėl tinkamo produktų laikymo, pateikti patiekalų receptų idėjų kartu su specialiais maisto produktų pasiūlymais) Inovacijų, kuriomis potencialiems tiekėjams būtų padedama atrasti pigesnius produktus, kurių tinkamumo vartoti laikas baigiasi, diegimas „Negražių“ vaisių ir daržovių pardavimas Maisto švaistymo ir praradimų stebėsenos vykdymas
Maisto produktų, gėrimų, tabako ir jo gaminių prekybos įmonių vienijančios organizacijos	<ul style="list-style-type: none"> Rekomendacijų, kaip išvengti maisto švaistymo ir jį mažinti, platinimas Gerosios maisto švaistymo mažinimo praktikos pavyzdžių nustatymas ir viešinimas Maisto švaistymo prevencijos ir mažinimo priemonių įtraukimo į įmonių socialinės atsakomybės politiką skatinimas (įmonių pripažinimas, stebėseną)
Vyriausybė	<ul style="list-style-type: none"> Rekomendacijų, kaip išvengti maisto švaistymo ir jį mažinti, parengimas Maistą dovanojančių subjektų bendradarbiavimo rėmimas Gairių, paaiškinančių, kuo skiriasi produktų ženklavimas „Tinka vartoti iki ...“ (saugos aspektai) ir „Geriausias iki ...“ (kokybės aspektai), parengimas
Vietos valdžia	<ul style="list-style-type: none"> Perteklinio maisto surinkimo ir perskirstymo decentralizavimas, logistikos sprendimų įgyvendinimas kartu su vartotojų asociacijomis, NVO
NVO, vartotojų organizacijos	<ul style="list-style-type: none"> Bendradarbiavimo tarp maistą dovanojančių subjektų organizavimas kartu su vietos valdžia

Šaltinis: Parengta autorių.

8.4 Rekomendacijos viešojo maitinimo sektoriui

Viešojo maitinimo sektorius yra labai nevienalytis, skiriasi įvairių jo subsektorių dydis, organizavimas ir paslaugos: tai yra viešbučiai, restoranai, pagal sutartis teikiamos maitinimo

paslaugos, maitinimas renginiuose ir t. t., taip pat labai mažos, mažos ir vidutinės įmonės. Dauguma maitinimo įstaigų negamina standartizuotų patiekalų, reguliariai keičia savo valgiaraščius ir valgių sudedamąsias dalis, dažnai netaiko griežtai standartizuotų procedūrų, ir darbas vyksta mažose virtuvėse. Dėl šių veiksnių kyla specifinių sunkumų. Intervencijomis šiame sektoriuje reikėtų siekti suteikti trūkstamas žinias apie maisto atliekas, rengiant gaires, naudojantis bendradarbiavimu su trečiaisiais asmenimis žinių gilinimo tikslais ir įtraukiant dalyvauti tiek verslo įmones, tiek klientus.

8.4 lentelė. Priemonės viešojo maitinimo sektoriui

Priemonės įgyvendinantys subjektai	Priemonės
Viešojo maitinimo įmonės	<ul style="list-style-type: none"> • Maisto švaistymo mažinimo skatinimas (galimybių išsinešti savo valgio likučius į namus, kai klientas to pageidauja, sudarymas; kampanijų „imk tiek, kiek gali suvalgyti, bet suvalgyk viską, ką pasiimi“ įgyvendinimas; galimybių užsisakyti mažesnius maisto kiekius sudarymas; mokėjimo politikos, kai mokama už maisto svorį ir pan., įgyvendinimas) • Inovacijų, kuriomis valgytojai būtų informuojami, kaip ir kur pigiau įsigyti nenupirktus patiekalus, diegimas • Vartotojų informavimas apie įmonės iniciatyvas mažinti maisto švaistymą
Viešojo maitinimo įmones vienijančios organizacijos	<ul style="list-style-type: none"> • Rekomendacijų, kaip išvengti maisto švaistymo ir jį mažinti, platinimas • Gerosios maisto švaistymo mažinimo praktikos pavyzdžių nustatymas ir viešinimas • Maisto švaistymo prevencijos ir mažinimo priemonių įtraukimo į įmonių socialinės atsakomybės politiką skatinimas (įmonių pripažinimas, stebėseną)
Vyriausybė	<ul style="list-style-type: none"> • Rekomendacijų, kaip išvengti maisto švaistymo ir jį mažinti, parengimas • Maisto švaistymo prevencijai reikalingų išteklių įsigijimo rėmimas • Maistą dovanojančių subjektų bendradarbiavimo rėmimas
Vietos valdžia	<ul style="list-style-type: none"> • Perteklinio maisto surinkimo ir perskirstymo decentralizavimas, logistikos sprendimų įgyvendinimas kartu su vartotojų asociacijomis, NVO
NVO, vartotojų organizacijos	<ul style="list-style-type: none"> • Informavimo kampanijų organizavimas, siekiant keisti vartotojų lūkesčius ir nuostatas, susijusius su valgytu ne namuose • Bendradarbiavimo tarp maistą dovanojančių subjektų organizavimas kartu su vietos valdžia

Šaltinis: Parengta autorių.

8.5 Rekomendacijos namų ūkiams

Plačiausiai taikoma priemonė maisto praradimams namų ūkiuose mažinti yra informacijos teikimas. Namų ūkiuose susidarančių maisto praradimų apimtims didelę įtaką daro kitų sektorių veiksmai ir išorės veiksniai. Planuojant priemones, skirtas namų ūkiams, ypač svarbu atsižvelgti į namų ūkių tipą, sudėtį.

8.5 lentelė. Priemonės namų ūkiams

Priemonės įgyvendinantys subjektai	Priemonės
Namų ūkiai	<ul style="list-style-type: none"> • Maisto patiekalų ir porcijų planavimas, likučių suvartojimas, maisto šaldymas, tinkamas maisto laikymas, surūšiavimas pagal tinkamumą vartoti, pasidalijimas maisto pertekliumi, maisto produktų pirkimas pagal iš anksto sudarytą sąrašą, tinkamo dydžio pakuotės pasirinkimas ir kt.
Vyriausybė	<ul style="list-style-type: none"> • Sveikos mitybos, maisto tvarumo, maisto švaistymo prevencijos temų įtraukimas į bendrojo ugdymo ir profesinio mokymo programas • Gairių, paaiškinančių, kuo skiriasi produktų ženklavimas „Tinka vartoti iki ...“ (saugos aspektai) ir „Geriausias iki ...“ (kokybės aspektai), parengimas
NVO, vartotojų organizacijos	<ul style="list-style-type: none"> • Informavimo kampanijų organizavimas atskiriems vartotojų segmentams, siekiant keisti jų elgesį ir nuostatas, susijusius su sveika mityba, maisto tvarumu, maisto švaistymu • Rekomendacijų ir praktinių patarimų, kaip sumažinti maisto atliekas namuose, parengimas ir platinimas

Šaltinis: Parengta autorių.

9. IŠVADOS

1. Atliekant maisto praradimų ir švaistymo Lietuvoje tyrimą, nustatyta, kad visoje maisto tiekimo grandinėje prarandama 393,8 tūkst. t maisto per metus. Didžiausi maisto praradimai nustatyti namų ūkiuose, sudarantys 61 proc. visų maisto praradimų. Žemės ūkio sektoriuje nustatyti maisto praradimai sudaro 21 proc. visų maisto praradimų. Prekyboje nustatyti maisto praradimai yra mažesni (12 proc.). Maisto pramonėje ir viešajame maitinime nustatyti mažiausi maisto praradimai (atitinkamai 4 ir 1 proc.). Skaičiuojant vienam Lietuvos gyventojui per metus, maisto praradimai sudaro 141 kg.
2. Lietuvos žemės ūkio sektoriuje prarandama reikšminga (planuotos) žemės ūkio ir maisto produkcijos dalis. Tyrimas parodė, kad maisto praradimų dalis svyruoja nuo 1 proc. pieno produktams iki 20 proc. burokėliams. Pagrindinės priežastys, lemiančios maisto praradimus augalininkystėje – nepalankios klimatinės sąlygos ir produkcijos neatitikimas pirkėjų reikalavimams. Siekiant sumažinti šiuos praradimus, svarbu užtikrinti tinkamų veislių pasirinkimą. Infrastruktūros tobulinimas padėtų sumažinti neigiamą klimatinį reiškinį poveikį. Tyrimo rezultatai rodo, kad ūkiai, dalyvavę trumpose tiekimo grandinėse, reikšmingai pajuto koronaviruso COVID-19 sukeltos pandemijos padarinius, kai jų produktai prarado paklausą, užsidarius viešojo maitinimo įstaigoms, mokykloms, darželiams. Atsižvelgiant į tai, žemės ūkio ir maisto produkcijai svarbu užtikrinti tiekimo grandinių (rinkų) įvairovę tam, kad būtų sumažinti maisto praradimai. Tyrime nustatyta, kad gyvulininkystės ūkiuose pagrindinės maisto praradimų priežastys – ligos ir agresyvus laukinių gyvūnų elgesys. Tai rodo, kad svarbu tobulinti ūkininkų kvalifikaciją ir gerinti gyvūnų veterinarinės priežiūros paslaugas. Tam galėtų būti naudojami konsultavimo tarnybos ir ūkininkų asociacijų, jiems teikiant viešąją paramą, išteklių. Siekiant sumažinti maisto praradimus dėl agresyvaus laukinių gyvūnų elgesio, svarbios yra investicijos į infrastruktūrą. Įvertinant tai, kad žemės ūkio verslas labai priklauso nuo gamtinių sąlygų, tyrimus, kuriais būtų siekiama nustatyti maisto praradimus žemės ūkyje, reikėtų kartoti sistemingai.
3. Lietuvos maisto perdirbimo sektoriuje didžiausi maisto praradimai nustatyti duonos ir pyrago gaminių, miltinių produktų gamyboje. Tyrimo metu nustatyta, kad maisto praradimų priežastys atskiruose šalies maisto pramonės subsektoriuose skyrėsi.

Svarbiausia maisto praradimų priežastis pieno, grūdų, vaisių ir daržovių perdirbimo bei konservavimo, kakavos, šokolado ir cukraus saldumynų gamybos įmonėse – produktų neatitiktis reikalavimams (pvz., estetiški trūkumai, kokybės trūkumas), mėsos gamybos įmonėse – netikslus paklausos prognozavimas, gėrimų gamybos įmonėse – gražinimai (produkcijos po pristatymo, neparduotos produkcijos), duonos ir pyrago gaminių, miltinių produktų gamybos įmonėse – perdirbimo atliekos ir likučiai. Siekiant sumažinti maisto praradimus maisto pramonėje, tikslinga skirti paramą perdirbėjų kompetencijų didinimui. Svarbios yra priemonės, susijusios su kokybės sistemų diegimu, gilesne integracija į rinkas ir verslo analitikos procesų tobulinimu.

4. Lietuvos mažmeninės prekybos sektoriuje svarbiausios maisto praradimų priežastys – pasibaigę produktų galiojimo terminai ir produktų sugedimas. Tai rodo, kad šiame sektoriuje aktualus yra naujų vadybinių sprendimų taikymas. Remiantis informacinių technologijų ir tinklaveikos teikiamomis galimybėmis, tikslinga remti naujas socialines platformas, kuriose vartotojai ir prekybininkai galėtų interaktyviai keistis informacija apie besibaigiančio galiojimo produktus. Didmeninėje prekyboje svarbiausios maisto praradimų priežastys – produktų arba jų pakuočių pažeidimai transportavimo metu, dėl kurių produktai tampa neparduodami ir sezoniškumas (natūralus produktų perteklius sezono metu). Šiame sektoriuje svarbūs yra technologiniai sprendimai, leidžiantys sumažinti maisto praradimus transportuojant ir vadybiniai sprendimai, susiję su tinkamu prekybos srautų planavimu.
5. Maisto praradimus Lietuvos viešojo maitinimo įstaigose daugiausia sudaro maisto likučiai iš valgančiųjų lėkščių, jiems pavalgūs, o maisto praradimai iš virtuvės ir patiekimo yra žymiai mažesni. Vartotojai dažniausiai lėkštėse palieka garnyrus (bulves, ryžius, makaronus ir pan.) bei duonos ir pyrago gaminius. Maisto praradimai virtuvėje daugiausia susidaro dėl to, kad maisto produktai netenka šviežumo, sugenda, taip pat dėl to, kad maistas sugadinamas, jį ruošiant ir gaminant. Per didelis paruošto maisto / porcijų kiekis yra pagrindinė maisto praradimų iš patiekimo priežastis. Siekiant sumažinti maisto praradimus viešojo maitinimo įstaigose, svarbios yra tokios priemonės, kaip maisto praradimų registravimas (apskaičiavimo technologijų taikymas), atsargų valdymas, savitarnos, patiekimo linijų, bufetų (švediško stalo) organizavimas (pvz., likučių vėliau pardavimas), tinkamo dydžio porcijų taikymas (galimybių vartotojams užsisakyti pusę

porcijos arba ne visą porciją (atsisakant kurio nors ingrediento) sudarymas, maisto likučių, kurių nesuvalgė vartotojai, supakavimas ir atidavimas, maisto atidavimas labdarai.

6. Maisto praradimai Lietuvos namų ūkiuose sudaro didžiausią visų maisto praradimų dalį. Namų ūkiuose daugiausia yra išmetamas pagamintas ir paruoštas maistas, kurio atsikratoma dėl to, kad jo paruošta ir patiekta per daug, taip pat dėl to, kad sugedo, arba paprasčiausiai nebenorima valgyti. Palyginti daug namų ūkiuose išmetama šviežių daržovių, vaisių ir uogų dėl sugedimo, supuvimo, suvytimo. Siekiant sumažinti maisto praradimus namų ūkiuose, tikslinga vartotojus paskatinti taikyti įvairias priemones, iš kurių svarbiausios – pirkinių sąrašo sudarymas, ruošiamo maisto porcijų skaičiaus planavimas, tinkamo dydžio porcijų patiekimas, receptų, kaip iš maisto likučių pagaminti naujus ir skanūs patiekalus, naudojimas, tinkamas maisto produktų saugojimas, reikalavimų maisto produktų išvaizdai (formai, spalvai ir pan.) mažinimas, maisto atidavimas labdarai.
7. Atlikto tyrimo metu nustatyti maisto praradimai kiekviename Lietuvos maisto tiekimo grandinės etape. Šios žinios yra svarbios kaip atskaitos taškas, kurio atžvilgiu ateityje bus galima matuoti pasiektą pažangą mažinant maisto praradimus. Svarbu pažymėti, kad šis tyrimas buvo vykdytas 2020–2021 m., t. y. COVID-19 pandemijos, kuri paveikė visus maisto tiekimo grandinės dalyvius, metu. Žemės ūkio produkcijos gamintojai, užsidarius institucinio ir viešojo maitinimo įstaigoms, susidūrė su produkcijos realizacijos problemomis, todėl ūkiuose susidarė greitai gendančios produkcijos perteklius. Vartotojai, užsidarius mokymo įstaigoms, daugeliui įmonių ar organizacijų darbą organizavus nuotoliniu būdu, didžiąją laiko dalį praleido namuose, todėl maistas daugiausia buvo ruošiamas, gaminamas ir vartojamas namų ūkiuose. Šie pokyčiai turėjo įtakos maisto praradimų apimtims ir struktūrai. Siekiant padidinti maisto praradimų įverčių patikimumą, ateityje yra tikslinga integruotai taikyti įvairius vertinimo metodus ir tam numatyti adekvačius išteklius.

Literatūra

1. Aldaco, R., Hoehn, D., Laso, J., Margallo, M., Ruiz-Salmón, J., Cristobal, J., ... & Vazquez-Rowe, I. (2020). Food waste management during the COVID-19 outbreak: a holistic climate, economic and nutritional approach. *Science of the Total Environment*, 742, 140524.
2. Caldeira, C., De Laurentiis, V., & Sala, S. (2019). Suggestions to improve data coverage and comparability in food waste accounting studies across the EU. Publications Office of the European Union: Luxembourg.
3. Corrado, S., & Sala, S. (2018). Food waste accounting along global and European food supply chains: State of the art and outlook. *Waste management*, 79, 120-131.
4. Dora, M. K., Van Goubergen, D., De Steur, H., & Gellynck, X. (2013). Magnitude of 'food loss' in Belgian food processing industry: results from multiple case studies. In Institute of Industrial Engineers (IEE) 2013 annual conference and expo. Institute of Industrial Engineers (IEE).
5. EK (2019). 2019 m. gegužės 3 d KOMISIJOS DELEGUOTASIS SPRENDIMAS (ES) 2019/1597, kuriuo, siekiant vienodo maisto atliekų kiekio matavimo, Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2008/98/EB papildoma nuostatomis dėl bendros metodikos ir būtinausių kokybės reikalavimų.
6. FAO (2011). Global food losses and food waste. Food and Agriculture Organization for the United Nations, Sweden.
7. FAO/INFOODS Density Database - Version 2. Prieiga per internetą: https://www.fao.org/fileadmin/templates/food_composition/documents/density_DB_v2_0_01.pdf.
8. Filimonau, V., Beer, S., & Ermolaev, V. A. (2021). The Covid-19 pandemic and food consumption at home and away: An exploratory study of English households. *Socio-Economic Planning Sciences*, 10112.
9. Franke, U., Hartikainen, H., Mogensen, L., & Svanes, E. (2016). Food losses and waste in primary production: Data collection in the Nordic countries. Nordic Council of Ministers.
10. FUSIONS (2014). Report on review of (food) waste reporting methodology and practice. Prieiga per internetą: <http://www.eu-fusions.org/index.php/publications/266-establishing-reliable-data-on-food-waste%20andharmonising-quantification-methods.pdf>.
11. FUSIONS (2016a). Estimates of European food waste levels. Prieiga per internetą: <https://www.eu-fusions.org/phocadownload/Publications/Estimates%20of%20European%20food%20waste%20levels.pdf>.
12. FUSIONS (2016b). Food waste quantification manual to monitor food waste amounts and progression. Prieiga per internetą: <http://www.eu-fusions.org/index.php/publications/266-establishing-reliable-data-on-food-waste%20andharmonising-quantification-methods.pdf>.
13. Gustavsson, J., Cederberg, C., Sonesson, U., Emanuelsson, A., 2013. The methodology of the FAO study: "Global Food Losses and Food Waste-extent, causes and prevention" – FAO, 2011. SIK, Göteborg (accessed 30.09.16).
14. L. Petkevičienė „Dietetikos praktika“, Vilnius, 2008.
15. Pires, I. M., Fernández-Zamudio, M. Á., Vidal-Mones, B., & Martins, R. B. (2021). The impact of COVID-19 lockdown on Portuguese households' food waste behaviors. *Human Ecology Review*, 26(1), 59-69.

16. Principato, Ludovica, Luca Secondi, Clara Cicatiello, and Giovanni Mattia. "Caring more about food: The unexpected positive effect of the Covid-19 lockdown on household food management and waste." *Socio-Economic Planning Sciences* (2020): 100953.
17. Quested, T. E., Palmer, G., Moreno, L. C., McDermott, C., & Schumacher, K. (2020). Comparing diaries and waste compositional analysis for measuring food waste in the home. *Journal of Cleaner Production*, 262, 121263.
18. Teuber, R., & Jensen, J. D. (2020). Definitions, measurement, and drivers of food loss and waste. In *Food Industry Wastes* (pp. 3-18). Academic Press.
19. Van der Werf, P., & Gilliland, J. A. (2017, May). A systematic review of food losses and food waste generation in developed countries. In *Proceedings of the Institution of Civil Engineers-Waste and Resource Management* (Vol. 170, No. 2, pp. 66-77). Thomas Telford Ltd.
20. Xue, L., Liu, G., Parfitt, J., Liu, X., Van Herpen, E., Stenmarck, Å., ... & Cheng, S. (2017). Missing food, missing data? A critical review of global food losses and food waste data. *Environmental Science & Technology*, 51(12), 6618-6633.

SUDERINTA:

(Tyrimų priežiūros komisijos pirmininkas)

(Vardas, Pavardė)

(Data)