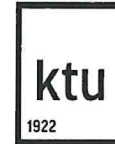




VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS



TVIRTINU: .....

Pareigos

Vardas, Pavardė

2025 m. .... mėn. .... d.

*[Handwritten signature]*

*kanc. lo. r. s. prof. obr. Vigilių  
Jukna*

**PROJEKTAS ĮGYVENDINTAS PAGAL ŽEMĖS ŪKIO, MAISTO ŪKIO IR  
ŽUVININKYSTĖS 2023–2027 METŲ MOKSLINIŲ TYRIMŲ IR  
EKSPERIMENTINĖS PLĖTROS FINANSAVIMO TAISYKLES**

**VARTOTOJŲ ĮPROČIŲ KAITA RENKANTIS ALTERNATYVIŲ BALTYMŲ  
MAIŠTĄ  
2025 M. GALUTINĖ ATASKAITA**

**Tyrimo vadovas**

Doc.dr. Aistė Čapienė

*Akademija*

**2025**

Tyrimas parengtas įgyvendinant projektą „**Vartotojų įpročių kaita renkantis alternatyvių baltymų maistą**“ projektas įgyvendintas pagal Žemės ūkio, maisto ūkio ir žuvininkystės 2023–2027 metų mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros finansavimo taisyklės.

**Ataskaitos rengėjai**

doc. dr. Aistė Čapienė, vadovė, Vytauto Didžiojo Universitetas

dr. Muhammad Yaseen Bhutto

prof. dr. Aušra Rūtelionė, Kauno technologijos universitetas

dr. Rita Markauskaitė, Kauno technologijos universitetas

## Turinys

Lentelių sąrašas .....	5
Paveikslų sąrašas .....	6
Pagrindinių sąvokų sąvadas .....	7
1. Įvadas .....	8
2. Mokslinės literatūros ir atliktų tyrimų analizė .....	11
2.1 Alternatyvių baltymų pasaulinis vartojimas: dabartinė būklė ir perspektyvos iki 2035 m. ....	11
2.2 Alternatyvių baltymų rūšys ir jų raidos tendencijos pasaulyje .....	18
2.2.1. Globalios vartojimo tendencijos ir rinkos perspektyvos .....	19
2.2.2. Aplinkosauginiai ir tvarumo veiksniai .....	20
2.2.3. Alternatyvių baltymų kategorijos: analizė pagal tipą .....	20
2.2.4 Vartotojų motyvai ir barjerai renkantis alternatyvius baltymus .....	28
2.3 Baltijos šalių baltymų vartojimo tendencijų apžvalga .....	31
2.3.1 Augalinės kilmės baltymų vartojimas Baltijos šalyse .....	32
2.3.2 Laboratorijoje išaugintų (kultivuotų) baltymų vartojimas Baltijos regione .....	33
2.3.3 Fermentuoti baltymai ir jų vaidmuo Baltijos šalių mityboje .....	34
2.3.4 Vabzdžių baltymų vartojimas Baltijos šalyse .....	35
2.3.5 Alternatyvių baltymų palyginamoji apžvalga Baltijos regione .....	36
2.3.6 Fokusas į Lietuvą: alternatyvių baltymų vartojimo dabartinė situacija .....	37
2.3.7 Lietuvos potencialas alternatyvių baltymų rinkos plėtrai .....	38
2.3.8 Iššūkiai ir barjerai, susiję su alternatyvių baltymų priėmimu Baltijos šalyse .....	39
3. Tyrimo metodologija .....	42
3.1. Tyrimo dizainas .....	42
3.2. Tyrimo instrumentas .....	42
3.3. Duomenų rinkimas ir imtis .....	44
3.4. Duomenų analizės metodai .....	45
3.5 Etiniai aspektai .....	48
4. Tyrimo duomenų analizė ir interpretacija .....	48
4.1 Tyrimo imties sociodemografinis profilis .....	48
4.2 Vartotojų informuotumas ir patirtis su skirtingų tipų alternatyviais baltymais .....	50
4.3 Alternatyvių baltymų vartojimo barjerai .....	52
4.4 Vartotojų požiūris ir nuostatos .....	55
4.5 Įsitraukusių vartotojų priėmimo barjerai .....	65
4.6 Požiūris į aplinką ir emocijų įtaka .....	72
4.7 Vartojimo motyvacijos .....	75

<b>5. Išvados</b> .....	78
<b>5.1. Vartotojų informuotumas ir požiūriai į alternatyvius baltymus</b> .....	78
<b>5.2. Vartotojų elgsena ir pasirinkimo modeliai</b> .....	78
<b>5.3. Vartojimo motyvaciniai veiksniai</b> .....	79
<b>5.4. Barjerai ir apribojimai</b> .....	80
<b>5.5. Kiti veiksniai</b> .....	81
<b>6. Rekomendacijos</b> .....	81
<b>6.1. Keturių alternatyvių baltymų kategorijų potencialo vertinimas Lietuvoje</b> .....	81
<b>6.2. Sėkmės veiksniai: ekonominiai, socialiniai, ekologiniai, teisiniai</b> .....	82
<b>6.3. Barjerai ir galimi sprendimai</b> .....	83
<b>6.4. Rekomendacijos tikslinėms grupėms</b> .....	84
<b>6.5. Rinkos prognozės</b> .....	85
<b>6.6. Strateginė vizija iki 2035 m.</b> .....	87
<b>Literatūra ir kiti šaltiniai:</b> .....	89
<b>Priedai</b> .....	97

## Lentelių sąrašas

1 lentelė. Alternatyvių baltymų kategorijų palyginamoji apžvalga.....	27
2 lentelė. Pagrindiniai veiksniai, motyvuojantys vartotojus rinktis alternatyvius baltymus.....	29
3 lentelė. Pagrindinės kliūtys, ribojančios alternatyvių baltymų vartojimą.....	30
4 lentelė. Alternatyvių baltymų vartojimo tendencijų apžvalga Baltijos šalyse.....	40
5 lentelė. Konstrukto matavimo šaltiniai.....	43
6 lentelė. Pagrindinė apklausos statistika.....	44
7 lentelė. Augalinės kilmės baltymai (N=795).....	55
8 lentelė. Mėsos pagrindu pagaminti alternatyvūs baltymai (N=293).....	58
9 lentelė. Fermentuoti baltymai (N=494).....	60
10 lentelė. Vabzdžių baltymai (N=317).....	63
11 lentelė. Augalinės kilmės baltymai (N=795).....	66
12 lentelė. Mėsos pagrindu pagaminti alternatyvūs baltymai (N=293).....	67
13 lentelė. Fermentuoti baltymai (N=494).....	69
14 lentelė. Vabzdžių baltymai (N=317).....	70
15 lentelė. Augalinės kilmės baltymai (N=795).....	72
16 lentelė. Mėsos pagrindu pagaminti alternatyvūs baltymai.....	73
17 lentelė. Fermentuoti alternatyvūs baltymai.....	73
18 lentelė. Vabzdžių pagrindu pagaminti alternatyvūs baltymai.....	74
19 lentelė. Augalinės kilmės baltymai (N=795).....	75
20 lentelė. Mėsos pagrindu pagaminti alternatyvūs baltymai.....	76
21 lentelė. Fermentuoti alternatyvūs baltymai.....	76
22 lentelė. Vabzdžių pagrindu pagaminti alternatyvūs baltymai.....	77
23 lentelė. Alternatyvių baltymų rinkos scenarijų palyginimas iki 2035 m.....	86

## Paveikslų sąrašas

1 pav. Alternatyvių baltymų vartojimas pagal alternatyvių baltymų tipą (Witte ir kt., 2021).....	12
2 pav. Alternatyvių baltymų vartojimas pagal regionus (Witte ir kt., 2021).....	13
3 pav. Prognozuojamos pajamos iš mėsos pakaitalų Lietuvoje, 2018–2030 m. (Statista, n.d.-a).....	14
4 pav. Prognozuojamas mėsos pakaitalų rinkos augimas Baltijos šalyse, 2018–2030 m. (Statista, n.d.-a).....	15
5 pav. Vartotojų motyvai ir barjerai (Sproten, Wei ir Roosen, 2025; GFI Europe, 2024; ir kt.).....	16
6 pav. Palyginamieji privalumai ir iššūkiai pagal baltymų tipą.....	17
7 pav. Pasaulio gyventojų skaičiaus raida iki 2050 m. (Statista, n.d.-c).....	19
8 pav. Augalinės kilmės baltymai: pagrindinės įžvalgos.....	20
9 pav. Laboratorijoje užauginti (kultūriniai) baltymai: pagrindinės įžvalgos.....	22
10 pav. Fermentuoti baltymai: pagrindinės įžvalgos.....	24
11 pav. Vabzdžių baltymai: pagrindinės įžvalgos.....	26
12 pav. Vartotojų motyvai ir barjerai.....	31
13 pav. Alternatyvių baltymų vartojimas Baltijos šalyse.....	36
14 pav. Prognozuojamas mėsos pakaitalų suvartojimo kiekis Lietuvoje (Statista, n.d.-a).....	37
15 pav. Alternatyvių baltymų rinkos prognozės.....	39
16 pav. Pagrindiniai respondentų demografinių charakteristikų pasiskirstymo rezultatai.....	48
17 pav. Respondentų susidomėjimas alternatyviais baltymais pagal demografinius kintamuosius.....	49
18 pav. Respondentų susidomėjimas alternatyvių baltymų maisto produktais pagal rūšį.....	50
19 pav. Baltymų rūšių susidomėjimo palyginimas pagal lytį.....	51
20 pav. Nesidomėjimo augalinės kilmės baltymais priežastys.....	52
21 pav. Nesidomėjimo laboratorijoje užaugintais (kultivuotais) baltymais priežastys.....	53
22 pav. Nesidomėjimo fermentuotais baltymais priežastys.....	53
23 pav. Nesidomėjimo vabzdžių baltymais priežastys.....	54
24 pav. Nesidomėjimo alternatyviais baltymų produktais priežastys.....	54

## Pagrindinių sąvokų sąvadas

### Ataskaitoje analizuotų alternatyvių baltymų paaiškinimai:

1. Augalinės kilmės baltymų maisto produktai – (pvz., pagaminti iš ankštinių augalų – sojų (*tofu*), pupelių, žirnių, lęšių (veganiški burgeriai, kepsniai); grūdų – kvinojos, avižų; ar sėklų – kanapių, chia, moliūgų sėklų, riešutų (žemės riešutų sviestas)). Pvz., *Alpro* – augalinio pieno gėrimas, sojų jogurtai, desertai; *Oatly* – avižų pieno gėrimai; *Beyond Meat* – augaliniai burgeriai ir dešrelės; *Garden Gourmet* – augaliniai kepsneliai; *Violife* – veganiški sūriai; *Naturli'* – augalinis sviestas ir faršas. Šiuos produktus galima įsigyti prekybos centruose „Rimi“, „Maxima“, „Barbora“ ir kt.
2. Laboratorijoje auginamų (kultivuotų) baltymų produktai – tai, pavyzdžiui, mėsa, išauginta iš gyvūninių ląstelių be gyvūno auginimo ar skerdimo, arba pienas be karvės, bet su tokiomis pačiomis maistinėmis savybėmis kaip įprastas. Pienas gaminamas naudojant mikroorganizmus (pvz., mieles), kurie fermentacijos metu sukuria pieno baltymus (kazeiną, išrūgas), iš kurių galima pagaminti pieno produktus. Mėsa auginama iš gyvūno ląstelių maistingoje terpėje – jos dauginasi ir formuoja raumenų audinius, iš kurių gaminami produktai (pvz., kotletai, vištiena). Žinomi prekių ženklai pasaulyje: UPSIDE Foods, GOOD Meat, Aleph Farms, Mosa Meat – kultivuota mėsa; Perfect Day, Remilk – kultivuoti pieno baltymai. Šiuo metu tokie produktai Lietuvoje dar neparduodami.
3. Fermentuotų baltymų maisto produktai – tai baltymingi gaminiai, išgauti fermentacijos būdu. Pavyzdžiui, tradiciniai produktai, tokie kaip *tempeh* (fermentuotos sojos) ar *miso* (sojų pasta), taip pat naujesni sprendimai – *mikoproteinai*. Vienas žinomiausių prekių ženklų – *Quorn*, siūlantis augalinę „vištieną“, „mėsą“, maltinukus, faršą ar dešreles. Lietuvoje taip pat galima rasti *Upton's Naturals* (*tempeh* gaminiai), *Clearspring* (ekologiškas *miso*), *Evergreen*, *Biona* ar *Fermè* – šie prekės ženklai siūlo įvairius fermentuotus augalinius produktus. Juos galima įsigyti parduotuvėse „Rimi“, „Barbora“, „Assorti“, „Livinn“, „Biosala“, „Žali žali“ ir kt.
4. Vabzdžių baltymų maisto produktai – tai gaminiai, praturtinti aukštos kokybės baltymais iš vabzdžių, dažniausiai svirplių. Tai gali būti svirplių miltai, baltyminiai batonėliai, krekeriai, makaronai, kokteiliai, kepiniai, džiovinti vabzdžiai ar sportininkams skirti produktai. Tarp žinomų tarptautinių prekių ženklų – *Eat Grub* (JK) ar *Jimini's* (Prancūzija). Baltijos šalyse taip pat veikia keli gamintojai, pavyzdžiui, latvių *Bugs & Us* bei lietuviški *Insektum* ir *Cricket Farm LT*, siūlantys produktus su svirplių miltais ar pačius džiovintus vabzdžius. Šiuos produktus galima įsigyti fizinėse parduotuvėse „Livinn“ bei elektroninėse – „Barbora“, „NutriPower“ ar „Žali žali“.

## 1. Įvadas

Pastaraisiais metais stebimas didėjantis vartotojų dėmesys alternatyviems baltymų šaltiniams, tokiems kaip augalinės kilmės, fermentuoti, laboratorijoje auginti baltymai ar vabzdžių pagrindu pagamintas maistas. Ši tendencija siejama su kintančiais mitybos įpročiais, aplinkosauginiais iššūkiais, didėjančiu sąmoningumu, bei kintančiomis nuostatomis dėl tradicinės mėsos pramonės poveikio klimatui, biologinei įvairovei bei žmonių sveikatai. Todėl itin svarbu suprasti, kuriai alternatyvių baltymų kryptčiai vartotojai šiuo metu teikia prioritetą, kokie veiksniai lemia jų preferencijas ir kokias perspektyvas jie mato ateityje, įtraukdami šiuos produktus į savo mitybą. Tokios žinios leistų tikslingai nukreipti pastangas, siekiant skatinti tam tikrų alternatyvių baltymų kryptčių plėtrą šalyje. Atsižvelgiant į vartotojų lūkesčius, maistines savybes ir rinkos potencialą, būtų galima efektyviau formuoti inovacijų kryptį, kurti atitinkamas technologijas bei stiprinti jų prieinamumą. Tai užtikrintų konkurencingumą tiek vietinėje, tiek tarptautinėje rinkoje, kartu prisidedant prie tvaraus maisto sistemos vystymo.

**Studijos tikslas** – ištirti Lietuvos vartotojų elgseną (įpročius), susijusią su alternatyvių baltymų maisto produktų vartojimu, bei nustatyti pagrindinius veiksnius, kurie skatina arba riboja šių produktų pasirinkimą mityboje iki 2035 metų.

### Uždaviniai:

- Atlikti mokslinės literatūros ir tyrimų analizę, siekiant nustatyti pasaulines alternatyvių baltymų (visų keturių rūšių) vartojimo tendencijas ir perspektyvas iki 2035 m., bei pateikti išvadas.
- Remiantis atlikta analize, parengti klausimyną ir įgyvendinti reprezentatyvią apklausą, įvertinančią perspektyvas iki 2035 m.
- Parengti tyrimo išvadas apie pokyčius vartotojų elgsenoje (įpročiuose), susijusiuose su alternatyvių baltymų vartojimu Lietuvoje, bei nustatyti pagrindinius veiksnius, lemiančius arba ribojančius šių produktų pasirinkimą mityboje.
- Pateikti rekomendacijas dėl alternatyvių baltymų plėtros perspektyvų Lietuvoje tam tikra (-omis) kryptimi (-imis).

**Tyrimo metodai.** Tyrimui atlikti naudoti įvairūs socialinių mokslų srityje taikomi mokslinių tyrimų metodai, tokie kaip mokslinės ir praktinės literatūros šaltinių analizė bei sintezė, dokumentų turinio analizė ir statistinių duomenų interpretacija. Šie metodai leido identifikuoti pagrindines alternatyvių baltymų vartojimo tendencijas, inovacijų kryptis ir aplinkosauginius aspektus, atsiskleidžiančius pasauliniu ir regioniniu mastu. Remiantis antrinių duomenų šaltiniais (pvz., Statista, Euromonitor, FAO, OECD, GFI Europe), atlikta sisteminė rinkos ir vartojimo raidos analizė, siekiant nustatyti svarbiausius veiksnius, lemiančius alternatyvių baltymų plėtrą. Empiriniam duomenų rinkimui taikytas anketinės apklausos metodas (CAWI), kuriuo siekta nustatyti Lietuvos vartotojų žinomumą, nuostatas, motyvus ir barjerus

pasirenkant alternatyvius baltymus, taip pat įvertinti vartotojų segmentus pagal požiūrį į tvarius maisto produktus. Loginių abstrakcijų ir įžvalgų metodai taikyti formuluojant tyrimo išvadas bei rekomendacijas, apibendrinant vartotojų elgsenos dėsningumus ir rinkos plėtros kryptis iki 2035 metų.

**Projekto rezultatų praktinė reikšmė.** Atliktas alternatyvių baltymų vartojimo tyrimas ir jo rezultatai turi reikšmingą praktinę vertę įvairioms suinteresuotųjų grupėms. Pirmiausia – maisto politiką ir tvarumo strategijas formuojančioms institucijoms, siekiančioms skatinti sveikatai ir aplinkai palankesnę vartojimą. Tyrimo išvados atskleidžia Lietuvos vartotojų žinomumo, požiūrio ir vartojimo barjerų ypatumus, todėl gali būti panaudotos rengiant nacionalines programas, susijusias su tvarios mitybos skatinimu ir žiedinės bioekonomikos plėtra.

Verslo sektoriui tyrimo duomenys suteikia aiškesnį supratimą apie alternatyvių baltymų rinkos potencialą, leidžia įvertinti vartotojų poreikius, segmentus ir inovacijų kryptis, padedančias kurti naujus produktus bei plėtoti konkurencingas verslo strategijas. Tai ypač aktualu maisto pramonės įmonėms, siekiančioms diversifikuoti produktų portfelį ir prisitaikyti prie augančios paklausos tvariems produktams.

Mokslo ir studijų institucijoms tyrimo rezultatai gali būti naudojami tolesniems tarpdisciplininiais tyrimams, studijų programų turinio atnaujinimui bei inovacijų politikos formavimui bioekonomikos, sveikos mitybos ir tvarumo srityse.

Tyrimo metu suformuotos rekomendacijos politikos formuotojams ir verslui sudaro prielaidas pagrįstam sprendimų priėmimui, leidžia nustatyti, kokios strateginės intervencijos labiausiai prisidėtų prie alternatyvių baltymų vartojimo augimo Lietuvoje, bei padeda kryptingai plėtoti nacionalinę inovacijų ir maisto technologijų ekosistemą.

#### **Tyrimo rezultatų viešinimas:**

- Žinutė spaudai KTU interneto svetainėje: [Lietuvių požiūris į alternatyvius baltymus: ar esame pasiruošę mėšainiams iš laboratorijos ir užkandžiams iš vabzdžių?](#)
- Žinutė spaudai VDU interneto svetainėje: [Įpusėjo tyrimas apie Lietuvos vartotojų įpročius renkantis alternatyvius baltymus](#)
- Pranešimas specializuotoje parodoje „Gyvulininkystė 2025“ seminare „Ar lietuviai pasiruošę vartoti naujus baltymus? Vartotojų požiūris į tvarią mitybą“, 2025-09-27. <https://expoacademia.lt/lt-gyvulininkystes-paroda-lankytojams-parodos-programa>
- Pranešimas tarptautinėje mokslinėje konferencijoje “Rural development 2025: Resilience to Global Change” 2025 10 02. “Exploring consumer attitudes towards alternative proteins: the case of Lithuania”.

#### **Rengiami moksliniai straipsniai:**

- Hedonistiniai ir eudaimoniniai motyvai tvariuose maisto pasirinkimuose: natūralumo, mitybos ir gyvūnų gerovės įsitikinimų vaidmuo formuojant alternatyvių baltymų pirkimo ketinimus (žurnalas: *British Food Journal*)

*Hedonic and Eudaimonic Motivations in Sustainable Food Choices: The Role of Naturalness, Nutrition, and Animal Welfare Beliefs in Shaping Purchase Intentions for Alternative Proteins*, British Food Journal

- ***Ekologinis kaltės jausmas ir pasipriešinimo paradoksas: kaip vartotojų vertybės formuoja jų ketinimus vartoti alternatyvius baltymus*** (žurnalas: *Appetite*)  
Eco-Guilt and the Paradox of Resistance: How Consumer Values Shape Consumer Intentions Toward Alternative Proteins, *Appetite*
- ***Nuo barjerų iki elgsenos pokyčio: ekologinio kaltės jausmo mediacinis vaidmuo vartotojų ketinimuose pereiti prie alternatyvių baltymų vartojimo*** (žurnalas: *International Journal of Consumer Studies*)  
From Barriers to Behavioral Change: The Mediating Role of Eco-Guilt in Consumers' Intentions to Adopt Alternative Proteins, *International Journal of Consumer Studies*

## 2. Mokslinės literatūros ir atliktų tyrimų analizė

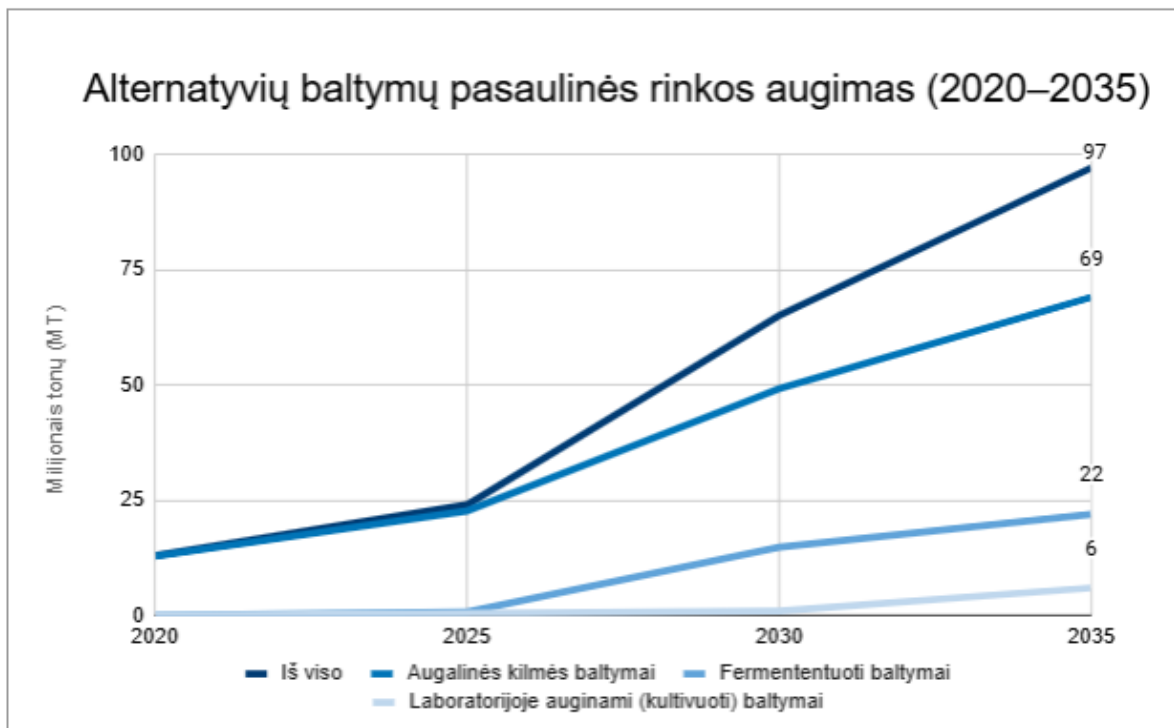
### 2.1 Alternatyvių baltymų pasaulinis vartojimas: dabartinė būklė ir perspektyvos iki 2035 m.

Alternatyvūs baltymai iš nišinės produkcijos tapo plačiai pripažinta tendencija. Paklausa alternatyvių baltymų maisto produktams auga dėl didėjančio vartotojų susidomėjimo ne gyvulinės kilmės baltymais kaip sveikesne alternatyva. Alternatyvių baltymų maisto produktų vartojimas turi daug privalumų – išskiria mažiau anglies emisijų, sprendžia etinius ir ekologinius intensyvios gyvulininkystės iššūkius bei pasižymi geru skoniu, maistingumu ir nauda sveikatai. Augalinės kilmės baltymų maisto produktai dabar įprastai siūlomi greitojo maisto tinkluose, tokiuose kaip „Beyond Meat“ ar „Impossible Foods“, augalinis gėrimas tapo įprastu produktu namuose, o laboratorijoje auginamų (kultivuotų) baltymų produktus jau galima paragauti kai kuriuose restoranuose.

2020 m. alternatyvių baltymų suvartojimas siekė 13 mln. tonų, tai sudarė apie 2 % visos baltymų rinkos. Prognozuojama, kad iki 2035 m. alternatyvūs baltymai sudarys 11 % pasaulinės baltymų rinkos, o didžiąsą dalį šio augimo sudarys augalinės kilmės baltymų maisto produktai (Europos Parlamentas, 2024). Witte ir kt. (2021) prognozuoja, kad 2035 m. vienas iš dešimties pasaulyje suvartojamų mėsos, kiaušinių ar pieno produktų bus iš alternatyvių baltymų. Tikimasi, kad šis pokytis suteiks reikšmingos naudos aplinkai ir prisidės prie darnaus vystymosi tikslų įgyvendinimo, įskaitant atsakingo vartojimo ir gamybos skatinimą bei bado mažinimą.

Remiantis Witte ir kt. (2021), prognozuojama, kad iki 2035 m. alternatyvių baltymų rinka pasieks 290 mlrd. JAV dolerių vertę, o pelnas bus paskirstytas visoje tiekimo grandinėje – nuo naujų ir įsitvirtinusių įmonių, kuriančių alternatyvių baltymų maisto produktus, iki tiekėjų, teikiančių žaliavas bei technologijas, ir investuotojų, remiančių šias iniciatyvas. Vis dažniau investuotojai į savo strategijas įtraukia aplinkosauginius, socialinius ir įmonių valdymo (ESG) kriterijus, o tai skatina tolesnes inovacijas ir sektoriaus plėtrą. Įsitvirtinusios maisto pramonės įmonės ir nauji startuoliai – dažnai remiami tiek viešojo, tiek privataus finansavimo – tikėtina pasieks progresą efektyvumo, skonio, tekstūros ir prieinamumo srityse. Vis dėlto šio pokyčio tempas iš esmės priklausys nuo vartotojų atvirumo išbandyti ir priimti šiuos produktus.

Šių prognozių pagrindas – didėjantis visuomenės susirūpinimas klimato kaita ir tvarumu. Vis daugiau vartotojų šiandien yra linkę mažinti gyvūninės kilmės baltymų vartojimą, ypač kai alternatyvių baltymų maisto produktai pasižymi panašiu skoniu ir prieinama kaina. Alternatyvių baltymų maisto produktų vartojimas ne tik suteikia galimybę mažinti neigiamą poveikį aplinkai, bet ir leidžia vartotojams aktyviai prisidėti prie klimato kaitos švelninimo per savo mitybos pasirinkimus. Didėjantis sąmoningumas apie intensyvios gyvulininkystės ekologines pasekmes, su gyvūnų gerove susijusius etinius klausimus bei galimą sveikatos riziką, kylančią dėl didelio tradicinių baltymų vartojimo, spartina šį vartotojų požiūrio pokytį.



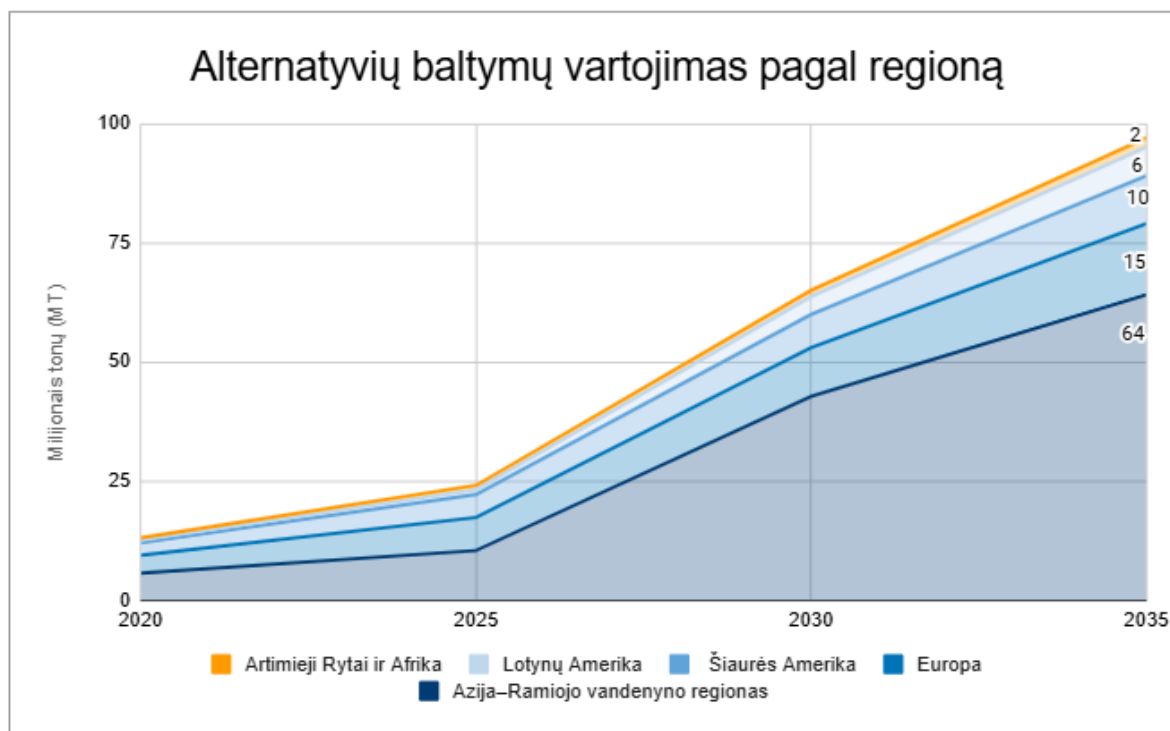
**1 pav. Alternatyvių baltymų vartojimas pagal alternatyvių baltymų tipą (Witte ir kt., 2021)**

1 pav. rodo, kad 2020 m. alternatyvių baltymų suvartojimas siekė 13 mln. tonų, 2025 m. padidėjo iki 24 mln. tonų, 2030 m. – iki 65 mln. tonų, o iki 2035 m. prognozuojama, kad pasieks 97 mln. tonų. Sudėtinis metinis augimo tempas (CAGR) sudaro apie 14 %. Augalinės kilmės baltymai išliks didžiausią rinkos dalį sudaranti kategorija, 2035 m. pasieks 69 mln. tonų, nors jų augimo tempai sulėtės (+12 % 2020–2025 m., +7 % 2030–2035 m.). Fermentacijos būdu gaminamų baltymų vartojimas reikšmingai išaugs – nuo beveik nereikšmingos rinkos dalies 2020 m. iki 22 mln. tonų 2035 m., didžiausias šuolis numatomas 2025–2030 m. laikotarpiu (+111 %). Laboratorijoje auginami (kultivuoti) baltymai bus sparčiai auganti kategorija – nuo beveik nulio iki 6 mln. tonų 2035 m., o ryškiausias augimas prognozuojamas 2030–2035 m. laikotarpiu (+120 %).

2024 m. augalinės kilmės baltymai sudarė 73,3 % rinkos dalies (Pulidindi ir Ahuja, 2025). Prognozės rodo, kad dauguma alternatyvių baltymų šiuo metu yra augalinės kilmės ir išliks dominuojantys bent iki 2030 m. (Europos Parlamento tyrimų tarnyba, 2024). Šio sektoriaus augimą lemia didėjantis vartotojų susidomėjimas tvariais ir etiškai gaminamais maisto produktais bei pasaulinė tendencija pereiti prie augalinės mitybos.

2023 m. vabzdžių baltymai padarė reikšmingą pažangą, ypač tose rinkose, kurios yra atviros alternatyvių baltymų pasirinkimams. Dėl didelio baltymų kiekio ir gamybos efektyvumo vabzdžių baltymai vis plačiau pripažįstami kaip tvarus maisto šaltinis, ypač regionuose, susiduriančiuose su maisto saugumo ir aplinkos tvarumo iššūkiais. Fermentuoti baltymai tampa kūrybiškais sprendimais alternatyvių baltymų sektoriuje. Toks alternatyvių baltymų tipas pasižymi dideliu gamybos efektyvumu ir vertingomis maistinėmis savybėmis – juose gausu

būtinųjų amino rūgščių ir mikroelementų. Technologijoms tobulėjant ir didėjant vartotojų informuotumui, šių baltymų taikymo galimybės maisto ir gėrimų pramonėje sparčiai plečiasi (Market.us, 2025).



**2 pav. Alternatyvių baltymų vartojimas pagal regionus (Witte ir kt., 2021)**

2 pav. pateikiamas prognozuojamas alternatyvių baltymų vartojimo augimas įvairiuose regionuose iki 2035 m. Bendras suvartojimas turėtų padidėti nuo 13 mln. tonų 2020 m. iki 24 mln. tonų 2025 m., 65 mln. tonų 2030 m. ir pasiekti 97 mln. tonų 2035 m. Prognozuojama, kad Azijos ir Ramiojo vandenyno regionas dominuos rinkoje – iki 2035 m. čia vartojimas sieks 64 mln. tonų, o augimą skatins gyventojų skaičiaus didėjimas, urbanizacija ir auganti baltymų paklausa. Europa bus antra pagal dydį rinka, kurios vartojimas 2035 m. turėtų siekti 15 mln. tonų, numatomas stabilus augimas (7–12 % CAGR). Šiaurės Amerika iki 2035 m. gali pasiekti 10 mln. tonų vartojimą, nors augimo tempai bus lėtesni nei Azijoje ir Europoje (6–9 % CAGR). Lotynų Amerika taip pat plėsis – iki 2035 m. vartojimas turėtų pasiekti 6 mln. tonų, o ypač spartus augimas prognozuojamas laikotarpiu 2025–2030 m. (+31 % CAGR).

Pasaulinėje alternatyvių baltymų rinkoje išsiskiria Azijos ir Ramiojo vandenyno (APAC) regionas, kuris užima didžiausią – 45,1 % – rinkos dalį ir generuoja apie 7,1 mlrd. JAV dolerių pajamų. Šią lyderystę lemia spartėjanti urbanizacija, augantis gyventojų dėmesys sveikai mitybai bei besikeičiantys mitybos įpročiai, nukreipti į tvaresnius maisto pasirinkimus. Tokios šalys kaip Kinija, Japonija ir Indija yra šio augimo priešakyje – jų sėkmę lemia ilgametės augalinės mitybos tradicijos ir didėjantis inovatyvių baltymų šaltinių, tokių kaip augalinė mėsa ar valgomi vabzdžiai, priėmimas visuomenėje.

Europos Sąjunga į neaugalinės kilmės alternatyvius baltymus žvelgia kaip į priemonę, galinčią padėti įgyvendinti kelis svarbius Europos politikos tikslus – skatinti aplinkos tvarumą, užtikrinti maisto saugumą, gerinti gyvūnų gerovę ir stiprinti visuomenės sveikatą. Nors ES šiuo metu netrūksta baltymų nei maistui, nei pašarams, vis dažniau svarstoma apie alternatyvas tradiciniams gyvūninės kilmės baltymams. Šiuos svarstymus skatina sveikatos, mitybos, aplinkos tvarumo ir maisto sistemos atsparumo didinimo motyvai (Europos Parlamento tyrimų tarnyba, 2024).

Šiaurės Amerikoje stebimas spartus alternatyvių baltymų vartojimo augimas, kurį lemia didėjantis vartotojų susidomėjimas tvariais ir etiškais maisto pasirinkimais. Jungtinės Valstijos ir Kanada išsiskiria aukštu augalinės mitybos paplitimu, kurį palaiko aktyvios startuolių ekosistemos, diegiančios pažangias technologijas, susijusias su augalinės ir laboratorijoje auginamų (kultivuotų) baltymų gamyba. Šio regiono rinkos plėtrą taip pat skatina valdžios politika, orientuota į mėsos vartojimo mažinimą dėl aplinkosauginių ir sveikatos priežasčių.

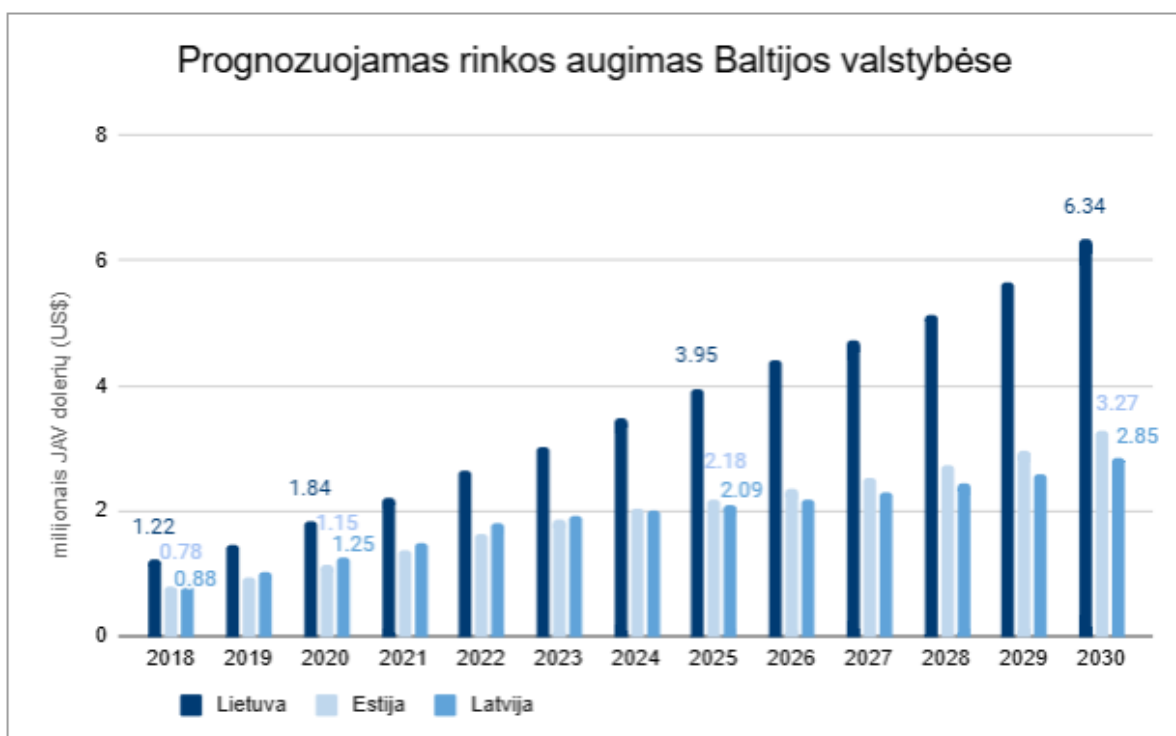
Vidurio Rytų ir Afrikos bei Lotynų Amerikos regionai tampa naujais rinkos dalyviais alternatyvių baltymų rinkoje, kur fiksuojamas nuoseklus augimas. Šių regionų susidomėjimą alternatyviais baltymais daugiausia lemia didėjanti baltymų paklausa augant gyventojų skaičiui ir noras mažinti priklausomybę nuo tradicinės gyvulininkystės, turinčios neigiamą poveikį klimatui ir vandens ištekliams. Ekonominėi plėtrai spartėjant, šių regionų rinkos potencialas ir alternatyvių baltymų vartojimas tikėtina dar labiau augs (Market.us, 2025).



**3 pav. Prognozuojamos pajamos iš mėsos pakaitalų Lietuvoje, 2018–2030 m. (mln. JAV dolerių) (Statista, n.d.-a)**

Remiantis „Statista“ (n.d.-a) duomenimis, prognozuojama, kad 2025 m. Lietuvos mėsos pakaitalų rinka sieks 3,95 mln. JAV dolerių pajamų, o metinis augimo tempas (CAGR) 2025–2030 m. laikotarpiu sudarys 9,93 % (3 pav.). Vienam gyventojui tenkanti mėsos pakaitalų vartojimo vertė 2025 m. turėtų siekti 1,40 JAV dolerio. Prognozuojama, kad pagal apimtį mėsos pakaitalų rinka iki 2030 m. išaugs iki 340,16 tūkst. kilogramų, o 2026 m. metinis augimas sieks 8,3 %. Vidutinė vienam gyventojui tenkanti mėsos pakaitalų vartojimo apimtis 2025 m. turėtų siekti apie 0,1 kg.

Remiantis „Statista“ (n.d.-a) duomenimis, Lietuvos elektroninės prekybos mėsos pakaitalais rinka patiria nuosaikų augimą. Šią plėtrą skatina didėjantis vartotojų susidomėjimas tvaria mityba, augantis sveikatos sąmoningumas ir lengvesnė prieiga prie augalinės kilmės produktų per internetines platformas. Lietuvos vartotojai vis dažniau renkasi mėsos alternatyvas, atspindėdami platesnę pasaulinę tendenciją – sveikesnės ir tvaresnės mitybos kryptį. Ši pokytį ypač lemia jaunesnioji karta, labiau suvokianti aplinkosaugos ir gyvūnų gerovės svarbą, dėl ko didėja augalinės kilmės produktų paklausa.



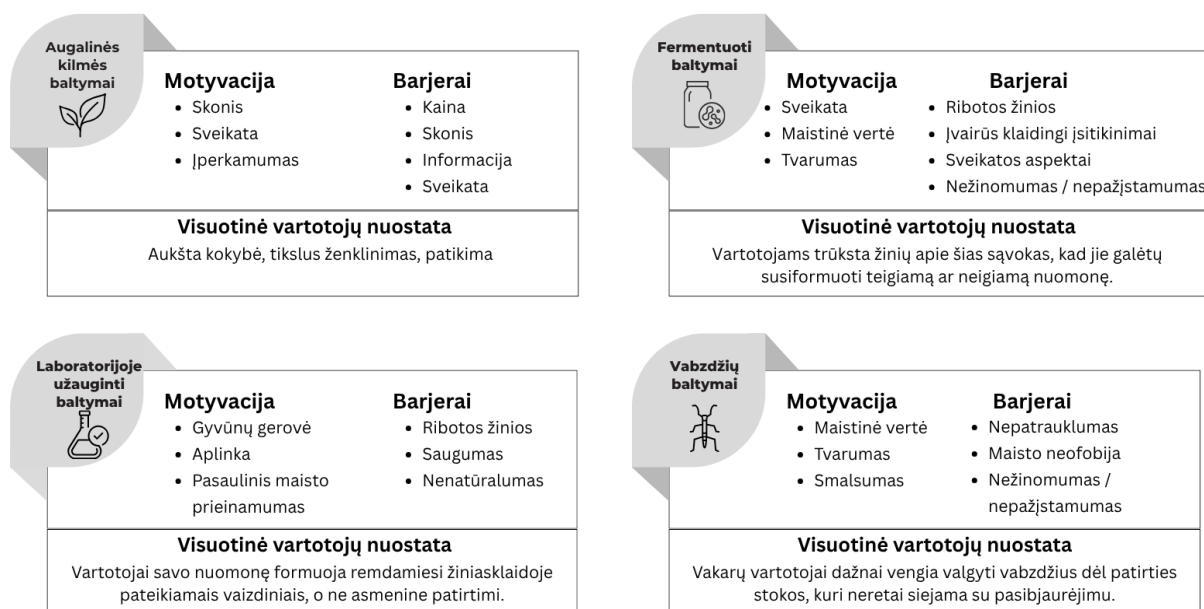
**4 pav. Prognozuojamas mėsos pakaitalų rinkos augimas Baltijos šalyse, 2018–2030 m. (Statista, n. d.-a)**

Be to, plečiantis internetinių parduotuvių asortimentui, vartotojai vis dažniau naudojami elektroninės prekybos galimybėmis, kad patogiai išsigtų įvairių mėsos pakaitalų. Šis besikeičiantis vartotojų pasirinkimas rodo kultūrinį poslinkį link inovatyvių maisto sprendimų ir didesnę išsipareigojimą tiek asmeninei, tiek aplinkos gerovei. Lietuvos narystė Europos Sąjungoje užtikrina reguliacinę paramą augalinių inovacijų plėtrai, skatindama šios rinkos augimą. Be to, šalies geografinės ypatybės – derlingi žemės ūkio plotai – sudaro palankias

sąlygas vietinei augalinių ingredientų gamybai, taip stiprinant pramonės potencialą patenkinti aplinkai sąmoningų vartotojų poreikius.

4 pav. pateikiamas mėsos pakaitalų rinkos augimas Latvijoje, Lietuvoje ir Estijoje laikotarpiu nuo 2018 iki 2030 m. Duomenys rodo stabilią augimo tendenciją visose trijose Baltijos šalyse, nors augimo tempai tarp jų gerokai skiriasi. Lietuva pasižymi sparčiausiu augimu – 2021 m. aplenkė kaimynines šalis ir iki 2030 m. prognozuojama pasieksianti 6,34 mln. JAV dolerių rinkos vertę, taip užimdama lyderės poziciją Baltijos regione. Estija, nors 2018 m. turėjo mažiausią rodiklį, nuosekliai augo ir, tikėtina, iki 2030 m. aplenks Latviją. Šios tendencijos rodo palaipsnį rinkos rezultatų išsiskyrimą – Lietuvai stiprinant savo lyderystę, o Estijai sparčiai vejančią Latviją.

Vartotojų informuotumas yra vienas pagrindinių veiksnių, skatinančių alternatyvių baltymų rinkos augimą. Remiantis „Reuters“ (2025) duomenimis, vartotojai turi būti nuosekliai ir sistemingai informuojami apie alternatyvius baltymus, nes priešingu atveju išliks nepakankamai informuoti. GFI Europe (2024) tyrimas rodo, kad dauguma Europos vartotojų ieško gyvūninės kilmės produktų pakaitalų. 2023 m. 10 Europos šalių atliktos apklausos duomenimis, 51 % respondentų teigė sumažinę mėsos vartojimą, palyginti su ankstesniais metais. Pagrindinės šį pokytį paskatinusios priežastys buvo susijusios su sveikatos aspektais (47 %), rūpesčiu gyvūnų gerove (29 %) ir aplinkosaugos klausimais (26 %).

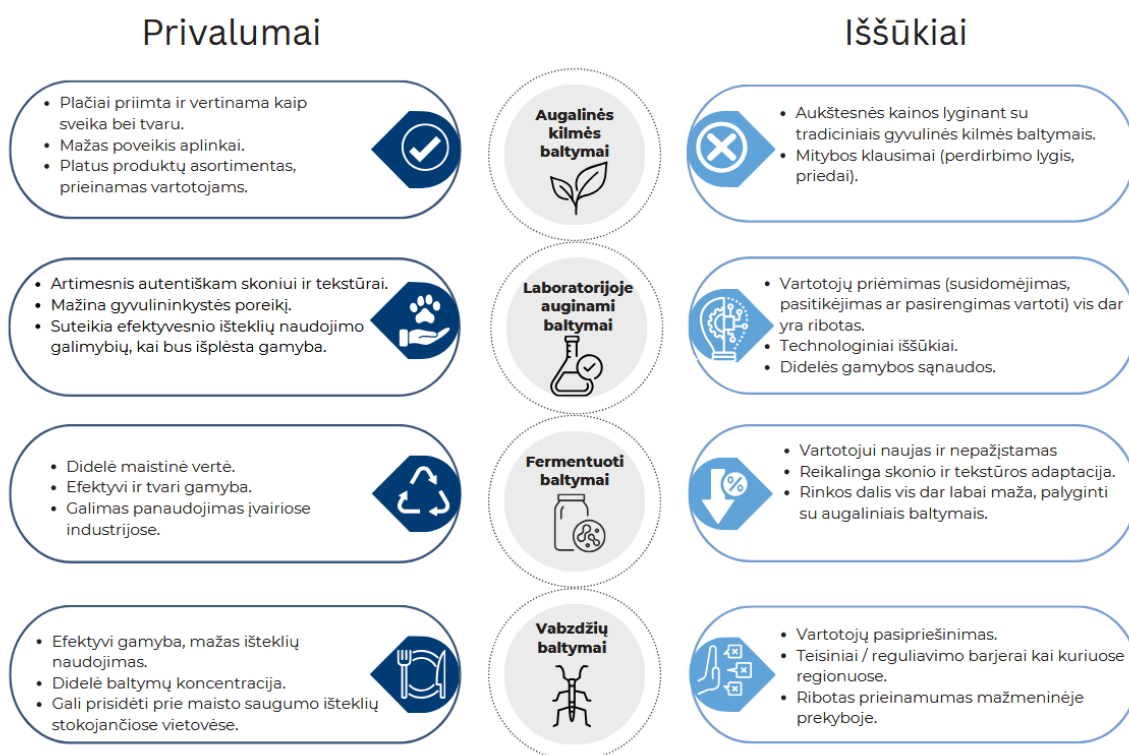


### 5 pav. Vartotojų motyvai ir barjerai

(parengta remiantis Sproten, Wei ir Roosen, 2025; The Good Food Institute Europe, 2024; Food Standards Agency Science, 2023; Puteri, Jahnke ir Zander, 2023; Wendin ir Nyberg, 2021)

5 pav. pateikiamos pagrindinės vartotojų motyvacijos ir barjerai, susiję su skirtingais alternatyvių baltymų tipais. Augalinės kilmės baltymų atveju priėmimą skatina skonis, sveikata ir prieinamumas, tačiau kliūtimis išlieka kaina ir informacijos trūkumas. The Good Food Institute Europe (2024) duomenimis, dauguma Europos vartotojų mano, kad augalinės kilmės

produktai yra tinkamai paženklinėti, saugūs, patikimi ir aukštos kokybės. Fermentacijos būdu gaminamų baltymų vartojimą lemia sveikatos bei tvarumo suvokimas, tačiau vartotojai dažnai susiduria su klaidingais įsitikinimais, nepažįstamumu ir ribotomis žiniomis. Spröten, Wei ir Roosen (2025) teigia, kad vartotojams trūksta pakankamai žinių apie šiuos produktus, kad jie galėtų susiformuoti aiškią teigiamą ar neigiamą nuomonę. Laboratorijoje auginamų baltymų atveju pagrindiniai veiksniai, skatinantys vartojimą, yra gyvūnų gerovė ir nauda aplinkai, tačiau vartotojų priėmimą riboja saugumo abejonės ir „dirbtinumo“ suvokimas. Food Standards Agency Science (2023) tyrimas atskleidžia, kad vartotojų požiūriui didelę įtaką daro tai, kaip pateikiama informacija apie produktą (pavyzdžiui, akcentuojant privalumus ar galimas rizikas) ir kokie produktai pasirenkami palyginimui. Vietoje asmeninės patirties vartotojai dažnai remiasi žiniasklaidos kuriamais įvaizdžiais. Vabzdžių baltymai sulaukia dėmesio dėl savo maistinės vertės ir tvarumo potencialo, tačiau daugelis Vakarų šalių vartotojų juos vis dar sieja su pasibjaurėjimu ir baime. Puteri, Jahnke ir Zander (2023) pažymi, kad daugelis vartotojų Vakaruose jaučia baimę ar nenorą vartoti vabzdžių produktus, daugiausia dėl pasibjaurėjimo jausmo. Šis pasibjaurėjimas dažnai kyla iš stereotipinių sąsajų tarp vabzdžių ir nešvaros, ligų, maisto užterštumo ar gedimo.



## 6 pav. Palyginamieji privalumai ir iššūkiai pagal baltymų tipą

6 pav. apibendrina keturių alternatyvių baltymų kategorijų – augalinės kilmės, kultivuotų (laboratorijoje auginamų), fermentuotų ir vabzdžių baltymų – pagrindinius privalumus ir iššūkius. Augaliniai baltymai yra labiausiai išsivertinę rinkoje – jie pasižymi plačiu vartotojų priėmimu ir prieinamumu, tačiau iššūkių vis dar kelia kaina ir mitybinės vertės klausimai. Kultivuoti baltymai yra artimiausi tikros mėsos skoniu ir tekstūrai, tuo pačiu mažinantys gyvulininkystės poreikį, tačiau jų plėtrą riboja didelės gamybos sąnaudos ir technologiniai

iššūkliai. Fermentacijos būdu gaminami baltymai pasižymi didele maistine verte ir tvarumo potencialu, tačiau vartotojų informuotumas bei rinkos dalis kol kas išlieka riboti. Vabzdžių baltymai pasižymi itin efektyvia gamyba ir dideliu maistinių medžiagų kiekiu, tačiau jų platesnį pritaikymą riboja vartotojų pasipriešinimas ir reguliavimo barjerai.

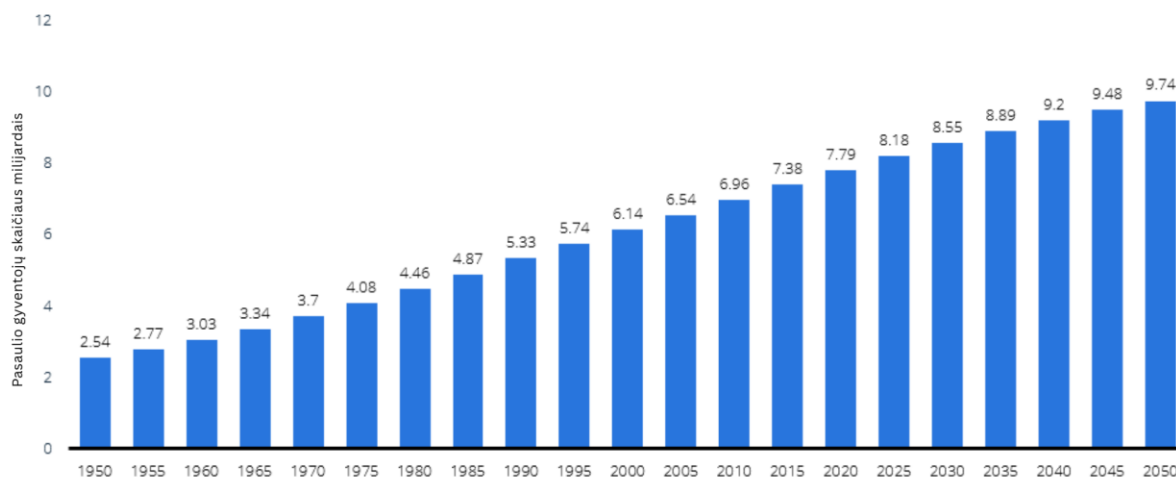
*Apibendrinant galima teigti, kad iki 2035 m. alternatyvūs baltymai sudarys apie 11 % pasaulinės baltymų rinkos, o jų vertė pasieks 290 mlrd. JAV dolerių. Nors šiuo metu dominuoja augalinės kilmės baltymai, tikimasi fermentuotų, kultivuotų ir vabzdžių kilmės baltymų augimo, tobulėjant technologijoms. Vartotojų susidomėjimas šiais produktais nuolat auga, tačiau išlieka iššūkių, susijusių su skoniu, kaina ir informuotumu. Regioniniu mastu Azijos ir Ramiojo vandenyno regionas prognozuojamas kaip pagrindinis augimo centras, o Šiaurės Amerika ir Europa išliks brandžiomis rinkomis, kurias palaiko politika ir inovacijos. Galiausiai, alternatyvių baltymų sėkmė priklausys nuo jų gebėjimo prilygti gyvūniniams baltymams pagal skonį, tekstūrą ir kainą bei atitikti vartotojų lūkesčius dėl tvaraus ir maistingo maisto. Nors Lietuvos mėsos pakaitalų rinka vis dar nedidelė, prognozuojamas nuoseklus jos augimas, derlinga žemės ūkio bazė ir palankus ES reguliacinis kontekstas sudaro palankias sąlygas vietinės augalinės pramonės plėtrai. Augantis visuomenės sveikatos sąmoningumas ir jaunesnių vartotojų susirūpinimas aplinkosauga dar labiau stiprina šalies potencialą tapti reikšmingu regioninės alternatyvių baltymų rinkos dalyviu.*

## **2.2 Alternatyvių baltymų rūšys ir jų raidos tendencijos pasaulyje**

Pasaulinė maisto sistema susiduria su precedento neturinčiais iššūkliais. Prognozuojama, kad iki 2050 m. pasaulio gyventojų skaičius išaugs iki 9,74 mlrd. (7 pav.). Tai pabrėžia tvarių sprendimų, ypač susijusių su pagrindiniais maisto ištekliais, tokiais kaip baltymai, svarbą siekiant užtikrinti žmonių sveikatą (Nirmal, Anyimadu, Khanashyam, Bekhit ir Dhar, 2025). Tradiciniai gyvūninės kilmės baltymai, nors ir turintys didelę maistinę vertę, daro reikšmingą poveikį aplinkai – sukelia šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijas, reikalauja daug žemės išteklių ir sunaudoja didelius gėlo vandens kiekius (Nirmal ir kt., 2025). Šis ekologinis poveikis paskatino intensyvius alternatyvių baltymų bei jų priėmimo vartotojų tarpe tyrimus.

Alternatyvūs baltymai sulaukia vis daugiau dėmesio visame pasaulyje (Malila ir kt., 2024). Didėjantis susidomėjimas augalinės kilmės produktais, vabzdžiais, dumbliais ir kultivuota mėsa yra pagrįstas jų nauda sveikatai, mažesniu poveikiu aplinkai bei geresne gyvūnų gerove, palyginti su tradicine gyvūninės kilmės mėsa. Tyrimų rezultatai rodo reikšmingą publikacijų skaičiaus augimą nuo 2018 m., o daugiausia šios srities mokslinių darbų yra paskelbta Europoje ir Šiaurės Amerikoje (Azizi, Baggio, Capuano ir Pellegrini, 2025; Medeiros ir kt., 2024; Zhang, Zhang, Zhao, Jiang ir Sui, 2024). Alternatyvių baltymų rinka taip pat atveria reikšmingų ekonominių galimybių – baltymų pramonė kasmet auga 15,8 % tempu, o iki 2030 m. jos vertė gali pasiekti 1,2 trilijono JAV dolerių (Hefferon, De Steur, Perez-Cueto ir Herring, 2023).

Pasaulio gyventojų skaičiaus raida nuo 1950 iki 2050 m. (milijardais)



7 pav. Pasaulio gyventojų skaičiaus raida iki 2050 m. (Statista, n. d.-c)

Šia literatūros apžvalga siekiama pateikti išsamų požiūrį į vartotojų tyrimus alternatyvių baltymų kontekste, analizuojant taikomas metodikas, teorinius pagrindus ir geografinius tyrimų pasiskirstymo aspektus bei identifikuojant pagrindines spragas šioje srityje. Apžvalga remiasi sisteminiu požiūriu į vartotojų elgsenos tyrimus, susijusius su alternatyviais baltymais iki 2025 m. Šio tyrimo tikslas – įvertinti mokslinių darbų būklę, analizuojant alternatyvių baltymų ir vartotojų požiūrio bei elgsenos sąsajas, pasitelkiant bibliometrinę 265 „Scopus“ duomenų bazėje įtrauktų dokumentų analizę. Remiantis ankstesne sisteminė apžvalga, apimančia tyrimus iki 2025 m., buvo peržiūrėtos penkios elektroninės duomenų bazės. Apžvalga atlikta vadovaujantis PRISMA gairėmis, apėmė tiek Vakarų, tiek Rytų šalis ir įtraukė straipsnius, paskelbtus laikotarpiu nuo 2020 m. birželio iki 2025 m. kovo. Iš viso į analizę įtraukta daugiau kaip 200 straipsnių iš 40 šalių. Apžvalgoje nagrinėjami keturi pagrindiniai alternatyvių baltymų tipai: augalinės kilmės, laboratorijoje auginami (kultivuoti), fermentuoti ir vabzdžių baltymai. Metodologiškai dominuoja kiekybiniai ir eksperimentiniai bei apklausomis paremti tyrimai.

### 2.2.1. Globalios vartojimo tendencijos ir rinkos perspektyvos

Alternatyvių maisto baltymų sektorius pastaraisiais metais patiria reikšmingą augimą. Didėjantis vartotojų sąmoningumas klimato kaitos ir su ja susijusių maisto tvarumo klausimų atžvilgiu paskatino naujų mitybos tendencijų atsiradimą (Hassoun ir kt., 2022; Nirmal ir kt., 2025). Didėjanti naujų ir alternatyvių baltymų (NAP) šaltinių paklausa pakeitė tiek rinkos, tiek maisto pramonės struktūrą (Khanashyam ir kt., 2025; Messina ir kt., 2025). Šią nuoseklią tendenciją lemia visuomenės sąmoningumas dėl aplinkos tvarumo, sąžiningos maisto gamybos praktikų, prieinamumo ir aukštos kokybės maisto šaltinių. Augalinės kilmės maisto produktų (PBF) gamyba, platinimas, prekyba ir vartojimas visame pasaulyje sparčiai didėja. Šį augimą

skatina augantis vartotojų sąmoningumas, didėjanti paklausa natūraliems („clean label“) produktams, plačiai taikomos tvarumo iniciatyvos bei etiniai motyvai, susiję su gyvūninės kilmės produktų vartojimu (Prasad, Gupta, Yadav, Babulal ir Mishra, 2025; Samoggia, Rossi, Macaione ir Guidotto, 2025). Dabartinės rinkos tendencijos rodo, kad vartotojai vis dažniau renkasi augalinės kilmės baltymus (Abebe ir kt., 2024; Samoggia ir kt., 2025).

## 2.2.2. Aplinkosauginiai ir tvarumo veiksniai

Pagrindinė priežastis, dėl kurios vartotojai renkasi alternatyvius baltymus, yra aplinkosaugos aspektai. Analizės rodo, kad alternatyvūs baltymai leidžia iki 70 % sumažinti išteklių sąnaudas, palyginti su tradiciniais gyvūninės kilmės baltymais, kartu išlaikant panašią maistinę vertę (Hefferon ir kt., 2023). Neigiamą gyvulininkystės poveikį aplinkai – dideles šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijas ir intensyvią žemės naudojimą – galima sušvelninti mažiau išteklių reikalaujančia alternatyvių baltymų gamyba (Medeiros ir kt., 2024). Šiuo metu ketvirtadalis visų šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijų kyla iš žemės ūkio sektoriaus, o didžiąją dalį šio anglies pėdsako sudaro mėsos gamyba (Hefferon ir kt., 2023; Preedy, 2025).

## 2.2.3. Alternatyvių baltymų kategorijos: analizė pagal tipą

### 2.2.3.1. Augalinės kilmės baltymai

Augalinės kilmės baltymai yra labiausiai išsivertinusi alternatyvių baltymų rūšis, tačiau šioje srityje vis dar yra daug galimybių įvairinimui (Moura, Martins, Oliveira ir Takahashi, 2023). Augalinės kilmės produktai sudaro didžiausią alternatyvių baltymų rinkos segmentą, tačiau aktyviai tiriami ir kiti šaltiniai – ypač vabzdžių bei laboratorijoje auginamų (kultivuotų) baltymų produktai (Hassoun ir kt., 2022). Tyrimai rodo, kad augalinės kilmės baltymai, pavyzdžiui, gaunami iš žirnių ar sojų, gali padidinti produktų skaidulų ir antioksidantų kiekį bei pagerinti mėsos pakaitalų tekstūrą. Tačiau siekiant atitikti vartotojų lūkesčius dėl skonio ir bendros vartojimo patirties, būtina tobulinti šių produktų sudėtį (Puljić ir kt., 2025).



8 pav. Augalinės kilmės baltymai: pagrindinės išvalgos

**Vartotojų priimtinumas ir prioritetai.** Vartotojų požiūris į augalinės kilmės baltymus yra sudėtingas, daugiadimensis reiškinys, kurį lemia įvairūs sensoriniai, psichologiniai ir sociokultūriniai veiksniai, kartu formuojantys rinkos priėmimo lygį. Tyrimai rodo, kad pakeitus gyvūlinius baltymus augaliniais, kinta visi jusliniai aspektai – išvaizda, kvapas, skonis ir tekstūra, o jų reikšmė priklauso nuo konkrečios produktų kategorijos (Appiani, Cattaneo ir Laureati, 2023). Nustatyta, kad vartotojų suvokimas, ypač susijęs su skoniu, maistine verte ir tekstūra, daro didelę įtaką augalinės kilmės baltymų analogų priėmimui (Baig ir kt., 2025; de Castro Carvalho, Carneiro, Rocha ir Pereira, 2025). Pieno analogai dažnai kritikuojami dėl žaliavų suteikiamų aromatų ir poskonių, o mėsos analogams dažnai trūksta sultingumo, elastingumo ir tvirtumo (Baig ir kt., 2025). Vis dėlto literatūra atskleidžia reikšmingus metodologinius trūkumus – daugelyje tyrimų neatsižvelgiama į amžiaus, lyties ar kultūrinius skirtumus. Ateityje tyrimai turėtų labiau orientotis į konkrečias gyventojų grupes, įskaitant vaikus ir senjorus (Appiani ir kt., 2023). Vartotojų požiūrį į augalinės kilmės mėsos pakaitalus lemia tokie veiksniai kaip tekstūra, skonis, išsilavinimas, pajamos ir socialinė įtaka. Dauguma vartotojų, ypač ne vegetarai, vis dar nenoriai priima šiuos produktus (Tahseen ir kt., 2024). Nors tvarumo aspektai vartotojams yra svarbūs, pagrindinės priežastys, lemiančios pasirinkimą rinktis mėsos alternatyvas, yra sveikata ir mityba, o po jų – sensorinis patrauklumas, kaina ir pirmenybė natūraliems, minimaliai perdirbtiems produktams (Rehman, Edkins ir Ogrinc, 2024). Pagrindinių pašalinių poskonių priežasčių, ribojančių augalinių baltymų naudojimą, identifikavimas sudaro prielaidas naujoms strategijoms, kurios leistų pasiekti visavertę skonio patirtį ir taip padidinti vartotojų priimtinumą (Mittermeier-Kleßinger, Hofmann ir Dawid, 2021). Nepaisant didėjančio naujų maisto produktų populiarumo, tyrimai rodo, kad vyrai ilgalaikėje perspektyvoje mažai tikėtina, jog įtrauks augalinės kilmės baltymų produktus į savo mitybą. Tai pabrėžia perėjimo prie tvaresnio maisto sudėtingumą lyčių aspektu šališkai vertinamoje socialinėje aplinkoje (Bogueva, Marinova ir Bryant, 2022). Reikšmingas skirtumas tarp vartotojų lūkesčių ir dabartinių produktų savybių pabrėžia būtinybę suderinti produktų kokybę, vartotojų švietimą ir inovacijas, siekiant užpildyti spragą tarp vartotojų pageidavimų ir augalinės kilmės baltymų pasiūlos (Beacom, Repar ir Bogue, 2022). Be to, gamybos metodai, taikomi augalinės kilmės baltymų gamyboje, yra itin svarbūs siekiant išsaugoti ir sustiprinti maistinę vertę bei sveikatos naudą, o tai tiesiogiai veikia vartotojų priimtinumą (Jang ir Lee, 2024).

**Iššūkiai ir ribotumai.** Augalinės kilmės produktų (PBF) gamyba, platinimas, pardavimas ir vartojimas pasauliniu mastu nuosekliai auga, nes didėja vartotojų sąmoningumas, kyla paklausa „švarios etiketės“ produktams, plečiasi tvarių praktikų taikymas bei stiprėja etiniai motyvai, susiję su gyvūninės kilmės produktų vartojimu (Tachie, Nwachukwu ir Aryee, 2023). Tačiau augalinių produktų priimtinumą riboja tam tikri trūkumai – ankštinių augalų blankus skonis, susirūpinimas dėl genetiškai modifikuotų produktų, aukšta kaina, galimi mikroelementų trūkumai, saugumo reglamentavimo stoka bei kai kurių ingredientų įtraukimas, kuris gali prieštarauti sveikatos gerinimo tikslams (Nirmal ir kt., 2025; Tachie ir kt., 2023).

### 2.2.3.2. Laboratorijoje išauginti (kultivuoti) baltymai

Kultivuota mėsa yra viena naujausių alternatyvių baltymų formų, kurios vystymą skatina technologinės inovacijos. Laboratorijoje auginama mėsa, kuriai nereikia tradicinės gyvulininkystės, laikoma svarbia ateities maisto gamybos kryptimi (DaVault ir Sinha, 2025). Kultivuota mėsa (dar vadinama ląstelinės kilmės mėsa) jau beveik du dešimtmečius yra laboratorinių tyrimų objektas – nuo ankstyvųjų NASA finansuotų projektų Touro koledže iki bio meno iniciatyvos *Tissue Culture Art* (Stephens, Sexton ir Driessen, 2019).



#### 9 pav. Laboratorijoje užauginti (kultūriniai) baltymai: pagrindinės išvalgos

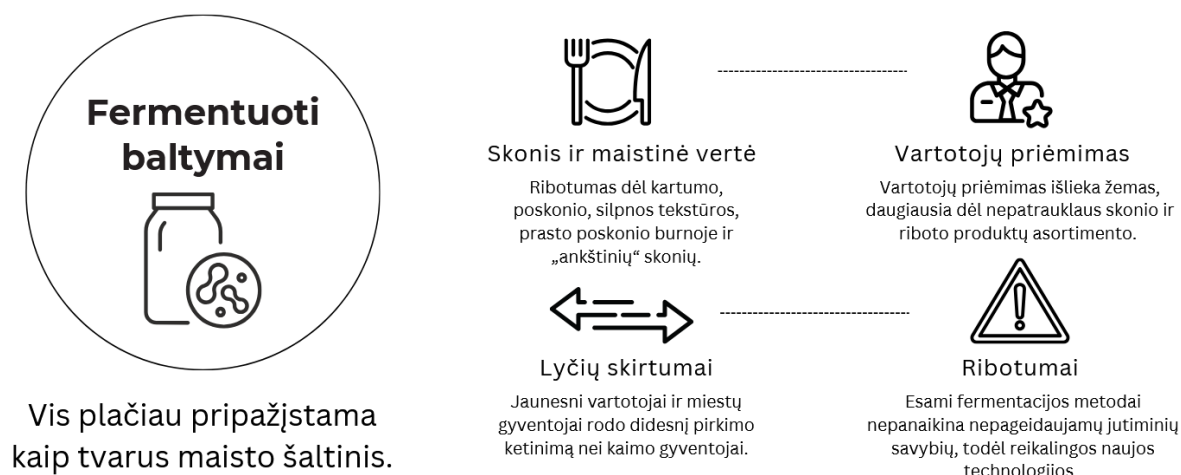
**Vartotojų priimtinumas ir prioritetai.** Vartotojų požiūris į laboratorijoje auginamus baltymus atskleidžia sudėtingą ir prieštaringą vaizdą, kuriame susipina metodologiniai ribotumai ir reikšmingi demografiniai skirtumai, trukdantys daryti paprastas išvadas apie rinkos priėmimą. JAV ir Jungtinėje Karalystėje stebimas aukštas atvirumo lygis – apie 80 % apklaustųjų išreiškia susidomėjimą, tačiau tik 40 % yra linkę išbandyti tokius produktus (Szejda, Bryant ir Urbanovich, 2021). Tuo tarpu arabų šalyse priėmimas yra gerokai mažesnis – vos 17 % vartotojų laiko laboratorijoje išaugintą mėsą perspektyvia ir priimtina, nors daugiau kaip 40 % sutiktų ją paragauti (Chriki, Alhujaili ir Hallman, 2024), kas rodo ryškų atotrūkį tarp smalsumo ir tikrojo priėmimo. Sisteminių tyrimų duomenimis, svarbiausi veiksniai, darantys įtaką kultivuotos mėsos priėmimui, yra visuomenės informuotumas, suvokiamas natūralumas ir maisto rizikos vertinimas, o pagrindinės kliūtys – maisto neofobija ir saugumo baimė (Dong, Benson, Nugent ir Dean, 2024; Pakseresht, Ahmadi Kaliji ir Canavari, 2022). Įdomu tai, kad teigiama informacija apie kultivuotą mėsą didina vartotojų pasitikėjimą jos saugumu ir maistine verte, tačiau kartu mažina teigiamą skonio suvokimą. Be to, nors po informacijos pateikimo vartotojų pirkimo ketinimas padidėja, noras paragauti – ne (Dong ir kt., 2024; Mancini ir Antonioli, 2020). Šis neatitikimas parodo esminį dabartinių tyrimų trūkumą – jie pernelyg remiasi hipotetinėmis situacijomis, o ne realiais vartojimo patyrimais. Nors vartotojams svarbūs tvarumo aspektai, pagrindiniai motyvai rinktis kultivuotą mėsą išlieka sveikata ir mityba, po jų – sensorinis patrauklumas, kaina bei pirmenybė natūraliems, minimaliai apdorotiems produktams (Rehman, Edkins ir Ogrinc, 2024). Demografiniai veiksniai taip pat daro didelę įtaką: didesnių pajamų, jauni ir vidutinio amžiaus vyrai yra labiau

linkę priimti laboratorinėje aplinkoje išaugintą mėsą (Chriki ir kt., 2024). Tai kelia klausimų dėl naujų maisto technologijų prieinamumo ir jų gebėjimo spręsti pasaulinio maisto saugumo iššūkius skirtingoms visuomenės grupėms.

**Iššūkiai ir ribotumai.** Mokslinėje literatūroje pabrėžiama, kad laboratorijoje auginami (kultivuoti) baltymai susiduria su reikšmingais technologiniais, ekonominiais ir socialiniais iššūkiais, kurie kol kas riboja jų plataus masto komercinį taikymą. Nors darbai, susiję su optimaliu laštelinės kilmės mėsos gamybos procesu, vykdomi jau daugelį metų, ši sritis vis dar yra ankstyvoje raidos stadijoje dėl daugybės kliūčių, stabdančių pramoninį mastą (Chodkowska, Wódz ir Wojciechowski, 2022). Pagrindinės problemos apima tinkamos terpės sukūrimą raumenų laštelėms auginti be gyvulinės kilmės serumo bei natūralių arba artimų natūraliems, tačiau vartotojui saugių, atramų (angl. *scaffolds*) sukūrimą. Technologiniai iššūkiai apima stabilios struktūros mėsos gabalo formavimą su tinkama tekstūra, skoniu ir aromatu – tai išlieka sudėtinga užduotis mokslininkams ir įmonėms, siekiančioms sukurti aukščiausios kokybės produktą, atitinkantį vartotojų lūkesčius (Chodkowska ir kt., 2022). Dar viena svarbi kliūtis – automatizuoto ir tikslaus duomenų rinkimo trūkumas. Eksperimentai yra laikui imlūs, dažnai grindžiami nestandartizuotomis procedūromis, todėl padidėja užterštumo ar žmogaus klaidų tikimybė. Dėl duomenų trūkumo dirbtinio intelekto (DI) algoritmai tampa sunkiai pritaikomi, o tai dar labiau stabdo šios srities pažangą. Vartotojų priimtinumas taip pat išlieka reikšminga kliūtis – pagrindiniai veiksniai, lemiantys šios technologijos priėmimą ar atmetimą, yra informuotumo lygis, suvokiamas natūralumas, maisto rizikos vertinimas, neofobija, saugumo ir sveikatos rizikos suvokimas bei neapibrėžtumas dėl naujų technologijų taikymo (Grzelak, Wu, Gadsden ir Selvaganapathy, 2025).

### 2.2.3.3. Fermentuoti maisto baltymai

Sparčiai auganti tiksliosios fermentacijos sritis maisto sistemoje tampa svarbia kryptimi kuriant maistingesnes, turtingesnio skonio ir geresnės tekstūros alternatyvas esamiems augalinės kilmės produktams (Padhi, Sarkar, Sahoo ir Rai, 2025). Tiksliosios fermentacijos technologija reiškia genetiškai modifikuotų mikroorganizmų – tokių kaip mielės, bakterijos, mikrodumbliai ar grybai – naudojimą konkreitiems produktams gaminti, įskaitant baltymus, angliavandenius, riebalus, vitaminus ir flavonoidus. Ši technologija yra itin svarbi, nes padeda užpildyti mitybos ir skonio spragas tarp augalinės kilmės ir tradicinių gyvulinės kilmės produktų (Bie ir kt., 2025). Fermentuoti baltymai, tokie kaip vienaląsčiai baltymai (SCP) arba fermentacijos būdu gauta biomasė, vis dažniau pripažįstami tvairiu maisto šaltiniu tiek žmonėms, tiek gyvūnams. Šie baltymai išgaunami iš mielių, bakterijų, grybų ir dumblių, o dėl savo didelės baltymų koncentracijos laikomi puikia alternatyva tradiciniams baltymų šaltiniams, tokiems kaip mėsa ar ankštiniai augalai (Aamir Shahzad ir kt., 2025).



### 10 pav. Fermentuoti baltymai: pagrindinės išvalgos

**Vartotojų priimtinumas ir preferencijos.** Vartotojų požiūris į fermentuotus baltymus – tokius kaip mikobaltymai, tempeh ar miso – atskleidžia sudėtingą barjerų ir galimybių lauką, kuris iš esmės keičia tradicinius baltymų vartojimo modelius. Tyrimai rodo, kad 56 % respondentų nebuvo tiesiogiai susipažinę su mikobaltymais, tačiau suvokė jų teigiamą poveikį visuomenei. Vis dėlto nustatyta, kad vartotojų priėmimas išlieka gana žemas, daugiausia dėl riboto produkto patrauklumo ir skonio (Chezan, Flannery ir Patel, 2022). Fermentuotų baltymų priėmimo hierarchijoje pastebimas reikšmingas skirtumas – tempeh produktai gavo žemiausią vidutinį įvertinimą ( $Me = 3,8$ ) tarp vertintų pasaulio virtuvių produktų, tokių kaip ajranas, ryžių makaronai ar čorizo dešra (Kiciak ir kt., 2025). Tai rodo, kad kultūrinis pažįstamumas atlieka lemiamą vaidmenį formuojantis vartotojų preferencijoms. Sensoriniai barjerai tebėra esminis iššūkis visose fermentuotų baltymų kategorijose, nes būtent jutiminės savybės lemia mėsos pakaitalų priimtinumą. Komercinei sėkmei būtina gerinti tokius aspektus kaip kramtomumas ir kartumas, o bendras skonio tobulinimas yra būtinas siekiant patenkinti vartotojus, kurie vis dar teikia pirmenybę gyvulinės kilmės baltymams (Kirttil, 2025; Nath). Demografiniai ir psichografiniai veiksniai taip pat turi didelę įtaką vartotojų elgsenai – jaunesni ir miestų gyventojai rodo didesnį ketinimą įsigyti šiuos produktus nei kaimo vietovių gyventojai (Chezan ir kt., 2022; García-Barón, Carmona-Escutia, Herrera-López, Leyva-Trinidad ir Gschaedler-Mathis, 2025). Psichologiniu požiūriu nustatyta, kad vartotojų pažįstamumas su fermentuotais baltymais tiesiogiai siejasi su jų priėmimu, o statistinė analizė parodė reikšmingus skirtumus jutiminėse percepcijose, priklausomai nuo ankstesnės patirties su produktais (Kiciak ir kt., 2025). Iš technologinės pusės visi jutiminiai aspektai keičiasi pakeitus gyvulinius baltymus augaliniais – kvapo, skonio ir tekstūros svarba priklauso nuo konkretaus produkto tipo, todėl būtina taikyti technologines priemones, padedančias neutralizuoti nepageidaujamas savybes (Hefferon ir kt., 2023). Apibendrinant galima teigti, kad fermentuoti baltymai siūlo daug žadančią alternatyvą tradiciniams gyvulinės kilmės baltymams, tačiau jų rinkos augimą šiuo metu riboja sensoriniai trūkumai, kultūrinis nepažįstamumas bei poreikis kryptingai pritaikyti komunikacijos ir produktų vystymo strategijas, kad būtų įveiktos neofobinės reakcijos ir padidintas vartotojų priimtinumas per patobulintą produktų formulavimą bei tikslingą rinkodaros pozicionavimą.

**Iššūčiai ir ribotumai.** Iš vartotojų perspektyvos fermentuoti maistiniai baltymai, tokie kaip šviežias tempeh, mikobaltymai (*Promyc*) ar grybų pagrindu sukurti baltymai, susiduria su reikšmingomis kliūtėmis, kurios riboja jų platesnį paplitimą, nepaisant aiškių mitybinių ir aplinkosauginių pranašumų. Fermentacijos procesas, ypač naudojant tempeh pelėsį (*Rhizopus oligosporus*), dažnai nesugeba pašalinti nepageidaujamų jutiminių savybių – kartaus skonio ir poskonio, kurie yra pagrindiniai veiksniai, ribojantys vartotojų priimtinumą (Bie ir kt., 2025; Padhi ir kt., 2025). Augalinės kilmės ir fermentuoti pakaitalai taip pat dažnai pasižymi silpna ir minkšta tekstūra, prastu pojūčiu burnoje, nestabilia spalva bei nemaloniu ankštinių poskoniu, todėl būtina ieškoti naujų technologinių sprendimų, galinčių pagerinti šių produktų priimtinumą (Elhalis, See, Osen, Chin ir Chow, 2023). Grybinių baltymų vartojimą riboja ir vartotojų susirūpinimas dėl jų saugumo (Fischer ir Hilboesen, 2025). Mikobaltymų sėkmė ateityje priklauso nuo gebėjimo didinti vartotojų priimtumą, atsižvelgti į jų preferencijas bei suvokimą ir užtikrinti produktų saugą bei atitikimą reguliavimo reikalavimams (García-Barón ir kt., 2025). Be to, skanių, maistingų ir baltymų turinčių produktų kūrimas iš fermentuotų šaltinių vis dar susiduria su vartotojų priėmimo problema (Rice, Singh, Priya, Valerozo ir Anal, 2025). Augalinės kilmės baltymų produktai taip pat patiria iššūkių, susijusių su vartotojų požiūriu, kaina ir įvairiais kompromisais – suvokimo problemos yra bendros visiems tipų strategijoms ir reikalauja tikslingų rinkodaros sprendimų. Papildomi rizikos ir ribotumo veiksniai apima žaliavų užterštumą, galimų kenksmingų šalutinių produktų susidarymą dėl intensyvaus perdirbimo bei terminologijos neaiškumus, dar labiau apsunkinančius fermentuotų baltymų alternatyvų vartotojų priėmimą (Sawant, Park, Sim, Kim ir Choi, 2025).

#### 2.2.3.4. Vabzdžių kilmės maisto baltymai

Valgomi vabzdžiai ir mikrodumbliai laikomi perspektyviais alternatyviais maisto šaltiniais, pasižyminčiais itin didele maistine verte – juose baltymų kiekis gali siekti iki 70 %, skaidulų – iki 30 %, be to, juose gausu peptidų ir polisacharidų. Tyrimai atskleidžia, kad šie junginiai pasižymi antimikrobinėmis, antioksidacinėmis, antihipertenzinėmis, antidiabetinėmis, antidepresinėmis, antinavikinėmis ir imunomoduliacinėmis savybėmis (Alejandro Ruiz, Ortega Jácome, Tejera ir Alvarez-Suarez, 2025). Vabzdžių riebalų kiekis gali siekti iki 50 % sausosios masės, o juose aptinkami riebalų rūgščių junginiai pasižymi priešuždegiminėmis ir antinavikinėmis savybėmis (Rumpold, van der Fels-Klerx, Tomberlin ir Van Huis, 2024). Vabzdžiai vis dažniau vertinami kaip tvari alternatyva tradiciniams baltymų šaltiniams dėl jų mažesnio poveikio aplinkai (Lisboa ir kt., 2024). Nors vabzdžiai jau seniai yra daugelio tradicinių maisto kultūrų dalis, Vakarų šalyse jie vis dar laikomi naujove ir kelia psichologinių iššūkių daugeliui vartotojų. Tyrimai rodo, kad vabzdžių baltymai gali pagerinti kepinų aminorūgščių profilį (Puljić ir kt., 2025). Vis dėlto vartotojų priimtumas išlieka žemas dėl kultūrinių nuostatų, o geriausi jutiminiai rezultatai pasiekiami esant nedideliam pakeitimo lygiui – nuo 5 iki 10 % (Puljić ir kt., 2025).



### 11 pav. Vabzdžių baltymai: pagrindinės įžvalgos

**Vartotojų priimtumas ir preferencijos.** Vabzdžių baltymų vartotojų priimtumo analizė atskleidžia sudėtingą kontekstą, kuriam būdingi reikšmingi kultūriniai, demografiniai ir psichologiniai barjerai, ribojantys jų paplitimą Vakarų rinkose. Kultūrinių skirtumų tyrimai rodo, kad Kinijos respondentai yra labiau linkę valgyti vabzdžius nei Prancūzijos respondentai; pagrindiniai šį skirtumą lemiantys veiksniai – mažas vabzdžių matomumas maiste, mažesnė maisto neofobija ir pasibjaurėjimo lygis, ankstesnė vartojimo patirtis bei žinios apie mitybinius ir aplinkosauginius privalumus (Yan, Federighi, Cappelier, Jury ir Boué, 2024). Tuo tarpu jutiminiai vertinimai rodo, kad mėsos produktai išlieka labiausiai vertinami, o vabzdžių pagrindu pagaminti produktai, ypač iš miltuotųjų kirmėlių, susiduria su iššūkiais, susijusiais su hedoninėmis (malonumo) savybėmis (Copelotti ir kt., 2025). Priimtumo tyrimų metodologinis griežtumas labai skiriasi: dauguma tyrimų akcentuoja individualų pažinimą, nepakankamai vertindami socialinius ar kontekstinius veiksnius. Be to, motyvai, skatinantys išbandyti vabzdžius pirmą kartą, dažnai nesutampa su veiksniais, lemiančiais pakartotinį vartojimą – tokiais kaip kaina, skonis, prieinamumas ar įprasti mitybos įpročiai (House, 2016). Apdorojimo strategijos taip pat daro reikšmingą įtaką priėmimo rezultatams – tyrimai rodo, kad mažiau realistiški vabzdžių vaizdai (pvz., stilizuotos iliustracijos vietoje nuotraukų) mažina pasibjaurėjimą ir gerina tikėtiną skonį bei vartojimo ketinimą (Hémar-Nicolas, Thomas, Gallen ir Pantin-Sohier, 2025). Demografiniai skirtumai dar labiau komplikuoja situaciją – vyresnio amžiaus žmonės rodo didesnę atsargumą vabzdžių vartojimo atžvilgiu nei jaunesni vartotojai, nors abi grupės išreiškia atvirumą ekstremaliois („išgyvenimo“) aplinkybėmis, kas leidžia manyti, jog priėmimo barjerai yra labiau kontekstiniai nei absoliutūs (Castro-Alija ir kt., 2024). Prieštaravimas tarp deklaruojamų ketinimų ir faktinio elgesio išlieka svarbi metodologinė problema – priėmimą dažniausiai lemia rizikos suvokimas, o ne individualios rizikos preferencijos. Vis dėlto pastarosios išlieka reikšmingos sprendžiant dėl neperdirbtų vabzdžių vartojimo ar pirmųjų bandymų (Kirsten, Garvert ir Teuber, 2024). Maisto neofobija neigiamai koreliuoja su noru valgyti vabzdžius, o vyrai paprastai rodo didesnę atvirumą nei moterys, o ketinimas vartoti yra stiprus faktinio elgesio prognozuotojas (Sogari, Menozzi ir Mora, 2019).

**Iššūkiai ir ribotumai.** Remiantis moksliniais tyrimais, vabzdžių pagrindu gaminami maisto baltymai susiduria su daugiadimenciniais iššūkiais, kurie reikšmingai riboja jų komercinį pritaikymą ir priimtinumą. Pagrindiniai veiksniai, stabdantys vartojimą, yra pasibjaurėjimas, maisto neofobija, pažįstamumo stoka, vabzdžių matomumas maiste ir skonio ypatumai (Alhujaili, Nocella ir Macready, 2023; Velasco Vizcaíno ir Pohlmann, 2025). 24 publikacijų (97 tyrimų, 13 609 stebėjimų) analizė patvirtina, kad visame pasaulyje vartotojai nėra linkę greitai priimti vabzdžių pagrindu pagamintų produktų, o didelis neapibrėžtumo vengimo lygis mažina ketinimą juos išbandyti (Velasco Vizcaíno ir Pohlmann, 2025). Be vartotojų pasipriešinimo, vabzdžių produktų plėtrą riboja ekonominiai, mastelio didinimo, reguliaciniai bei technologiniai iššūkiai (Abbasi, 2025; Heath ir kt., 2024). Sensorinės savybės taip pat kelia problemų – daugumoje tyrimų, atliktų su sveikais vabzdžiais ar vabzdžių miltais, nustatyta, kad šie produktai dažnai vertinami prasčiau nei tradiciniai atitikmenys, ypač dėl kvapo ir skonio savybių, siejamų su „senu“ ar „sugedusiu“ maistu (Ribeiro, Pintado ir Cunha, 2024). Be to, valgomi vabzdžiai susiduria su įpročių barjeriais, prieštaringu suvokimu apie vabzdžių auginimo tvarumą bei ribotu produktų prieinamumu (Halonen ir kt., 2022). Vabzdžiai vis dar nepakankamai naudojami pašarų pramonėje dėl techninių, finansinių ir reguliacinių kliūčių (Sogari, Amato, Biasato, Chiesa ir Gasco, 2019). Visa tai sudaro sudėtingą, tarpusavyje susijusių ribojančių veiksnų tinklą, kurį būtina įveikti, siekiant sėkmingos vabzdžių baltymų produktų integracijos į rinką.

**1 lentelė. Alternatyvių baltymų kategorijų lyginamoji apžvalga**

Baltymų tipas	Pagrindiniai šaltiniai	Plėtros stadija	Pagrindiniai privalumai	Pagrindiniai iššūkiai ir ribotumai	Vartotojų priėmimo tendencijos	Rinkos perspektyva iki 2035 m.
Augalinės kilmės baltymai	Soja, žirniai, kviečiai, avižos, avinžirniai, pupos	Brandūs, plačiai komercia lizuoti	Gerai žinomi, lengvai plečiami, santykinai prieinami, tvarūs	Jutiminiai apribojimai (skonis, tekstūra), GMO problemos, kaina palyginti su tradicine mėsa	Didelis priėmimas, ypač Vakarų rinkose; auganti paklausa Baltijos šalyse	Išliks dominuojantys; lėtesnis augimas nei naujų kategorijų
Laboratorijoje auginami baltymai	Laštelėse auginama mėsa, paukštiena, jūros gėrybės	Ankstyva plėtra; bandomoji komercializacija	Mažesnis žemės/vandens naudojimas, gyvūnų gerovės privalumai, mitybos kontrolė	Didelės sąnaudos, reguliavimo kliūtys, vartotojų neofobija	Mišrus priėmimas; labiau priimtina jaunesniems/miestų vartotojams	Didelis neapibrėžtumas

Fermentuoti baltymai	Mikrobaltymai (Quorn), mielės, dumbliai, grybai (precizinė fermentacija)	Auganti niša, plečiasi taikymo sritys	Didelė maistinė vertė, plečiama naudojant technologijas, tvarūs	Jutiminiai barjerai (kartumas, skonis), vartotojų nepažįstamumas, reglamentavimas	Vidutinis; didesnis regionuose, turinčiuose fermentacijos tradicijas	Prognozuojamas spartus augimas su inovacijomis, ypač funkcionaliuose maisto produktuose
Vabzdžių baltymai	Svirpliai, milčiaus lervos,	Ribota, bet auganti; daugiausia pašarų sektoriuje, nišiniai maisto produktai	Labai didelis baltymų efektyvumas, tvarūs, mažos ŠESD emisijos	Kultūrinis pasipriešinimas Vakaruose, jutiminiai barjerai, reguliavimo kliūtys	Žemas priėmimas ES; didesnis Azijoje/Afrikoje	Augimas daugiausia pašarų ir nišiniuose produktuose; lėtas žmonių vartojimas

Tyrimai išskiria keturias pagrindines alternatyvių baltymų kategorijas: augalinės kilmės, laboratorijoje auginamus, fermentuotus ir vabzdžių baltymus, kurių kiekviena pasižymi savitais privalumais ir iššūkiais. Augalinės kilmės produktai yra labiausiai įsitvirtinę rinkoje, laboratorijoje auginami baltymai susiduria su didelėmis gamybos sąnaudomis, fermentuoti baltymai – su jutiminėmis problemomis, o vabzdžių baltymai – su kultūrinio pasipriešinimo barjerai. Vartotojų priimtumas skiriasi pagal demografinius rodiklius – jaunesni, miestų gyventojai ir didesnes pajamas gaunantys asmenys rodo didesnę atvirumą naujiems baltymų šaltiniams. Rinkos prognozės rodo, kad augaliniai baltymai išliks dominuojantys, tačiau fermentuoti ir laboratoriniai baltymai gali sparčiai plėstis technologinių inovacijų dėka. Tuo tarpu vabzdžių baltymų vartojimas, tikėtina, daugiausia augs pašarų sektoriuje, o jų integracija į žmogaus mitybą vyks lėčiau.

#### 2.2.4 Vartotojų motyvai ir barjerai renkantis alternatyvius baltymus

Ankstesniuose skyriuose kiekviena alternatyvių baltymų kategorija buvo nagrinėta atskirai, tačiau svarbu įvertinti ir platesnį kontekstą. Lyginamoji analizė leidžia nustatyti bendrus veiksnius ir kliūtis, turinčius įtakos augalinės kilmės, laboratorijoje auginamų, fermentuotų ir vabzdžių baltymų plėtrai. Tokia sintezė išryškina ne tik kiekvienos kategorijos specifinius iššūkius, bet ir bendrus veiksnius, kurie lems jų potencialą tiek Lietuvoje, tiek pasauliniu mastu. Toliau pateiktos lentelės apibendrina pagrindinius motyvacinius veiksnius ir priėmimo barjerus keturiuose alternatyvių baltymų kategorijose. Ši integruota perspektyva padeda geriau suprasti, kur slypi didžiausios galimybės, kurios kliūtys išlieka nuosekliausios ir kaip skirtingos baltymų rūšys gali vystytis lygiagrečiai arba skirtingais keliais, siekdamos tapti plačiai priimtomis.

2 lentelė. Pagrindiniai veiksniai, motyvuojantys vartotojus rinktis alternatyvius baltymus

Veiksny	Apibrėžimas	Autoriai
<b>Natūrali sudėtis</b>	Natūralus alternatyvių baltymų samprata reiškia natūraliai gautų ingredientų kiekį produktuose. Tai parodo, kiek juose yra minimaliai apdorotų, natūralių komponentų, pvz., augalų ar dumblių. Šis kriterijus atspindi produkto autentiškumą ir atitikimą „švarios etiketės“ standartams.	Lee, H.-J. and Yun, Z.-S. (2015)
<b>Maistinė vertė</b>	Maistinė vertė nurodo, kokius ir kiek maistinių medžiagų produktai suteikia (baltymus, vitaminus, mineralus, skaidulas). Tai parodo, ar jie gali patenkinti mitybos poreikius ir kokią naudą sveikatai suteikia, palyginti su tradiciniais baltymais.	Lee, H.-J. and Yun, Z.-S. (2015)
<b>Įsitikinimai dėl gyvūnų gerovės</b>	Tai vartotojų įsitikinimai, kad alternatyvūs baltymai mažina žalą gyvūnams, palyginti su įprasta gyvulininkyste. Jie laikomi etiškesne ir „be žiaurumo“ galimybe.	de Castro Júnior, S. L., Spers, E. E., da Silva, H. M. R. and da Silva, I. J. O. (2025)
<b>Suvokiama ribota pasiūla</b>	Tai nuostata, kad alternatyvūs baltymai nėra plačiai prieinami ar lengvai randami. Tokia nuostata riboja priėmimą ir pabrėžia paskirstymo bei prekybos iššūkius.	Grasso, A. C., Hung, Y., Olthof, M. R., Verbeke, W., & Brouwer, I. A. (2019); Silintowe, Y. B. R. and Sukresna, I. M. (2023)
<b>Kainos jautrumas</b>	Tai rodiklis, kiek kainos lygis daro įtaką pirkimo sprendimui. Aukšta kaina mažina priėmimą, o konkurencinga – skatina.	Lin, T. T., Yeh, Y.-Q. and Hsu, S.-Y. (2022); Mariani A, Annunziata A. (2025)
<b>Skepticizmas</b>	Vartotojų abejonės dėl alternatyvių baltymų saugumo, skonio ar maistinės vertės. Skepticizmas mažina priėmimą, nebent jis mažinamas skaidrumu ir švietimu.	Koch, J. A., Bolderdijk, J. W., & van Ittersum, K. (2021); Silintowe, Y. B. R. and Sukresna, I. M. (2023)

2 lentelėje apibendrinti pagrindiniai veiksniai, skatinantys vartotojus rinktis alternatyvius baltymus. Į šiuos veiksnius įeina natūralios produktų sudėties suvokimas – kuo mažiau perdirbtos ir natūralesnės savybės didina vartotojų priėmimą; maistinė vertė – vartotojai vertina baltymus, turinčius daug būtinų vitaminų, mineralų ir teikiančius sveikatos naudą; bei įsitikinimai, susiję su gyvūnų gerove, kurie dėl etinių priežasčių skatina rinktis alternatyvas. Kiti svarbūs veiksniai – menkas prieinamumas, nes ribotos galimybės įsigyti tokių produktų mažina jų vartojimą; kainos jautrumas, kadangi prieinamumas ir konkurencinga kaina išlieka itin svarbūs vartotojų priėmimui; ir galiausiai – skepticizmas, kai abejonės dėl produktų saugumo, perdirbimo ar skonio gali sumažinti norą juos pirkti, jei nėra užtikrinamas skaidrumas ir teikiamas tinkamas švietimas. Bendrai šie veiksniai atskleidžia, kaip sveikatos,

etikos, prieinamumo ir pasitikėjimo aspektai tarpusavyje veikia vartotojų sprendimus renkantis alternatyvius baltymų šaltinius.

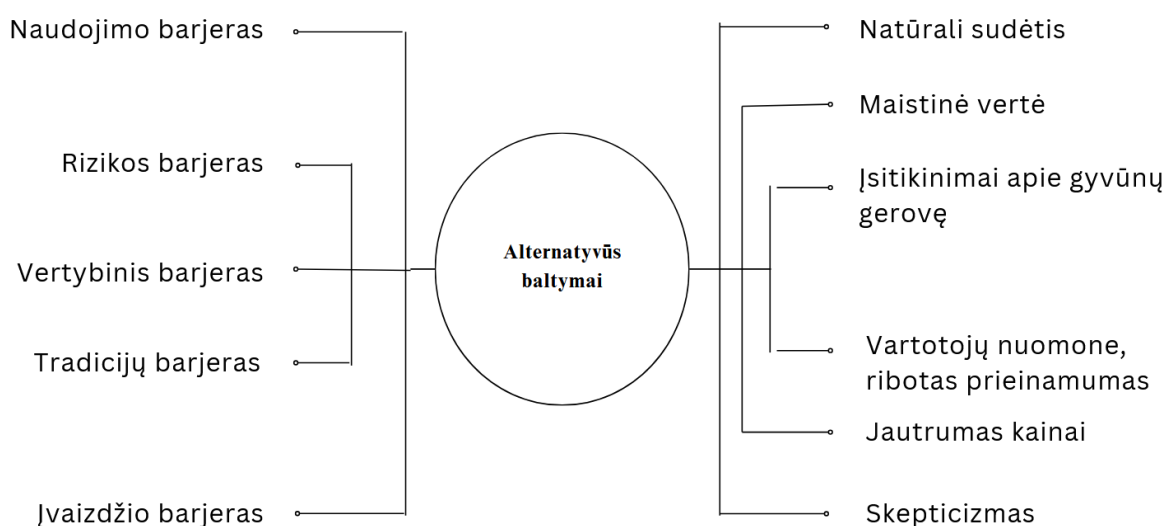
3 lentelėje pateikiami pagrindiniai barjerai, ribojantys alternatyvių baltymų vartojimą (de Moraes, C. C., Borin Claro, P. and Picanço Rodrigues, V.; 2023; Sang, Y., Yu, H. and Han, E., 2022; Tandon, A., Dhir, A., Kaur, P., Kushwah, S. and Salo, J., 2020) . Šie barjerai apima tiek praktinius aspektus, tokius kaip kaina ir prieinamumas, tiek suvokimo veiksnius, tarp jų – skepticizmą dėl natūralumo ir saugumo.

### 3 lentelė. Pagrindinės kliūtys, ribojančios alternatyvių baltymų vartojimą

Kliūtis	Apibrėžimas	Autoriai
Naudojimo barjerai	Alternatyvių baltymų vartojimo barjerai reiškia iššūkius, su kuriais vartotojai susiduria bandydami šiuos produktus ruošti, gaminti ar įtraukti į savo kasdienę mitybą. Tai gali apimti nepažįstamus receptus, skonio preferencijas ar patogumo trūkumą. Šie veiksniai gali riboti alternatyvių baltymų reguliarią vartojimą ir mažinti jų priėmimą tarp vartotojų.	Tandon, A., Dhir, A., Kaur, P., Kushwah, S. and Salo, J. (2020) Sang, Y., Yu, H. and Han, E. (2022) de Moraes, C. C., Borin Claro, P. and Picanço Rodrigues, V. (2023)
Rizikos barjerai	Rizikos barjerai reiškia vartotojų nuogąstavimus dėl galimos sveikatos, saugumo ar kokybės rizikos, susijusios su šiais produktais. Jis apima baimes dėl nežinomų ingredientų ar galimų ilgalaikių pasekmių. Tokie rūpesčiai gali mažinti vartotojų pasitikėjimą ir stabdyti alternatyvių baltymų produktų priėmimą.	
Vertės barjerai	Vertės barjerai susiję su vartotojų suvokimu, kad šie produktai nesuteikia pakankamai naudos, palyginti su jų kaina ar tradiciniais baltymais. Vartotojai gali abejoti jų skoniu, maistine verte ar bendra nauda. Toks požiūris gali mažinti norą rinktis alternatyvius baltymų produktus.	
Tradicijų barjerai	Tradicijų barjerai atspindi vartotojų pirmenybę įprastiems, tradiciniams gyvūninės kilmės baltymams, o ne naujoms alternatyvoms. Jis apima pasipriešinimą keisti mitybos įpročius ir kultūrinius maisto vartojimo modelius. Šis barjerai gali riboti alternatyvių baltymų produktų priėmimą.	
Įvaizdžio barjerai	Įvaizdžio barjerai susiję su neigiamomis nuostatomis ar stereotipais apie šiuos produktus, pavyzdžiui, kad jie yra nenatūralūs ar nepatrauklūs. Tai gali turėti įtakos vartotojų norui juos išbandyti ar vartoti reguliariai. Įvaizdžio barjerų įveikimas yra svarbus platesniam šių produktų priėmimui.	

Pirmasis yra vartojimo barjerai, kylantis dėl nepažįstamų receptų, skonio preferencijų ar patogumo trūkumo, todėl vartotojams tampa sudėtinga šiuos produktus įtraukti į savo mitybą. Rizikos barjerai atspindi vartotojų nuogąstavimus dėl galimos sveikatos, saugumo ar kokybės

rizikos, įskaitant baimes dėl nežinomų ingredientų ar galimų ilgalaikių pasekmių. Vertės barjeras susijęs su vartotojų suvokimu, kad alternatyvūs baltymai nesuteikia pakankamai naudos, palyginti su jų kaina ar tradiciniais baltymais, todėl kyla abejonių dėl jų skonio, maistinės vertės ir bendros naudos. Tradicijų barjeras kyla dėl vartotojų pirmenybės įprastiems, gyvūninės kilmės produktams ir pasipriešinimo keisti nusistovėjusius mitybos bei kultūrinius įpročius, kas stabdo alternatyvų priėmimą. Galiausiai, įvaizdžio barjeras susijęs su neigiamais stereotipais ar nuostatomis – pavyzdžiui, kad šie produktai yra nenatūralūs ar nepatrauklūs – kas mažina norą juos išbandyti ar vartoti reguliariai. Apibendrinant, šie barjerai parodo, kaip praktiniai iššūkiai, kultūriniai įpročiai, saugumo nuogaštavimai ir vartotojų suvokimas tarpusavyje sąveikauja, formuodami ribotą alternatyvių baltymų priėmimą.



**12 pav. Vartotojų motyvai ir barjerai**

12 pav. iliustruoja pagrindinius veiksnius, formuojančius vartotojų požiūrį į alternatyvius baltymus. Barjerai apima vartojimo, rizikos, vertės, tradicijų ir įvaizdžio aspektus, kurie dažnai susiję su abejonėmis dėl produktų natūralumo, maistinės vertės ir gyvūnų gerovės. Motyvai, priešingai, atspindi teigiamas nuostatas, susijusias su natūralumu, maistine verte, etiniais sumetimais, prieinamumu, kainos jautrumu ir skepticizmo įveikimu. Šie elementai kartu parodo, kaip vartotojų požiūrį lemia tiek suvokiamos kliūtys, tiek skatinantys veiksniai.

### **2.3 Baltijos šalių baltymų vartojimo tendencijų apžvalga**

Baltijos šalys – Latvija, Lietuva ir Estija – tradiciškai daugiausia rėmėsi gyvūninės kilmės baltymais, ypač gaunamais iš mėsos ir pieno produktų. Tačiau mitybos įpročiai palaipsniui keičiasi, veikiami didėjančio sąmoningumo apie sveikatą, aplinkos poveikį bei kintančių vartotojų preferencijų (Cambridge Core, n.d.). Šių pokyčių fone auga augalinės kilmės baltymų vartojimas, atspindintis platesnes Europos tendencijas, nors priėmimo tempas skiriasi priklausomai nuo šalies ir demografinio segmento (Wiley Online Library, n.d.).

Duomenų apie vartotojų informuotumą ir požiūrį į alternatyvius baltymus Baltijos regione kol kas nedaug, tačiau jie rodo augantį atvirumą, ypač tarp jaunesnių ir miesto gyventojų. Pirminiai rinkos tyrimai atskleidžia didėjantį susidomėjimą augaline mityba ir lankstesnį požiūrį į įvairius alternatyvių baltymų tipus, nors laboratorijoje auginami ir vabzdžių baltymai vis dar išlieka mažiau pažįstami ir mažiau priimtini (GFI Europe, n.d.). Geografinė padėtis, kultūrinis paveldas ir mitybos įsitikinimai daro reikšmingą įtaką šiems požiūriams, todėl būtina taikyti tikslines švietimo ir rinkodaros strategijas (Shima Jafarzadeh et al., 2025).

Taigi Baltijos valstybės yra svarbiame perėjimo etape, demonstruodamos potencialą palaipsniui keisti baltymų vartojimo struktūrą, siekiant derinti tradicijas ir tvarumą – tai yra esminis veiksnys siekiant sėkmingos maisto sistemos transformacijos šiame regione.

### 2.3.1 Augalinės kilmės baltymų vartojimas Baltijos šalyse

**Rinkos dydis ir augimo potencialas.** Augalinės kilmės baltymų vartojimas Europoje sparčiai auga ir šią tendenciją atspindi ir Baltijos regionas. Augalinės kilmės baltymų maisto produktų rinka plečiasi itin sparčiai, o ši augimą skatina mitybos, aplinkosaugos ir etiniai veiksniai (Smart Protein Project, n.d.). Rinkos analizės prognozuoja reikšmingą augalinės kilmės baltymų sektoriaus plėtrą – manoma, kad per ateinantį dešimtmetį Europos rinka pasieks kelių milijardų dolerių vertę. Konkrečiai, prognozuojama, kad iki 2032 m. Europos augalinės kilmės baltymų rinka išaugs iki maždaug 7,83 mlrd. JAV dolerių, o metinis augimo tempas (CAGR) sieks apie 9 % laikotarpiu 2025–2032 m. (Meticulous Research, n.d.). Baltijos valstybėse, nors tikslų duomenų kol kas trūksta, stebimos panašios proporcingos augimo tendencijos. Vietinių žaliavų – tokių kaip žirniai, pupos, avinžirniai ir lubinai – prieinamumas skatina regioninių augalinių baltymų tiekimo grandinių plėtrą, kuri yra itin svarbi tvariam šio sektoriaus augimui (Euvepro, n.d.). Baltijos regiono inovatyvios technologijos ir vietos gamintojai aktyviai naudoja šiuos baltymus, pasitelkdami jų maistinę vertę ir funkcines savybes. Augančiam rinkos potencialui taip pat padeda Europos tiekimo grandinių transformacijos, siekiančios regioninės gamybos ir trumpesnių vertės grandinių, o tai dera su šių žaliavų prieinamumu Baltijos šalių žemės ūkio sistemose (Mordor Intelligence, n.d.).

**Vartotojų nuostatos ir paklausos veiksniai.** Baltijos šalių vartotojai rodo didėjantį susidomėjimą augalinės kilmės baltymais, kurį daugiausia lemia sveikatos, aplinkos tvarumo ir etiniai motyvai (Maria FontiFurnols, 2023). Sveikatos aspektai, susiję su dideliu gyvūninės kilmės baltymų vartojimu – įskaitant širdies ir kraujagyslių ligų riziką bei norą rinktis maistingesnius produktus – daro reikšmingą įtaką paklausai (ProVeg International, n.d.). Augalinės kilmės baltymai dažnai suvokiami kaip sveikesnė ir aplinkai draugiškesnė alternatyva, todėl jie ypač patrauklūs aplinkai sąmoningiems vartotojams, daugiausia gyvenantiems miestuose ir priklausantiems jaunesnėms demografinėms grupėms (Wiley Online Library, n.d.). Kultūriniai veiksniai taip pat daro subtilią įtaką priėmimo procesui. Tradicinė Baltijos šalių mityba, kurioje gausu mėsos ir pieno produktų, kelia tam tikrų iššūkių greitam augalinės kilmės alternatyvų priėmimui dėl kulinariųjų įpročių ir maisto pasirinkimų (Cambridge Core, n.d.). Tačiau augantis sveikatai palankesnės mitybos ir funkcinių produktų vartojimo populiarumas atveria naujas galimybes augalinės kilmės užkandžių, gėrimų ir

baltymų papildų priėmimui, ypač kai šie produktai natūraliai dera su tradiciniais patiekalais (Exoticca, n.d.). Ankštinių augalų maistinės savybės bei pažanga, gerinant augalinės kilmės baltymų produktų skonio ir tekstūros savybes, dar labiau didina vartotojų susidomėjimą. Produktai, pasižymintys geresniu skonių, tekstūra ir pilnaverte mitybine verte, sulaukia didesnio vartotojų pritarimo, pabrėždami inovacijų svarbą produktų vystymo procese (EIT Food, n.d.; ScienceDirect, n.d.).

**Pramonės ir inovacijų aplinka.** Baltijos valstybėse vis aktyviau formuojasi pramonės ir inovacijų ekosistema, orientuota į augalinės kilmės baltymų maisto produktų kūrimą bei gamybą. Vietos įmonės ir startuoliai pasitelkia regiono žemės ūkio potencialą, siekdami sukurti tvarius, konkurencingus ir inovatyvius sprendimus. Latvijoje ir Lietuvoje veikiančios tyrimų centrai bei laboratorijos analizuoja žirnių, pupų ir grikių panaudojimą naujuose maisto produktuose, derindami tradicines žemės ūkio kultūras su moderniomis gamybos technologijomis. Tokia sinergija leidžia kurti naujos kartos produktus, atitinkančius tiek vietos, tiek tarptautinės rinkos poreikius (LSM, n.d.; EU-Startups, n.d.). Technologiniu požiūriu, pramonė diegia pažangias tekstūros formavimo ir skonio gerinimo technologijas, leidžiančias augalinės kilmės produktams dar tiksliau atkartoti mėsos savybes ir taip didinti vartotojų priėmimą (Seung Yun Lee et al., 2023). Tuo pat metu regioninės vertės grandinės pertvarkomos siekiant tvarumo – trumpinamos tiekimo grandinės ir stiprinama vietos gamyba nuo žemės ūkio žaliavų iki galutinio produkto. Šis požiūris atitinka Europos Komisijos klimato ir maisto politikos tikslus, susijusius su tvaresne augalinės kilmės maisto gamyba (ScienceDirect, n.d.). Jeigu šios inovacijos ir struktūriniai pokyčiai bus toliau remiami investicijomis ir palankiomis politikos priemonėmis, Baltijos šalys turi realų potencialą tapti reikšmingais dalyviais Europos augalinės kilmės baltymų rinkoje.

### 2.3.2 Laboratorijoje išaugintų (kultivuotų) baltymų vartojimas Baltijos regione

**Esama padėtis ir technologinė plėtra.** Laboratorijoje auginama, arba kultivuota, mėsa – tai naujoviška, dar ankstyvos raidos stadijos technologija, kurios tikslas – auginti gyvūnų raumenų ląsteles ir taip gaminti mėsos produktus be gyvūnų skerdimo. Dabartiniai tyrimai atskleidžia daugybę iššūkių, trukdančių šią technologiją pritaikyti pramoniniu mastu. Tarp jų – raumenų ląstelių kultivavimo techninis sudėtingumas, bioreaktorių projektavimo klausimai bei aukšti gamybos kaštai (Seung Yun Lee et al., 2023). Nors šios srities pažanga yra daug žadanti, kultivuotos mėsos gamyba kol kas nėra plačiai komercializuota. Baltijos šalyse mokslinių tyrimų ir technologinės plėtros veikla pamažu įsitraukia į platesnes Europos iniciatyvas, nors vietinis aktyvumas vis dar mažesnis, palyginti su pirmaujančiomis valstybėmis. Tokia plėtra atspindi bendrą Europos siekį kurti tvarias baltymų technologijas, grįstas moksliniais tyrimais, tačiau susiduria su reguliaciniais ir technologinio mastelio iššūkiais (Seung Yun Lee et al., 2023). Reguliacinė aplinka visoje Europoje, įskaitant ir Baltijos valstybes, reikalauja aiškių teisinių nuostatų bei ženklinimo sistemų, kurios padėtų spręsti vartotojų nepasitikėjimo klausimus ir užtikrintų didesnę rinkos skaidrumą.

**Vartotojų priėmimas ir rinkos potencialas.** Baltijos regione vartotojų informuotumas apie laboratorijoje auginamus baltymus šiuo metu išlieka gana ribotas, o tai atspindi ankstyvą šios technologijos brandos stadiją ir menką komercinį prieinamumą. Požiūriai į kultivuotą mėsą dažniausiai pasižymi atsargiu susidomėjimu, derinamu su nuogastavimais dėl saugumo, natūralumo ir jutiminių savybių (GFI Europe, n.d.). Kaina išlieka reikšmingu barjeru, nes šiuo metu kultivuotos mėsos gamybos kaštai gerokai viršija tradicinių ir augalinės kilmės alternatyvų kainas (ScienceDirect, n.d.). Vis dėlto kultivuoti baltymai turi palyginamąjį tvarumo pranašumą – jų gamyba gerokai sumažina žemės, vandens ir šiltnamio efektą sukeliančių dujų sąnaudas, palyginti su tradicine gyvulininkyste (CSIS, n.d.). Dėl šių priežasčių Baltijos regionas ateityje galėtų pasinaudoti kultivuotos mėsos gamybos teikiamomis galimybėmis, jei technologinė pažanga ir kaštų mažinimas pasieks reikiamą lygį.

**Politikos ir investicijų aplinka.** Europos ir nacionaliniu lygmeniu vis labiau stiprėja parama alternatyvių baltymų, įskaitant ir kultivuotos mėsos, moksliniams tyrimams bei plėtrai, siekiant užtikrinti maisto saugumą ir aplinkosauginius tikslus (ScienceDirect, n.d.). Baltijos šalyse auga susidomėjimas viešojo ir privataus sektorių partnerystėmis bei startuolių ekosistemų plėtra, orientuota į maisto technologijų inovacijas (EU-Startups, n.d.). Tačiau reguliacinė sistema dar reikalauja tolesnio tobulinimo, siekiant aiškiai apibrėžti kultivuotų baltymų klasifikaciją, ženklavimo bei saugos standartus ir taip sumažinti esamą neaiškumą tarp vartotojų bei suinteresuotųjų šalių (Seung Yun Lee et al., 2023). Auganti politikos parama ir didėjančios investicijų galimybės sudaro tvirtą pagrindą tolesnei kultivuotos mėsos tyrimų plėtrai ir komercializacijai Baltijos regione.

### 2.3.3 Fermentuoti baltymai ir jų vaidmuo Baltijos šalių mityboje

**Fermentuotų baltymų tipai ir šaltiniai.** Fermentacijos technologijos tampa vis pažangesnėmis priemonėmis, leidžiančiomis pagerinti alternatyvių baltymų prieinamumą ir kokybę. Jos apima tiek tradicinę mikrobine fermentaciją, tiek tiksliąją fermentaciją, kai genetiškai modifikuoti mikroorganizmai naudojami baltymams ir ingredientams, imituojantiems gyvūninės kilmės baltymus, gaminti (NCBI, n.d.). Fermentacija gali pagerinti baltymų virškinamumą, sukurti biologiškai aktyvių junginių bei pagerinti augalinės ir mikrobinės kilmės maisto produktų skonines savybes. Iš fermentacijos gauti mikrobiniai baltymai – tokie kaip mikoproteinai ar vienaląsčiai baltymai – tampa perspektyviais ingredientais mėsos analogams, maisto papildams ir funkciniais produktams (Nature, n.d.). Baltijos šalių maisto kultūroje, kur fermentacija tradiciškai naudojama produktų konservavimui ir skoniu formuoti, fermentuoti baltymai gali būti ypač kultūriškai artimi ir lengviau integruojami į vietinę mitybą.

**Vartotojų išvalgos ir priėmimas.** Europos vartotojai paprastai geriau pažįsta fermentaciją kaip maisto gamybos technologiją nei naujus fermentacijos būdu gaunamų baltymų šaltinius (GFI Europe, n.d.). Baltijos regione, kur fermentuoti produktai turi istorinę reikšmę, egzistuoja palankios prielaidos teigiamam požiūriui į fermentacijos pagrindu sukurtus baltymus. Vis dėlto, būtinos švietimo ir informavimo kampanijos, siekiant paaiškinti vartotojams naujų fermentuotų baltymų saugumą, naudą ir tvarumą (ProVeg International, n.d.). Nors priėmimas

palaipsniui auga, iššūkiu išlieka nepažįstamumo barjeras – kai kuriems vartotojams mikrobiniai baltymai ar tiksliosios fermentacijos produktai gali atrodyti mažiau natūralūs.

**Pramonės ir rinkos plėtra.** Daugelis Europos, taip pat ir Baltijos šalių, startuolių bei maisto technologijų įmonių plėtoja fermentacijos būdu gaunamus baltymus ir ingredientus (Good Food Institute Europe, 2024). Šios įmonės susiduria su gamybos mastelio didinimo iššūkiais, ypač užtikrinant vienodą produktų kokybę, tiekimo grandinių valdymą ir kainų konkurencingumą (Nature, n.d.). Vis dėlto, glaudus bendradarbiavimas su įsitvirtinusiems maisto technologijų centrais bei reguliavimo institucijomis gali palengvinti patekimą į rinką. Baltijos šalims atsiveria galimybė pasinaudoti turima fermentacijos patirtimi ir infrastruktūra, taip kuriant inovacijoms palankią ekosistemą, skatinančią fermentuotų baltymų plėtrą regione.

### 2.3.4 Vabzdžių baltymų vartojimas Baltijos šalyse

**Apžvalga ir galimos naudos.** Vabzdžių baltymai vis labiau sulaukia dėmesio visame pasaulyje kaip tvarus, didelės maistinės vertės alternatyvus baltymų šaltinis. Vabzdžių auginimas pasižymi aplinkosauginiais privalumais – jam reikia mažiau žemės ir vandens, o išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekis yra gerokai mažesnis nei tradicinėje gyvulininkystėje (ScienceDirect, n.d.). Maistiniu požiūriu daugelis valgomųjų vabzdžių rūšių pasižymi visaverčiu baltymų profiliu bei turi vitaminų, mineralų ir naudingųjų riebalų (PubMed Central, n.d.). Europos teisinė bazė vis dažniau pripažįsta valgomus vabzdžius kaip naują maisto kategoriją, leidžiančią jų kontroliuojamą patekimą į rinką, kartu nustatant saugos ir ženklavimo standartus (PubMed Central, n.d.). Kaip įvairios alternatyvių baltymų strategijos dalis, vabzdžių baltymai dera su Europos tvarumo tikslais ir vis labiau domina Baltijos regiono veikėjus.

**Vartotojų nuostatos ir kultūriniai barjerai.** Baltijos šalių vartotojų požiūris į vabzdžių vartojimą dažniausiai išlieka atsargus arba neigiamas, ką lemia maisto neofobija ir tradicinio vartojimo patirties stoka (GFI Europe, n.d.). Kultūriniai mitybos įpročiai taip pat daro įtaką šiam skepticizmui – regionui būdingos mėsos ir pieno produktų tradicijos mažina vabzdžių vartojimo priimtinumą (Exoticca, n.d.). Vis dėlto šiuos barjerus galima įveikti taikant produktų kūrimo strategijas, kai vabzdžių baltymai įtraukiami į perdirbtus ar mišrius produktus, taip sumažinant neofobijos sukiamus veiksnius. Požiūrio kaitai būtinas vartotojų švietimas ir informavimas, papildytas rinkodaros strategijomis, pabrėžiančiomis vabzdžių baltymų tvarumą ir maistinę naudą (Good Food Institute Europe, 2024).

**Rinkos ir pramonės statusas Lietuvoje ir kaimyninėse šalyse.** Nors vabzdžių baltymų gamyba dar tik pradiniame etape, Baltijos šalių startuoliai ir gamintojai pradeda tyrinėti šios nišinės rinkos galimybes. Latvijos ir Lietuvos inovatoriai eksperimentuoja su vabzdžių baltymų panaudojimu, įskaitant jų integraciją į užkandžių produktus ir gyvūnų pašarus (LSM, n.d.). Pagrindiniai iššūkiai – mastelio didinimas, reguliacinių reikalavimų laikymasis ir vartotojų priėmimas. Regiono integracija į ES tiekimo grandines sudaro galimybes eksportui, tačiau vietinės rinkos plėtrai reikės įveikti informuotumo stoką bei logistikos iššūkius, susijusius su gamyba ir paskirstymu (ScienceDirect, n.d.)



### 13 pav. Alternatyvių baltymų vartojimas Baltijos šalyse

Baltijos valstybėse palaipsniui vyksta perėjimas nuo tradicinės gyvūninės kilmės mitybos prie alternatyvių baltymų vartojimo. Sparčiausiai auga augalinės kilmės baltymų vartojimas, kurį skatina sveikatos ir tvarumo veiksniai, tuo tarpu laboratorijoje auginami baltymai dėl aukštų kaštų kol kas nėra plačiai prieinami, tačiau turi didelį ateities potencialą. Fermentuoti baltymai iš dalies remiasi regiono kultūrinėmis tradicijomis, tačiau jų plėtrą riboja vartotojų nepažįstamumas, o vabzdžių baltymai, nepaisant jų tvarumo pranašumų, susiduria su kultūrinio pasipriešinimu (13 pav.).

#### 2.3.5 Alternatyvių baltymų palyginamoji apžvalga Baltijos regione

**Rinkos dydis ir augimo perspektyvos.** Alternatyvių baltymų rinka Europoje pasižymi sparčiu augimu – prognozuojama, kad jos vertė, 2024 m. siekianti apie 18 mlrd. JAV dolerių, iki 2035 m. išaugs iki maždaug 50,45 mlrd. JAV dolerių, o metinis augimo tempas (CAGR) sudarys apie 9,8 % (Roots Analysis, 2024). Baltijos regionas seka šiomis tendencijomis, nors absoliutūs rinkos mastai čia yra mažesni. Šiuo metu rinkoje dominuoja augalinės kilmės baltymai – prognozuojama, kad iki 2032 m. jų vertė Europoje pasieks beveik 8 mlrd. JAV dolerių (Meticulous Research, 2025). Augalinės kilmės baltymų ingredientų rinka taip pat auga stabiliai, o vidutinis metinis augimo tempas iki 2030 m. siekia apie 4,7 % (Mordor Intelligence, 2025). Kiti baltymų tipai, tokie kaip fermentuoti ar vabzdžių baltymai, šiuo metu dar tik formuoja savo rinkas, todėl jų apimtys išlieka sunkiau įvertinamos (MarketsandMarkets, 2025).

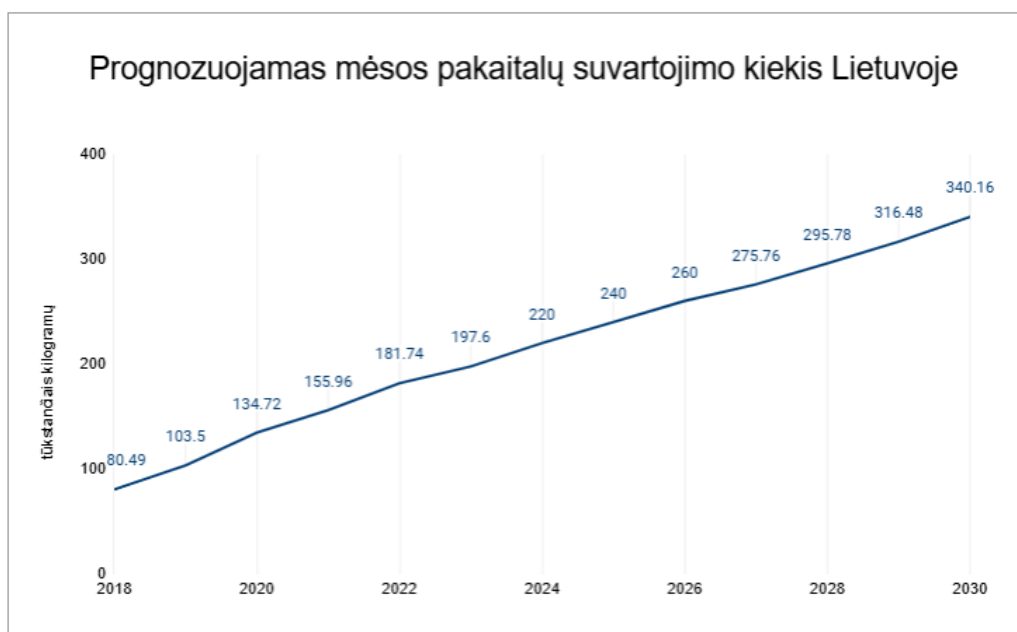
**Vartotojų priėmimas ir paklausos tendencijos.** Baltijos šalių vartotojų požiūris į alternatyvius baltymus skiriasi priklausomai nuo demografinių, kultūrinių ir geografinių veiksnių. Pagrindiniai motyvai išlieka sveikata, aplinkosauginis sąmoningumas ir skonis, tačiau kai kurių baltymų rūšių priėmimą riboja maisto neofobija bei kultūrinis pasipriešinimas (Maria FontiFurnols, 2023). Augalinės kilmės baltymai sulaukia plačiausio pritarimo, tuo tarpu laboratorijoje auginami ir vabzdžių baltymai reikalauja daugiau vartotojų švietimo ir informuotumo, kad būtų plačiau priimti (GFI Europe, n.d.). Tvarumo aspektai daro reikšmingą

įtaką vartotojų pasirinkimams, tačiau norint pasiekti masinį priėmimą, juos būtina derinti su skonio patrauklumu ir prieinamomis kainomis (Amoneit M., Gellrich L., Weckowska D.M., 2025).

**Reguliacinė ir pramoninė ekosistema.** Baltijos šalys veikia platesniame Europos reguliaciniame kontekste, kuriame pabrėžiami maisto saugos, aiškaus ženklinimo ir naujų baltymų produktų prieinamumo principai (Seung Yun Lee et al., 2023). Vis dėlto tam tikri iššūkiai išlieka, ypač vabzdžių ir kultivuotų baltymų srityse, kur standartai vis dar formuojami (Amoneit M., Gellrich L., Weckowska D.M., 2025). Baltijos šalyse formuojasi inovacijų centrai ir startuoliai, plėtojantys alternatyvių baltymų technologijas, remiami ES finansavimo ir nacionalinių iniciatyvų. Tačiau didesnio masto gamybai ir rinkos integracijai vis dar reikalinga stipresnė koordinacija ir papildomos investicijos (Escárzaga, 2025).

### 2.3.6 Fokusas į Lietuvą: alternatyvių baltymų vartojimo dabartinė situacija

**Rinkos situacija ir vartojimo tendencijos.** Lietuvos alternatyvių baltymų rinka rodo nuoseklaus augimo požymius – prognozuojama, kad mėsos pakaitalų rinka 2024–2029 m. laikotarpiu gali išaugti daugiau kaip 10 %, o jos vertė pasieks apie 5,66 mln. JAV dolerių (Statista, n.d.-b). Taip pat plečiasi paruoštų gerti baltymų gėrimų segmentas, atspindintis augantį vartotojų susidomėjimą patogiais ir sveikatai palankiais produktais (6Wresearch, n.d.). Sveikatos sąmoningumo augimas tarp Lietuvos vartotojų skatina palaipsnių mitybos pokytį – vis dažniau pasirenkami augalinės kilmės baltymų ir funkciniai maisto produktai. Augalinės kilmės proteinų užkandžių segmentas seka pasaulines tendencijas, orientuotas į sveikesnius, baltymais praturtintus produktus, kurie vis labiau populiarėja ir Lietuvoje (Statista, n.d.-b). Šie pokyčiai atspindi platesnes Europos tendencijas, kai mažesnis mėsos vartojimas siejamas su sveikatos ir tvarumo principais (Prochazka et al., 2025).



14 pav. Prognozuojamas mėsos pakaitalų suvartojimo kiekis Lietuvoje (Statista, n.d.-a)

14 pav. iliustruoja „Statista“ (n.d.-a) prognozes, susijusias su Lietuvos mėsos pakaitalų rinka. Prognozuojama, kad šių produktų apimtis 2025 m. sieks apie 240 tūkst. kilogramų, o iki 2030 m. nuosekliai augs iki maždaug 340 tūkst. kilogramų. Tai daugiau nei keturis kartus didesnis kiekis, palyginti su 2018 m., kai vartojimas sudarė vos 80 tūkst. kilogramų.

**Vartotojų požiūris ir pasirinkimai Lietuvoje.** Nors augalinės kilmės baltymų Lietuvoje vertinamos gana palankiai, vartotojų informuotumas ir priėmimas kitų alternatyvių baltymų – tokių kaip vabzdžių ar kultivuotos kilmės mėsa – išlieka nevienodas (GFI Europe, n.d.). Baltijos regiono tradicinė mityba gali daryti įtaką šių naujų produktų priimtinumui, tačiau jaunesni vartotojai rodo didesnę lankstumą ir atvirumą naujovėms (Cambridge Core, n.d.). Tyrimai rodo, kad didesnis informuotumas bei rinkodara, pabrėžianti alternatyvių baltymų tvarumą ir maistinę naudą, gali sumažinti vartotojų skepticizmą ir skatinti rinkos augimą (Exoticca, n.d.). Nors vabzdžių ir laboratorijoje auginami baltymai vis dar susiduria su didesniais iššūkiais, jie pamažu tampa nišinio susidomėjimo sritimis.

**Pramonės ir inovacijų aplinka Lietuvoje.** Lietuvoje veikia nedidelis, tačiau augantis startuolių skaičius, dirbantis alternatyvių baltymų kūrimo srityje. Šios įmonės išnaudoja vietinių žaliavų potencialą ir dinamišką inovacijų ekosistemą (EU-Startups, n.d.). Maisto technologijų inkubatoriai ir laboratorijos prisideda prie augalinės bei vabzdžių kilmės produktų tobulinimo, taip pat vykdo ankstyvosios stadijos tyrimus fermentacijos ir kultivuotų baltymų technologijų srityse (LSM, n.d.). Lietuvos įmonėms plėtrą ir reguliacinių reikalavimų įgyvendinimą padeda užtikrinti vyriausybės ir ES programos, teikiančios finansinę bei techninę paramą (Seung Yun Lee et al., 2023). Šis pagrindas rodo, kad Lietuva turi potencialą tapti svarbiu dalyviu regioninėje alternatyvių baltymų pramonėje.

### 2.3.7 Lietuvos potencialas alternatyvių baltymų rinkos plėtrai

**Strateginiai pranašumai ir konkurenciniai privalumai.** Lietuva pasižymi stipriu agro-maisto sektoriumi, kuriame plačiai auginami ankštiniai ir grūdiniai augalai, tinkami augalinės kilmės baltymų gamybai – tarp jų žirniai ir griekiai, kurie yra tradicinės kultūros ir integruojami į baltymų inovacijų programas (ScienceDirect, n.d.). Ši žemės ūkio bazė užtikrina ekonomiškai efektyvų žaliavų tiekimą tiek vietos vartojimui, tiek eksportui. Geografiškai Lietuva turi strateginį pranašumą dėl patogios padėties tarp Vakarų ir Rytų Europos rinkų, o tai sustiprina jos eksporto potencialą. Šalis galėtų tapti regioniniu alternatyvių baltymų centru, pasinaudodama ES prekybos sistemomis ir regioninėmis tiekimo grandinėmis (LSM, n.d.).

**Technologijų diegimas ir MTEP galimybės.** Lietuva turi aiškias galimybes diegti ir plėtoti pažangias kultivuotų ir fermentuotų baltymų technologijas, ypač bendradarbiaudama su Europos mokslinių tyrimų iniciatyvomis bei technologijų centrais (Seung Yun Lee et al., 2023). Šių technologijų taikymas vietinėms žaliavoms gali pagerinti produktų kokybę ir padidinti jų įvairovę. Be to, vabzdžių baltymų auginimas turi potencialo, jei bus laikomasi ES naujų maisto produktų reglamentavimo ir tinkamai sprendžiami mastelio didinimo iššūkiai (PubMed Central, n.d.). Šios technologijos atveria kelią inovacijomis grįstam augimui Baltijos agro-maisto sektoriuje.

**Rinkos plėtra ir vartotojų įtraukimo strategijos.** Norint skatinti vartotojų paklausą, Lietuvai būtina stiprinti švietimą ir užtikrinti skaidrią komunikaciją apie alternatyvius baltymus, didinant visuomenės supratimą apie jų naudą sveikatai, tvarumą ir skonines savybes (ProVeg International, n.d.). Dėmesio sutelkimas į funkcinius maisto produktus – pavyzdžiui, baltymais praturtintus užkandžius ir gėrimus – suteikia praktines galimybes rinkos plėtrai (EIT Food, n.d.; Statista, n.d.-b). Plėtojant produktų portfelį, kuris derina vietinės virtuvės tradicijas su naujais baltymų sprendimais, galima sumažinti vartotojų atsargumą ir didinti priėmimą. Augalinės kilmės užkandžių ir paruoštų gerti baltymų gėrimų segmentų plėtra leidžia išnaudoti esamas rinkos tendencijas bei vartotojų poreikį patogiams, sveikesniems produktams (Statista, n.d.-b).

## Rinkos prognozės



### 15 pav. Alternatyvių baltymų rinkos prognozės

Prognozės rodo stiprų alternatyvių baltymų rinkos augimą. Iki 2032 m. Europos augalinės kilmės baltymų rinka turėtų pasiekti 7,83 mlrd. JAV dolerių, o bendra Europos alternatyvių baltymų rinka iki 2035 m. gali išaugti iki 50,45 mlrd. JAV dolerių. Lietuvoje augimas vyksta palaipsniui – prognozuojama, kad mėsos pakaitalų rinka iki 2029 m. pasieks 5,66 mln. JAV dolerių (15 pav.).

### 2.3.8 Iššūkiai ir barjerai, susiję su alternatyvių baltymų priėmimu Baltijos šalyse

**Vartotojų elgsenos barjerai.** Maisto neofobija, ypač susijusi su naujais produktais, tokiais kaip vabzdžių ar laboratorijoje auginami baltymai, išlieka vienu pagrindinių barjerų Baltijos šalyse. Skonio lūkesčiai taip pat turi didelę reikšmę – daugelis vartotojų nėra linkę atsisakyti įprastų skoninių savybių dėl tvarumo siekių (Maria FontiFurnols, 2023). Be to, kultūriškai įsišaknijusios mitybos tradicijos, pagrįstos mėsos ir pieno produktų vartojimu, mažina

entuziazmą alternatyvių baltymų atžvilgiu (ScienceDirect, n.d.). Dezinformacija bei patikimos ir lengvai prieinamos informacijos apie alternatyvių baltymų naudą ir saugumą stoka dar labiau didina vartotojų nepasitikėjimą, pabrėždama švietimo svarbą (Seung Yun Lee et al., 2023). Be to, kainos jautrumas išlieka reikšmingu ribojančiu veiksniu, ypač kalbant apie technologiškai pažangesnius, tačiau brangesnius produktus.

**Reguliavimo ir ženklavimo iššūkiai.** Skirtingos ženklavimo taisyklės tarp šalių apsunkina vartotojų supratimą ir pasitikėjimą alternatyvių baltymų produktais. Neaiškumų kyla, kai skirtingos institucijos taiko nevienodus apibrėžimus ar klasifikacijas produktams, kurie išoriškai primena mėsą, tačiau yra augalinės, vabzdžių ar ląstelinės kilmės (Seung Yun Lee et al., 2023). Reguliavimo procesai, susiję su vabzdžių ir kultivuotais baltymais, vis dar vystosi, o naujų maisto produktų patvirtinimo procedūros ir maisto saugos standartai kelia papildomų kliūčių. ES ir nacionalinių reglamentų derinimas padėtų sumažinti neapibrėžtumą ir pagreintintų naujų produktų patekimą į rinką (PubMed Central, n.d.).

**Pramonės ir tiekimo grandinės ribotumai.** Fermentuotų ir kultivuotų baltymų gamybos mastelio didinimui reikia įveikti technologinius apribojimus, dideles kapitalo sąnaudas ir veiklos sudėtingumą (Seung Yun Lee et al., 2023). Efektyvių tiekimo grandinių kūrimas santykinai mažose Baltijos rinkose kelia logistikos iššūkių ir didina sąnaudas. Alternatyvių baltymų startuolių ekosistemos dar reikia didesnių investicijų, kad ji galėtų pereiti iš inovacijų stadijos į komercinį lygmenį (EU-Startups, n.d.). Be to, regioninės gamybos infrastruktūros trūkumas riboja produktų prieinamumą ir nuoseklų tiekimą vartotojams.

4 lentelė apibendrina vyraujančias tendencijas regione, pabrėždama tiek tradicinį gyvūninės kilmės baltymų vartojimo dominavimą, tiek palaipsniui augančią augalinės, fermentuotos, kultivuotos ir vabzdžių kilmės alternatyvų plėtrą.

**4 lentelė. Alternatyvių baltymų vartojimo tendencijų apžvalga Baltijos šalyse**

Kategorija	Bendra tendencija (Baltijos šalys)	Pagrindinės išvalgos	Pasekmės alternatyviems baltymams
Gyvūninės kilmės baltymai	Vis dar dominuoja mityboje (mėsa, pieno produktai)	Stiprus kultūrinis prisirišimas; mažėja tarp jaunesnių vartotojų grupių	Alternatyvūs baltymai gali būti pristatomi kaip daliniai pakaitalai, o ne visiškai pakaitai
Augalinės kilmės baltymai	Stabiliai auga	Jaunesni, miestų ir išsilavinę vartotojai yra imliausi	Stipriausia trumpalaikė augimo galimybė
Laboratorijoje užauginti baltymai	Labai ribotas žinomumas / prieinamumas	Viešojoje erdvėje daugiausia teorinis suvokimas	Reikalinga ilgalaikė politikos ir mokslinių tyrimų bei plėtros parama
Fermentuoti baltymai	Maža, bet auganti niša (funkciniai, į sveikatą orientuoti produktai)	Susiję su sveikatingumo ir specializuotomis rinkomis	Potencialas sveikata besirūpinančių vartotojų segmentuose

Vabzdžių baltymai	Labai žemas priėmimas	Stiprus kultūrinis pasipriešinimas; susidomėjimas tik tarp jaunimo	Realistiškesnės nišinės sritys – sportinė mityba, gyvūnų pašarai, o ne masinė rinka
-------------------	-----------------------	--	---

*Baltijos valstybėse vyksta reikšminga, nors dar ankstyvos stadijos, transformacija baltymų vartojimo struktūroje, kurią lemia sveikatos, aplinkosaugos ir vartotojų inovacijų veiksniai. Augalinės kilmės baltymai šiuo metu dominuoja alternatyvių baltymų rinkoje, rodydami stiprų augimo potencialą ir integraciją į kasdienę mitybą. Kiti formatai – laboratorijoje auginami ir fermentuoti baltymai – kol kas išlieka plėtros ar nišinėje stadijoje, o vabzdžių baltymai susiduria su tiek reguliaciniais, tiek kultūriniais barjeriais. Lietuva išsiskiria tarp Baltijos šalių aktyvėjančia veikla alternatyvių baltymų srityje – ji remiasi stipriu žemės ūkio pagrindu ir besiformuojančia maisto technologijų ekosistema, suteikiančia galimybių tapti regioniniu inovacijų centru.*

### 3. Tyrimo metodologija

#### 3.1. Tyrimo dizainas

Šioje studijoje pasirinktas aprašomasis tyrimo dizainas. Tyrimo tipas- kiekybinis, kuriam būdingas struktūruotas tyrimo instrumentas, aiškiai suformuluoti tikslai prieš duomenų rinkimą, duomenų rinkimas skaitine forma bei statistinių metodų taikymas duomenų analizei (Kardelis, 2017; Gray, 2021). 42

Kiekybinio tyrimo **tikslas** – ištirti Lietuvos vartotojų elgseną, susijusią su maisto produktų, pagamintų iš alternatyvių baltymų, vartojimu, ir nustatyti pagrindinius veiksnius, kurie skatina arba riboja šių produktų pasirinkimą kasdienėje mityboje.

Siekiant šio tikslo, buvo iškelti šie **uždaviniai**:

1. Ištirti Lietuvos vartotojų informuotumą ir priėmimą alternatyvių baltymų produktų atžvilgiu.
2. Išanalizuoti Lietuvos vartotojų elgseną, renkantis alternatyvių baltymų produktus.
3. Nustatyti Lietuvos vartotojų prioritetus pasirenkant alternatyvių baltymų produktus.
4. Atskleisti motyvus, lemiančius alternatyvių baltymų produktų vartojimo didėjimą arba mažėjimą.

**Duomenų rinkimas.** Duomenys buvo surinkti naudojant apklausos metodą, pasitelkus tyrimų agentūros paslaugas. Agentūra naudojo kompiuterizuotų internetinių interviu (CAWI) metodą ir taikė išankstinį vertinimą (pre-assessment), siekiant pritraukti respondentų dėmesį. Šis metodas leidžia greitai ir patogiai surinkti kiekybinius duomenis. Saunders ir kt. (2019) pabrėžia, kad internetinės apklausos yra patogios: respondantai gali atsakyti jiems tinkamu laiku, skirti tiek laiko, kiek reikia kiekvienam klausimui. Kai kuriose internetinėse apklausose respondantai gali pradėti ir vėliau grįžti prie nebaigto klausimo. Kaip pažymi Bryman (2016), respondantai gali dalyvauti apklausoje jiems patogiu metu. Internetinės apklausos išsiskiria lengvu duomenų įvedimu ir analize, taip pat įvairiomis klausimų formomis. Respondentams apklausą pildyti yra gana paprasta, o jų atsakymai gali būti lengvai suvesti ir išanalizuoti. Internetinės apklausos gali apimti dichotominius klausimus, klausimus su keliais atsakymų variantais, skales, vieno ar kelių pasirinkimų klausimus bei net atvirus klausimus.

#### 3.2. Tyrimo instrumentas

Šiame tyrime buvo sukurtas, iš anksto išbandytas ir skaitmeniniu būdu išplatintas apklausos klausimynas asmenims, vyresniems nei 18 metų, gyvenantiems Lietuvoje. Buvo panaudotos anksčiau sukurtos ir patvirtintos matavimo skalės (5 lentelė). Apklausos instrumentas pridėtas priede 1.

Jis prasidėjo įžanga, kurioje buvo paaiškintas tyrimo tikslas, užtikrintas konfidencialumas ir apibrėžta alternatyvių baltymų sąvoka, kuri buvo suskirstyta į keturias pagrindines kategorijas: augalinės kilmės, kultivuoti (laboratorijoje užauginti), fermentuoti ir vabzdžių kilmės

produktai. Vėliau respondentų pirmiausia buvo klausama apie jų ankstesnę patirtį ir susidomėjimą šiomis produktų kategorijomis, įskaitant, kuriuos jie buvo bandę, kuriuos būtų pasiryžę išbandyti arba kuriais nesidomi. Atsisakytoms kategorijoms buvo pateikiami papildomi klausimai apie galimas kliūti, tokias kaip pasitikėjimas, prieinamumas ar kaina, naudojant Likerto tipo skalę.

Produkto tipui, kurį respondentai vartojo arba laikė patraukliausiu, buvo pateiktas platesnis nuostatų klausimų rinkinys, skirtas jų vertinimams, įsitikinimams ir pirkimo ketinimams nustatyti. Šie klausimai vertino tiek teigiamus, tiek neigiamus vartojimo veiksnius, leidžiančius tyrėjams suprasti, kas skatina ar atgraso nuo alternatyvių baltymų įtraukimo į vartotojų mitybą. Klausimynas buvo užbaigtas socialdemografiniais klausimais apie amžių, lytį, pajamas ir išsilavinimą, leidžiančiais atlikti segmentaciją ir palyginamąją analizę tarp vartotojų grupių.

### 5 lentelė. Konstrukto matavimo šaltiniai

Konstruktas	Teiginių skaičius	Autoriai
Maistinė vertė	4 teiginiai	Escobar-López et al., (2017)
Natūralus turinys	3 teiginiai	Kareklas et al., (2014)
Įsitikinimai apie gyvūnų gerovę (BAW)	5 teiginiai	de Castro Júnior et al., (2025)
Prieinamumo stoka	4 teiginiai	Silintowe and Sukresna, (2023)
Skepticizmas (SK)	5 teiginiai	Silintowe and Sukresna, (2023)
Jautrumas kainai	3 teiginiai	Brandão and Costa, (2021)
Pirkimo ketinimas	5 teiginiai	Ren et al., (2023)
Funkcinė vertė (kokybė)	3 teiginiai	Biswas and Roy, (2015)
Funkcinė vertė (kaina)	3 teiginiai	Lin and Huang, (2012)
Socialinė vertė	3 teiginiai	Lin and Huang, (2012)
Sąlyginė vertė	4 teiginiai	Lin and Huang, (2012)
Emocinė vertė	3 teiginiai	Lin and Huang, (2012)
Episteminė vertė	3 teiginiai	Mohd Suki et al., (2022),
Įvaizdžio barjeras	3 teiginiai	Sang et al., (2022)
Vertės barjeras	3 teiginiai	Sang et al., (2022)
Rizikos barjeras	3 teiginiai	Tandon et al., (2020)
Naudojimo barjeras	3 teiginiai	Tandon et al., (2020)
Tradicijų barjeras	2 teiginiai	Sang et al., (2022)
Ekologinė kaltė	3 teiginiai	Pragha and Dhalmahapatra, (2025)
Ekologinis nerimas	13 teiginiai	Sharma et al., (2024)

Hedonistinė motyvacija	4 teiginiai	Ko and Cho,(2022)
Eudaimoninė motyvacija	5 teiginiai	Ko and Cho, (2022)

Klausimyno klausimų nuo antro iki septinto vertinimui buvo naudojama 5 balų Likerto skalė, kurioje galimi atsakymai svyravo nuo visiškai nesutinku iki visiškai sutinku. Klausimynas taip pat apima papildomus klausimus apie lytį, amžių, išsilavinimą ir finansinę padėtį.

### 3.3. Duomenų rinkimas ir imtis

Informacija, surinkta atliekant literatūros apžvalgą, buvo susisteminta ir panaudota rengiant klausimyną kaip tyrimo instrumentą. Šis procesas apėmė klausimų blokų formavimą, įskaitant temas, susijusias su vartotojų žiniomis, elgsena, prioritetais, motyvacijomis ir barjeriais, susijusiais su alternatyvių baltymų vartojimu. Sukūrus klausimyną, buvo atliktas pilotinis tyrimas siekiant patikrinti jo veiksmingumą ir atlikti reikiamus patobulinimus. Tokiu būdu buvo sukurtas patikimas įrankis reprezentatyviam tyrimui atlikti, leidžiantis visapusiškai suprasti vartotojų elgseną ir požiūrį šalyje alternatyvių baltymų atžvilgiu. Pilotiniame tyrime buvo surinkti 26 klausimynai, siekiant užtikrinti tyrimo instrumento patikimumą. Pilotinio tyrimo tikslas buvo patikrinti išverstos klausimyno versijos aiškumą ir užtikrinti, kad respondantai teisingai suprastų teiginius pagal jų prasmę originalo kalboje. Šiame etape nebuvo vertinamas konstrukto validumas ar patikimumas, nes tyrimas buvo skirtas tik kalbiniam ir konceptualiam jau validuotų skalių pritaikymui Lietuvos kontekstui. Gauti rezultatai padėjo identifikuoti galimas formuluočių neaiškumo vietas ir užtikrinti galutinės apklausos instrumentų suprantamumą.

#### 6 lentelė. Pagrindinė apklausos statistika

Lietuva – CAWI statistika	
Apklausos periodas	2025.07.19 – 2025.08.10
Išsiųstų pakvietimų	4513
Apklausą pradėjo	1169
Nepabaigtos apklausos anketos	103
Pilni duomenys	56
Neatitinka tikslinės grupės	2
Pilnai užpildytų anketų	1000
<b>Aktyvumo rodiklis</b>	26 % (dalis panelistų, kurie paspaudė apklausos nuorodą)
<b>IR (incidencijos rodiklis)</b>	100 % (užpildytos apklausos / (užpildytos apklausos + ne tikslinės grupės))

Duomenys buvo renkami nuo 2025 m. liepos 19 d. iki 2025 m. rugpjūčio 10 d. Apklausą buvo naudojama kaip duomenų rinkimo metodas. Apklausai atlikti buvo taikytas kompiuterizuotas internetinės apklausos metodas (CAWI). Internetinei apklausai buvo naudota Norstatpanel.lt

respondentų duomenų bazė, iš kurios apie 50 % dalyvių buvo atrinkti naudojant tikimybinę atranką (paprastos atsitiktinės atrankos metodu). Tai atliekama vykdant telefonines ir tiesiogines apklausas su atsitiktiniais Lietuvos gyventojais (respondentai, įtraukti į duomenų bazę, turėjo vienodą tikimybę būti įtraukti), kurių metu respondentai duoda sutikimą dalyvauti internetinėse apklausose.

Tyrimui respondentai iš duomenų bazės buvo atrinkti naudojant daugiaetapę stratifikuotą tikimybinę atranką. Norstatpanel savanorių respondentų duomenų bazę sudaro apie 22 000 aktyvių asmenų, vidutinis atsakymų dažnis yra apie 35 %. Internetinės apklausos metu kiekvienas respondentas el. paštu gavo unikalį nuorodą į standartizuotą klausimą, pateiktą kliento, ir apklausą atliko savarankiškai. Bendroji informacija apie apklausos statistiką pateikiama 6 lentelėje.

Tikslinė grupė buvo 18–50 metų Lietuvos gyventojai, iš kurių bent 30 % buvo jaunesni nei 30 metų. Apklausos imtį sudarė 1 000 respondentų. Atranka buvo vykdoma pagal daugiapakopio stratifikavimo principus, siekiant užtikrinti reprezentatyvumą pagal pagrindinius demografinius požymius – lytis, amžius, gyvenamoji vieta (regionas, gyvenvietės tipas). Tokia tilimybinė stratifikuota atranka leidžia atspindėti Lietuvos gyventojų struktūrą ir sumažinti atrankos paklaidą. Remiantis Norstatpanel metodologija, tikimybė patekti į imtį buvo vienoda visiems atrankos kriterijus atitinkantiems panelio nariams, todėl gauti duomenys gali būti laikomi reprezentatyviais 18–50 m. Lietuvos gyventojų populiacijai. Kvietimai buvo išsiųsti Norstatpanel.lt nariams. Norstat metodai, užtikrinantys internetinių panelių kokybę. Norstat taiko aukštus standartus ne tik programavimui ir projektų valdymui, bet ir komunikacijai su panelių nariais.

### 3.4. Duomenų analizės metodai

Šio tyrimo duomenys buvo analizuojami naudojant pažangių statistinių metodų derinį, siekiant iširti vartotojų suvokimą, barjerus, motyvacias ir veiksnus, turinčius įtakos alternatyvių baltymų pirkimo ketinimui Lietuvoje. Analizė buvo atlikta keliais etapais, naudojant SPSS, SmartPLS ir daugiagrupę analizę, kiekviena tarnavo specifiniams tikslams nagrinėjant ryšius tarp skirtingų kintamųjų.

**Duomenų kategorizavimas pagal alternatyvių baltymų rūšis.** Duomenų rinkinys iš pradžių buvo suskirstytas į keturias atskiras grupes pagal alternatyvių baltymų tipą: augalinės kilmės baltymai, mėsos pagrindu pagaminti baltymai, fermentuoti baltymai ir vabzdžių baltymai. Toks kategorizavimas leido nuosekliau nagrinėti vartotojų elgseną ir požiūrį į kiekvieną baltymų rūšį. Tai suteikė galimybę nustatyti skirtingus barjerus, veiksnus ir motyvacias, turinčias įtakos pirkimo ketinimams, kartu atskleidžiant bendras tendencijas visose keturiose kategorijose. Kiekviena grupė buvo analizuojama atskirai, siekiant įvertinti unikalias vartotojų nuostatas ir pasirinkimus. Duomenų analizei šiame tyrime buvo naudojamos SPSS ir SmartPLS programos.

SPSS analizė: pirmasis analizės etapas apėmė aprašomosios statistikos ir pagrindinių inferencinių testų atlikimą naudojant SPSS, siekiant suprasti demografinį pasiskirstymą ir

pradinius ryšius tarp pagrindinių kintamųjų. Tai suteikė duomenų apžvalgą ir leido preliminariai įvertinti tyrimo kintamuosius.

SmartPLS analizė: toliau buvo taikyta struktūrinių lygčių modeliavimas (SEM), naudojant SmartPLS. SEM buvo pasirinktas dėl jo gebėjimo modeliuoti sudėtingas duomenų struktūras esant palyginti mažoms imtims, todėl jis tinkamas šiam vartotojų elgsenos tyrimui. SEM metodas padėjo modeliuoti latentinius kintamuosius, tokius kaip pirkimo ketinimas, barjerai ir motyvacijos, taip pat jų tarpusavio sąveikas. SmartPLS analizė leido įvertinti kelių koeficientus, konstrukto patikimumą ir validumą, bei modelio tinkamumą. Tai buvo kritiškai svarbu vertinant ryšius tarp skirtingų veiksnių, turinčių įtakos pirkimo ketinimui.

Daugiagrūpė analizė palyginimui: siekiant iširti galimus skirtumus tarp įvairių vartotojų segmentų, buvo atlikta daugiagrūpė analizė, naudojant SmartPLS. Šis metodas lygino kelių koeficientus tarp grupių pagal demografinius veiksnius (tokių kaip amžius, lytis ir pajamos) ir baltymų tipų pasirinkimus (augaliniai, mėsos pagrindu, fermentuoti ir vabzdžių baltymai). Daugiagrūpė analizė leido patikrinti reikšmingus skirtumus tarp konstrukto ryšių skirtingose grupėse, padedama identifikuoti specifinius veiksnius, lemiančius pirkimo ketinimus kiekvienoje kategorijoje.

Šiame tyrime buvo siekiama suprasti barjerus, motyvacijas ir veiksnius, turinčius įtakos alternatyvių baltymų pirkimo ketinimui. Duomenys apie barjerus, tokius kaip rizika, tradicijų vartojimas, vertė ir kiti barjerai, buvo vertinami naudojant SEM. Analizė identifikavo reikšmingiausius barjerus, veikiančius pirkimo ketinimus. Be to, buvo nagrinėjami motyvaciniai veiksniai, tokie kaip eudaimoniniai (etinių paskatų) ir hedonistiniai (jutiminio malonumo) motyvai, siekiant nustatyti, kaip etiniai svarstymai ir jutiminis pasitenkinimas veikia vartotojų pirkimo sprendimus. Kiekvienam baltymų tipui buvo sukurti atskiri modeliai, kad būtų įvertinta šių barjerų ir motyvacijų įtaka pirkimo ketinimui.

Statistiniai metodai ir modelių testavimas: siekiant užtikrinti rezultatų patikimumą, visiems modeliams buvo atlikti keli statistinio validumo patikrinimai:

- Konvergentinis validumas: patvirtintas per vidutiniškai paaiškintos dispersijos (AVE) reikšmes.  
Patikimumas: matuotas naudojant Cronbacho alfa ir bendrąjį patikimumą (CR), siekiant įvertinti konstrukto vidinį nuoseklumą.
- Bootstrap metodas: atliktas SmartPLS, siekiant apskaičiuoti kelių koeficientų reikšmingumo lygius. Tai padėjo užtikrinti, kad nustatyti ryšiai tarp barjerų, motyvacijų ir pirkimo ketinimo yra statistiškai reikšmingi ir patikimi.

Naudojant SPSS, SmartPLS ir daugiagrūpės analizės derinį, šiame tyrime pavyko visapusiškai suprasti veiksnius, lemiančius alternatyvių baltymų priėmimą Lietuvoje. Analizė identifikavo pagrindinius barjerus, kuriuos reikia pašalinti, kad būtų padidintas šių alternatyvių baltymų produktų priėmimas. Šių analitinių metodų integravimas suteikė patikimą požiūrį į sudėtingų

virtotojų duomenų analizę ir pateikė vertingų įžvalgų apie Lietuvos virtotojų elgseną bei nuostatas alternatyvių baltymų atžvilgiu.

Faktorių svoriai, Cronbacho alfa koeficientas, sudėtinio patikimumo (CR) ir vidutiniškai paaiškintos dispersijos (AVE) rodikliai yra esminiai matuojant konstrukto patikimumą ir validumą matavimo modeliuose, ypač taikant struktūrinių lygčių modeliavimą (SEM). Šie rodikliai buvo patikrinti ir šio tyrimo instrumentui. Rodiklių rezultatai pateikti 5 priede.

1. Faktorių svoriai (Factor Loadings) rodo ryšio stiprumą tarp stebimojo kintamojo ir jo pagrindinio latentinių (paslėpto) konstrukto. Vertės, didesnės nei 0,7, paprastai laikomos stipriais svoriais, užtikrinančiais, kad teiginiai (elementai) veiksmingai atspindi konstrukto esmę (Hair ir kt., 2010).
2. Cronbacho alfa koeficientas (Cronbach's Alpha) yra vidinės konsistencijos matas, parodantis, kiek gerai teiginių rinkinys matuoja vieną latentinių konstrukto dimensiją. Vertės, didesnės nei 0,7, paprastai laikomos priimtiniomis, o didesnės reikšmės rodo stipresnį patikimumą (Nunnally & Bernstein, 1994).
3. Sudėtinis patikimumas (Composite Reliability, CR) yra Cronbacho alfa alternatyva ir tinkamesnis rodiklis, kai faktorių svoriai skiriasi. Vertės virš 0,7 laikomos priimtiniomis ir rodo, kad konstrukto rodikliai patikimai jį matuoja (Fornell & Larcker, 1981).
4. Vidutiniškai paaiškinta dispersija (Average Variance Extracted, AVE) matuoja vidutinį variacijos kiekį, kurį konstruktas paaiškina per savo rodiklius. AVE reikšmė, didesnė nei 0,5, laikoma priimtina, nes rodo, kad konstrukto rodikliai paaiškina daugiau nei pusę jų dispersijos (Fornell & Larcker, 1981).

Šio tyrimo duomenys buvo analizuojami taikant pažangius statistinius metodus, siekiant iširti virtotojų suvokimą, barjerus, motyvacijas ir veiksnis, darančius įtaką alternatyvių baltymų pirkimo ketinimui Lietuvoje. Siekiant įvertinti kiekvieno kintamojo poveikį pirkimo ketinimui skirtingose kategorijose, buvo taikoma bootstrap procedūra su 5000 pakartotinių imčių. Duomenų rinkinys buvo suskirstytas į keturias atskiras grupes pagal alternatyvaus baltymo tipą: augalinės kilmės, laboratorijoje auginami (kultivuoti), fermentuoti ir vabzdžių baltymai.

Toks suskirstymas leido atlikti tikslingą virtotojų elgsenos ir požiūrio į kiekvieną baltymų tipą analizę bei nustatyti specifinius barjerus, veiksnis ir motyvacijas, darančias įtaką pirkimo ketinimams, kartu atskleidžiant bendras tendencijas tarp keturių kategorijų. Kiekviena grupė buvo analizuojama atskirai, taikant daugiagrupę analizę (multigroup analysis), siekiant išryškinti unikalius virtotojų suvokimus ir pageidavimus, susijusius su kiekvienu alternatyviu baltymų tipu.

### 3.5 Etiniai aspektai

Įmonė „Norstat“ priklauso ESOMAR – pasaulinei viešosios nuomonės ir rinkos tyrimų asociacijos tinklui. Tai užtikrina įsipareigojimą vykdyti rinkos tyrimus pagal etikos normas ir pramonės standartus.

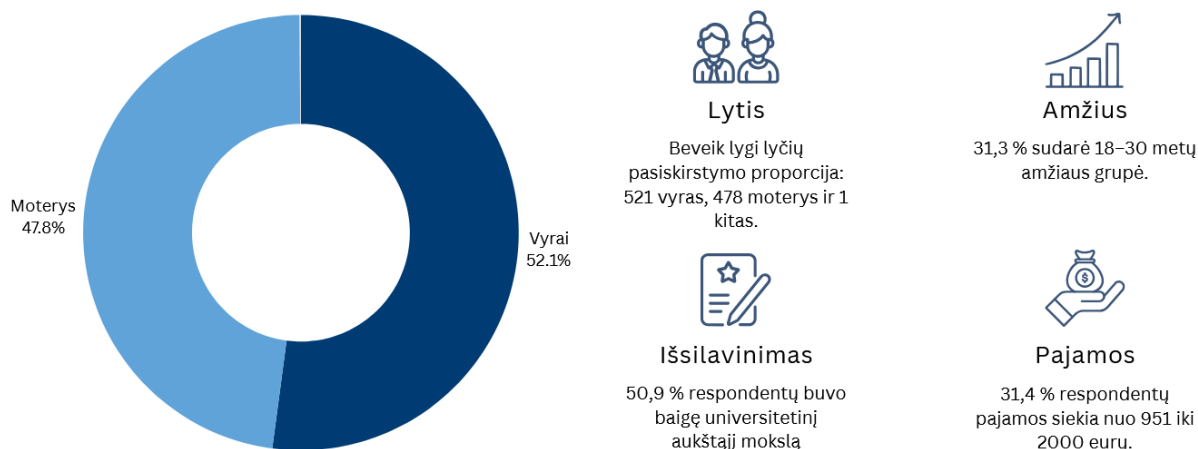
Dalyvavimas apklausoje buvo visiškai savanoriškas, o respondentai prieš pradėdami atsakinėti į klausimyną buvo informuoti apie tyrimo tikslą ir jų atsakymų konfidencialumą. Nebuvo renkama jokia asmeniškai identifikuojanti informacija, o duomenys buvo analizuojami tik apibendrinta forma, siekiant užtikrinti anonimiškumą. Respondentai galėjo bet kuriuo metu nutraukti dalyvavimą be jokių pasekmių. Tyrimo dizainas vengė jautrių ar galimai žalingų klausimų ir apsiribojo tik temomis, tiesiogiai susijusiomis su numatytais tyrimo tikslais.

Šios praktikos užtikrino laikymąsi tarptautiniu mastu pripažintų etinių mokslinių tyrimų ir duomenų apsaugos standartų, įskaitant informuoto sutikimo, konfidencialumo ir pagarbos respondentams principus.

## 4. Tyrimo duomenų analizė ir interpretacija

### 4.1 Tyrimo imties sociodemografinis profilis

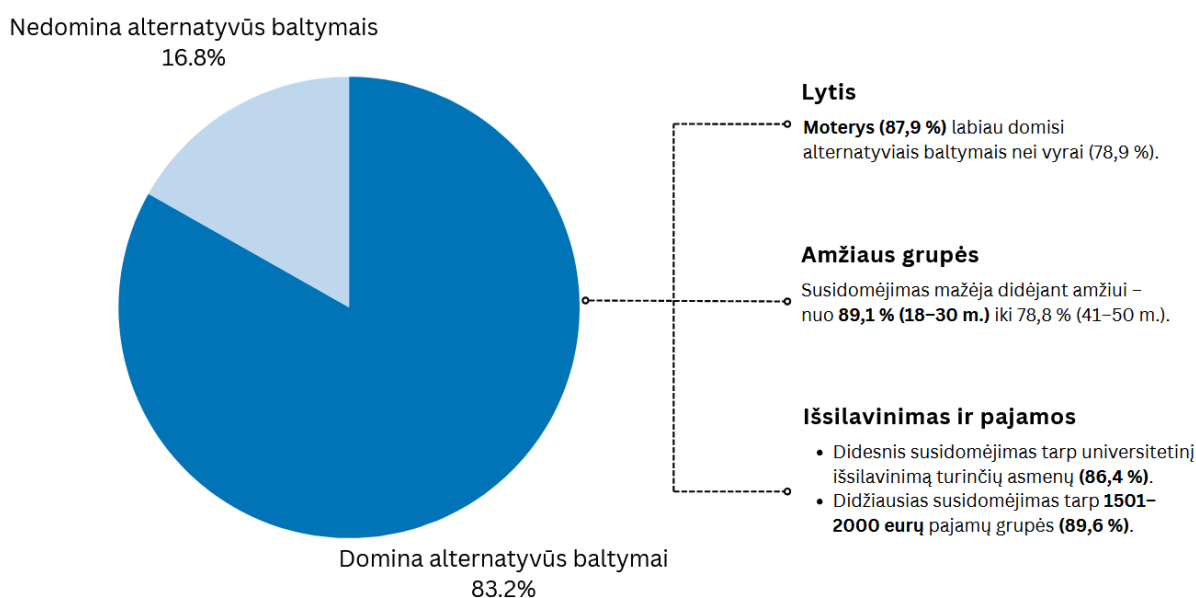
Tyrimo imtį sudarė 1 000 respondentų, kurių pasiskirstymas pagal lytį buvo beveik tolygus – 52,1 % vyrų ir 47,8 % moterų. Daugiausia dalyvių priklausė 31–40 metų amžiaus grupei (36,1 %) ir 41–50 metų grupei (32,6 %), o 18–30 metų respondentai sudarė 31,3 % visos imties. Pagal išsilavinimą daugiau nei pusė apklaustųjų (50,9 %) yra įgiję universitetinį aukštąjį išsilavinimą, 17,1 % – ne universitetinį aukštąjį, o 14,8 % – vidurinį išsilavinimą.



16 pav. Pagrindiniai respondentų demografinių charakteristikų pasiskirstymo rezultatai

Vertinant pagal bendrą išsilavinimo lygį, žemesnį išsilavinimą (pradinis, pagrindinis, vidurinis, specialusis) turi 28 % respondentų, o aukštesnį (nebaigtas aukštasis, neuniversitetinis aukštasis, universitetinis) – 72 %. Pagal pajamas 30,6 % respondentų nurodė uždirbantys mažiau nei 950 EUR, 31,4 % pateko į vidutinių pajamų grupę (951–2000 EUR), o 12,5 % priskyrė save aukštesnių pajamų kategorijai (nuo 2001 EUR). Daugiausia respondentų (17,9 %) nurodė uždirbantys 951–1500 EUR, tačiau reikšminga dalis – 25,5 % – pajamų neatskleidė (16 pav.).

Iš 1 000 respondentų 168 nurodė, kad nėra bandę arba nesidomi alternatyviais baltymais, o 832 teigė jau bandę arba norintys juos išbandyti (17 pav.). Tarp visų apklaustųjų alternatyviais baltymais domisi 87,9 % moterų (420) ir 78,9 % vyrų (411). Susidomėjimas mažėja didėjant amžiui: 18–30 metų grupėje jis siekia 89,1 %, 31–40 metų – 82,0 %, o 41–50 metų – 78,8 %. Pagal išsilavinimą susidomėjimas pasiskirsto taip: 80,0 % turinčių pradinį išsilavinimą, 77,7 % – vidurinį, 78,7 % – aukštesnį arba specialųjį, 85,0 % – nebaigtą aukštąjį, 81,3 % – neuniversitetinį aukštąjį, o 86,4 % – universitetinį išsilavinimą. Pagal pajamas susidomėjimo lygis taip pat skiriasi: 73,3 % uždirbančių mažiau nei 350 EUR, 64,7 % – 351–450 EUR, 81,3 % – 451–550 EUR, 80,3 % – 551–750 EUR, 83,9 % – 751–950 EUR, 84,9 % – 951–1500 EUR, 89,6 % – 1501–2000 EUR, 82,2 % – 2001–2500 EUR, 72,4 % – 2501–3000 EUR, 84,0 % – 3001–4000 EUR, 88,9 % – 4001 EUR ir daugiau, bei 81,6 % tų, kurie neatskleidė savo pajamų. Bendrai vertinant, didžiausias susidomėjimas alternatyviais baltymais būdingas moterims, jaunesniems respondentams ir aukštesnį išsilavinimą turintiems asmenims, o mažesnis – vyresnių amžiaus grupių ir mažesnių pajamų respondentams.



### 17 pav. Respondentų susidomėjimas alternatyviais baltymais pagal demografinius kintamuosius

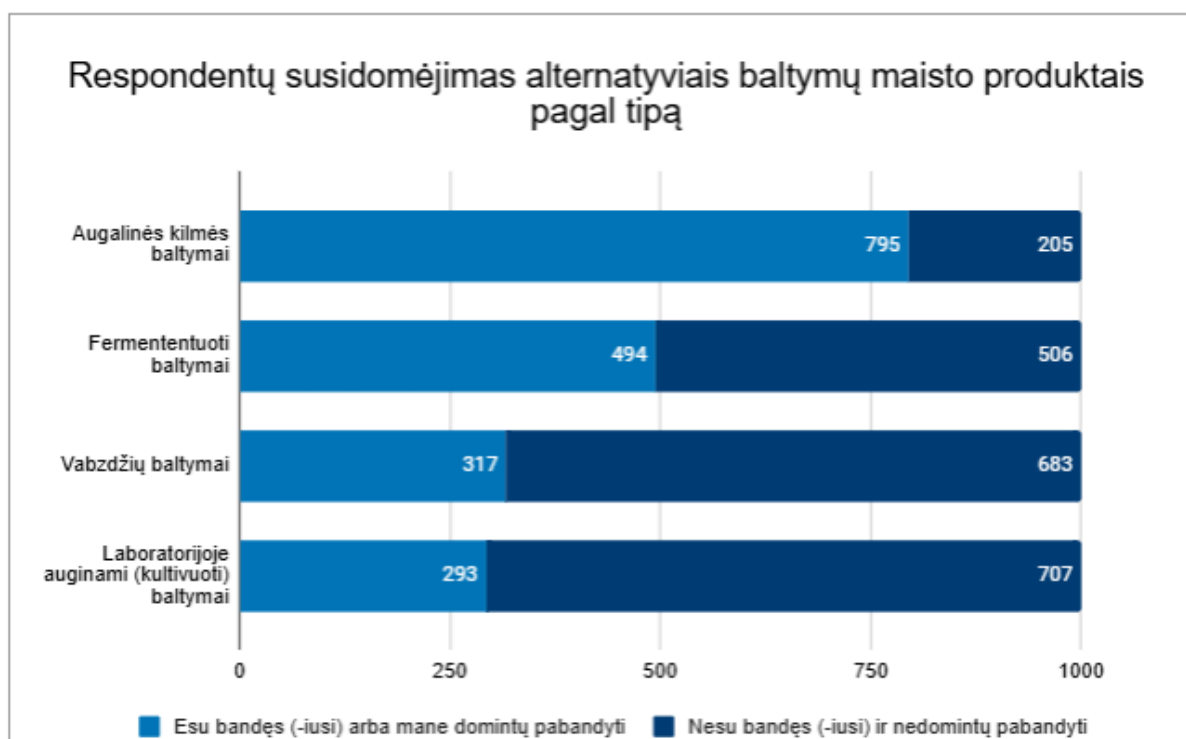
Šio tyrimo tikslas buvo išanalizuoti Lietuvos vartotojų žinias, elgseną, motyvus, kliūtis ir ketinimus, susijusius su alternatyviais baltymais, rezultatus pateikiant pagal pagrindinius

demografinius kintamuosius. Apklausa imtį sudarė 1 000 respondentų, atspindinčių Lietuvos gyventojų pasiskirstymą pagal amžių, lytį ir gyvenamąją vietą. Analizė struktūruota pagal keturis pagrindinius tyrimo tikslus, nagrinėjant dvi respondentų grupes, tačiau skirtingu detalumo lygiu: nesidominčiųjų grupė leidžia identifikuoti pagrindines kliūtis, o besidominčiųjų grupė suteikia galimybę išsamiau įvertinti vartotojų žinias, elgseną, motyvus, kliūtis ir ketinimus. Iš visos imties 168 respondentai nurodė, kad nesidomi alternatyviais baltymais, todėl jiems buvo pateikta sutrumpinta klausimyno versija, o 832 respondentai išreiškė susidomėjimą arba turėjo ankstesnės patirties ir užpildė pilną apklausos anketą.

## 4.2 Vartotojų informuotumas ir patirtis su skirtingų tipų alternatyviais baltymais

Atlikta duomenų analizė atskleidė aiškius vartotojų atvirumo skirtumus įvairių rūšių alternatyviems baltymams. Augalinės kilmės baltymais domisi arba juos yra bandę 795 respondentai, fermentuotais – 495 respondentai, vabzdžių kilmės – 317 respondentų, o laboratorijoje išaugintais (kultivuotais) – 293 respondentai.

Iš viso 79,5 % apklaustųjų išreiškė susidomėjimą augalinės kilmės baltymais, o 20,5 % nurodė, kad jais nesidomi. Augalinės kilmės produktai yra labiausiai priimtini tarp vartotojų.

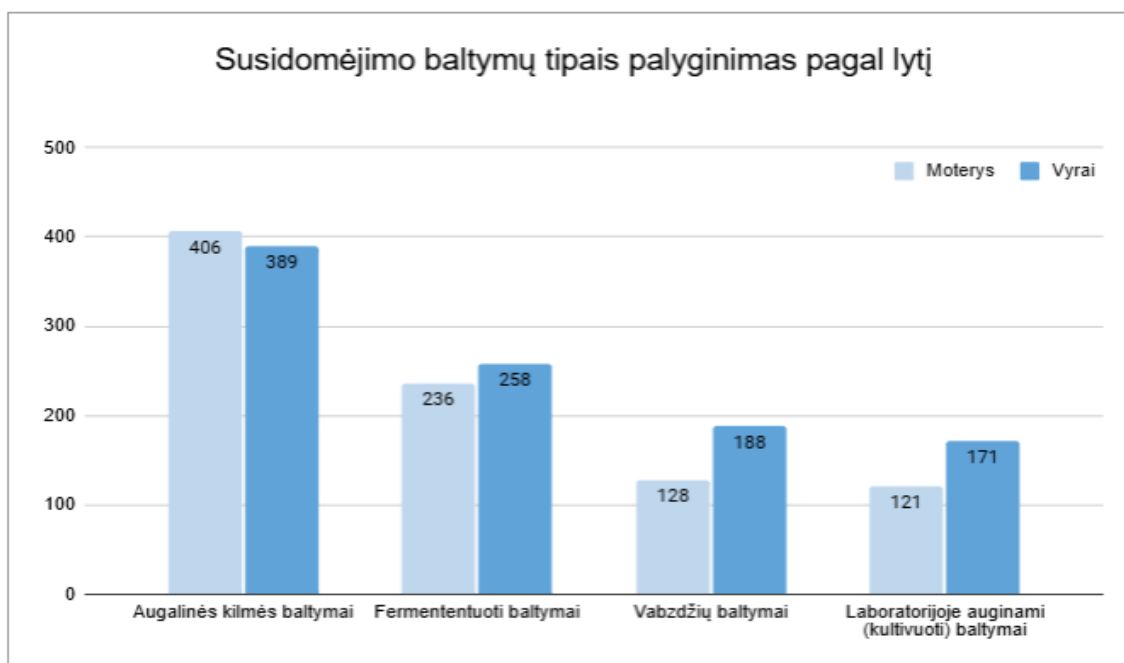


**18 pav.** Respondentų susidomėjimas alternatyvių baltymų maisto produktais pagal rūšį

Fermentuotų baltymų produktai – tokie kaip tempeh, miso ar naujesni mikobaltymais praturtinti gaminiai – pasiskirstė beveik tolygiai: 49,5 % respondentų parodė susidomėjimą, o 50,6 % jų nesidomi. Vabzdžių kilmės produktai (pvz., svirplių miltai, baltymų batonėliai) sulaukė mažo priėmimo lygio – tik 31,7 % apklaustųjų buvo linkę juos išbandyti, o 68,3 %

išliko neigiamai nusiteikę jų atžvilgiu. Laboratorijoje išauginti (kultivuoti) baltymai, pavyzdžiui, ląstelinė mėsa taip pat nesulaukė didesnio pritarimo – 29,3 % respondentų teigė norintys juos išbandyti, o 70,7 % neišreiškė susidomėjimo. Šie rezultatai rodo stiprų vartotojų palankumą augalinės kilmės baltymams, vidutinį atvirumą fermentuotiems produktams ir ryškų pasipriešinimą vabzdžių bei kultivuotiems baltymams (18 pav.).

- Analizuojant respondentų profilius, matyti, kad didžiausio susidomėjimo sulaukė augalinės kilmės baltymai – pasirinko 406 moterys (51,1 %) ir 389 vyrai (48,9 %). Šioje grupėje dominuoja jaunesni respondentai, ypač 18–30 metų amžiaus (268; 33,7 %) ir 31–40 metų (281; 35,4 %), o daugiausia jų turi universitetinį išsilavinimą (420; 52,8 %). Pagal pajamas labiausiai atstovaujamos grupės yra 951–1500 EUR (18,4 %) ir 1501–2000 EUR (14,3 %).
- Fermentuotais baltymais domisi 236 moterys (47,7 %) ir 258 vyrai (52,1 %), o didžiausias susidomėjimas stebimas tarp 18–30 metų amžiaus respondentų (36,6 %) bei universitetinį išsilavinimą turinčių asmenų (270; 54,5 %). Šiai grupei būdingiausi pajamų intervalai – 951–1500 EUR (19,6 %) ir 1501–2000 EUR (16,6 %).
- Vabzdžių baltymai sulaukia mažesnio susidomėjimo – juos nurodė 128 moterys (40,4 %) ir 188 vyrai (59,3 %). Daugiausia susidomėjusiųjų priklauso 31–40 metų amžiaus grupei (37,2 %) ir turi universitetinį išsilavinimą (179; 56,5 %). Pagrindinės pajamų grupės šioje kategorijoje – 951–1500 EUR (20,5 %) ir 1501–2000 EUR (15,5 %).
- Laboratorijoje išaugintais (kultivuotais) baltymais taip pat domisi nedidelė dalis respondentų – 121 moteris (41,3 %) ir 171 vyras (58,4 %). Didesnis atvirumas pastebimas tarp jaunesnių apklaustųjų (127 asmenys, 18–30 metų; 43,3 %) bei universitetinį išsilavinimą turinčių respondentų (140; 47,8 %). Šiai grupei būdingiausi pajamų intervalai – 951–1500 EUR (23,2 %) ir 1501–2000 EUR (14,7 %).



**19 pav. Baltymų rūšių susidomėjimo palyginimas pagal lytį**

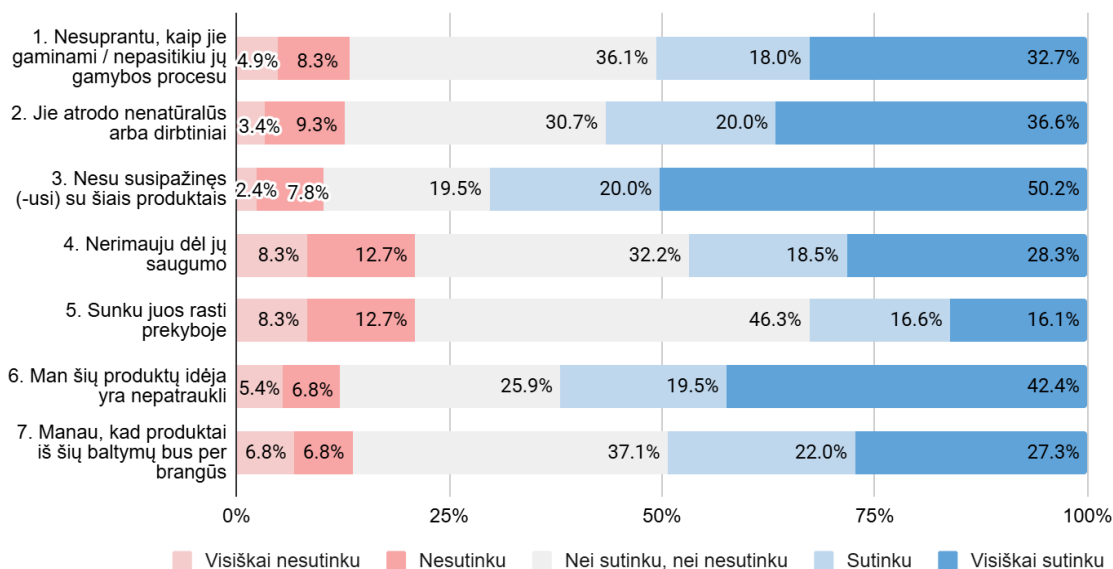
Rezultatai rodo, kad augalinės kilmės baltymai yra labiausiai priimtina alternatyvių baltymų rūšis, sulaukusi didžiausio susidomėjimo visose demografinėse grupėse. Fermentuoti baltymai buvo vertinami vidutiniškai palankiai, o vabzdžių kilmės ir laboratorijoje išauginti (kultivuoti) baltymai susidūrė su didžiausiu pasipriešinimu. Moterys išreiškė didesnę susidomėjimą augalinės kilmės baltymų maisto produktais, o vyrai parodė kiek didesnę susidomėjimą vabzdžių ir kultivuotais baltymais.

### 4.3 Alternatyvių baltymų vartojimo barjerai

Respondentai, nurodę, kad nėra bandę ir nenorėtų išbandyti alternatyvių baltymų produktų, buvo paprašyti pasirinkti priežastis (galima buvo pasirinkti daugiau nei vieną variantą):

- Nesuprantu, kaip jie gaminami / nepasitikiu jų gamybos procesu
- Jie atrodo nenatūralūs arba dirbtiniai
- Nesu susipažinęs (-usi) su šiais produktais
- Nerimauju dėl jų saugumo
- Sunku juos rasti parduotuvėse
- Man šių produktų idėja yra nepatraukli
- Manau, kad produktai iš šių baltymų bus per brangūs

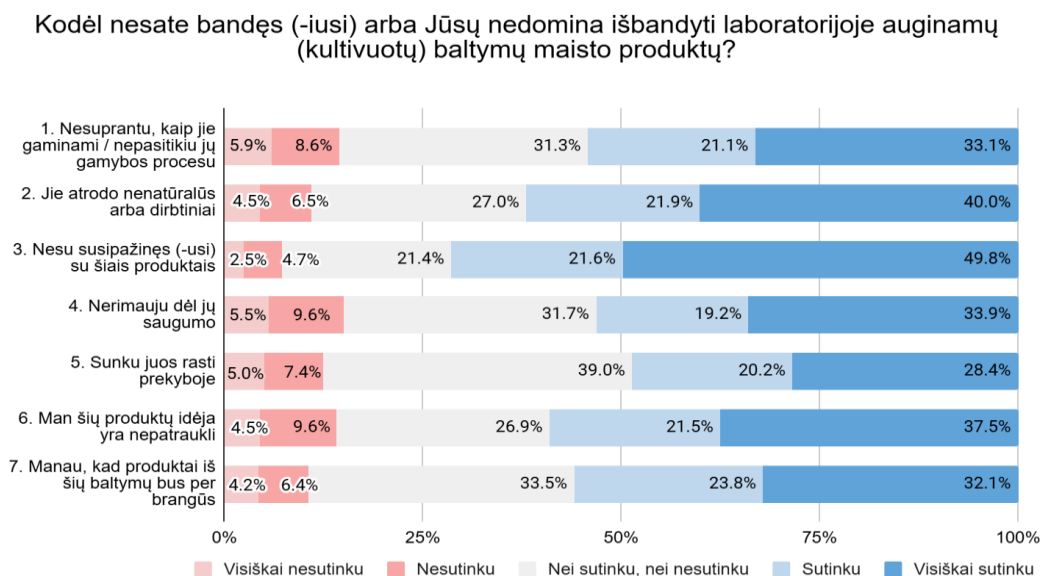
Kodėl nesate bandęs (-iusi) arba Jūsų nedomina išbandyti augalinės kilmės baltymų maisto produktų?



### 20 pav. Nesidomėjimo augalinės kilmės baltymais priežastys

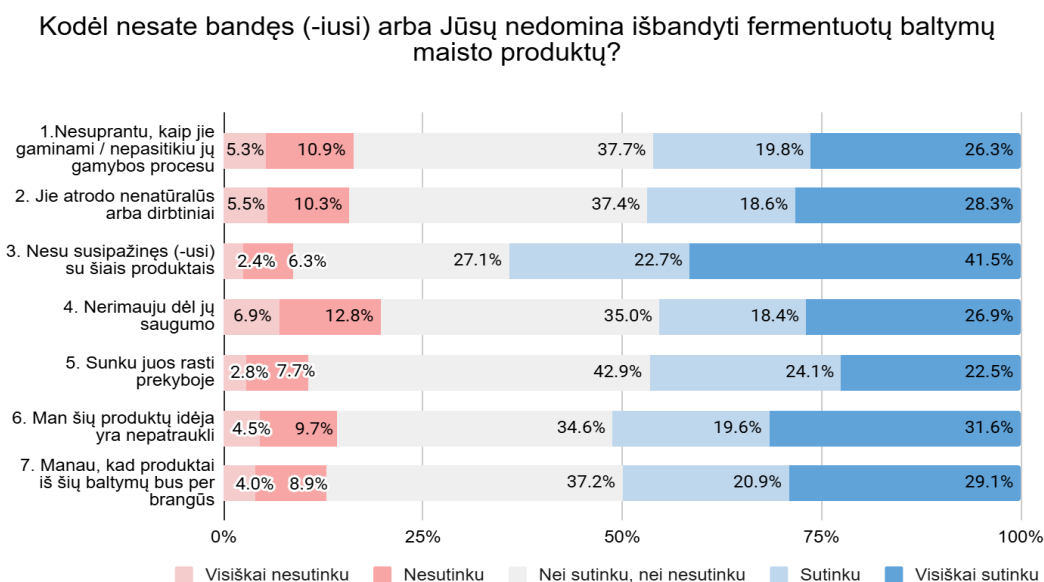
Apklausoje rezultatai rodo, kad pagrindinės priežastys, lemiančios respondentų nesidomėjimą augalinės kilmės baltymais, yra nepažįstamumas su šiais produktais – tam pritarė 70,2 % apklaustųjų. Kitos reikšmingos priežastys – nuomonė, kad tokie produktai yra nepatrauklūs (61,9 %), ir įsitikinimai, jog jie atrodo nenatūralūs ar dirbtiniai (56,6 %). Dalis respondentų taip pat išreiškė nepasitikėjimą šių produktų gamybos procesu arba nurodė, kad nesupranta,

kaip jie gaminami. Papildomai paminėtos saugumo ir kainos priežastys, kurios taip pat turėjo įtakos nesidomėjimui. Įdomu tai, kad produktų prieinamumas parduotuvėse buvo laikomas mažiau reikšmingu veiksmu, palyginti su pasitikėjimo, pažįstamumo ir suvokimo aspektais.



## 21 pav. Nesidomėjimo laboratorijoje užaugintais (kultivuotais) baltymais priežastys

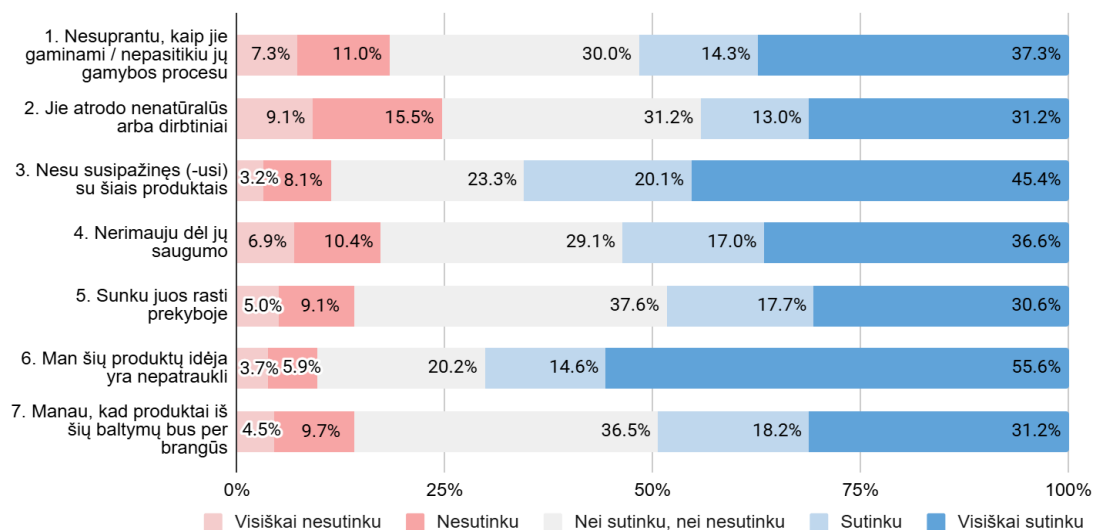
Apklauskos rezultatai atskleidžia, kad pagrindinės priežastys, lemiančios nesidomėjimą laboratorijoje išaugintais baltymais, yra nepažįstamumas su šiais produktais – tam pritarė 71,4 % respondentai, taip pat įsitikinimai, kad jie atrodo nenatūralūs ar dirbtiniai (61,9 %), ir nuomonė, jog tokie produktai yra nepatrauklūs (59 %). Kaina taip pat buvo vertinama kaip reikšmingas barjeras. Nors respondantai minėjo ir susirūpinimą dėl šių produktų saugumo, ši priežastis yra mažiau reikšminga, palyginti su pažįstamumo ir suvokimo aspektais. Įdomu tai, kad produktų prieinamumas parduotuvėse buvo įvardytas kaip mažiausiai svarbus veiksnys.



## 22 pav. Nesidomėjimo fermentuotais baltymais priežastys

Apklaustos rezultatai rodo, kad pagrindinė priežastis, lemianti nesidomėjimą fermentuotais baltymais, yra nepažįstamumas su šiais produktais – tam pritarė 64,2 % respondentai. Daugeliui apklaustųjų šių produktų idėja pasirodė nepatraukli (51,2 %), o pusė respondentų (50 %) manė, kad iš šių baltymų pagaminti produktai būtų per brangūs. Saugumo aspektai mažiau reikšmingi, palyginti su pažįstamumo ir suvokimo barjeriais. Produktų prieinamumas parduotuvėse taip pat buvo įvardytas kaip barjeras, tačiau ne pats svarbiausias veiksnys.

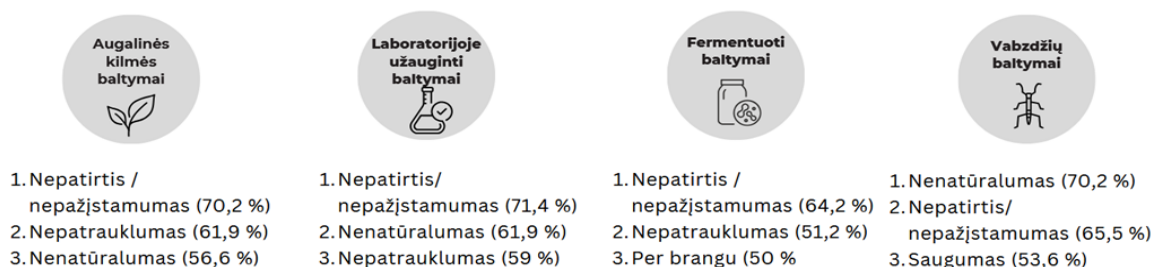
Kodėl nesate bandę (-iusi) arba Jūsų nedomina išbandyti vabzdžių baltymų maisto produktų?



23 pav. Nesidomėjimo vabzdžių baltymais priežastys

Apklaustos rezultatai atskleidžia, kad pagrindinis barjeras, darantis įtaką vabzdžių kilmės baltymų vartojimui, yra šių produktų idėjos nepatrauklumas, kurį nurodė 70,2 % respondentų.

#### Priežastys, dėl kurių nesidomima alternatyviais baltymų produktais



24 pav. Nesidomėjimo alternatyviais baltymų produktais priežastys

Antras pagal reikšmingumą veiksnys – nepažįstamumas su šio tipo produktais, kurį įvardijo 65,5 % apklaustųjų. Reikšmingą vaidmenį taip pat atlieka saugumo aspektas – 53,6 % respondentų išreiškė susirūpinimą dėl galimų rizikų, susijusių su šių produktų vartojimu. Be to, dalis dalyvių nurodė nepasitikintys vabzdžių kilmės baltymų gamybos procesu ir jų

patikimumu. Kainos bei prieinamumo parduotuvėse aspektai taip pat buvo identifikuoti kaip barjerai, tačiau jų poveikis vertinamas kaip mažiau reikšmingas, palyginti su suvokimo, pažįstamumo ir kultūrinio priimtumo veiksniais.

Pagrindinės respondentų neigiamo požiūrio priežastys skiriasi priklausomai nuo baltymų tipo. Augaliniams baltymams dažniausiai minimos priežastys yra nepažįstamumas (70,2%), nepatrauklumas (61,9%) ir įsitikinimai, kad tai nenatūralu (56,6%). Laboratorijoje išaugintiems baltymams būdingas nepažįstamumas (71,4%), nenatūralumas (61,9%) ir nepatrauklumas (59%). Fermentuoti baltymai dažniausiai vertinami neigiamai dėl nepažįstamumo (64,2%), nepatrauklumo (51,2%) ir per didelės kainos (50%). Tuo tarpu iš vabzdžių gaminami baltymai dažniausiai atmetami dėl nenatūralumo (70,2%), nepažįstamumo (65,5%) ir saugumo abejonių (53,6%).

#### 4.4 Vartotojų požiūris ir nuostatos

Veiksniai, darantys įtaką Lietuvos vartotojams renkantis augalinės kilmės baltymus. Siekiant geriau suprasti, kokie veiksniai lemia Lietuvos vartotojų ketinimus pirkti augalinės kilmės alternatyvius baltymus, buvo atlikta struktūrinė analizė. 6 lentelėje pateikiamos pagrindinių veiksmų sąsajos su vartotojų pasirengimu įsigyti šiuos produktus.

7 lentelė. Augalinės kilmės baltymai (N=795)

	Pradinė imtis (O)	Imties vidurkis (M)	Standartinis nuokrypis (STDEV)	T statistika ( O/STDEV )	P reikšmės
Įsitikinimai apie gyvūnų gerovę -> Ketinimas pirkti	-0.004	-0.007	0.033	0.122	0.452
Sąlyginė vertė -> Ketinimas pirkti	0.253	0.253	0.050	5.030	0.000
Emocinė vertė -> Ketinimas pirkti	0.195	0.189	0.048	4.081	0.000
Episteminė vertė -> Ketinimas pirkti	0.094	0.096	0.039	2.374	0.009
Funkcinė vertė (kaina) -> Ketinimas pirkti	0.060	0.061	0.039	1.533	0.063
Funkcinė vertė (kokybė) -> Ketinimas pirkti	0.216	0.215	0.043	4.994	0.000

Prieinamumo stoka - > Ketinimas pirkti	-0.021	-0.020	0.034	0.620	0.268
Natūrali sudėtis-> Ketinimas pirkti	-0.001	0.002	0.008	0.161	0.436
Maistinė vertė -> Ketinimas pirkti	0.003	0.011	0.010	0.270	0.394
Jautrumas kainai -> Ketinimas pirkti	0.033	0.023	0.026	1.282	0.100
Skepticizmas -> Ketinimas pirkti	-0.035	-0.039	0.029	1.240	0.108
Socialinė vertė -> Ketinimas pirkti	0.134	0.136	0.039	3.490	0.000

Augalinės kilmės alternatyvių baltymų ketinimą pirkti Lietuvoje lemiančių veiksnių analizė atskleidė kelias esmines išvadas, parodančias reikšmingus vartotojų elgsenos veiksnus.

- **Įsitikinimai dėl gyvūnų gerovės → ketinimas pirkti.** Įsitikinimai dėl gyvūnų gerovės turėjo labai silpną poveikį pirkimo ketinimui ( $M = -0,007$ ,  $STDEV = 0,033$ ), t statistika – 0,122, p reikšmė – 0,452, kas viršija įprastinę 0,05 ribą. Tai rodo, kad Lietuvos vartotojų įsitikinimai apie gyvūnų gerovę neturi reikšmingos įtakos jų ketinimui pirkti augalinės kilmės baltymus.
- **Sąlyginė vertė → ketinimas pirkti.** Sąlyginė vertė, kuri apima tokius veiksnus kaip kaina ir prieinamumas, turėjo stiprų teigiamą poveikį ( $M = 0,253$ ,  $STDEV = 0,050$ ), t statistika – 5,030, p reikšmė – 0,000. Tai leidžia daryti prielaidą, kad vartotojai Lietuvoje yra reikšmingai veikiami sąlygų, kuriomis produktas yra prieinamas, įskaitant jo kainą ir pasiekiamumą. Šis veiksnys yra esminis formuojant pirkimo ketinimus augalinės kilmės baltymų atžvilgiu.
- **Emocinė vertė → ketinimas pirkti.** Emocinė vertė, atspindinti emocinį vartotojų ryšį su augalinės kilmės baltymais, turėjo reikšmingą teigiamą poveikį ( $M = 0,189$ ,  $STDEV = 0,048$ ), t statistika – 4,081, p reikšmė – 0,000. Tai rodo, kad vartotojų emocinis įsitraukimas į produktą yra svarbus ketinimo pirkti veiksnys, o emocinis patrauklumas daro reikšmingą įtaką sprendimų priėmimo procesui.
- **Episteminė vertė → ketinimas pirkti.** Episteminė vertė, susijusi su troškimu patirti naujoves ar įgyti naujų žinių, turėjo vidutinį teigiamą poveikį ( $M = 0,096$ ,  $STDEV = 0,039$ ), t statistika – 2,374, p reikšmė – 0,009. Tai rodo, kad vartotojai Lietuvoje yra iš dalies motyvuojami naujų patirčių ir žinių siekiu, o tai teigiamai prisideda prie jų ketinimo pirkti augalinės kilmės baltymus.

- **Funkcinė vertė (kaina) → ketinimas pirkti.** Kainos jautrumas, atsispindintis funkcinėje vertėje, turėjo silpnesnį poveikį ( $M = 0,061$ ,  $STDEV = 0,039$ ), t statistika – 1,533, p reikšmė – 0,063. Tai rodo, kad kaina tam tikru mastu veikia vartotojų ketinimą pirkti, tačiau jos įtaka nėra tokia stipri kaip kitų veiksnių, kurie labiau lemia sprendimą įsigyti produktą.
- **Funkcinė vertė (kokybė) → ketinimas pirkti.** Produkto kokybė turėjo reikšmingą teigiamą poveikį ketinimui pirkti ( $M = 0,215$ ,  $STDEV = 0,043$ ), t statistika – 4,994, p reikšmė – 0,000. Šie rezultatai rodo, kad Lietuvos vartotojai didelę reikšmę teikia augalinės kilmės baltymų kokybei – tai vienas pagrindinių veiksnių, lemiančių jų sprendimą įsigyti šiuos produktus.
- **Nepasiekiamumas → ketinimas pirkti.** Augalinės kilmės baltymų prieinamumo trūkumas neturėjo reikšmingos įtakos pirkimo ketinimui ( $M = -0,020$ ,  $STDEV = 0,034$ ), t statistika – 0,620, p reikšmė – 0,268. Tai rodo, kad prieinamumas nėra pagrindinis barjeras Lietuvos vartotojams.
- **Natūrali sudėtis → ketinimas pirkti.** Natūralios sudėties veiksnys, atspindintis vartotojų suvokimą, kiek produktas yra natūralus, neturėjo reikšmingos įtakos pirkimo ketinimui ( $M = 0,002$ ,  $STDEV = 0,008$ ), t-statistika – 0,161, p reikšmė – 0,436. Tai leidžia teigti, kad Lietuvos vartotojams produkto natūralumas nėra svarbus kriterijus priimant sprendimą dėl pirkimo.
- **Maistinė vertė → ketinimas pirkti.** Maistinės vertės veiksnys turėjo labai silpną poveikį ( $M = 0,011$ ,  $STDEV = 0,010$ ), t-statistika – 0,270, p reikšmė – 0,394. Tai rodo, kad maistinė vertė nėra pagrindinis kriterijus Lietuvos vartotojams, renkantis augalinės kilmės baltymus.
- **Kainos jautrumas → ketinimas pirkti.** Kainos jautrumas turėjo vidutinį, tačiau statistiškai nereikšmingą poveikį ( $M = 0,023$ ,  $STDEV = 0,026$ ), t-statistika – 1,282, p reikšmė – 0,100. Tai reiškia, kad nors Lietuvos vartotojai iš dalies yra jautrūs kainai, šis veiksnys nėra lemiamas jų sprendimui pirkti augalinės kilmės baltymus.
- **Skepticizmas → ketinimas pirkti.** Skepticizmas augalinės kilmės baltymų atžvilgiu turėjo nedidelį neigiamą poveikį ( $M = -0,039$ ,  $STDEV = 0,029$ ), t-statistika – 1,240, p reikšmė – 0,108. Šie rezultatai rodo, kad nors skepticizmas šiek tiek mažina pirkimo ketinimą, jo įtaka nėra statistiškai reikšminga.
- **Socialinė vertė → ketinimas pirkti.** Socialinė vertė, susijusi su socialiniais ir etiniais aspektais, turėjo reikšmingą teigiamą poveikį ( $M = 0,136$ ,  $STDEV = 0,039$ ), t-statistika – 3,490, p reikšmė – 0,000. Tai pabrėžia, kad Lietuvos vartotojai yra motyvuojami socialinių veiksnių – jiems svarbu laikytis etiško vartojimo tendencijų ir palaikyti tvarumą, o tai reikšmingai skatina jų ketinimą įsigyti augalinės kilmės baltymų produktus.

Apibendrinant galima teigti, kad svarbiausi veiksniai, darantys įtaką Lietuvos vartotojų ketinimui pirkti augalinės kilmės baltymus, yra sąlyginė vertė, emocinė vertė, funkcinė vertė (kokybė) ir socialinė vertė. Nors kainos jautrumas, episteminė vertė ir skepticizmas taip pat turi tam tikros įtakos, jų poveikis yra mažesnis, palyginti su minėtais reikšmingais veiksniais. Kiti aspektai, tokie kaip natūrali sudėtis, maistinė vertė ir prieinamumas, daro tik minimalų poveikį vartotojų pirkimo ketinimams.

**Veiksniai, darantys įtaką Lietuvos vartotojams renkantis mėsos pagrindu sukurtus alternatyvius baltymus.** Siekiant geriau suprasti, kokie veiksniai lemia Lietuvos vartotojų ketinimus pirkti mėsos kilmės alternatyvius baltymus, buvo atlikta struktūrinė analizė. 7 lentelėje pateikiamos pagrindinių veiksnių sąšajos su vartotojų pasirengimu įsigyti šiuos produktus.

**8 lentelė. Mėsos pagrindu pagaminti alternatyvūs baltymai (N=293)**

	Pradinė imtis (O)	Imties vidurkis (M)	Standartinis nuokrypis (STDEV)	T statistika( O/S TDEV )	P reikšmės
Sąlyginė vertė -> ketinimas pirkti	0.005	0.002	0.034	0.155	0.438
Įsitikinimai apie gyvūnų gerovę -> ketinimas pirkti	0.188	0.189	0.048	3.934	0.000
Emocinė vertė -> ketinimas pirkti	0.247	0.241	0.046	5.336	0.000
Episteminė vertė -> ketinimas pirkti	0.104	0.106	0.040	2.562	0.005
Funkcinė vertė (kaina) -> ketinimas pirkti	0.069	0.070	0.040	2.739	0.041
Funkcinė vertė (kokybė) -> ketinimas pirkti	0.235	0.235	0.042	5.561	0.000
Prieinamumo trūkumas -> ketinimas pirkti	-0.026	-0.024	0.035	0.737	0.230
Natūrali sudėtis-> ketinimas pirkti	0.000	0.003	0.008	0.044	0.483
Maistinė vertė -> ketinimas pirkti	0.011	0.011	0.010	1.124	0.131
Jautrumas kainai -> ketinimas pirkti	0.038	0.028	0.027	1.395	0.082
Skepticizmas -> ketinimas pirkti	-0.046	-0.047	0.030	1.514	0.065
Socialinė vertė -> ketinimas pirkti	0.116	0.116	0.044	2.646	0.004

Analizuojant veiksnius, lemiančius mėsos pagrindu sukurtų alternatyvių baltymų ketinimą pirkti, gautos vertingos išvalgos apie vartotojų elgsenos motyvus šiame rinkos segmente.

- **Sąlyginė vertė → ketinimas pirkti.** Sąlyginė vertė, apimanti tokius veiksnius kaip kaina ir prieinamumas, turėjo labai silpną ir statistiškai nereikšmingą poveikį (M = 0,002, STDEV = 0,034), t-statistika – 0,155, p reikšmė – 0,438. Tai rodo, kad tokios

sąlygos kaip produkto kaina ar prieinamumas neturi reikšmingos įtakos vartotojų ketinimui pirkti mėsos kilmės alternatyvius baltymus Lietuvoje.

- **Įsitikinimai dėl gyvūnų gerovės → ketinimas pirkti.** Įsitikinimai dėl gyvūnų gerovės turėjo stiprų ir statistiškai reikšmingą teigiamą poveikį ketinimui pirkti ( $M = 0,189$ ,  $STDEV = 0,048$ ),  $t$  statistika – 3,934,  $p$  reikšmė – 0,000. Tai rodo, kad Lietuvos vartotojams itin svarbūs gyvūnų gerovės klausimai, todėl šis aspektas yra vienas svarbiausių veiksnių jų sprendime įsigyti mėsos pagrindu sukurtus alternatyvius baltymus.
- **Emocinė vertė → ketinimas pirkti.** Emocinė vertė, atspindinti vartotojų emocinį ryšį ir produkto patrauklumą, turėjo reikšmingą ir stiprų teigiamą poveikį ( $M = 0,241$ ,  $STDEV = 0,046$ ),  $t$ -statistika – 5,336,  $p$  reikšmė – 0,000. Tai leidžia daryti išvadą, kad emocinis įsitraukimas ir teigiamos emocijos, susijusios su mėsos kilmės alternatyviais baltymais, yra vienas pagrindinių veiksnių, skatinančių vartotojų pirkimo ketinimus Lietuvoje.
- **Episteminė vertė → ketinimas pirkti.** Episteminė vertė, susijusi su susijusi su noru patirti naujovių ir įgyti žinių, turėjo vidutinį teigiamą poveikį ( $M = 0,106$ ,  $STDEV = 0,040$ ),  $t$ -statistika – 2,562,  $p$  reikšmė – 0,005. Tai rodo, kad Lietuvos vartotojai iš dalies yra motyvuojami galimybės išbandyti naujus produktus ar sužinoti daugiau, o tai teigiamai veikia jų ketinimą pirkti mėsos pagrindu sukurtus alternatyvius baltymus.
- **Funkcinė vertė (kaina) → ketinimas pirkti.** Kainos aspektas, kaip funkcinės vertės dalis, turėjo teigiamą ir statistiškai reikšmingą poveikį pirkimo ketinimui ( $M = 0,070$ ,  $STDEV = 0,040$ ),  $t$ -statistika – 2,739,  $p$  reikšmė – 0,041. Tai reiškia, kad vartotojai yra linkę įsigyti produktą, nes mano, jog jo kaina atitinka siūlomą vertę ar naudą. Kitaip tariant, jie suvokia kainą kaip pagrįstą produkto savybėmis ir gaunama nauda, todėl tai skatina jų ketinimą pirkti mėsos pagrindu sukurtus alternatyvius baltymus Lietuvoje.
- **Funkcinė vertė (kokybė) → ketinimas pirkti.** Produkto kokybė turėjo stipriausią teigiamą poveikį pirkimo ketinimui ( $M = 0,235$ ,  $STDEV = 0,042$ ),  $t$ -statistika – 5,561,  $p$  reikšmė – 0,000. Šie rezultatai pabrėžia, kad Lietuvos vartotojams kokybė yra svarbiausias veiksnys priimant sprendimą įsigyti mėsos pagrindu sukurtus alternatyvius baltymus.
- **Nepasiekiamumas → ketinimas pirkti.** Mėsos pagrindu sukurtų alternatyvių baltymų prieinamumo trūkumas turėjo minimalų neigiamą poveikį ( $M = -0,024$ ,  $STDEV = 0,035$ ),  $t$ -statistika – 0,737,  $p$  reikšmė – 0,230. Tai rodo, kad prieinamumo problemos neturi reikšmingos įtakos vartotojų sprendimui pirkti šiuos produktus Lietuvoje.
- **Natūrali sudėtis → ketinimas pirkti.** Natūralumo suvokimas neturėjo reikšmingos įtakos pirkimo ketinimui ( $M = 0,003$ ,  $STDEV = 0,008$ ),  $t$ -statistika – 0,044,  $p$  reikšmė – 0,483. Tai reiškia, kad Lietuvos vartotojai nėra stipriai paveikiami produkto natūralumo vertinimo priimdami sprendimą dėl pirkimo.
- **Maistinė vertė → ketinimas pirkti.** Maistinės vertės poveikis buvo silpnas ir statistiškai nereikšmingas ( $M = 0,011$ ,  $STDEV = 0,010$ ),  $t$ -statistika – 1,124,  $p$  reikšmė – 0,131. Tai leidžia teigti, kad maistiniai aspektai nėra svarbiausias veiksnys Lietuvos vartotojams renkantis mėsos pagrindu sukurtus alternatyvius baltymus.
- **Kainos jautrumas → ketinimas pirkti.** Kainos jautrumas parodė silpną teigiamą poveikį ( $M = 0,028$ ,  $STDEV = 0,027$ ),  $t$ -statistika – 1,395,  $p$  reikšmė – 0,082. Tai rodo,

kad nors vartotojai šiek tiek reaguoja į kainos pokyčius, šis veiksnys neturi reikšmingos įtakos jų sprendimui pirkti.

- **Skepticizmas** → **ketinimas pirkti**. Skepticizmas mėsos pagrindu sukurtų alternatyvių baltymų atžvilgiu turėjo nedidelį neigiamą poveikį ( $M = -0,047$ ,  $STDEV = 0,030$ ), t-statistika – 1,514, p reikšmė – 0,065. Tai rodo, kad nors egzistuoja tam tikras skepticizmas, jis nėra pakankamai stiprus, kad reikšmingai paveiktų vartotojų pirkimo ketinimus Lietuvoje.
- **Socialinė vertė** → **ketinimas pirkti**. Socialinė vertė, susijusi su socialiniais privalumais ir etiniais vartojimo aspektais, turėjo teigiamą ir statistiškai reikšmingą poveikį pirkimo ketinimui ( $M = 0,116$ ,  $STDEV = 0,044$ ), t-statistika – 2,646, p reikšmė – 0,004. Tai pabrėžia, kad Lietuvos vartotojai yra veikiami socialinių veiksnių – jiems svarbu prisidėti prie etiško vartojimo ir tvarumo skatinimo, kas reikšmingai didina jų ketinimą pirkti mėsos pagrindu sukurtus alternatyvius baltymus.

Apibendrinant galima teigti, kad svarbiausi veiksniai, darantys įtaką Lietuvos vartotojų pasirinkimui perkant mėsos pagrindu sukurtus alternatyvius baltymus, yra požiūris į gyvūnų gerovę, emocinė vertė, funkcinė vertė (kokybė), funkcinė vertė (kaina) ir socialinė vertė. Kainos jautrumas, episteminė vertė ir skepticizmas taip pat turi tam tikros įtakos, tačiau jų poveikis yra mažiau reikšmingas. Kiti aspektai, tokie kaip natūrali sudėtis ir maistinė vertė, daro tik minimalų poveikį vartotojų pirkimo ketinimams.

Veiksniai, darantys įtaką Lietuvos vartotojų pasirinkimui perkant fermentacijos pagrindu sukurtus alternatyvius baltymus. Siekiant geriau suprasti, kokie veiksniai lemia Lietuvos vartotojų ketinimus pirkti fermentacijos pagrindu pagamintus alternatyvius baltymų produktus, buvo atlikta struktūrinė analizė. 8 lentelėje pateikiamos pagrindinių konstrukcijų sąsajos su vartotojų pasirengimu įsigyti šiuos produktus.

**9 lentelė. Fermentuoti baltymai (N=494)**

	Pradinė imtis (O)	Imties vidurkis (M)	Standartinis nuokrypis (STDEV)	T statistika( O/S TDEV)	P reikšmės
Įsitikinimai apie gyvūnų gerovę -> ketinimas pirkti	0.005	0.002	0.033	0.162	0.436
Sąlyginė vertė -> ketinimas pirkti	0.188	0.189	0.048	3.921	0.000
Emocinė vertė -> ketinimas pirkti	0.247	0.240	0.046	5.400	0.000
Episteminė vertė -> ketinimas pirkti	0.104	0.106	0.040	2.558	0.005
Funkcinė vertė (kaina) -> ketinimas pirkti	0.069	0.068	0.040	1.742	0.041

<b>Funkcinė vertė (kokybė) -&gt; ketinimas pirkti</b>	0.235	0.235	0.043	5.449	0.000
<b>Prieinamumo trūkumas -&gt; ketinimas pirkti</b>	-0.026	-0.024	0.035	0.739	0.230
<b>Natūralus turinys -&gt; ketinimas pirkti</b>	0.000	0.003	0.008	0.043	0.483
<b>Maistinė vertė -&gt; ketinimas pirkti</b>	0.011	0.011	0.010	1.087	0.139
<b>Jautrumas kainai -&gt; ketinimas pirkti</b>	0.038	0.027	0.027	1.383	0.083
<b>Skepticizmas -&gt; ketinimas pirkti</b>	-0.046	-0.046	0.030	1.513	0.065
<b>Socialinė vertė -&gt; ketinimas pirkti</b>	0.116	0.116	0.045	2.589	0.005

Analizuojant veiksnius, lemiančius fermentacijos pagrindu sukurtų alternatyvių baltymų pirkimo ketinimus Lietuvoje, nustatyti keli reikšmingi rezultatai, atskleidžiantys pagrindinius vartotojų elgsenos veiksnius šiame rinkos segmente.

- **Įsitikinimai dėl gyvūnų gerovės → ketinimas pirkti.** Įsitikinimai dėl gyvūnų gerovės turėjo labai silpną ir nereikšmingą poveikį pirkimo ketinimui ( $M = 0,002$ ,  $STDEV = 0,033$ ),  $t$  statistika – 0,162,  $p$  reikšmė – 0,436. Tai rodo, kad rūpestis gyvūnų gerove neturi reikšmingos įtakos Lietuvos vartotojų sprendimui pirkti fermentacijos pagrindu sukurtus alternatyvius baltymus.
- **Sąlyginė vertė → ketinimas pirkti.** Sąlyginė vertė, apimanti tokius aspektus kaip kaina ir prieinamumas, turėjo reikšmingą teigiamą poveikį pirkimo ketinimui ( $M = 0,189$ ,  $STDEV = 0,048$ ),  $t$  statistika – 3,921,  $p$  reikšmė – 0,000. Tai rodo, kad produktų sąlygos – tokios kaip kaina ir prieinamumas – daro svarbią įtaką Lietuvos vartotojų ketinimui įsigyti fermentacijos pagrindu sukurtus alternatyvius baltymus.
- **Emocinė vertė → ketinimas pirkti.** Emocinė vertė, susijusi su vartotojų emociniu ryšiu su produktu, turėjo reikšmingą teigiamą poveikį ( $M = 0,240$ ,  $STDEV = 0,046$ ),  $t$  statistika – 5,400,  $p$  reikšmė – 0,000. Tai pabrėžia, kad Lietuvos vartotojai stipriai reaguoja į emocinį fermentuotų baltymų patrauklumą, kuris yra vienas svarbiausių veiksnių, lemiančių jų pirkimo ketinimus.
- **Episteminė vertė → ketinimas pirkti.** Episteminė vertė, susijusi su naujovių troškimu ir naujų patirčių, turėjo vidutinį teigiamą poveikį pirkimo ketinimui ( $M = 0,106$ ,  $STDEV = 0,040$ ),  $t$  statistika – 2,558,  $p$  reikšmė – 0,005. Tai rodo, kad Lietuvos vartotojai yra iš dalies motyvuojami galimybės išbandyti naujus, inovatyvius maisto produktus, tokius kaip fermentacijos pagrindu sukurti alternatyvūs baltymai, o tai teigiamai prisideda prie jų pirkimo ketinimo.
- **Funkcinė vertė (kaina) → ketinimas pirkti.** Kainos jautrumas, kaip funkcinės vertės dalis, turėjo teigiamą poveikį pirkimo ketinimui ( $M = 0,068$ ,  $STDEV = 0,040$ ),  $t$

statistika – 1,742, p reikšmė – 0,041. Tai rodo, kad kaina daro reikšmingą įtaką vartotojų ketinimui įsigyti fermentacijos pagrindu sukurtus alternatyvius baltymus Lietuvoje. Kitaip tariant, vartotojai linkę manyti, kad produkto kaina yra pateisinama jo savybėmis ar teikiama nauda, todėl kaina tampa svarbiu veiksniu priimant sprendimą dėl šių produktų įsigijimo.

- **Funkcinė vertė (kokybė) → ketinimas pirkti.** Produkto kokybė turėjo stipriausią teigiamą poveikį pirkimo ketinimui ( $M = 0,235$ ,  $STDEV = 0,043$ ), t statistika – 5,449, p reikšmė – 0,000. Tai rodo, kad Lietuvos vartotojai ypač vertina fermentacijos pagrindu sukurtų baltymų kokybę – ji yra vienas svarbiausių veiksnių, lemiančių jų pirkimo sprendimus.
- **Nepasiekiamumas → ketinimas pirkti.** Fermentacijos pagrindu sukurtų baltymų prieinamumo trūkumas turėjo labai silpną neigiamą poveikį ( $M = -0,024$ ,  $STDEV = 0,035$ ), t-statistika – 0,739, p reikšmė – 0,230. Tai rodo, kad prieinamumas nėra reikšmingas barjeras Lietuvos vartotojams įsigyjant šiuos produktus.
- **Natūrali sudėtis → ketinimas pirkti.** Natūralumo suvokimas neturėjo reikšmingos įtakos pirkimo ketinimui ( $M = 0,003$ ,  $STDEV = 0,008$ ), t-statistika – 0,043, p reikšmė – 0,483. Tai reiškia, kad Lietuvos vartotojams produkto natūralumo įspūdis nėra svarbus kriterijus sprendžiant dėl fermentuotų baltymų įsigijimo.
- **Maistinė vertė → ketinimas pirkti.** Maistinė vertė turėjo silpną ir nereikšmingą poveikį ( $M = 0,011$ ,  $STDEV = 0,010$ ), t statistika – 1,087, p reikšmė – 0,139. Tai rodo, kad nors kai kurie vartotojai atsižvelgia į maistinę vertę, šis veiksnys nėra pagrindinis jų sprendime pirkti fermentacijos pagrindu sukurtus alternatyvius baltymus.
- **Kainos jautrumas → ketinimas pirkti.** Kainos jautrumas turėjo vidutinį teigiamą poveikį pirkimo ketinimui ( $M = 0,027$ ,  $STDEV = 0,027$ ), t statistika – 1,383, p reikšmė – 0,083. Nors kainos veiksnys vartotojams yra svarbus, jis neturi reikšmingos įtakos jų pirkimo ketinimams fermentuotų baltymų atžvilgiu.
- **Skepticizmas → ketinimas pirkti.** Skepticizmas fermentacijos pagrindu sukurtų baltymų atžvilgiu turėjo nedidelį neigiamą poveikį ( $M = -0,046$ ,  $STDEV = 0,030$ ), t statistika – 1,513, p reikšmė – 0,065. Tai rodo, kad nors dalis vartotojų skeptiškai vertina šiuos produktus, skepticizmas neturi reikšmingos įtakos jų pirkimo ketinimui.
- **Socialinė vertė → ketinimas pirkti.** Socialinė vertė, atspindinti socialines ir etines pasekmes, susijusias su fermentuotų alternatyvių baltymų pirkimu, turėjo reikšmingą teigiamą poveikį pirkimo ketinimui ( $M = 0,116$ ,  $STDEV = 0,045$ ), t statistika – 2,589, p reikšmė – 0,005. Tai rodo, kad Lietuvos vartotojai yra veikiami socialinių veiksnių, tokių kaip etiško vartojimo ir tvarumo skatinimas, kas reikšmingai didina jų ketinimą pirkti fermentacijos pagrindu sukurtus alternatyvius baltymus.

Apibendrinant, svarbiausi veiksniai, darantys įtaką fermentacijos pagrindu sukurtų alternatyvių baltymų pirkimo ketinimui Lietuvoje, yra funkcinė vertė (kokybė), emocinė vertė, sąlyginė vertė ir socialinė vertė. Šie veiksniai labiausiai formuoja vartotojų elgseną, o įsitikinimai dėl gyvūnų gerovės, suvokiamas natūralumas ir maistinė vertė turi tik minimalų poveikį. Kainos jautrumas ir skepticizmas daro vidutinį, bet mažiau reikšmingą poveikį, palyginti su pagrindiniais kokybės, emocinio įsitraukimo ir socialinių motyvų veiksniais.

Veiksniai, lemiantys Lietuvos vartotojų pasirinkimą perkant vabzdžių pagrindu sukurtus baltymus. Siekiant geriau suprasti, kokie veiksniai daro įtaką Lietuvos vartotojų ketinimams pirkti vabzdžių pagrindu sukurtus baltymus, buvo atlikta struktūrinė analizė. 9 lentelėje pateikiamos pagrindinių konstrukcijų sąsajos su vartotojų pasirengimu įsigyti šiuos produktus.

**10 lentelė. Vabzdžių baltymai (N=317)**

	Pradinė imtis (O)	Imties vidurkis (M)	Standartinis nuokrypis (STDEV)	T statistika( O/STDEV )	P reikšmės
Įsitikinimas apie gyvūnų gerovę -> ketinimas pirkti	-0.000	0.000	0.036	0.006	0.497
Sąlyginė vertė -> ketinimas pirkti	0.209	0.207	0.036	5.737	0.000
Emocinė vertė -> ketinimas pirkti	0.183	0.180	0.044	4.124	0.000
Episteminė vertė -> ketinimas pirkti	0.179	0.179	0.044	4.047	0.000
Funkcinė vertė (kaina) -> ketinimas pirkti	0.094	0.094	0.048	1.965	0.025
Funkcinė vertė (kokybė) -> ketinimas pirkti	0.156	0.159	0.046	3.403	0.000
Prieinamumo trūkumas -> ketinimas pirkti	-0.027	-0.031	0.037	0.741	0.229
Natūrali sudėtis -> ketinimas pirkti	-0.005	-0.001	0.009	0.580	0.281
Maistinė vertė -> ketinimas pirkti	0.006	0.007	0.012	0.482	0.315
Jautrumas kainai -> ketinimas pirkti	0.030	0.018	0.027	1.108	0.134
Skepticizmas -> ketinimas pirkti	-0.036	-0.008	0.045	0.802	0.211
Socialinė vertė -> ketinimas pirkti	0.135	0.133	0.046	0.937	0.311

Analizuojant veiksnius, lemiančius vabzdžių pagrindu sukurtų alternatyvių baltymų pirkimo ketinimus Lietuvoje, išryškėjo keli svarbūs rezultatai, leidžiantys identifikuoti reikšmingus veiksnius, formuojančius vartotojų elgseną šiame rinkos segmente.

**Įsitikinimai dėl gyvūnų gerovės → ketinimas pirkti.** Įsitikinimai dėl gyvūnų gerovės parodė labai silpną poveikį pirkimo ketinimui ( $M = 0,000$ ,  $STDEV = 0,036$ ),  $t$  statistika –  $0,006$ ,  $p$  reikšmė –  $0,497$ . Tai rodo, kad Lietuvos vartotojų rūpestis gyvūnų gerove neturi reikšmingos įtakos jų ketinimui pirkti vabzdžių pagrindu sukurtus alternatyvius baltymus.

**Sąlyginė vertė → ketinimas pirkti.** Sąlyginė vertė, apimanti tokius veiksnius kaip kaina, prieinamumas ir kitos išorinės sąlygos, turėjo reikšmingą teigiamą poveikį ( $M = 0,207$ ,  $STDEV = 0,036$ ),  $t$  statistika –  $5,737$ ,  $p$  reikšmė –  $0,000$ . Tai rodo, kad Lietuvos vartotojai yra stipriai paveikiami sąlygų, kuriomis šie produktai siūlomi – ypač kainos ir prieinamumo, todėl sąlyginė vertė yra vienas pagrindinių veiksnių, lemiančių pirkimo ketinimą.

**Emocinė vertė → ketinimas pirkti.** Emocinė vertė, atspindinti emocinį ryšį, kurį vartotojai jaučia produktui, turėjo reikšmingą teigiamą poveikį ( $M = 0,180$ ,  $STDEV = 0,044$ ),  $t$  statistika –  $4,124$ ,  $p$  reikšmė –  $0,000$ . Šie rezultatai rodo, kad emocinis įsitraukimas į vabzdžių pagrindu sukurtus baltymus atlieka svarbų vaidmenį formuojant vartotojų pirkimo sprendimus Lietuvoje.

**Episteminė vertė → ketinimas pirkti.** Episteminė vertė, susijusi su vartotojų noru patirti naujovių ar išbandyti ką nors neįprasto, turėjo stiprų teigiamą poveikį ( $M = 0,179$ ,  $STDEV = 0,044$ ),  $t$ -statistika –  $4,047$ ,  $p$  reikšmė –  $0,000$ . Tai rodo, kad Lietuvos vartotojai yra motyvuojami galimybės išbandyti inovatyvius maisto produktus, tokius kaip vabzdžių pagrindu sukurti baltymai, kas teigiamai veikia jų pirkimo ketinimą.

**Funkcinė vertė (kaina) → ketinimas pirkti.** Kainos aspektas, kaip funkcinės vertės dalis, turėjo vidutinį teigiamą poveikį pirkimo ketinimui ( $M = 0,094$ ,  $STDEV = 0,048$ ),  $t$ -statistika –  $1,965$ ,  $p$  reikšmė –  $0,025$ . Tai rodo, kad nors kaina nėra pagrindinis veiksnys, ji vis dėlto turi reikšmingą įtaką Lietuvos vartotojų ketinimui įsigyti vabzdžių pagrindu sukurtus alternatyvius baltymus. Kitaip tariant, vartotojai linkę manyti, kad šių produktų kaina yra pateisinama jų savybėmis ar siūloma verte, todėl kaina išlieka svarbus, nors ir ne dominuojantis, sprendimo priėmimo veiksnys.

**Funkcinė vertė (kokybė) → ketinimas pirkti.** Produkto kokybė turėjo reikšmingą teigiamą poveikį ( $M = 0,159$ ,  $STDEV = 0,046$ ),  $t$ -statistika –  $3,403$ ,  $p$  reikšmė –  $0,000$ . Tai rodo, kad Lietuvos vartotojai vertina vabzdžių pagrindu sukurtų baltymų kokybę, o šis aspektas yra svarbus jų pirkimo sprendimams.

**Nepasiekiamumas → ketinimas pirkti.** Šių produktų prieinamumo trūkumas turėjo minimalų neigiamą poveikį ( $M = -0,031$ ,  $STDEV = 0,037$ ),  $t$ -statistika –  $0,741$ ,  $p$  reikšmė –  $0,229$ . Tai rodo, kad prieinamumas nėra reikšmingas barjeras vartotojams, svarstantiems vabzdžių pagrindu sukurtų produktų įsigijimą.

**Natūrali sudėtis** → **ketinimas pirkti**. Vartotojų suvokimas apie vabzdžių pagrindu sukurtų produktų natūralumą neturėjo reikšmingos įtakos pirkimo ketinimui ( $M = -0,001$ ,  $STDEV = 0,009$ ),  $t$ -statistika – 0,580,  $p$  reikšmė – 0,281. Tai leidžia teigti, kad suvokiamas natūralumas nėra svarbus kriterijus vartotojams sprendžiant dėl šių produktų įsigijimo.

**Maistinė vertė** → **ketinimas pirkti**. Maistinės vertės poveikis buvo labai silpnas ir statistiškai nereikšmingas ( $M = 0,007$ ,  $STDEV = 0,012$ ),  $t$ -statistika – 0,482,  $p$  reikšmė – 0,315. Tai rodo, kad maistinė vertė nėra svarbus veiksnys vartotojų sprendimams pirkti vabzdžių pagrindu sukurtus produktus.

**Kainos jautrumas** → **ketinimas pirkti**. Kainos jautrumas turėjo nereikšmingą poveikį ( $M = 0,018$ ,  $STDEV = 0,027$ ),  $t$ -statistika – 1,108,  $p$  reikšmė – 0,134. Tai rodo, kad nors vartotojai šiek tiek reaguoja į kainos pokyčius, šis veiksnys neturi stipraus poveikio jų pirkimo ketinimui vabzdžių pagrindu sukurtų produktų atžvilgiu.

**Skepticizmas** → **ketinimas pirkti**. Skepticizmas vabzdžių pagrindu sukurtų produktų atžvilgiu turėjo nedidelį neigiamą poveikį ( $M = -0,008$ ,  $STDEV = 0,045$ ),  $t$ -statistika – 0,802,  $p$  reikšmė – 0,211. Tai rodo, kad nors dalis vartotojų skeptiškai vertina šiuos produktus, skepticizmas neturi reikšmingos įtakos jų pirkimo ketinimui.

**Socialinė vertė** → **ketinimas pirkti**. Socialinė vertė, atspindinti socialinius ir etinius vabzdžių pagrindu sukurtų produktų vartojimo aspektus, neturėjo reikšmingos įtakos pirkimo ketinimui ( $M = 0,133$ ,  $STDEV = 0,046$ ),  $t$ -statistika – 0,937,  $p$  reikšmė – 0,311. Tai rodo, kad socialiniai veiksniai, tokie kaip tvarumo ar etiško vartojimo siekis, Lietuvos vartotojų sprendimams šioje produktų kategorijoje daro tik minimalią įtaką.

Apibendrinant galima teigti, kad svarbiausi veiksniai, darantys įtaką Lietuvos vartotojų pasirinkimui perkant vabzdžių pagrindu sukurtus alternatyvius baltymus, yra sąlyginė vertė, emocinė vertė, episteminė vertė, funkcinė vertė (kokybė) ir kainos jautrumas. Šie veiksniai reikšmingai prisideda prie vartotojų elgsenos formavimosi. Kiti aspektai, tokie kaip įsitikinimai dėl gyvūnų gerovės, natūrali sudėtis ir maistinė vertė, turi mažą arba nereikšmingą poveikį pirkimo ketinimui. Nepaisant vabzdžių pagrindu sukurtų produktų naujumo, skepticizmas ir prieinamumo problemos Lietuvoje neturi reikšmingos įtakos vartotojų ketinimams juos pirkti.

#### 4.5 Įsitraukusių vartotojų priėmimo barjerai

Tyrime vertinti penki pagrindiniai barjerai: įvaizdžio, rizikos, tradicijų, naudojimo ir vertės barjerai. Lentelėje pateikti keliai (*angl. path coefficients*), standartiniai nuokrypiai,  $t$ -statistikos ir  $p$ -reikšmės, leidžiančios įvertinti, kurie iš šių veiksnių turi statistiškai reikšmingą poveikį pirkimo ketinimui.

Analizuojant veiksnis, lemiančius augalinės kilmės alternatyvių baltymų pirkimo ketinimus Lietuvoje, išryškėjo keli reikšmingi barjerai, darantys įtaką vartotojų elgsenai šiame rinkos segmente.

11 lentelė. Augalinės kilmės baltymai (N=795)

	Pradinė imtis (O)	Imties vidurkis (M)	Standartinis nuokrypis (STDEV)	T statistika( O/S TDEV )	P reikšmės
Įvaizdžio barjeras -> ketinimas pirkti	0.019	0.015	0.039	0.482	0.315
Rizikos barjeras -> ketinimas pirkti	-0.330	-0.332	0.042	7.841	0.000
Tradicijų barjeras -> ketinimas pirkti	-0.200	-0.199	0.045	4.456	0.000
Naudojimo barjeras -> ketinimas pirkti	-0.076	-0.075	0.031	2.440	0.007
Vertės barjeras -> ketinimas pirkti	-0.043	-0.040	0.035	1.240	0.108

**Įvaizdžio barjeras → ketinimas pirkti.** Įvaizdžio barjeras, apibūdinantis vartotojų suvokimą apie produkto įvaizdį ir socialinį priimtinumą, turėjo labai silpną ir statistiškai nereikšmingą poveikį pirkimo ketinimui ( $M = 0,015$ ,  $STDEV = 0,039$ ), t-statistika – 0,482, p reikšmė – 0,315. Tai rodo, kad Lietuvos vartotojai nėra reikšmingai paveikiami augalinės kilmės baltymų įvaizdžio ar socialinio statuso, susijusio su šių produktų vartojimu.

**Rizikos barjeras → ketinimas pirkti.** Rizikos barjeras, atspindintis vartotojų susirūpinimą galimais produkto vartojimo pavojais, turėjo stiprų neigiamą ir statistiškai reikšmingą poveikį ( $M = -0,332$ ,  $STDEV = 0,042$ ), t-statistika – 7,841, p reikšmė – 0,000. Tai reiškia, kad Lietuvos vartotojų suvokiama rizika – pavyzdžiui, susijusi su sveikata, produkto kokybe ar nežinomomis sudedamosiomis dalimis – reikšmingai mažina jų ketinimą pirkti augalinės kilmės alternatyvius baltymus. Neigiamas poveikis rodo, kad sumažinus suvokiamą riziką būtų galima paskatinti pirkimo ketinimus.

**Tradicijų arjeras → ketinimas pirkti.** Tradicijų barjeras, susijęs su kultūrinėmis ir įprastomis mitybos nuostatomis, taip pat turėjo reikšmingą neigiamą poveikį ( $M = -0,199$ ,  $STDEV = 0,045$ ), t-statistika – 4,456, p reikšmė – 0,000. Tai rodo, kad tradiciniai mitybos įpročiai ir kultūrinės vertybės reikšmingai riboja augalinės kilmės baltymų pirkimo ketinimus Lietuvoje. Vartotojai dažnai nenori keisti nusistovėjusių mitybos įpročių, todėl šis barjeras yra vienas pagrindinių iššūkių plečiant tokių produktų vartojimą.

**Naudojimo barjeras → ketinimas pirkti.** Naudojimo barjeras, susijęs su praktiniais sunkumais ar nepažįstamumu naudojant augalinės kilmės baltymus, turėjo neigiamą poveikį pirkimo ketinimui ( $M = -0,075$ ,  $STDEV = 0,031$ ), t-statistika – 2,440, p reikšmė – 0,007. Tai rodo, kad vartotojų susirūpinimas dėl patogumo ir paprastumo integruojant šiuos produktus į kasdienę mitybą turi reikšmingą įtaką jų pirkimo sprendimams. Lietuvos vartotojai gali suvokti

šiuos produktus kaip mažiau patogius ar sunkiau panaudojamus, todėl tai mažina jų įsigijimo tikimybę.

**Vertės barjeras → pirkimo ketinimas.** Vertės barjeras, susijęs su vartotojų suvokimu apie produkto kainos ir vertės santykį, turėjo silpną neigiamą poveikį ( $M = -0,040$ ,  $STDEV = 0,035$ ),  $t$ -statistika – 1,240,  $p$  reikšmė – 0,108. Tai reiškia, kad nors kai kurie vartotojai gali manyti, jog augalinės kilmės baltymai neatitinka jų vertės už kainą lūkesčių, šis barjeras nėra toks reikšmingas kaip kiti veiksniai.

Apibendrinant, reikšmingiausi barjerai, trukdantys Lietuvos vartotojams įsigyti augalinės kilmės alternatyvius baltymus, yra rizikos barjeras, tradicijų barjeras ir naudojimo barjeras – visi jie daro stiprų neigiamą poveikį pirkimo ketinimui. Šie rezultatai rodo, kad vartotojai baiminasi dėl galimos rizikos, yra prisirišę prie tradicinių mitybos įpročių ir susiduria su praktiniais sunkumais naudojant šiuos produktus. Vertės barjeras daro silpnesnę įtaką, o įvaizdžio barjeras nėra reikšmingas veiksnys. Siekiant padidinti augalinės kilmės alternatyvių baltymų vartojimą Lietuvoje, reikėtų mažinti suvokiamą riziką, skatinti kultūrinį atvirumą naujiems produktams ir gerinti jų naudojimo patogumą.

**12 lentelė. Mėsos pagrindu pagaminti alternatyvūs baltymai (N=293)**

	Pradinė imtis (O)	Imties vidurkis (M)	Standartinis nuokrypis (STDEV)	T statistika( O/S TDEV )	P reikšmės
Įvaizdžio barjeras -> ketinimas pirkti	0.020	0.020	0.035	0.578	0.282
Rizikos barjeras -> ketinimas pirkti	-0.302	-0.302	0.037	8.048	0.000
Tradicijų barjeras -> ketinimas pirkti	-0.133	-0.131	0.040	3.330	0.000
Naudojimo barjeras -> ketinimas pirkti	-0.044	-0.045	0.033	1.327	0.092
Vertės barjeras -> ketinimas pirkti	-0.083	-0.083	0.030	2.739	0.003

Analizuojant veiksnius, lemiančius mėsos pagrindu sukurtų alternatyvių baltymų pirkimo ketinimus Lietuvoje, nustatyta keletas reikšmingų barjerų, formuojančių vartotojų elgseną šiame rinkos segmente.

**Įvaizdžio barjeras → ketinimas pirkti.** Įvaizdžio barjeras, apibūdinantis vartotojų požiūrį į produkto įvaizdį ir socialinį priimtinumą, turėjo labai silpną ir statistiškai nereikšmingą poveikį pirkimo ketinimui ( $M = 0,020$ ,  $STDEV = 0,035$ ),  $t$ -statistika – 0,578,  $p$  reikšmė – 0,282. Tai

rodo, kad Lietuvoje su mėsos pagrindu sukurtais alternatyviais baltymais siejamas įvaizdis ar socialinis statusas neturi reikšmingos įtakos vartotojų sprendimui juos pirkti.

**Rizikos barjeras → ketinimas pirkti.** Rizikos barjeras, atspindintis vartotojų susirūpinimą galimais pavojais, tokiais kaip sveikatos rizika, kokybė ar produkto nepažįstamumas, turėjo stiprų neigiamą ir statistiškai reikšmingą poveikį ( $M = -0,302$ ,  $STDEV = 0,037$ ), t-statistika – 8,048, p reikšmė – 0,000. Tai reiškia, kad suvokiama rizika, susijusi su mėsos pagrindu sukurtais alternatyviais baltymais, reikšmingai mažina vartotojų norą juos įsigyti. Stiprus neigiamas poveikis rodo, jog siekiant didinti šių produktų pirkimo ketinimus būtina mažinti vartotojų nepasitikėjimą jų saugumu ir kokybe.

**Tradicijų barjeras → ketinimas pirkti.** Tradicijų barjeras, susijęs su kultūrinėmis nuostatomis ir įprastų maisto produktų vartojimu, turėjo reikšmingą neigiamą poveikį ( $M = -0,131$ ,  $STDEV = 0,040$ ), t-statistika – 3,330, p reikšmė – 0,000. Tai rodo, kad Lietuvos vartotojų prisirišimas prie tradicinės virtuvės ir nenoras keisti mitybos įpročių reikšmingai mažina jų ketinimą įsigyti mėsos pagrindu sukurtus alternatyvius baltymus. Šis kultūrinis barjeras išlieka svarbiu iššūkiu skatinant alternatyvių baltymų vartojimą.

**Naudojimo barjeras → ketinimas pirkti.** Naudojimo barjeras, atspindintis vartotojų susirūpinimą dėl šių produktų pritaikymo kasdienėje mityboje, turėjo silpną neigiamą poveikį ( $M = -0,045$ ,  $STDEV = 0,033$ ), t-statistika – 1,327, p reikšmė – 0,092. Nors poveikis nėra statistiškai reikšmingas 0,05 lygmeniu, tai vis tiek rodo, kad dalis vartotojų mano, jog šiuos produktus sunkiau ar mažiau patogiu naudoti, todėl tai gali šiek tiek mažinti jų pirkimo ketinimus.

**Vertės barjeras → ketinimas pirkti.** Vertės barjeras, susijęs su vartotojų suvokimu apie produkto kainos ir vertės santykį, turėjo vidutinį neigiamą ir statistiškai reikšmingą poveikį ( $M = -0,083$ ,  $STDEV = 0,030$ ), t-statistika – 2,739, p reikšmė – 0,003. Tai rodo, kad Lietuvos vartotojai mano, jog mėsos pagrindu sukurti alternatyvūs baltymai nėra pakankamai vertingi už jų kainą, o toks požiūris reikšmingai mažina jų ketinimą pirkti šiuos produktus. Vertės barjeras yra svarbus veiksnys, į kurį reikėtų atsižvelgti siekiant didinti rinkos priėmimą.

Apibendrinant, reikšmingiausi barjerai, trukdantys Lietuvos vartotojams įsigyti mėsos pagrindu sukurtus alternatyvius baltymus, yra rizikos barjeras, tradicijų barjeras ir vertės barjeras. Šie veiksniai reikšmingai mažina pirkimo ketinimą, nes vartotojai nerimauja dėl galimos rizikos, yra prisirišę prie tradicinių mitybos įpročių ir abejoja produktų vertės bei kainos santykiu. Naudojimo barjeras daro vidutinę, bet mažiau reikšmingą įtaką, o įvaizdžio barjeras turi menką poveikį. Siekiant padidinti mėsos pagrindu sukurtų alternatyvių baltymų vartojimą Lietuvoje, būtina mažinti suvokiamą riziką, spręsti kultūrinių nuostatų klausimus ir stiprinti vartotojų suvokiamą vertę už kainą.

13 lentelė. Fermentuoti baltymai (N=494)

	Pradinė imtis (O)	Imties vidurkis (M)	Standartinis nuokrypis (STDEV)	T statistika( O/STDEV )	P reikšmės
Įvaizdžio barjeras -> ketinimas pirkti	0	-0.006	0.036	0.001	0.5
Rizikos barjeras -> ketinimas pirkti	-0.388	-0.39	0.034	11.295	0
Tradicijų barjeras -> ketinimas pirkti	-0.157	-0.156	0.038	4.112	0
Naudojimo barjeras -> ketinimas pirkti	-0.063	-0.061	0.027	2.329	0.01
Vertės barjeras -> ketinimas pirkti	-0.044	-0.038	0.033	1.324	0.093

Analizuojant veiksnius, lemiančius fermentacijos pagrindu sukurtų alternatyvių baltymų pirkimo ketinimus Lietuvoje, išryškėjo keli barjerai, darantys įtaką vartotojų elgsenai šiame rinkos segmente. Toliau pateikiamas kiekvieno veiksnio apibūdinimas:

**Įvaizdžio barjeras → ketinimas pirkti.** Įvaizdžio barjeras, apibūdinantis vartotojų suvokimą apie fermentacijos pagrindu sukurtų baltymų socialinį priimtinumą ir statusą, turėjo labai silpną ir statistiškai nereikšmingą poveikį ( $M = -0,006$ ,  $STDEV = 0,036$ ),  $t$ -statistika – 0,001,  $p$  reikšmė – 0,500. Tai rodo, kad Lietuvoje šių produktų įvaizdis ar socialinis statusas neturi reikšmingos įtakos vartotojų ketinimui juos pirkti.

**Rizikos barjeras → ketinimas pirkti.** Rizikos barjeras, atspindintis vartotojų susirūpinimą galimomis sveikatos ar saugumo rizikomis, susijusiomis su fermentacijos pagrindu sukurtais produktais, turėjo stiprų neigiamą ir statistiškai reikšmingą poveikį ( $M = -0,39$ ,  $STDEV = 0,034$ ),  $t$ -statistika – 11,295,  $p$  reikšmė – 0,000. Tai rodo, kad suvokiama rizika yra vienas svarbiausių veiksnių, mažinančių vartotojų ketinimą pirkti šiuos produktus, todėl siekiant paskatinti vartojimą būtina mažinti nepasitikėjimą jų saugumu.

**Tradicijų barjeras → ketinimas pirkti.** Tradicijų barjeras, atspindintis kultūrinės nuostatos ir pasipriešinimą mitybos įpročių pokyčiams, turėjo reikšmingą neigiamą poveikį ( $M = -0,156$ ,  $STDEV = 0,038$ ),  $t$ -statistika – 4,112,  $p$  reikšmė – 0,000. Tai rodo, kad stiprus Lietuvos vartotojų prisirišimas prie tradicinės virtuvės ir įprastų maisto produktų riboja jų ketinimą įsigyti fermentacijos pagrindu sukurtus baltymus. Šis kultūrinis aspektas išlieka reikšmingu iššūkiu skatinant alternatyvių baltymų vartojimą.

**Naudojimo barjeras → ketinimas pirkti.** Naudojimo barjeras, atspindintis praktinius sunkumus ar nepažįstamumą, susijusį su fermentuotų baltymų įtraukimu į kasdienę mitybą, turėjo vidutinį neigiamą poveikį ( $M = -0,061$ ,  $STDEV = 0,027$ ), t-statistika – 2,329, p reikšmė – 0,010. Nors šis poveikis nėra stipriausias, jis yra statistiškai reikšmingas, o tai rodo, kad vartotojams kyla abejonių dėl šių produktų naudojimo patogumo ir pritaikomumo kasdienėje mityboje. Paprastesnis naudojimas galėtų padidinti šių produktų priimtinumą.

**Vertės barjeras → ketinimas pirkti.** Vertės barjeras, susijęs su vartotojų suvokimu apie produkto kainos ir vertės santykį, turėjo silpną neigiamą poveikį ( $M = -0,038$ ,  $STDEV = 0,033$ ), t-statistika – 1,324, p reikšmė – 0,093. Nors šis poveikis nėra statistiškai reikšmingas 0,05 lygyje, rezultatai rodo, kad kai kurie vartotojai gali manyti, jog fermentacijos pagrindu sukurti produktai neatitinka jų kainos ir vertės lūkesčių.

Apibendrinant, reikšmingiausi barjerai, trukdantys Lietuvos vartotojams įsigyti fermentacijos pagrindu sukurtus alternatyvius baltymus, yra rizikos, tradicijų ir naudojimo barjerai. Jie atspindi vartotojų susirūpinimą dėl suvokiamos produkto rizikos, prisirišimą prie tradicinių mitybos įpročių ir praktinius naudojimo sunkumus. Vertės barjeras taip pat turi tam tikros įtakos, nors mažesnės, o įvaizdžio barjeras nėra reikšmingas veiksnys. Siekiant paskatinti šių produktų vartojimą Lietuvoje, svarbu mažinti suvokiamą riziką, skatinti atvirumą naujoms mitybos formoms ir didinti produktų patogumą vartoti.

**14 lentelė. Vabzdžių baltymai (N=317)**

	Pradinė imtis (O)	Imties vidurkis (M)	Standartinis nuokrypis (STDEV)	T statistika ( $ O/STDEV $ )	P reikšmės
Įvaizdžio barjeras -> ketinimas pirkti	-0.034	-0.014	0.041	0.818	0.207
Rizikos barjeras -> ketinimas pirkti	-0.278	-0.280	0.039	7.079	0.000
Tradicijų barjeras -> ketinimas pirkti	-0.217	-0.219	0.043	5.067	0.000
Naudojimo barjeras -> ketinimas pirkti	-0.077	-0.078	0.031	2.498	0.006
Vertės barjeras -> ketinimas pirkti	-0.024	-0.028	0.033	0.715	0.237

Analizuojant veiksnius, lemiančius vabzdžių pagrindu sukurtų alternatyvių baltymų pirkimo ketinimus Lietuvoje, išryškėjo keli pagrindiniai barjerai, darantys reikšmingą įtaką vartotojų elgsenai. Toliau pateikiamas išsamus kiekvieno barjero paaiškinimas:

**Įvaizdžio barjeras → ketinimas pirkti.** Įvaizdžio barjeras, atspindintis vartotojų suvokimą apie vabzdžių pagrindu sukurtų produktų socialinį priimtinumą ir įvaizdį, turėjo silpną ir statistiškai nereikšmingą poveikį pirkimo ketinimui ( $M = -0,014$ ,  $STDEV = 0,041$ ),  $t$ -statistika – 0,818,  $p$  reikšmė – 0,207. Tai rodo, kad su vabzdžių pagrindu sukurtais baltymais siejamas įvaizdis ar socialinis statusas neturi reikšmingos įtakos Lietuvos vartotojų sprendimui juos pirkti.

**Rizikos barjeras → ketinimas pirkti.** Rizikos barjeras, atspindintis vartotojų susirūpinimą galimais pavojais, tokiais kaip sveikatos ar saugumo rizika, turėjo stiprų neigiamą ir statistiškai reikšmingą poveikį ( $M = -0,280$ ,  $STDEV = 0,039$ ),  $t$ -statistika – 7,079,  $p$  reikšmė – 0,000. Tai reiškia, kad suvokiama rizika, susijusi su vabzdžių pagrindu sukurtais baltymais, yra vienas svarbiausių veiksnių, mažinančių vartotojų ketinimą juos įsigyti. Todėl siekiant didinti šių produktų vartojimą svarbu stiprinti vartotojų pasitikėjimą jų saugumu ir kokybe.

**Tradicijų barjeras → ketinimas pirkti.** Tradicijų barjeras, susijęs su kultūrinėmis nuostatomis ir pasipriešinimu naujų mitybos įpročių priėmimui, turėjo reikšmingą neigiamą poveikį ( $M = -0,219$ ,  $STDEV = 0,043$ ),  $t$ -statistika – 5,067,  $p$  reikšmė – 0,000. Tai rodo, kad stiprus Lietuvos vartotojų prisirišimas prie tradicinių maisto produktų riboja jų ketinimą įsigyti vabzdžių pagrindu sukurtus baltymus. Šis kultūrinis barjeras yra vienas didžiausių iššūkių siekiant platesnio tokių produktų priėmimo.

**Naudojimo barjeras → ketinimas pirkti.** Naudojimo barjeras, apibūdinantis praktinius sunkumus ar nepažįstamumą, susijusį su vabzdžių pagrindu sukurtų produktų įtraukimu į kasdienę mitybą, turėjo vidutinį neigiamą poveikį ( $M = -0,078$ ,  $STDEV = 0,031$ ),  $t$ -statistika – 2,498,  $p$  reikšmė – 0,006. Tai rodo, kad vartotojų abejonės dėl šių produktų naudojimo patogumo ir pritaikomumo kasdienėje mityboje turi reikšmingą įtaką jų pirkimo ketinimams. Didesnis dėmesys produktų patogumui ir jų vartojimo būdų pristatymui galėtų padėti skatinti susidomėjimą šiais produktais.

**Vertės barjeras → ketinimas pirkti.** Vertės barjeras, susijęs su vartotojų suvokimu apie produkto kainos ir vertės santykį, turėjo silpną neigiamą poveikį ( $M = -0,028$ ,  $STDEV = 0,033$ ),  $t$ -statistika – 0,715,  $p$  reikšmė – 0,237. Nors šis poveikis nėra statistiškai reikšmingas, rezultatai rodo, kad kai kurie vartotojai mano, jog vabzdžių pagrindu sukurti produktai nėra pakankamai vertingi už jų kainą, o tai gali turėti tam tikros įtakos jų pirkimo sprendimams.

Apibendrinant, reikšmingiausi barjerai, turintys įtakos Lietuvos vartotojų ketinimui įsigyti vabzdžių pagrindu sukurtus alternatyvius baltymus, yra rizikos barjeras, tradicijų barjeras ir naudojimo barjeras. Šie veiksniai, ypač susiję su sveikatos ir saugumo nuogąstavimais, prisirišimu prie tradicinių maisto įpročių ir praktiniais naudojimo sunkumais, daro didžiausią poveikį vartotojų sprendimui. Vertės barjeras turi silpnesnį poveikį, o įvaizdžio barjeras nėra reikšmingas veiksnys. Siekiant paskatinti vabzdžių pagrindu sukurtų produktų vartojimą Lietuvoje, būtina mažinti suvokiamą riziką, skatinti kultūrinį atvirumą bei gerinti produktų naudojimo patogumą.

## 4.6 Požiūris į aplinką ir emocijų įtaka

Tyrime analizuotas požiūris į aplinką ir emociniai veiksniai lemiantys vartotojų ketinimą įsigyti alternatyvių baltymų produktus. Tyrime nagrinėjami du pagrindiniai emociniai aspektai – ekologinis nerimas ir ekologinė kaltė, kurie atspindi vartotojų emocinį ryšį su aplinkosaugos problemomis bei jų elgsenos pasekmių suvokimą. Analizė pateikta pagal atskirų baltymų tipus.

15 lentelė. Augalinės kilmės baltymai (N=795)

	Pradinė imtis (O)	Imties vidurkis (M)	Standartinis nuokrypis (STDEV)	T statistika ( O/S TDEV )	P reikšmės
Eko nerimas -> ketinimas pirkti	0.476	0.482	0.036	13.223	0.000
Ekologinė kaltė -> ketinimas pirkti	0.004	0.002	0.008	0.501	0.617

### Ekologinio nerimo poveikis augalinės kilmės baltymų alternatyvų pirkimo ketinimui.

Ryšys tarp ekologinio nerimo ir augalinės kilmės baltymų alternatyvų pirkimo ketinimo buvo statistiškai reikšmingas. Ekologinio nerimo poveikio pirkimo ketinimui t-statistikos reikšmė siekė 13,223 (|O/STDEV|), t. y. gerokai viršijo reikšmingumo ribą. P reikšmė (0,000) rodo itin reikšmingą rezultatą, leidžiantį teigti, kad ekologinis nerimas daro stiprą teigiamą poveikį augalinės kilmės baltymų alternatyvų pirkimo ketinimui. Originali imties reikšmė (O) buvo 0,476, imties vidurkis (M) – 0,482, o standartinis nuokrypis (STDEV) – 0,036. Šie rezultatai rodo, kad asmenys, patiriantys ekologinį nerimą, yra labiau linkę ketinti įsigyti augalinės kilmės baltymų produktus.

### Ekologinės kaltės poveikis augalinės kilmės baltymų alternatyvų pirkimo ketinimui.

Tuo tarpu ekologinės kaltės ir pirkimo ketinimo ryšys neparodė reikšmingo poveikio. Ekologinės kaltės poveikio pirkimo ketinimui t-statistikos reikšmė buvo 0,501, o p reikšmė – 0,617, kas rodo, kad šis poveikis nėra statistiškai reikšmingas. Originali imties reikšmė (O) buvo 0,004, imties vidurkis (M) – 0,002, o standartinis nuokrypis (STDEV) – 0,008. Šie rezultatai leidžia teigti, kad ekologinė kaltė neturi reikšmingos įtakos augalinės kilmės baltymų alternatyvų pirkimo ketinimui, nes gautos reikšmės yra gerokai mažesnės už statistinio reikšmingumo ribas.

### Ekologinio nerimo poveikis mėsos pagrindu sukurtų alternatyvių baltymų pirkimo ketinimui.

Ryšys tarp ekologinio nerimo ir mėsos pagrindu sukurtų alternatyvių baltymų pirkimo ketinimo yra statistiškai reikšmingas. Ekologinio nerimo poveikio pirkimo ketinimui t-statistikos reikšmė siekia 8,577 (|O/STDEV|), t. y. gerokai viršija reikšmingumo ribą. P reikšmė (0,000) rodo itin reikšmingą rezultatą, patvirtinantį, kad ekologinis nerimas daro stiprą poveikį pirkimo ketinimui. Originali imties reikšmė (O) buvo 0,417, imties vidurkis (M) – 0,427, o standartinis nuokrypis (STDEV) – 0,049. Šie rezultatai rodo, kad asmenys, patiriantys

didesnį ekologinį nerimą, yra labiau linkę ketinti įsigyti mėsos pagrindu sukurtus alternatyvius baltymus.

**16 lentelė. Mėsos pagrindu pagaminti alternatyvūs baltymai**

	Pradinė imtis (O)	Imties vidurkis (M)	Standartinis nuokrypis (STDEV)	T statistika( O/S TDEV )	P reikšmės
Eko nerimas -> ketinimas pirkti	0.417	0.427	0.049	8.577	0.000
Ekologinė kaltė -> ketinimas pirkti	0.007	0.001	0.011	0.612	0.540

**Ekologinės kaltės poveikis mėsos pagrindu sukurtų alternatyvių baltymų pirkimo ketinimui.** Tuo tarpu ekologinės kaltės ir pirkimo ketinimo ryšys nebuvo statistiškai reikšmingas. Ekologinės kaltės poveikio pirkimo ketinimui t-statistikos reikšmė siekia 0,612, o p reikšmė – 0,540, kas rodo, kad šis veiksnys neturi reikšmingos įtakos pirkimo ketinimui. Originali imties reikšmė (O) buvo 0,007, imties vidurkis (M) – 0,001, o standartinis nuokrypis (STDEV) – 0,011. Tai leidžia teigti, kad ekologinė kaltė neturi reikšmingo poveikio vartotojų ketinimui įsigyti mėsos pagrindu sukurtus alternatyvius baltymus.

**17 lentelė. Fermentuoti alternatyvūs baltymai**

	Pradinė imtis (O)	Imties vidurkis (M)	Standartinis nuokrypis (STDEV)	T statistika( O/STDEV )	P reikšmės
Eko nerimas -> pirkimo ketinimas	0.417	0.427	0.044	9.486	0.000
Ekologinė kaltė -> Pirkimo ketinimas	0.007	0.001	0.012	0.596	0.275

**Ekologinio nerimo poveikis fermentacijos pagrindu sukurtų alternatyvių baltymų pirkimo ketinimui.** Ryšys tarp ekologinio nerimo ir fermentacijos pagrindu sukurtų alternatyvių baltymų pirkimo ketinimo yra statistiškai reikšmingas. Ekologinio nerimo poveikio pirkimo ketinimui t-statistikos reikšmė siekia 9,486 (|O/STDEV|), t. y. gerokai viršija reikšmingumo ribą. P reikšmė (0,000) patvirtina itin aukštą statistinį reikšmingumą, rodančią, kad ekologinis nerimas daro stiprų teigiamą poveikį ketinimui įsigyti fermentacijos pagrindu sukurtus alternatyvius baltymus. Originali imties reikšmė (O) buvo 0,417, imties vidurkis (M) – 0,427, o standartinis nuokrypis (STDEV) – 0,044. Šie rezultatai leidžia teigti, kad asmenys, patiriantys didesnę ekologinį nerimą, labiau linkę ketinti įsigyti fermentacijos pagrindu

sukurtus produktus. Kitaip tariant, kuo didesnis ekologinis nerimas, tuo didesnė tikimybė, kad vartotojas rinksis šiuos baltymų produktus.

**Ekologinės kaltės poveikis fermentacijos pagrindu sukurtų alternatyvių baltymų pirkimo ketinimui.** Priešingai, ekologinės kaltės ir pirkimo ketinimo ryšys nebuvo statistiškai reikšmingas. Ekologinės kaltės poveikio pirkimo ketinimui t-statistikos reikšmė siekia 0,596, o p reikšmė – 0,275, todėl galima teigti, kad šis veiksnys neturi reikšmingos įtakos pirkimo ketinimui. Originali imties reikšmė (O) buvo 0,007, imties vidurkis (M) – 0,001, o standartinis nuokrypis (STDEV) – 0,012. Šie rezultatai rodo, kad ekologinė kaltė neturi pastebimo poveikio vartotojų sprendimui įsigyti fermentacijos pagrindu sukurtus alternatyvius baltymus, nes poveikis nėra statistiškai reikšmingas.

**18 lentelė. Vabzdžių pagrindu pagaminti alternatyvūs baltymai**

	Pradinė imtis (O)	Imties vidurkis (M)	Standartinis nuokrypis (STDEV)	T statistika ( O/S TDEV )	P reikšmės
<b>Eko nerimas -&gt; ketinimas pirkti</b>	0.474	0.488	0.064	7.357	0.000
<b>Ekologinė kaltė -&gt; ketinimas pirkti</b>	-0.005	-0.003	0.012	0.456	0.649

**Ekologinio nerimo poveikis vabzdžių pagrindu sukurtų alternatyvių baltymų pirkimo ketinimui.** Ryšys tarp ekologinio nerimo ir vabzdžių pagrindu sukurtų alternatyvių baltymų pirkimo ketinimo yra statistiškai reikšmingas. Ekologinio nerimo poveikio pirkimo ketinimui t-statistikos reikšmė siekia 7,357 (|O/STDEV|), o tai gerokai viršija reikšmingumo ribą. P reikšmė (0,000) rodo itin aukštą statistinį reikšmingumą, patvirtinantį, kad ekologinis nerimas daro stiprų teigiamą poveikį vartotojų ketinimui įsigyti vabzdžių pagrindu sukurtus alternatyvius baltymus. Originali imties reikšmė (O) buvo 0,474, imties vidurkis (M) – 0,488, o standartinis nuokrypis (STDEV) – 0,064. Šie rezultatai rodo, kad asmenys, patiriantys didesnę ekologinį nerimą, yra labiau linkę ketinti įsigyti vabzdžių pagrindu sukurtus baltymus, t. y. kuo stipresnis ekologinis nerimas, tuo didesnė tikimybė, kad vartotojas pasirinks šiuos produktus.

**Ekologinės kaltės poveikis vabzdžių pagrindu sukurtų alternatyvių baltymų pirkimo ketinimui.** Priešingai, ekologinės kaltės ir pirkimo ketinimo ryšys nebuvo statistiškai reikšmingas. Ekologinės kaltės poveikio pirkimo ketinimui t-statistikos reikšmė siekia 0,456, o p reikšmė – 0,649, kas rodo, kad šis veiksnys neturi reikšmingos įtakos pirkimo ketinimui. Originali imties reikšmė (O) buvo -0,005, imties vidurkis (M) – -0,003, o standartinis nuokrypis (STDEV) – 0,012. Šie duomenys leidžia daryti išvadą, kad ekologinė kaltė neturi reikšmingo poveikio vartotojų sprendimui įsigyti vabzdžių pagrindu sukurtus alternatyvius baltymus.

## 4.7 Vartojimo motyvacijos

Šiame poskyryje analizuojama, kokios motyvacijos rūšys skatina vartotojus įsigyti alternatyvių baltymų produktus. Tyrime išskiriamos dvi pagrindinės vartojimo motyvacijos dimensijos – eudaimoninė ir hedoninė motyvacija.

19 lentelė. Augalinės kilmės baltymai (N=795)

	Pradinė imtis (O)	Imties vidurkis (M)	Standartinis nuokrypis (STDEV)	T statistika( O/S TDEV )	P reikšmės
<b>Eudaimoninė motyvacija -&gt; ketinimas pirkti</b>	0.260	0.260	0.057	4.594	0.000
<b>Hedoninė motyvacija -&gt; ketinimas pirkti</b>	0.304	0.306	0.049	6.199	0.000

Rezultatai atskleidžia, kad ryšys tarp motyvacinių veiksnių ir augalinės kilmės alternatyvių baltymų pirkimo ketinimo yra statistiškai reikšmingas.

**Eudaimoninė motyvacija → ketinimas pirkti.** Analizė atskleidė teigiamą ir reikšmingą poveikį – originali imties reikšmė (O) buvo 0,260, imties vidurkis (M) – 0,260, o standartinis nuokrypis (STDEV) – 0,057. T-statistikos reikšmė 4,594 ir p reikšmė 0,000 rodo itin aukštą statistinį reikšmingumą. Tai reiškia, kad vartotojai, kuriuos skatina eudaimoninė motyvacija – asmeninio augimo, prasmės ir gerovės siekis – yra labiau linkę įsigyti augalinės kilmės baltymus. Šis rezultatas pabrėžia, kad žmonės, vertinantys tvarumą, sveikatą ir etišką vartojimą, dažniau renkasi augalinės kilmės baltymų produktus, nes jie dera su jų gyvenimo tikslais ir vertybėmis.

**Hedoninė motyvacija → ketinimas pirkti.** Analizė atskleidė teigiamą ir statistiškai reikšmingą ryšį. Originali imties reikšmė (O) buvo 0,304, imties vidurkis (M) – 0,306, o standartinis nuokrypis (STDEV) – 0,049. T-statistikos reikšmė 6,199 ir p reikšmė 0,000 patvirtina šio poveikio reikšmingumą. Šie rezultatai rodo, kad hedoninė motyvacija – malonumo, skonio ir jutiminio pasitenkinimo siekis – turi svarbų vaidmenį vartotojų ketinimui pirkti augalinės kilmės baltymus. Vartotojai, kurie ieško malonumo ir teigiamų pojūčių valgydami, dažniau renkasi augalinės kilmės produktus, o tai rodo, jog skonis ir pojūčių patrauklumas yra reikšmingi jų sprendimų priėmimo veiksniai.

**Eudaimoninė motyvacija → ketinimas pirkti.** Analizės rezultatai rodo teigiamą ir statistiškai reikšmingą ryšį. Originali imties reikšmė (O) buvo 0,435, imties vidurkis (M) – 0,433, o standartinis nuokrypis (STDEV) – 0,066. T-statistikos reikšmė 6,617 ir p reikšmė 0,000 patvirtina itin reikšmingą poveikį. Tai reiškia, kad eudaimoninė motyvacija, paremta vertybėmis, tokiais kaip asmeninis augimas, tvarumas ir etiškas vartojimas, turi stiprų

tiesioginį poveikį vartotojų ketinimui įsigyti mėsos pagrindu sukurtus baltymus. Asmenys, kurie vadovaujasi šiomis vertybėmis, yra labiau linkę rinktis mėsos produktus, o tai rodo, kad etiniai ir tvarumo aspektai išlieka svarbūs net ir tradicinių baltymų šaltinių kontekste.

**20 lentelė. Mėsos pagrindu pagaminti alternatyvūs baltymai**

	Pradinė imtis (O)	Imties vidurkis (M)	Standartinis nuokrypis (STDEV)	T statistika( O/S TDEV )	P reikšmės
<b>Eudaimoninė motyvacija -&gt; Pirkimo ketinimas</b>	0.435	0.433	0.066	6.617	0.000
<b>Hedoninė motyvacija -&gt; Pirkimo ketinimas</b>	0.194	0.200	0.065	2.960	0.002

**Hedoninė motyvacija → ketinimas pirkti.** Rezultatai taip pat atskleidžia teigiamą ir statistiškai reikšmingą ryšį. Originali imties reikšmė (O) buvo 0,194, imties vidurkis (M) – 0,200, o standartinis nuokrypis (STDEV) – 0,065. T-statistikos reikšmė 2,960 ir p reikšmė 0,002 patvirtina, kad šis ryšys yra reikšmingas. Hedoninė motyvacija, susijusi su malonumu, skoniu ir jutimine maisto vartojimo patirtimi, daro tiesioginį poveikį mėsos pagrindu sukurtų baltymų pirkimo ketinimui. Nors šis poveikis yra silpnas nei eudaimoninės motyvacijos, rezultatai rodo, kad vartotojai, ieškantys skonio ir jutiminio pasitenkinimo, yra labiau linkę įsigyti mėsos pagrindu sukurtus produktus. Mažesnis poveikis, palyginti su eudaimonine motyvacija, leidžia teigti, kad jutiminiai veiksniai yra svarbūs, tačiau ne tokie dominuojantys kaip etiniai ar asmeninio tobulėjimo aspektai mėsos produktų vartojimo kontekste.

**21 lentelė. Fermentuoti alternatyvūs baltymai**

	Pradinė imtis (O)	Imties vidurkis (M)	Standartinis nuokrypis (STDEV)	T statistika( O/S TDEV )	P reikšmės
<b>Eudaimoninė motyvacija -&gt; ketinimas pirkti</b>	0.330	0.331	0.067	4.901	0.000
<b>Hedoninė motyvacija -&gt; ketinimas pirkti</b>	0.213	0.218	0.055	3.892	0.000

**Eudaimoninė motyvacija → ketinimas pirkti.** Analizės rezultatai rodo teigiamą ir statistiškai reikšmingą ryšį. Originali imties reikšmė (O) buvo 0,330, imties vidurkis (M) – 0,331, o standartinis nuokrypis (STDEV) – 0,067. T-statistikos reikšmė 4,901 ir p reikšmė 0,000 patvirtina itin aukštą statistinį reikšmingumą. Tai reiškia, kad eudaimoninė motyvacija,

paremta tokiomis vertybėmis kaip asmeninis augimas, tvarumas ir etiškas vartojimas, turi stiprų tiesioginį poveikį vartotojų ketinimui įsigyti fermentacijos pagrindu sukurtus baltymus. Vartotojai, siekiantys prasmingo gyvenimo, rūpestingai vertinantys sveikatą ir norintys prisidėti prie aplinkos gerovės, dažniau renkasi fermentuotus baltymų produktus. Šis rezultatas rodo, kad vartotojų etinės vertybės ir sveikatingumo nuostatos yra vieni pagrindinių veiksnių, lemiančių jų pasirinkimą šio tipo baltymų alternatyvoms.

**Hedoninė motyvacija → pirkimo ketinimas.** Rezultatai taip pat atskleidžia teigiamą ir statistiškai reikšmingą ryšį. Originali imties reikšmė (O) buvo 0,213, imties vidurkis (M) – 0,218, o standartinis nuokrypis (STDEV) – 0,055. T-statistikos reikšmė 3,892 ir p reikšmė 0,000 patvirtina, kad šis ryšys yra reikšmingas. Hedoninė motyvacija, paremta malonumo, skonio ir jutiminio pasitenkinimo siekiu, turi tiesioginį teigiamą poveikį pirkimo ketinimui. Tai rodo, kad vartotojai, vertinantys skonį, pojūčių malonumą ir maisto teikiamą pasitenkinimą, labiau linkę rinktis fermentacijos pagrindu sukurtus baltymų produktus. Reikšmingas hedoninės motyvacijos poveikis leidžia teigti, kad tokie jutiminiai aspektai kaip skonis ir tekstūra yra patrauklūs vartotojams ir daro įtaką jų pirkimo elgsenai.

## 22 lentelė. Vabzdžių pagrindu pagaminti alternatyvūs baltymai

	Pradinė imtis (O)	Imties vidurkis (M)	Standartinis nuokrypis (STDEV)	T statistika( O/S TDEV )	P reikšmės
<b>Eudaimoninė motyvacija -&gt; Pirkimo ketinimas</b>	-0.150	-0.056	0.172	0.875	<b>0.191</b>
<b>Hedoninė motyvacija -&gt; Pirkimo ketinimas</b>	0.001	0.004	0.011	0.120	<b>0.452</b>

**Eudaimoninė motyvacija → pirkimo ketinimas.** Analizės rezultatai rodo, kad ryšys nėra statistiškai reikšmingas. Originali imties reikšmė (O) buvo -0,150, imties vidurkis (M) – -0,056, o standartinis nuokrypis (STDEV) – 0,172. T-statistikos reikšmė 0,875 ir p reikšmė 0,191 patvirtina, kad poveikis nėra reikšmingas. Tai reiškia, kad eudaimoninė motyvacija, susijusi su asmeniniu tobulėjimu, tvarumu ir etinėmis vertybėmis, neturi stipraus ar reikšmingo tiesioginio poveikio vartotojų ketinimui įsigyti vabzdžių pagrindu sukurtus baltymus. Kitaip tariant, vartotojai, kuriuos motyvuoja tvarumo ar etikos siekis, nėra linkę remtis šiomis vertybėmis priimdami sprendimą pirkti vabzdžių baltymus, o jų pasirinkimą šiuo atveju labiau lemia kiti veiksniai.

**Hedoninė motyvacija → pirkimo ketinimas.** Ryšys taip pat nebuvo statistiškai reikšmingas. Originali imties reikšmė (O) buvo 0,001, imties vidurkis (M) – 0,004, o standartinis nuokrypis (STDEV) – 0,011. T-statistikos reikšmė 0,120 ir p reikšmė 0,452 rodo, kad šis poveikis taip pat nereikšmingas. Tai reiškia, kad hedoninė motyvacija – malonumo, skonio ar jutiminio

pasitenkinimo siekis – beveik neturi įtakos vartotojų ketinimui pirkti vabzdžių pagrindu sukurtus baltymus. Maža t-statistikos ir didelė p reikšmė rodo, kad skonis ir jutiminiai aspektai nėra reikšmingi veiksniai, skatinantys vartotojus rinktis šiuos produktus.

## 5. Išvados

### 5.1. Vartotojų informuotumas ir požiūriai į alternatyvius baltymus

Pirmasis tyrimo tikslas buvo išnagrinėti Lietuvos vartotojų informuotumą ir priėmimą alternatyvių baltymų produktų atžvilgiu. Iš 1000 respondentų 832 (83,2 %) nurodė, kad jie yra bandę arba būtų suinteresuoti išbandyti alternatyvius baltymus, o 168 (16,8 %) pranešė neturintys susidomėjimo. Tarp skirtingų baltymų tipų augalinės kilmės variantai buvo populiariausi – 795 respondentai (79,5 %) išreiškė susidomėjimą. Fermentuoti baltymai užėmė antrąją vietą, pritraukdami 495 respondentus (49,5 %), nors beveik tokia pati dalis – 506 – išreiškė nesusidomėjimą. Vabzdžių baltymų priėmimas buvo santykinai žemas – tik 317 respondentų (31,7 %) buvo linkę juos išbandyti, o 683 atmetė. Laboratorijoje užauginti (kultivuoti) baltymai gavo panašius rezultatus: 293 respondentai (29,3 %) išreiškė norą juos išbandyti, o 707 pranešė neturintys susidomėjimo. Tarp visų kategorijų augalinės kilmės baltymai yra plačiausiai atpažįstami ir priimami, po jų seka vidutinio lygio informuotumas apie fermentacijos pagrindu sukurtus produktus. Tuo tarpu vabzdžių ir laboratorijoje auginami baltymai išlieka gerokai mažiau žinomi ir susiduria su didesniu vartotojų pasipriešinimu.

### 5.2. Vartotojų elgsena ir pasirinkimo modeliai

Antrasis tyrimo tikslas buvo išanalizuoti Lietuvos vartotojų elgseną pasirenkant alternatyvių baltymų produktus. Tarp demografinių grupių moterys rodo didesnę susidomėjimą alternatyviais baltymais nei vyrai, o stipriausias palaikymas pastebimas tarp jaunesnių amžiaus grupių (18–30 ir 31–40 m.) bei turinčių universitetinį išsilavinimą. Pajamos taip pat vaidina reikšmingą vaidmenį: didžiausias susidomėjimas nustatytas tarp respondentų, uždirbančių 951–2000 eurų, tuo tarpu žemesnis priėmimo lygis stebimas tiek žemiausiose, tiek vidutinėse–aukštesnėse pajamų kategorijose.

Tarp demografinių grupių augalinės kilmės baltymai yra plačiausiai priimami: moterys rodo šiek tiek didesnę susidomėjimą nei vyrai, o stipriausias palaikymas pastebimas tarp jaunų respondentų (18–30 ir 31–40 m.), ypač turinčių universitetinį išsilavinimą ir gaunančių 951–2000 eurų pajamas. Fermentuoti baltymai sulaukia panašaus vyrų ir moterų susidomėjimo, tačiau didžiausias atvirumas jiems būdingas jaunesniems ir universitetinį išsilavinimą turintiems vartotojams, taip pat daugiausia sutelktiems 951–2000 eurų pajamų grupėje.

Vabzdžių pagrindu pagaminti baltymai rodo kitokį profilį: didesnę susidomėjimą jais išreiškia vyrai, o stipriausias palaikymas nustatytas tarp 31–40 metų amžiaus respondentų, turinčių aukštesnį išsilavinimą ir vidutines pajamas. Kultivuoti (laboratorijoje užauginti) baltymai atskleidžia panašų modelį: didesnę atvirumą jiems demonstruoja vyrai ir jaunesni respondentai,

ypač 18–30 metų, o svarbiausi veiksniai išlieka universitetinis išsilavinimas ir 951–2000 eurų pajamos.

Lietuvos vartotojai demonstruoja aiškiai skirtingus elgsenos modelius įsisavinant alternatyvius baltymus, kuriuos formuoja demografiniai ir socioekonominiai veiksniai. Augaliniai baltymai išsiskiria kaip pagrindinė kategorija, įtraukiama tiek į įprastą, tiek į proginius mitybos įpročius, su didžiausiu įsitraukimu tarp moterų, jaunesnių respondentų (18–30 ir 31–40 m.) ir universitetinį išsilavinimą turinčių asmenų 951–2000 eurų pajamų grupėje. Fermentuoti baltymai išlieka nišiniai, tačiau sulaukia subalansuoto abiejų lyčių susidomėjimo, vėlgi daugiausia tarp jaunų, išsilavinusių ir vidutines pajamas gaunančių vartotojų, kas rodo jų potencialą kaip proginių, o ne kasdieninių pasirinkimų.

Vabzdžių baltymai labiau dominuoja tarp vyrų, ypač 31–40 metų amžiaus, su aukštesniu išsilavinimu ir vidutinėmis pajamomis, tačiau jų vartojimą riboja kultūrinė rezistencija ir jie lieka epizodiniai. Kultivuoti baltymai rodo panašią nišinę patrauklumą, su didesniu atvirumu tarp jaunų vyrų ir universitetinį išsilavinimą turinčių respondentų, tačiau jų įsisavinimas labiau siejamas su smalsumu ar noru išbandyti, o ne su įtraukimu į nuolatinę mitybą.

Apskritai augalinės kilmės baltymai įsitvirtina kaip dominuojanti kategorija, o fermentuoti, vabzdžių ir kultivuoti baltymai išlieka eksperimentinėmis nišomis, atspindinčiomis tiek demografinius skirtumus, tiek platesnius kultūrinius nuogastavimus dėl naujesnių baltymų inovacijų.

### **5.3. Vartojimo motyvaciniai veiksniai**

Trečiasis tyrimo tikslas buvo nustatyti Lietuvos vartotojų prioritetus pasirenkant alternatyvių baltymų produktus. Analizė atskleidė tiek bendrus, tiek skirtingus veiksnius įvairiose baltymų kategorijose. Svarbiausi veiksniai, lemiantys alternatyvių baltymų rūšių pirkimo ketinimą, yra emocinė vertė, funkcinė vertė (kokybė), sąlyginė vertė ir socialinė vertė. Emocinė vertė rodo, kad vartotojų emocinis įsitraukimas į produktą yra pagrindinis pirkimo ketinimo veiksnys, o emocinis patrauklumas yra svarbus jų sprendimų priėmimo procese. Funkcinė vertė (kokybė) parodo, kad Lietuvos vartotojai labai vertina augalinės kilmės baltymų kokybę, ir tai yra pagrindinis veiksnys jų sprendime pirkti tokius produktus. Sąlyginė vertė rodo, kad vartotojai Lietuvoje yra reikšmingai paveikiami sąlygų, kuriomis produktas yra prieinamas, įskaitant jo kainą ir pasiekiamumą, todėl tai yra svarbus veiksnys formuojant pirkimo ketinimą augalinių baltymų atžvilgiu. Socialinė vertė pabrėžia, kad Lietuvos vartotojus motyvuoja socialiniai veiksniai, tokie kaip siekis prisitaikyti prie etiško vartojimo tendencijų ir palaikyti tvarumą, kurie reikšmingai veikia jų pirkimo ketinimą.

Svarbiausi veiksniai, lemiantys augalinės kilmės baltymų pirkimo ketinimą Lietuvoje, yra sąlyginė vertė, emocinė vertė, funkcinė vertė (kokybė) ir socialinė vertė. Nors kainų jautrumas, episteminė vertė ir skepticizmas daro tam tikrą poveikį, jie yra mažiau svarbūs lyginant su reikšmingais veiksniais. Svarbiausi veiksniai Lietuvos vartotojams, perkant kultivuotus alternatyvius baltymus, yra tikėjimas gyvūnų gerove, emocinė vertė, funkcinė vertė (kokybė) ir socialinė vertė. Kainų jautrumas, episteminė vertė ir skepticizmas taip pat turi tam tikrą

poveikį, nors jie yra mažiau reikšmingi. Svarbiausi veiksniai, lemiantys fermentuotų alternatyvių baltymų pirkimo ketinimą Lietuvoje, yra funkcinė vertė (kokybė), emocinė vertė, sąlyginė vertė ir socialinė vertė. Šie veiksniai reikšmingai formuoja vartotojų elgseną, o tikėjimas gyvūnų gerove, natūralus turinys ir maistinė vertė turi minimalią įtaką. Svarbiausi veiksniai Lietuvos vartotojams, perkant vabzdžių pagrindu pagamintus alternatyvius baltymus, yra sąlyginė vertė, emocinė vertė, episteminė vertė, funkcinė vertė (kokybė) ir kainų jautrumas. Šie veiksniai reikšmingai prisideda prie vartotojų elgsenos. Kiti veiksniai, tokie kaip tikėjimas gyvūnų gerove, natūralus turinys ir maistinė vertė, turi minimalią arba jokios reikšmingos įtakos pirkimo ketinimui.

#### **5.4. Barjerai ir apribojimai**

Ketvirtasis tyrimo klausimas buvo išnagrinėti motyvus, lemiančius didesnę arba mažesnę alternatyvių baltymų produktų vartojimą. Svarbiausi barjerai, trukdantys įsigyti alternatyvius baltymus Lietuvoje, kurie nuosekliai pasikartoja visose baltymų kategorijose, yra rizikos barjeras, tradicijų barjeras ir naudojimo barjeras. Rizikos barjeras rodo, kad Lietuvos vartotojų suvokiama rizika, tokia kaip sveikatos problemos, produkto kokybė ar nežinomi ingredientai, reikšmingai mažina jų ketinimą pirkti augalinius baltymus. Neigiamas poveikis leidžia manyti, kad sumažinus suvokiamą riziką, būtų galima sustiprinti pirkimo ketinimą. Tradicijų barjeras parodo, kad tradiciniai mitybos įpročiai ir kultūriniai pasirinkimai reikšmingai prisideda prie kliūčių, trukdančių pirkti augalinius baltymus Lietuvoje. Vartotojai gali nenorėti atsisakyti savo nusistovėjusių mitybos modelių, todėl šis barjeras tampa esminiu iššūkiu plėtojant augalinius produktus. Naudojimo barjeras rodo, kad klausimai, susiję su tuo, kiek lengva ar patogiu įtraukti augalinius baltymus į kasdienius valgius, reikšmingai veikia pirkimo ketinimus. Lietuvos vartotojai gali suvokti šiuos produktus kaip mažiau patogius ar sunkiau naudojamus, todėl vengia juos pirkti. Svarbiausi barjerai, trukdantys įsigyti augalinius alternatyvius baltymus Lietuvoje, yra rizikos barjeras, tradicijų barjeras ir naudojimo barjeras – visi jie daro didelį neigiamą poveikį pirkimo ketinimui. Šie barjerai leidžia manyti, kad Lietuvos vartotojai nerimauja dėl suvokiamų produkto rizikų, yra prisirišę prie tradicinių mitybos įpročių ir susiduria su praktiniais iššūkiais naudodami augalinius baltymus.

Svarbiausi barjerai, trukdantys įsigyti laboratorijoje užaugintus alternatyvius baltymus Lietuvoje, yra rizikos barjeras, tradicijų barjeras ir vertės barjeras. Šie veiksniai reikšmingai mažina pirkimo ketinimą: vartotojai suvokia sveikatos bei kokybės rizikas, yra stipriai prisirišę prie tradicinių mitybos įpročių ir abejoja šių produktų verte už jų kainą.

Svarbiausi barjerai, trukdantys įsigyti fermentuotus alternatyvius baltymus Lietuvoje, yra rizikos barjeras, tradicijų barjeras ir naudojimo barjeras – visi jie daro didelį neigiamą poveikį pirkimo ketinimui. Šie barjerai atspindi vartotojų nuogąstavimus dėl suvokiamų produkto rizikų, prisirišimą prie tradicinių mitybos įpročių ir iššūkius, susijusius su produkto naudojimu kasdiniame gyvenime.

Svarbiausi barjerai, trukdantys įsigyti vabzdžių pagrindu pagamintus alternatyvius baltymus Lietuvoje, yra rizikos barjeras, tradicijų barjeras ir naudojimo barjeras. Šie barjerai – ypač

susirūpinimas sveikatos ir saugos rizika, atsparumas naujiems mitybos įpročiams ir sunkumai įtraukiant produktus į kasdienį gyvenimą – stipriai mažina Lietuvos vartotojų ketinimą pirkti vabzdžių baltymus.

## 5.5. Kiti veiksniai

Ryšys tarp ekologinio nerimo ir ketinimo pirkti alternatyvius baltymus yra statistiškai reikšmingas. Tai rodo, kad asmenys, patiriantys didesnę ekologinę nerimą, labiau linkę turėti stipresnę ketinimą įsigyti augalinius, vabzdžių, fermentuotus ar kultivuotus alternatyvius baltymus. Rezultatai dėl motyvacijų ir ketinimo pirkti ryšio augalinių, kultivuotų ir fermentuotų baltymų atveju taip pat yra statistiškai reikšmingi. Tai išryškina, kad vartotojai, kuriuos motyvuoja eudaimoninė motyvacija, susijusi su asmeniniu tobulėjimu, prasmingumo paieška ir gerove, labiau linkę rinktis augalinius, kultivuotus ir fermentuotus baltymus. Be to, rezultatai patvirtina, kad hedoninė motyvacija, susijusi su malonumo ir sensorinio pasitenkinimo siekiu, atlieka svarbų vaidmenį formuojant ketinimą įsigyti augalinius, kultivuotus ir fermentuotus baltymus.

## 6. Rekomendacijos

Toliau pateikiamos rekomendacijos siekia spręsti tyrime nustatytas galimybes ir iššūkius, daugiausia dėmesio skiriant alternatyvių baltymų vartojimo plėtrai Lietuvoje. Šios rekomendacijos yra skirtos pagrindinėms suinteresuotosioms šalims: politikos formuotojams, pramonės atstovams, mokslininkams ir vartotojams.

### 6.1. Keturių alternatyvių baltymų kategorijų potencialo vertinimas Lietuvoje

#### Augaliniai baltymai:

- *Trumpalaikis potencialas: aukštas.* Augaliniai baltymai, ypač iš sojų, žirnių ir kitų ankštinių kultūrų, yra plačiausiai priimami ir atpažįstami Lietuvos vartotojų. Jie vertinami kaip pagrindinis alternatyvus baltymų šaltinis artimiausiu metu, turintis didžiausią priimtinumą įvairiose amžiaus, išsilavinimo ir pajamų grupėse. Ši kategorija pasižymi aukštu žinomumu ir stipriu vartotojų noru išbandyti ar įtraukti augalinės kilmės produktus į mitybą.
- *Praktinė įžvalga.* Kadangi gamybos mastams didėjant sąnaudos mažės, augaliniai baltymai ir toliau išliks reikšmingiausia kategorija rinkos plėtrai Lietuvoje, ypač tarp jaunesnių ir labiau išsilavinusių vartotojų. Didelės investicijos į rinkodarą ir švietimo kampanijas dar labiau paskatins jų vartojimą.

#### Fermentuoti baltymai:

- *Vidutinės trukmės potencialas: vidutinis.* Fermentuoti baltymai, tokie kaip tempeh ar mikoproteinai, šiuo metu sulaukia vidutinio vartotojų susidomėjimo, tačiau jų plėtrą

riboja vartotojų nepažįstamumas ir nepakankamai aiškus įvaizdis. Nors šie produktai patrauklūs sveikata besirūpinantiems vartotojams, plačiau rinkoje jų priėmimą vis dar stabdo informacijos trūkumas ir įpročių inercija.

- *Praktinė išvalga.* Fermentuotus baltymus tikslinga pozicionuoti kaip nišinį, sveikatai palankų produktą, skirtą išsilavinusiems, didesnes pajamas gaunantiems miestų vartotojams. Didinant informuotumą ir gerinant prieinamumą, šie produktai gali įgyti platesnį vartotojų priėmimą vidutiniu laikotarpiu.

### **Kultūriniai (laboratorijoje užauginti) baltymai:**

- *Ilgalaikis potencialas: šiuo metu žemas, bet augantis.* Laboratorijoje užauginti baltymai (ląstelinė mėsa) Lietuvoje vis dar yra pradinėje rinkos priėmimo stadijoje – žemas žinomumas ir ribotas vartotojų noras juos vartoti. Vis dėlto technologinė pažanga ir gamybos sąnaudų mažėjimas ilgainiui padidins jų potencialą.
- *Praktinė išvalga.* Kultūrinių baltymų plėtrai reikia orientuotis į ilgalaikę strategiją, didinant informuotumą, pabrėžiant etinius ir aplinkosauginius privalumus bei nuosekliai mažinant gamybos sąnaudas, kad laboratorinė mėsa taptų realia pagrindine alternatyva per ateinantį dešimtmetį.

### **Vabzdžių baltymai:**

- *Mažiausias masinis potencialas:* nišinė, bet baltymų gausi alternatyva. Vabzdžių baltymai, nors ir inovatyvūs, susiduria su dideliu kultūriniu ir vartotojų pasipriešinimu dėl nenatūralumo suvokimo bei kultūrinių barjerų. Jie daugiausia vertinami kaip aukšto baltymų kiekio šaltinis, o ne kaip masinei rinkai pritaikytas sprendimas.
- *Praktinė išvalga.* Vabzdžių baltymų populiarinimas turėtų būti siejamas su jų aplinkosauginiais privalumais bei naudojimu konkrečiuose aukšto baltymų kiekio produktuose, tokiuose kaip energiniai batonėliai ar baltymų kokteiliai. Kultūrinį pasipriešinimą įveikti bus ilgalaikis iššūkis, kurį galima spręsti edukacinėmis kampanijomis ir integruojant vabzdžių baltymus į jau egzistuojančius maisto produktus.

## **6.2. Sėkmės veiksniai: ekonominiai, socialiniai, ekologiniai, teisiniai**

### **Ekonominiai veiksniai:**

- *Prieinamumas.* Kainos jautrumas išlieka reikšmingu barjeru daugeliui vartotojų, ypač fermentuotiems ir laboratorijoje užaugintiems baltymams. Gamybos masto didinimas ir masto ekonomijos pasiekimas bus itin svarbūs, siekiant padaryti alternatyvius baltymus labiau prieinamus.
- *Subsidijos.* Valstybės subsidijos alternatyvių baltymų gamybai, ypač augalinių ir laboratorinių baltymų, gali padėti sumažinti sąnaudas ir paskatinti jų priėmimą. Žemės ūkio sektorius gali gauti naudos pereidamas prie augalinių baltymų gamybos kaip tvarios alternatyvos gyvulininkystei.

### Socialiniai veiksniai:

- *Demografinis atvirumas.* Jaunesni, labiau išsilavinę ir miestų vartotojai yra atviresni alternatyvių baltymų priėmimui. Todėl informavimo kampanijos, nukreiptos į šias grupes, gali paskatinti pradinę rinkos plėtrą.
- *Pasitikėjimo stiprinimas.* Siekiant įveikti skepticizmą, įmonės ir mokslininkai turi teikti skaidrią informaciją apie gamybos procesus, ingredientų saugumą ir mitybines naudas, taip stiprindami vartotojų pasitikėjimą alternatyviais baltymais.

### Ekologiniai veiksniai:

- *Suderinamumas su klimato tikslais.* Kadangi Lietuva siekia įgyvendinti ES tvarumo ir klimato tikslus, alternatyvių baltymų gamyba ir vartojimas gali būti suderinti su nacionalinėmis ir pasaulinėmis aplinkosaugos strategijomis. Augalinių ir vabzdžių baltymų skatinimas, kaip Lietuvos klimato kaitos veiksmų plano dalis, gali prisidėti prie šių tikslų įgyvendinimo.

### Teisiniai veiksniai:

- *Aiškus ženklavimas ir saugos reglamentavimas.* Būtina nustatyti aiškius ženklavimo standartus ir alternatyvių baltymų reglamentavimą, užtikrinant, kad vartotojai suprastų produktų mitybinius, aplinkosauginius ir saugos aspektus. Tai padės stiprinti vartotojų pasitikėjimą ir užtikrins atitiktį ES maisto saugos reglamentams.

## 6.3. Barjerai ir galimi sprendimai

**Pagrindiniai barjerai nesidomintiems alternatyvių baltymų produktais.** Pagrindinės priežastys, kodėl respondentai nesidomi alternatyviais baltymais, yra susijusios su nepažįstamumu, nepatrauklumu, suvokimu, kad tai „nenatūralu“, aukštomis kainomis ir saugumo klausimais.

- Nepatirtis / nepažįstamumas yra pagrindinis barjeras visoms baltymų rūšims.
- Nepatrauklumas taip pat dažnai minimas, ypač kalbant apie augalinius, fermentuotus ir laboratorijoje užaugintus baltymus.
- Suvokimas, kad tai nenatūralu, ypač stiprus kalbant apie laboratorinius ir vabzdžių baltymus.
- Fermentuotų baltymų atveju papildomai išryškėja aukštos kainos problema.
- Vabzdžių baltymai dažniau atmetami dėl saugumo klausimų.

### Pagrindiniai barjerai besidomintiems alternatyvių baltymų produktais.

- *Skepticizmas:* abejonės dėl alternatyvių baltymų natūralumo ir saugumo išlieka reikšmingais barjeriais, ypač vabzdžių ir laboratorinių baltymų atveju.
- *Kaina:* kainos jautrumas yra barjeras, ypač kalbant apie brangesnius alternatyvius baltymus.

- *Kultūrinės tradicijos*: tradiciniai maisto pasirinkimai kelia stiprų barjerą alternatyvių baltymų priėmimui, ypač vyresnėse kartose.
- *Naudojimas*: nežinojimas, kaip įtraukti alternatyvius baltymus į kasdienius patiekalus ar gaminimą, yra reikšminga kliūtis.

#### **Galimi sprendimai:**

- *Nepatirtis / nepažįstamumas*. Edukacinės kampanijos, produktų degustacijos ir interaktyvūs renginiai gali padidinti žinomumą ir stiprinti pasitikėjimą alternatyviais baltymais. Aiški ir prieinama informacija apie gamybą ir naudą turėtų būti plačiai skleidžiama.
- *Nepatrauklumas*. Investicijos į produktų vystymą, siekiant pagerinti skonį, tekstūrą ir išvaizdą, yra būtinos. Bendradarbiavimas su virtuvės šefais ir patraukli pakuotė gali padėti padaryti produktus patrauklesnius.
- *Nenatūralumo suvokimas*. Skaidri komunikacija apie gamybos metodus ir tvarumo naudą, paremta nepriklausomų institucijų sertifikatais, gali sumažinti abejones dėl „nenatūralumo“.
- *Skepticizmas*. Siekiant įveikti skepticizmą, būtina užtikrinti gamybos procesų skaidrumą ir nepriklausomus sertifikatus. Be to, aiški sveikatos ir aplinkosaugos naudų komunikacija gali padėti pakeisti vartotojų požiūrį.
- *Kaina*. Subsidijos ir masto ekonomija padėtų sumažinti alternatyvių baltymų kainą. Pirkimo didesniais kiekiais galimybės bei tiesioginio pardavimo vartotojams modeliai taip pat galėtų mažinti kainas.
- *Kultūrinės tradicijos*. Kultūrinius barjerus galima mažinti per tikslingas rinkodaros kampanijas, įtraukiant alternatyvius baltymus į tradicinius receptus ir siūlant pažįstamus produktus su alternatyviais baltymais (pvz., augalinės dešrelės).
- *Naudojimas*. Maisto gamavimo pamokos, receptų knygos ir mokomieji vaizdo įrašai, kurie moko vartotojus, kaip įtraukti alternatyvius baltymus į kasdienę mitybą, padės sumažinti naudojimo barjerą.

## **6.4. Rekomendacijos tikslinėms grupėms**

#### **Politikos formuotojams:**

- Pradėti informavimo kampanijas, pabrėžiančias alternatyvių baltymų aplinkosauginius ir sveikatos privalumus.
- Teikti subsidijas alternatyvių baltymų gamybai ir vartojimui, kad jie taptų labiau prieinami.
- Remti viešųjų pirkimų politiką, kurioje viešosiose įstaigose (pvz., mokyklose, ligoninėse) būtų prioritetas teikiamas augaliniams baltymams.

#### **Pramonei:**

- Sutelk-ti dėmesį į alternatyvių baltymų produktų skonio gerinimą ir jų prieinamumo didinimą.

- Plėsti platinimą bendradarbiaujant su mažmeninės prekybos tinklais ir maitinimo paslaugų teikėjais.
- Įgyvendinti tikslingas rinkodaros kampanijas, orientuotas į skirtingus vartotojų segmentus, pabrėžiant emocinius ir etinius alternatyvių baltymų vartojimo privalumus.

#### **Mokslininkams / akademinei bendruomenei:**

- Investuoti į laboratorinių ir fermentuotų baltymų mokslinius tyrimus ir plėtrą, siekiant tobulinti gamybos procesus ir mažinti sąnaudas.
- Stebėti vartotojų elgseną ir tendencijas, kad produktai būtų pritaikyti prie besikeičiančių vartotojų poreikių.
- Remti inovacijas baltymų perdirbimo ir vystymo srityse, ypač sprendžiant tekstūros ir skonio iššūkius.

#### **Vartotojams:**

- Teikti praktinę informaciją, įskaitant receptus, kaip įtraukti alternatyvius baltymus į kasdienę mitybą.
- Išryškinti nuomonės formuotojus ir pavyzdžius, kurie skatina tvarius vartojimo pasirinkimus, taip paskatinant elgsenos pokyčius.

## **6.5. Rinkos prognozės**

Alternatyvių baltymų vartojimo ir rinkos plėtros prognozės iki 2035 m. parengtos taikant scenarijų analizės metodą (European Commission, Joint Research Centre, 2023), derinant empirinius duomenis iš ataskaitoje pateiktų statistinių šaltinių (Statista, Europos Parlamento dokumentai, GFI Europe ataskaitos) ir standartines rinkų projekcijų formules. Šioje ataskaitoje pateikti faktiniai ir prognozuojami rodikliai iki 2030 m. buvo naudojami kaip pradiniai atskaitos taškai, nuo kurių modeliuoti trys alternatyvūs scenarijai: realistinis, optimistinis ir pesimistinis. Metodinis scenarijų skaičiavimo paaiškinimas pateiktas 6 priede.

#### **Realistinis scenarijus (2025–2035)**

- Alternatyvių baltymų vartojimas Lietuvoje augs nuosekliai, atspindėdamas dabartines Statista prognozes. Mėsos pakaitalų vartojimas padidės nuo 240 tūkst. kg (2025 m.) iki 340 tūkst. kg (2030 m.) ir pasieks 400–430 tūkst. kg 2035 m. Rinkos vertė išaugs iki 7,5–8 mln. USD.
- Augaliniai baltymai išliks pagrindiniu segmentu (75–80 %), o fermentuoti ir laboratoriniai baltymai palaipsniui įgaus pagreitį: fermentuoti sudarys apie 10–12 %, kultivuoti – 3–5 % rinkos.
- Vabzdžių baltymai daugiausia bus naudojami kaip nišiniai ar funkcionalūs ingredientai, tačiau jų vaidmuo augs gyvūnų pašarų ir sportinės mitybos segmentuose.
- Rinka vystysis stabiliai, augimą skatins švietimas, vietinės gamybos plėtra, viešųjų pirkimų pokyčiai ir geresnis alternatyvių produktų prieinamumas.

### Optimistinis scenarijus (2025–2035)

- Alternatyvūs baltymai bus plačiai priimami, kai kainos sumažės, pagerės skonis, o vartotojai bus aktyviai šviečiami apie jų naudą. Rinkos vertė gali išaugti iki 9–10,5 mln. USD, o vartojimas — iki 450–520 tūkst. kg 2035 m.
- Augaliniai baltymai išliks stipriu pagrindu (70–75 %), tačiau fermentuoti ir kultivuoti baltymai įgis didesnę pripažinimą ir kartu sudarys iki 20–25 % rinkos.
- Viešosios institucijos plačiai integruos alternatyvius baltymus į maitinimo sistemas, o vietos gamintojai taps konkurencingi eksportuotojai.
- Šiame scenarijuje Lietuva tampa Baltijos regiono inovacijų centru ir reikšmingu ES tvarių baltymų tiekėju.

23 lentelė. Alternatyvių baltymų rinkos scenarijų palyginimas iki 2035 m.

Rodiklis / Scenarijus	Realistinis	Optimistinis	Pesimistinis
Rinkos vertė 2035 m.	7,5–8,0 mln. USD	9,0–10,5 mln. USD	6,8–7,2 mln. USD
Vartojimo kiekis 2035 m.	400–430 tūkst. kg	450–520 tūkst. kg	360–380 tūkst. kg
Vartojimas vienam gyventojui (kg)	0,14–0,16 kg	0,18–0,20 kg	0,12–0,13 kg
Augalinių baltymų dalis	75–80 %	70–75 %	85–90 %
Fermentuotų baltymų dalis	10–12 %	15–20 %	5–7 %
Laboratorinių (kultivuotų) baltymų dalis	3–5 %	5–8 %	<2 %
Vabzdžių baltymų dalis	1–2 %	2–3 %	~1 %
Inovacijų tempas	Vidutinis, tolydus augimas	Greitas, aiškus proveržis	Lėtas, fragmentuotas
Eksporto galimybės	Saugiai augančios	Reikšmingos, Lietuva tampa regiono žaidėju	Minimalios
Vartotojų priėmimas	Augantis, bet ne masinis	Aukštas, tvarūs produktai tampa įprasti	Žemas, dominuoja tradiciniai produktai

### Pesimistinis scenarijus (2025–2035)

- Alternatyvių baltymų priėmimas išlieka žemas. Kultūriniai barjerai, dezinformacija ir išliekanti kaina riboja paklausą. Rinkos vertė 2035 m. pasiekia tik 6,8–7,2 mln. USD, o vartojimo apimtys — 360–380 tūkst. kg.
- Augaliniai baltymai sudaro 85–90 % rinkos, nes kitos kategorijos nepritraukia masinio vartojimo.

- Fermentuoti, kultivuoti ir vabzdžių baltymai išlieka nišinės inovacijos, daugiausia skirtos specializuotam sporto, dietinių produktų ar pašarų sektoriui.
- Rinkos plėtra yra ribota, o vietinės gamybos pajėgumai stagnuoja dėl per mažo vartotojų susidomėjimo ir ribotų investicijų.

Optimistinis scenarijus numato greitą rinkos plėtrą, nes tikimasi kainų mažėjimo, geresnio produktų skonio, ES politikos paskatų ir didesnio jaunų vartotojų priėmimo, realistinis scenarijus atspindi nuoseklią tendencijų tąsą, remiantis tik ataskaitoje matomais augimo tempais. O pesimistinis scenarijus numato, kad augimą ribos maisto neofobija, nedidelis alternatyvų prieinamumas, kultūriniai mitybos įpročiai ir didelės technologijų kainos.

Kadangi Lietuvos alternatyvių baltymų rinkoje nėra pateikiamų segmentų proporcijų (augalinių, fermentuotų, kultivuotų ir vabzdžių baltymų), šioje ataskaitoje segmentų analizė buvo grindžiama vartotojų susidomėjimo rodikliais, kurie pateikti tyrimo 4.2 skyriuje. Alternatyvių baltymų rinkos scenarijų palyginimas iki 2035 m. pateikiamas 23 lentelėje.

Optimistinis scenarijus numato greitą rinkos plėtrą, nes tikimasi kainų mažėjimo, geresnio produktų skonio, ES politikos paskatų ir didesnio jaunų vartotojų priėmimo, realistinis scenarijus atspindi nuoseklią tendencijų tąsą, remiantis tik ataskaitoje matomais augimo tempais. O pesimistinis scenarijus numato, kad augimą ribos maisto neofobija, nedidelis alternatyvų prieinamumas, kultūriniai mitybos įpročiai ir didelės technologijų kainos.

## **6.6. Strateginė vizija iki 2035 m.**

### **Trumpalaikė perspektyva (2025–2028)**

- Susitelkti į švietimą, informavimo kampanijas ir bandomuosius projektus miestuose.
- Nustatyti aiškius alternatyvių baltymų ženklavimo standartus ir integruoti juos į viešųjų pirkimų sistemas.
- Skatinti vietinę gamybą, kad būtų sumažinta priklausomybė nuo importo ir sustiprintas tiekimo grandinės atsparumas.

### **Vidutinė perspektyva (2028–2031)**

- Plėsti gamybos pajėgumus augaliniams ir laboratoriniams baltymams, siekiant sumažinti kainas ir patenkinti augančią paklausą.
- Integruoti alternatyvius baltymus į pagrindinius maisto produktus, tokius kaip paruošti patiekalai ir užkandžiai, kad vartotojams jie būtų lengviau prieinami.
- Remti valstybės paskatas verslams, investuojantiems į alternatyvių baltymų gamybą.

### **Ilgalaikė perspektyva (2031–2035)**

- Alternatyvių baltymų normalizavimas Lietuvos mityboje, jų platus prieinamumas prekybos centruose ir restoranuose.
- Pozicionuoti Lietuvą kaip lyderę ES tvarios maisto inovacijų strategijoje, eksportuojančią alternatyvių baltymų produktus.
- Užtikrinti, kad alternatyvūs baltymai taptų neatsiejama tvarios, atsparios maisto sistemos Lietuvoje dalimi.

## Literatūra ir kiti šaltiniai:

1. Aamir Shahzad, H. M., Asim, Z., Elkahlout, Z. I., Mahmoud, K. A., Almomani, F., & Rasool, K. (2025). Integrated bioprocess for single-cell protein production: Converting waste-derived biogas into sustainable feed protein. *Energy Conversion and Management: X*, 26, 101036. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ecmx.2025.101036>
2. Abbasi, E. (2025). Edible insects as a sustainable and innovative approach to addressing global food security and environmental challenges: a comprehensive review. *Journal of Insects as Food and Feed*, 1-12. doi: <https://doi.org/10.1163/23524588-bja10208>
3. Abebe, G. K., Ismail, M. R., Kevany, K., Hailessie, H. A., Young, L., & Pauley, T. (2024). Factors influencing intentions to transition to plant-based protein diets: Canadian perspective. *Food Science & Nutrition*, 12(11), 8903-8919. doi: <https://doi.org/10.1002/fsn3.4436>
4. Alejandro Ruiz, F. E., Ortega Jácome, J. F., Tejera, E., & Alvarez-Suarez, J. M. (2025). Edible insects as functional foods: bioactive compounds, health benefits, safety concerns, allergenicity, and regulatory considerations. *Frontiers in Nutrition, Volume 12 - 2025*. doi: 10.3389/fnut.2025.1571084
5. Alhujaili, A., Nocella, G., & Macready, A. (2023). Insects as Food: Consumers' Acceptance and Marketing. *Foods*, 12(4). doi:10.3390/foods12040886
6. Appiani, M., Cattaneo, C., & Laureati, M. (2023). Sensory properties and consumer acceptance of plant-based meat, dairy, fish and eggs analogs: a systematic review. *Frontiers in Sustainable Food Systems, Volume 7 - 2023*. doi: 10.3389/fsufs.2023.1268068
7. Azizi, R., Baggio, A., Capuano, E., & Pellegrini, N. (2025). Protein transition: focus on protein quality in sustainable alternative sources. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 65(18), 3401-3421. doi: 10.1080/10408398.2024.2365339
8. Baig, M. A., Ajayi, F. F., Hamdi, M., Baba, W., Brishti, F. H., Khalid, N., . . . Maqsood, S. (2025). Recent Research Advances in Meat Analogues: A Comprehensive Review on Production, Protein Sources, Quality Attributes, Analytical Techniques Used, and Consumer Perception. *Food Reviews International*, 41(1), 236-267. doi: 10.1080/87559129.2024.2396855
9. Beacom, E., Repar, L., & Bogue, J. (2022). Consumer motivations and desired product attributes for 2.0 plant-based products: a conceptual model of consumer insight for market-oriented product development and marketing. *SN Business & Economics*, 2(8), 115. doi: 10.1007/s43546-022-00278-3
10. Bie, J., Teng, W., Peng, Z., Cao, J., Wang, J., Zhang, Y., & Wang, Y. (2025). Investigation on the physicochemical properties and volatile components of egg yolk fermented by different lactic acid bacteria and quality evaluation of mayonnaise prepared from fermented egg yolk. *Food Bioscience*, 66, 106261. doi: <https://doi.org/10.1016/j.fbio.2025.106261>
11. Bogueva, D., Marinova, D., & Bryant, C. (2022). Meat Me Halfway: Sydney Meat-Loving Men's Restaurant Experience with Alternative Plant-Based Proteins. *Sustainability*, 14(3). doi:10.3390/su14031290
12. Castro-Alija, M. J., Zolfaghari, G., Fernandez, C. G., Álvarez, C., Ramón-Carreira, L. C., Jiménez, J. M., & Albertos, I. (2024). Elderly Resistance vs. Youthful Acceptance: A Study on Insect Consumption across Age Groups. *Foods*, 13(16). doi:10.3390/foods13162641
13. Chezan, D., Flannery, O., & Patel, A. (2022). Factors affecting consumer attitudes to fungi-based protein: A pilot study. *Appetite*, 175, 106043. doi: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2022.106043>

14. Chodkowska, K. A., Wódz, K., & Wojciechowski, J. (2022). Sustainable Future Protein Foods: The Challenges and the Future of Cultivated Meat. *Foods*, *11*(24). doi:10.3390/foods11244008
15. Chriki, S., Alhujaili, A., & Hallman, W. K. (2024). Attitudes toward artificial meat in Arab countries. *89*(12), 9711-9731. doi: 10.1111/1750-3841.17559
16. Copelotti, E., Fratini, F., Sforza, G., Tuccinardi, T., Demontis, G. C., & Mancini, S. (2025). Are Insect-Based Foods Healthy? An Evaluation of the Products Sold in European E-Commerce. *Foods*, *14*(9). doi:10.3390/foods14091450
17. DaVault, J. B., & Sinha, M. S. (2025). Meat, The Future: The Role Of Regulators In The Lab-Grown Revolution. *American Journal of Law & Medicine*, *51*(1), 69-99. doi: 10.1017/amj.2025.18
18. de Castro Carvalho, G., Carneiro, J. d. D. S., Rocha, R. A. R., & Pereira, E. (2025). Plant-based trends: consumer's perception and factors that influence the purchase of plant-based products. *British Food Journal, ahead-of-print*(ahead-of-print). doi: 10.1108/BFJ-08-2024-0830
19. Dong, S., Benson, T., Nugent, A., & Dean, M. (2024). Consumer perceptions towards five popular alternative proteins. A systematic review across Western and Eastern countries. *Proceedings of the Nutrition Society*, *83*(OCE4), E292. doi: 10.1017/S0029665124005305
20. Elhalis, H., See, X. Y., Osen, R., Chin, X. H., & Chow, Y. (2023). The potentials and challenges of using fermentation to improve the sensory quality of plant-based meat analogs. *Front Microbiol*, *14*, 1267227. doi: 10.3389/fmicb.2023.1267227
21. European Commission, Joint Research Centre. (2023). *Food 2030 Pathways: Scenarios on Future Sustainable Food Systems in Europe*. Publications Office of the European Union.
22. Fischer, A. R. H., & Hilboesen, O. (2025). Consumer acceptance of mycelium as protein source. *Food Quality and Preference*, *122*, 105304. doi: https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2024.105304
23. García-Barón, S. E., Carmona-Escutia, R. P., Herrera-López, E. J., Leyva-Trinidad, D. A., & Gschaedler-Mathis, A. (2025). Consumers' Drivers of Perception and Preference of Fermented Food Products and Beverages: A Systematic Review. *Foods*, *14*(5). doi:10.3390/foods14050713
24. Gray, D. E. (2021). *Doing Research in the Real World* (5-asis leidimas). SAGE Publications Ltd.
25. Grzelak, N. L., Wu, Y., Gadsden, S. A., & Selvaganapathy, P. R. (2025). *A smart automation platform for cultured meat advancement*. Paper presented at the Sensing for Agriculture and Food Quality and Safety XVII.
26. Halonen, V., Uusitalo, V., Levänen, J., Sillman, J., Leppäkoski, L., & Claudelin, A. (2022). Recognizing Potential Pathways to Increasing the Consumption of Edible Insects from the Perspective of Consumer Acceptance: Case Study from Finland. *Sustainability*, *14*(3). doi:10.3390/su14031439
27. Hassoun, A., Cropotova, J., Trif, M., Rusu, A. V., Bobiș, O., Nayik, G. A., . . . Regenstein, J. M. (2022). Consumer acceptance of new food trends resulting from the fourth industrial revolution technologies: A narrative review of literature and future perspectives. *Frontiers in Nutrition, Volume 9 - 2022*. doi: 10.3389/fnut.2022.972154
28. Heath, D., Vihar, A., Kouřimská, L., Kulma, M., Škvorová, P., Salmonová, H. Š., . . . Ogrinc, N. (2024). Quality, safety and authenticity of insect protein-based food and feed: insights from the INPROFF Project. *Exploration of Foods and Foodomics*, *2*(4), 339-362. doi: 10.37349/eff.2024.00041
29. Hefferon, K. L., De Steur, H., Perez-Cueto, F. J. A., & Herring, R. (2023). Alternative protein innovations and challenges for industry and consumer: an initial overview. *Frontiers in Sustainable Food Systems, Volume 7 - 2023*. doi: 10.3389/fsufs.2023.1038286

30. Hémar-Nicolas, V., Thomas, F., Gallen, C., & Pantin-Sohier, G. (2025). Realistic or not? The impact of packaging images on the acceptance of insect-based food products. *Journal of Product & Brand Management*, 34(2), 203-214. doi: 10.1108/JPBM-09-2023-4749
31. House, J. (2016). Consumer acceptance of insect-based foods in the Netherlands: Academic and commercial implications. *Appetite*, 107, 47-58. doi: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.07.023>
32. Jang, J., & Lee, D.-W. (2024). Advancements in plant based meat analogs enhancing sensory and nutritional attributes. *npj Science of Food*, 8(1), 50. doi: 10.1038/s41538-024-00292-9
33. Khanashyam, A. C., Mundanat, A. S., Sajith Babu, K., Thorakkattu, P., Krishnan, R., Abdullah, S., . . . Nirmal, N. P. (2025). Emerging alternative food protein sources: production process, quality parameters, and safety point of view. *Critical Reviews in Biotechnology*, 45(1), 1-22. doi: 10.1080/07388551.2024.2341902
34. Kiciak, A., Staśkiewicz-Bartecka, W., Kuczka, N., Bielaszka, A., Tudrej, M., Kowalski, O., & Kardas, M. (2025). Exploring Culinary Tourism and Female Consumer Preferences for Selected National Cuisines in Poland: A Sensory and Preference Analysis of Food Products from Four Countries. *Foods*, 14(1). doi:10.3390/foods14010073
35. Kirsten, L., Garvert, R., & Teuber, R. (2024). Acceptance of insects as food in Germany: risk–benefit perceptions and the role of risk preferences. *British Food Journal*, 126(12), 4324-4341. doi: 10.1108/BFJ-02-2024-0182
36. Prochazka, P., Soukupova, J., Abrham, J., Mullen, K. J., Tomsik, K., Cechura, L., Cabelkova, I., & Smutka, L. (2025). Protein consumption in Europe: Sustainability, tradition, and policy implications. *Sustainable Development*, 33(1), 1124–1135. <https://doi.org/10.1002/sd.3171>
37. Kardelis, K. (2002). *Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai* (2-asis pataisytas ir papildytas leidimas). Kaunas: Mokslo ir enciklopedijų leidybos centras.
- Kirtil, E. (2025). Molecular Strategies to Overcome Sensory Challenges in Alternative Protein Foods. *Food and Bioprocess Technology*. doi: 10.1007/s11947-025-03898-3
38. Lisboa, H. M., Nascimento, A., Arruda, A., Sarinho, A., Lima, J., Batista, L., . . . Andrade, R. (2024). Unlocking the Potential of Insect-Based Proteins: Sustainable Solutions for Global Food Security and Nutrition. *Foods*, 13(12). doi:10.3390/foods13121846
39. Malila, Y., Owolabi, I. O., Chotanaphuti, T., Sakdibhornssup, N., Elliott, C. T., Visessanguan, W., . . . Petchkongkaew, A. (2024). Current challenges of alternative proteins as future foods. *npj Science of Food*, 8(1), 53. doi: 10.1038/s41538-024-00291-w
40. Mancini, M. C., & Antonioli, F. (2020). To What Extent Are Consumers' Perception and Acceptance of Alternative Meat Production Systems Affected by Information? The Case of Cultured Meat. *Animals*, 10(4), 656.
41. Medeiros, F., Aleman, R. S., Gabriny, L., You, S. W., Hoskin, R. T., & Moncada, M. (2024). Current Status and Economic Prospects of Alternative Protein Sources for the Food Industry. *Applied Sciences*, 14(9). doi:10.3390/app14093733
42. Messina, V., Skylas, D. J., Roberts, T. H., Valtchev, P., Whiteway, C., Li, Z., . . . Kaiser, B. N. (2025). Pulse Proteins: Processing, Nutrition, and Functionality in Foods. *Foods*, 14(7), 1151.
43. Mittermeier-Kleßinger, V. K., Hofmann, T., & Dawid, C. (2021). Mitigating Off-Flavors of Plant-Based Proteins. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 69(32), 9202-9207. doi: 10.1021/acs.jafc.1c03398
44. Moura, M. A. F. e., Martins, B. d. A., Oliveira, G. P. d., & Takahashi, J. A. (2023). Alternative protein sources of plant, algal, fungal and insect origins for dietary diversification in search of nutrition and health. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 63(31), 10691-10708. doi: 10.1080/10408398.2022.2085657

45. Nath, S. Integration of Microbial Proteins into Traditional Food Systems: Innovations, Challenges, and Future Perspectives. *Food Reviews International*, 1-26. doi: 10.1080/87559129.2025.2520453
46. Nirmal, N., Anyimadu, C. F., Khanashyam, A. C., Bekhit, A. E.-d. A., & Dhar, B. K. (2025). Alternative Protein Sources: Addressing Global Food Security and Environmental Sustainability. *Sustainable Development*, 33(3), 3958-3969. doi: <https://doi.org/10.1002/sd.3338>
47. Padhi, S., Sarkar, P., Sahoo, D., & Rai, A. K. (2025). Potential of fermented foods and their metabolites in improving gut microbiota function and lowering gastrointestinal inflammation. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 105(8), 4058-4069. doi: <https://doi.org/10.1002/jsfa.13313>
48. Pakseresht, A., Ahmadi Kaliji, S., & Canavari, M. (2022). Review of factors affecting consumer acceptance of cultured meat. *Appetite*, 170, 105829. doi: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2021.105829>
49. Prasad, S., Gupta, E., Yadav, S., Babulal, K. S., & Mishra, S. (2025). Plant-Based Food Industry: Overview and Trends. In K. Younis & O. Yousuf (Eds.), *The Future of Plant Protein: Innovations, Challenges, and Opportunities* (pp. 73-97). Singapore: Springer Nature Singapore.
50. Preedy, V. R. (2025). *Plant and Animal Proteins in Health and Disease Prevention*: CRC Press.
51. Puljić, L., Banožić, M., Kajić, N., Vasilj, V., Habschied, K., & Mastanjević, K. (2025). Advancements in Research on Alternative Protein Sources and Their Application in Food Products: A Systematic Review. *Processes*, 13(1). doi:10.3390/pr13010108
52. Rehman, N., Edkins, V., & Ogrinc, N. (2024). Is Sustainable Consumption a Sufficient Motivator for Consumers to Adopt Meat Alternatives? A Consumer Perspective on Plant-Based, Cell-Culture-Derived, and Insect-Based Alternatives. *Foods*, 13(11). doi:10.3390/foods13111627
53. Ribeiro, J. C., Pintado, M. E., & Cunha, L. M. (2024). Consumption of edible insects and insect-based foods: A systematic review of sensory properties and evoked emotional response. 23(1), e13247. doi: 10.1111/1541-4337.13247
54. Rice, D., Singh, R., Priya, H., Valerozo, J., & Anal, A. K. (2025). Transforming plant-based alternatives by harnessing precision fermentation for next-generation ingredients. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, n/a(n/a). doi: <https://doi.org/10.1002/jsfa.14168>
55. Rumpold, B., van der Fels-Klerx, I., Tomberlin, J., & Van Huis, A. (2024). *Advancement of insects as food and feed in a circular economy*. Leiden, The Netherlands: Wageningen Academic.
56. Samoggia, A., Rossi, G., Macaione, G., & Guidotto, A. (2025). Retail practices for plant-based meat alternatives in Italy. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 53(13), 41-55. doi: 10.1108/IJRDM-07-2024-0342
57. Sawant, S. S., Park, H.-Y., Sim, E.-Y., Kim, H.-S., & Choi, H.-S. (2025). Microbial Fermentation in Food: Impact on Functional Properties and Nutritional Enhancement—A Review of Recent Developments. *Fermentation*, 11(1). doi:10.3390/fermentation11010015
58. Sogari, G., Amato, M., Biasato, I., Chiesa, S., & Gasco, L. (2019). The Potential Role of Insects as Feed: A Multi-Perspective Review. *Animals*, 9(4). doi:10.3390/ani9040119
59. Sogari, G., Menozzi, D., & Mora, C. (2019). The food neophobia scale and young adults' intention to eat insect products. *International Journal of Consumer Studies*, 43(1), 68-76. doi: <https://doi.org/10.1111/ijcs.12485>
60. Stephens, N., Sexton, A. E., & Driessen, C. (2019). Making Sense of Making Meat: Key Moments in the First 20 Years of Tissue Engineering Muscle to Make Food. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, Volume 3 - 2019. doi: 10.3389/fsufs.2019.00045

61. Szejda, K., Bryant, C. J., & Urbanovich, T. (2021). US and UK Consumer Adoption of Cultivated Meat: A Segmentation Study. *Foods*, 10(5). doi:10.3390/foods10051050
62. Tachie, C., Nwachukwu, I. D., & Aryee, A. N. A. (2023). Trends and innovations in the formulation of plant-based foods. *Food Production, Processing and Nutrition*, 5(1), 16. doi: 10.1186/s43014-023-00129-0
63. Tahseen, A., Muthupalani, M., Sathu., T., Vasudevan.V., N., Irshad., A., & John, P. (2024). Navigating Plant-based Meat Analogues: A Review of Challenges and Strategies for Consumer Acceptance. *European Journal of Nutrition & Food Safety*.
64. Velasco Vizcaíno, F., & Pohlmann, A. (2025). Unpalatable solutions: Consumer resistance towards Insect-Based foods is moderated by uncertainty avoidance. *Psychology & Marketing*, 42(2), 615-633. doi: <https://doi.org/10.1002/mar.22142>
65. Yan, X., Federighi, M., Cappelier, J. M., Jury, V., & Boué, G. (2024). Consumer acceptance of different insect-based foods: a cross-cultural study in China and France. *Journal of Insects as Food and Feed*, 11(4), 621-639. doi: <https://doi.org/10.1163/23524588-00001090>
66. Zhang, X., Zhang, T., Zhao, Y., Jiang, L., & Sui, X. (2024). Structural, extraction and safety aspects of novel alternative proteins from different sources. *Food Chemistry*, 436, 137712. doi: <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2023.137712>
67. Biswas, A. and Roy, M. (2015), "Green products: an exploratory study on the consumer behaviour in emerging economies of the East", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 87, pp. 463-468.
68. Brandão, A. and Costa, A. G. d. (2021), "Extending the theory of planned behaviour to understand the effects of barriers towards sustainable fashion consumption", *European Business Review*, Vol. 33 No. 5, pp. 742-774.
69. de Castro Júnior, S. L., Spers, E. E., da Silva, H. M. R. and da Silva, I. J. O. (2025), "Antecedents of the intention to buy animal welfare certified products: A study with brazilian consumers", *International Review on Public and Nonprofit Marketing*, Vol. 22 No. 2, pp. 295-325.
70. Escobar-López, S. Y., Espinoza-Ortega, A., Vizcarra-Bordi, I. and Thomé-Ortiz, H. (2017), "The consumer of food products in organic markets of central Mexico", *British Food Journal*, Vol. 119 No. 3, pp. 558-574.
71. Kabir, M. R. and Islam, S. (2022), "Behavioural intention to purchase organic food: Bangladeshi consumers' perspective", *British Food Journal*, Vol. 124 No. 3, pp. 754-774.
72. Kareklas, I., Carlson, J. R. and Muehling, D. D. (2014), "'I Eat Organic for My Benefit and Yours': Egoistic and Altruistic Considerations for Purchasing Organic Food and Their Implications for Advertising Strategists", *Journal of Advertising*, Vol. 43 No. 1, pp. 18-32.
73. Ko, E. E. and Cho, M. (2022), "Exploring determinants of tourists' ethical behavior intention for sustainable tourism: The role of both pursuit of happiness and normative goal framing", *Sustainability*, Vol. 14 No. 15, p. 9384.
74. Lin, P.-C. and Huang, Y.-H. (2012), "The influence factors on choice behavior regarding green products based on the theory of consumption values", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 22 No. 1, pp. 11-18.
75. Mohd Suki, N., Majeed, A. and Mohd Suki, N. (2022), "Impact of consumption values on consumers' purchase of organic food and green environmental concerns", *Social Responsibility Journal*, Vol. 18 No. 6, pp. 1128-1141.
76. Pragma, P. and Dhalmahapatra, K. (2025), "Smart technologies as nudges: shaping intentions to embrace sustainable tourism", *Tourism Recreation Research*, pp. 1-19.

77. Qasim, H., Yan, L., Guo, R., Saeed, A. and Ashraf, B. N. (2019), "The Defining Role of Environmental Self-Identity among Consumption Values and Behavioral Intention to Consume Organic Food", *International Journal of Environmental Research and Public Health*.
78. Ren, L., Yang, F. and Gu, C. (2023), "A study of the purchase intention of insect protein food as alternative foods for fitness proteins", *Heliyon*, Vol. 9 No. 9, p. e20239.
79. Harwatt, H., Rööös, E., Davis, J., Gunnarsson, S., & Sonesson, U. (2024). Environmental sustainability of food production and consumption in the Nordic and Baltic region: A scoping review for Nordic Nutrition Recommendations 2023. *Food & Nutrition Research*, 68, 10539. <https://doi.org/10.29219/fnr.v68.10539>
80. Sang, Y., Yu, H. and Han, E. (2022), "Understanding the Barriers to Consumer Purchasing of Zero-Waste Products", *Sustainability*.
81. Sharma, N., Paço, A., Rocha, R. G., Palazzo, M. and Siano, A. (2024), "Examining a theoretical model of eco-anxiety on consumers' intentions towards green products", *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, Vol. 31 No. 3, pp. 1868-1885.
82. Silintowe, Y. B. R. and Sukresna, I. M. (2023), "The inhibiting factors of green product purchasing behavior: green knowledge as a moderating effect", *Business: Theory and Practice*, Vol. 24 No. 2, pp. 392-404.
83. Tandon, A., Dhir, A., Kaur, P., Kushwah, S. and Salo, J. (2020), "Behavioral reasoning perspectives on organic food purchase", *Appetite*, Vol. 154, p. 104786.
84. Van Der Werff, E., Steg, L. and Keizer, K. (2013), "The value of environmental self-identity: The relationship between biospheric values, environmental self-identity and environmental preferences, intentions and behaviour", *Journal of Environmental Psychology*, Vol. 34, pp. 55-63.
85. Wendin, K. M. E., & Nyberg, M. E. (2021). Factors influencing consumer perception and acceptability of insect-based foods. *Current Opinion in Food Science*, 40, 67–71. <https://doi.org/10.1016/j.cofs.2021.01.007>
86. Font-i-Furnols, M. (2023). Meat consumption, sustainability and alternatives: An overview of motives and barriers. *Foods*, 12(11), 2144. <https://doi.org/10.3390/foods12112144>
87. A rapid evidence review on consumer responses to cell-cultivated products. (2023). Food Standards Agency Science. Retrieved from <https://science.food.gov.uk/article/129280-a-rapid-evidence-review-on-consumer-responses-to-cell-cultivated-products>
88. Aamir Shahzad, H. M., Asim, Z., Elkahlout, Z. I., Mahmoud, K. A., Almomani, F., & Rasool, K. (2025). Integrated bioprocess for single-cell protein production: Converting waste-derived biogas into sustainable feed protein. *Energy Conversion and Management: X*, 26, 101036. <https://doi.org/10.1016/j.ecmx.2025.101036>
89. Abbasi, E. (2025). Edible insects as a sustainable and innovative approach to addressing global food security and environmental challenges: A comprehensive review. *Journal of Insects as Food and Feed*, 1–12. <https://doi.org/10.1163/23524588-bja10208>
90. Lee, S. Y., Lee, D. Y., Jeong, J. W., Kim, J. H., Yun, S. H., Mariano, E., Lee, J., Park, S., Jo, C., & Hur, S. J. (2023). Current technologies, regulation, and future perspective of animal product analogs: A review. *Animal Bioscience*, 36(7), 1073–1089. <https://doi.org/10.5713/ab.23.0029>
91. Jafarzadeh, S., Qazanfarzadeh, Z., Majzoobi, M., Sheiband, S., Oladzadabbasabad, N., Esmaeili, Y., ... & Timms, W. (2024). Alternative proteins; A path to sustainable diets and environment. *Current Research in Food Science*, 9, 100882.
92. Pomerleau, J., McKee, M., Robertson, A., Vaask, S., Pudule, I., Grinberga, D., Kadziauskiene, K., Abaravicius, A., & Bartkeviciute, R. (2001). Dietary beliefs in the Baltic republics. *Public Health Nutrition*, 4(2), 217–225. <https://doi.org/10.1079/PHN200056>

93. Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2019). *Research methods for business students* (8th ed.). Pearson Education Limited.
- Bryman, A. (2016). *Social research methods* (5th ed.). Oxford University Press.

#### Interneto šaltiniai:

94. Alternative protein industry. (n.d.). Good Food Institute Europe. Retrieved from <https://gfieurope.org/industry/alternative-protein-industry/>
95. Alternative protein sources. (2022). *NCBI Bookshelf*. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK588012/>
96. Analysis, Roots. (n.d.). Alternative Protein Size & Share Report, 2035. Roots Analysis. Retrieved from <https://www.rootsanalysis.com/reports/alternative-protein-market.html>
97. Boston Consulting Group & Blue Horizon. (2021, March). *Food for thought: The protein transformation*. <https://web-assets.bcg.com/a0/28/4295860343c6a2a5b9f4e3436114/bcg-food-for-thought-the-protein-transformation-mar-2021.pdf>
98. Defining alternative proteins. (n.d.). Good Food Institute. Retrieved from <https://gfi.org/defining-alternative-protein/>
99. Dietary beliefs in the Baltic republics. (2001). *Public Health Nutrition*, 4(1a), 147–157. <https://doi.org/10.1079/PHN2001270>
100. EIT Food. (n.d.). Protein for healthier lives: Northern and Eastern Europe. EIT Food. Retrieved from <https://www.eitfood.eu/projects/protein4life>
101. European Parliamentary Research Service. (2024). *The EU approach to global health: Current policy framework and outlook* (Study EPRS\_STU(2024)757806\_EN). European Parliament. Retrieved from [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2024/757806/EPRS\\_STU\(2024\)757806\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2024/757806/EPRS_STU(2024)757806_EN.pdf)
102. Exoticca. (n.d.). Typical food in Baltic States – What to eat. Exoticca. Retrieved from <https://www.exoticca.com/europe/eastern-europe/baltic-states/typical-food>
103. GFI Europe. (2024, July 2). European consumer insights on the alternative protein sector. Good Food Institute Europe. <https://gfieurope.org/industry/european-consumer-insights-on-the-alternative-protein-sector/>
104. LSM. (n.d.). 8 future foods from Latvia. LSM.LV. Retrieved from <https://www.lsm.lv/raksts/dzive--stils/edieni-dzerieni/8-nakoties-edieni-no-latvijas.a516844>
105. MarketsandMarkets. (n.d.). Plant-based protein market size & forecast [Latest]. MarketsandMarkets. Retrieved from <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/plant-based-protein-market-14715651.html>
106. Market.us. (2025). *Global alternative protein market size, share, business environment analysis report...* Market.us. <https://market.us/report/alternative-protein-market/>
107. Mordor Intelligence. (n.d.). Europe plant protein ingredients market size & share analysis. Mordor Intelligence. Retrieved from <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/europe-plant-protein-ingredients-market>
108. Nature Communications. (n.d.). Alternative protein sources: Science-powered startups to fuel food innovation. *Nature Communications*. Retrieved from <https://www.nature.com/articles/d41586-023-02548-3>
109. Prochazka, P. (2025). Protein consumption in Europe: Sustainability, tradition, and policy implications. *Sustainable Development*. <https://doi.org/10.1002/sd.3171>

110. ProVeg International. (n.d.). Understanding the plant-based protein market. ProVeg. Retrieved from <https://proveg.com/plant-based-food/understanding-the-plant-based-protein-market/>
111. Exoticca. (n.d.). Typical food in Baltic States. Retrieved September 19, 2025, from <https://www.exoticca.com/us/europe/scandinavia-and-the-baltic-states/baltic-states/gastronomy>
112. Puteri, B., Jahnke, B., & Zander, K. (2023). Booming the bugs: How can marketing help increase consumer acceptance of insect-based food in Western countries? *Appetite*, 187, 106594. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2023.106594>
113. Reuters. (2025, July 14). How alternative proteins could cut high food prices and help Europe meet its climate goals. Reuters. <https://www.reuters.com/sustainability/land-use-biodiversity/how-alternative-proteins-could-cut-high-food-prices-help-europe-meet-its-climate-2025-07-14/>
114. Smart Protein Project. (n.d.). Plant-based foods in Europe: How big is the market? Smart Protein. <https://smartproteinproject.eu/plant-based-food-sector-report/>
115. Sproten, R., Wei, R., & Roosen, J. (2025, March). *Report on consumer perception of fermented foods* (DOMINO Project Deliverable D5.4). Technische Universität München. <https://www.domino-euproject.eu/wp-content/uploads/2025/03/Report-on-consumer-perception-of-FFs.pdf>
116. Statista. (n.d.-a). Meat substitutes in Lithuania. Statista. Retrieved from <https://www.statista.com/outlook/cmo/food/meat/meat-substitutes/lithuania>
117. Statista. (n.d.-b). Snack food – Lithuania. Statista. Retrieved from <https://www.statista.com/outlook/cmo/food/snack-food/lithuania>
118. Statista. (n.d.-c). Development of the world population from 1950 to 2050 (in billions). Statista. Retrieved from <https://www.statista.com/statistics/262875/development-of-the-world-population/>
119. Witte, B., Obloj, P., Koktenturk, S., Morach, B., Brigl, M., Rogg, J., Schulze, U., Walker, D., Von Koeller, E., Dehnert, N., & Grosse-Holz, F. (2021, March). Food for thought: The protein transformation. Boston Consulting Group & Blue Horizon. <https://web-assets.bcg.com/a0/28/4295860343c6a2a5b9f4e3436114/bcg-food-for-thought-the-protein-transformation-mar-2021.pdf>

## Priedai

**1 priedas.** Klausimynas (informacija, pateikta „Norstat“ apklausos sudarymui „Norstat“ panelės respondentams)

### Gerbiamas Respondente,

Vytauto Didžiojo universitetas (VDU) ir Kauno technologijos universitetas (KTU) atlieka bendrą tyrimą, kuriuo siekiama išsiaiškinti Lietuvos gyventojų požiūrį ir elgseną alternatyvių baltymų atžvilgiu bei šią elgseną veikiančius veiksnius. Jūsų dalyvavimas šiame tyrime mums yra labai svarbus ir vertingas. Anketoje nėra teisingų ar neteisingų atsakymų – pasirinkite jums tinkamiausią atsakymo variantą, atsižvelgiant į jūsų patirtį ir nuomonę. Surinkta informacija išliks **konfidenciali** ir bus naudojama **apibendrinta forma** mokslinėse publikacijose.

Alternatyvių baltymų maisto produktai skirstomi apklausoje į šiuos:

- **Augalinės kilmės baltymų maisto produktai** – (pvz., pagaminti iš ankštinių augalų – sojų (*tofu*), pupelių, žirnių, lęšių (veganiški burgeriai, kepsniai); grūdų – kvinojos, avižų; ar sėklų – kanapių, chia, moliūgų sėklų, riešutų (žemės riešutų sviestas)). Pvz., *Alpro* – augalinis pieno gėrimas, sojų jogurtai, desertai; *Oatly* – avižų pieno gėrimai; *Beyond Meat* – augaliniai burgeriai ir dešrelės; *Garden Gourmet* – augaliniai kepsneliai; *Violife* – veganiški sūriai; *Naturli'* – augalinis sviestas ir faršas. Šiuos produktus galima įsigyti prekybos centruose „Rimi“, „Maxima“, „Barbora“ ir kt.
- **Laboratorijoje auginamų (kultivuotų) baltymų produktai** – tai, pavyzdžiui, mėsa, išauginta iš gyvūninių ląstelių be gyvūno auginimo ar skerdimo, arba pieno gėrimas be karvės, bet su tokiomis pačiomis maistinėmis savybėmis kaip įprastas. Pieno gėrimas gaminamas naudojant mikroorganizmus (pvz., mieles), kurie fermentacijos metu sukuria pieno baltymus (kazeiną, išrūgas), iš kurių galima pagaminti pieno produktus. Mėsa auginama iš gyvūno ląstelių maistingoje terpėje – jos dauginasi ir formuoja raumenų audinius, iš kurių gaminami produktai (pvz., kotletai, vištiena). Žinomi prekių ženklai pasaulyje: UPSIDE Foods, GOOD Meat, Aleph Farms, Mosa Meat – kultivuota mėsa; Perfect Day, Remilk – kultivuoti pieno baltymai. Šiuo metu tokie produktai Lietuvoje dar neparduodami.
- **Fermentuotų baltymų maisto produktai** – tai baltymingi gaminiai, išgauti fermentacijos būdu. Pavyzdžiui, tradiciniai produktai, tokie kaip *tempeh* (fermentuotos sojos) ar *miso* (sojų pasta), taip pat naujesni sprendimai – *mikoproteinai*. Vienas žinomiausių prekių ženklų – *Quorn*, siūlantis augalinę „vištieną“, „mėsą“, maltinukus, faršą ar dešreles. Lietuvoje taip pat galima rasti *Upton's Naturals* (tempeh gaminiai), *Clearspring* (ekologiškas miso), *Evergreen*, *Biona* ar *Fermè* – šie prekės ženklai siūlo įvairius fermentuotus augalinius produktus. Juos galima įsigyti parduotuvėse „Rimi“, „Barbora“, „Assorti“, „Livinn“, „Biosala“, „Žali žali“ ir kt.
- **Vabzdžių baltymų maisto produktai** – tai gaminiai, praturtinti aukštos kokybės baltymais iš vabzdžių, dažniausiai svirplių. Tai gali būti svirplių miltai, baltyminiai batonėliai, krekeriai, makaronai, kokteiliniai, kepiniai, džiovinti vabzdžiai ar sportininkams skirti produktai. Tarp žinomų tarptautinių prekių ženklų – *Eat Grub* (JK) ar *Jimini's* (Prancūzija). Baltijos šalyse taip pat veikia keli gamintojai, pavyzdžiui, latvių *Bugs & Us* bei lietuviški *Insektum* ir *Cricket Farm LT*, siūlantys produktus su svirplių miltais ar pačius džiovintus vabzdžius. Šiuos produktus galima įsigyti fizinėse parduotuvėse „Livinn“ bei elektroninėse – „Barbora“, „NutriPower“ ar „Žali žali“.

Jei turite klausimų dėl tyrimo, susisiekiame šiuo kontaktu: [ausra.rutelione@ktu.lt](mailto:ausra.rutelione@ktu.lt)

Iš anksto dėkojame už Jūsų laiką ir atsakymus!

1. **Kuriuos iš šių alternatyvių baltymų maisto produktų esate bandę arba norėtumėte išbandyti?**

	<b>Esu bandęs (-iusi) arba mane domintų pabandyti</b>	<b>Nedomintų pabandyti</b>
<p><b>Augalinės kilmės baltymų maisto produktai</b> – (pvz., pagaminti iš ankštinių augalų – sojų (<i>tofu</i>), pupelių, žirnių, lęšių (veganiški burgeriai, kepsniai); grūdų – kvinojos, avižų; ar sėklų – kanapių, chia, moliūgų sėklų, riešutų (žemės riešutų sviestas)). Pvz., <i>Alpro</i> – augalinis pieno gėrimas, sojų jogurtai, desertai; <i>Oatly</i> – avižų pieno gėrimai; <i>Beyond Meat</i> – augaliniai burgeriai ir dešrelės; <i>Garden Gourmet</i> – augaliniai kepsneliai; <i>Violife</i> – veganiški sūriai; <i>Naturli'</i> – augalinis sviestas ir faršas. Šiuos produktus galima įsigyti prekybos centruose „Rimi“, „Maxima“, „Barbora“ ir kt.</p>		
<p><b>Laboratorijoje auginamų (kultivuotų) baltymų produktai</b> – tai, pavyzdžiui, mėsa, išauginta iš gyvūninių ląstelių be gyvūno auginimo ar skerdimo, arba pieno gėrimas be karvės, bet su tokiomis pačiomis maistinėmis savybėmis kaip įprastas. Pieno gėrimas gaminamas naudojant mikroorganizmus (pvz., mieles), kurie fermentacijos metu sukuria pieno baltymus (kazeiną, išrūgas), iš kurių galima pagaminti pieno gėrimo produktus. Mėsa auginama iš gyvūno ląstelių maistingoje terpėje – jos dauginasi ir formuoja raumenų audinius, iš kurių gaminami produktai (pvz., kotletai, vištiena). Žinomi prekių ženklai pasaulyje: UPSIDE Foods, GOOD Meat, Aleph Farms, Mosa Meat – kultivuota mėsa; Perfect Day, Remilk – kultivuoti pieno baltymai. Šiuo metu tokie produktai Lietuvoje dar neparduodami.</p>		

<p><b>Fermentuotų baltymų maisto produktai</b> – tai baltymingi gaminiai, išgauti fermentacijos būdu. Pavyzdžiui, tradiciniai produktai, tokie kaip <i>tempeh</i> (fermentuotos sojos) ar <i>miso</i> (sojų pasta), taip pat naujesni sprendimai – <i>mikoproteinai</i>. Vienas žinomiausių prekių ženklų – <i>Quorn</i>, siūlantis augalinę „vištieną“, „mėsą“, maltinukus, faršą ar dešreles. Lietuvoje taip pat galima rasti <i>Upton’s Naturals</i> (tempeh gaminiai), <i>Clearspring</i> (ekologiškas miso), <i>Evergreen</i>, <i>Biona</i> ar <i>Fermè</i> – šie prekės ženklai siūlo įvairius fermentuotus augalinius produktus. Juos galima įsigyti parduotuvėse „Rimi“, „Barbora“, „Assorti“, „Livinn“, „Biosala“, „Žali žali“ ir kt.</p>		
<p><b>Vabzdžių baltymų maisto produktai</b> – tai gaminiai, praturtinti aukštos kokybės baltymais iš vabzdžių, dažniausiai svirplių. Tai gali būti svirplių miltai, baltyminiai batonėliai, krekeriai, makaronai, kokteiliai, kepiniai, džiovinti vabzdžiai ar sportininkams skirti produktai. Tarp žinomų tarptautinių prekių ženklų – <i>Eat Grub</i> (JK) ar <i>Jimini’s</i> (Prancūzija). Baltijos šalyse taip pat veikia keli gamintojai, pavyzdžiui, latvių <i>Bugs &amp; Us</i> bei lietuviški <i>Insektum</i> ir <i>Cricket Farm LT</i>, siūlantys produktus su svirplių miltais ar pačius džiovintus vabzdžius. Šiuos produktus galima įsigyti fizinėse parduotuvėse „Livinn“ bei elektroninėse – „Barbora“, „NutriPower“ ar „Žali žali“.</p>		

## 2. Kodėl nevarojate arba jus nedomina alternatyvių baltymų tipų maisto produktai?

(Ivertinkite, kiek sutinkate su kiekvienu teiginiu apie nepasirinktą baltymų tipą.)

Skalė: 1 – Visiškai nesutinku | 5 – Visiškai sutinku

Pavyzdinis išdėstymas:

### Laboratorijoje auginamų (kultivuotų) baltymų maisto produktai

- Nesuprantu, kaip jie gaminami / nepasitikiu jų gamybos procesu [1–5]
- Jie atrodo nenatūralūs arba dirbtiniai [1–5]
- Nesu susipažinęs (-usi) su šiais produktais [1–5]
- Nerimauju dėl jų saugumo [1–5]
- Sunku juos rasti prekyboje [1–5]
- Man šių produktų idėja yra nepatraukli [1–5]
- Manau, kad produktai iš šių baltymų bus per brangūs [1–5]

Šis blokas būtų kartojamas kiekvienam iš baltymų tipų, kurių respondentai nepasirinko ankstesniame klausime (**nedomintų pabandyti**). Tai mums leis išsiaiškinti, kokie barjerai trukdo pasirinkti kiekvieną konkretų tipą.

### 3. Atsakydami į tolesnius klausimus, vertinkite teiginius remdamiesi tuo alternatyvių baltymų maisto produkto tipu, kurį pažymėjote kaip vartojamą ar labiausiai dominantį (duokite jiems išsirinkti vieną iš keturių, kurie yra klausime 1)

**Nurodykite, kiek sutinkate su pateiktais teiginiais, skalėje nuo 1 iki 5, kai 1 reiškia „visiškai nesutinku“, o 5 – „visiškai sutinku“.**

1 – Visiškai nesutinku | 2 – Nesutinku | 3 – Nei sutinku, nei nesutinku | 4 – Sutinku | 5 – Visiškai sutinku

Skalė / Teiginys 1 2 3 4 5

### **Maistinė vertė**

Maistas iš alternatyvių baltymų turi daug vitaminų ir mineralų

Maistas iš alternatyvių baltymų padeda man išlikti sveikam (-ai)

Maistas iš alternatyvių baltymų yra maistingas

Maistas iš alternatyvių baltymų turi daug baltymų

### **Natūrali sudėtis**

Maistas iš alternatyvių baltymų neturi priedų

Maistas iš alternatyvių baltymų yra pagamintas iš natūralių ingredientų

Maistas iš alternatyvių baltymų neturi kenksmingų cheminių medžiagų ar hormonų likučių

### **Įsitikinimai apie gyvūnų gerovę**

Esu susirūpinęs (-usi) dėl to, kaip auginami alternatyvių baltymų gamybai skirti augalai ar laboratoriniai baltymai

Man kelia susirūpinimą tai, kaip gyvūnai yra transportuojami ir skerdziami

Tikiu, kad etiškai pagamintas alternatyvių baltymų maistas rodo rūpestį gyvūnų gerove

Tikiu, kad etiškai gaminant atsižvelgiama į gyvūnų maitinimą ir sveikatą

Tikiu, kad etiškai pagaminti produktai yra gaunami gyvūnams palankioje aplinkoje

### **Prieinamumo trūkumas**

Rinkoje siūlomas tik ribotas alternatyvių baltymų produktų pasirinkimas

Tik kelios parduotuvės prekiauja tokiais produktais

Alternatyvių baltymų produktų sunku rasti rinkoje

Norint juos įsigyti, reikia įdėti daugiau pastangų

### **Skepticizmas**

Netikiu alternatyvių baltymų maisto etiketėse ar reklamose pateikiama informacija

Reklama ir ženklavimas dažnai yra labiau įtaigūs nei informatyvūs

Teiginiai kaip „sveiki baltymai“ ar „ekobaltymai“ yra pertekliniai

Etiketėse pateikti teiginiai dažnai atrodo perdėti ar nepatikimi

Netikiu dauguma teiginių ant pakuočių ar reklamose

### **Jautrumas kainai**

Vengiu pirkti alternatyvių baltymų maistą, jei manau, kad jis yra brangus

Pirmenybę teikiu pigesniems alternatyvių baltymų produktams

Vertindamas (-a) produktą, atsižvelgiu į jo kainą

### **Pirkimo ketinimas**

Dėl baltymų kiekio esu linkęs (-usi) pirkti alternatyvių baltymų maistą

Norėdamas (-a) prisidėti prie aplinkos apsaugos, svarstyčiau pereiti prie šio maisto

Ketinu daugiau pinigų skirti šiems produktams vietoje įprastų

Dėl teigiamo poveikio aplinkai ketinu ateityje pirkti šiuos produktus

Esu tikras (-a), kad artimiausiu metu pirksiu alternatyvių baltymų maistą

### **Funkcinė vertė (kokybė)**

Paprastai galima tikėtis geros šių produktų kokybės

Produktai pagaminti iš nekenksmingų medžiagų

Alternatyvių baltymų produktai yra skanūs

### **Funkcinė vertė (kaina)**

Produktai yra prieinamos kainos

Produktai pasižymi geru kainos ir vertės santykiu

Produktai yra verti savo kainos

### **Socialinė vertė**

Rinkdamasis šiuos produktus, jausčiausi labiau priimamas (-a) visuomenėje

Pirkdamas šiuos produktus, sudarysiu teigiamą įspūdį kitiems

Pirkdamas šiuos produktus, būsiu vertinamas palankiau

### **Sąlyginė vertė**

Rinksiuosi šiuos produktus, kai norėsiu palaikyti sveikatą

Rinksiuosi šiuos produktus kaip sveikesnį pasirinkimą

Naudosiu šiuos produktus, kai reikės sveikai maitintis

Rinksiuosi juos, jei bus siūlomi už mažesnę, valstybės subsidijuotą kainą

### **Emocinė vertė**

Pirkdamas šiuos produktus vietoje įprastų, jaučiuosi prisidedantis prie pokyčių

Rinkdamasis šiuos produktus, jaučiuosi darantis moraliai teisingą sprendimą

Vartodamas šiuos produktus vietoje įprastų, jaučiuosi geresnis kaip žmogus

### **Episteminė vertė**

Prieš pirkdamas, norėčiau patikrinti ekologinius ženklus ir sertifikatus

Norėčiau gauti išsamios informacijos apie produktus

Esu pasirengęs ieškoti naujos informacijos apie šiuos produktus

### **Įvaizdžio barjeras**

Man kelia abejonių šių produktų etiketės ir ženklinimas

Nemanau, kad produktai atitinka visus apie juos teiginius

Man atrodo, kad šių produktų įvaizdis trukdo juos vartoti

### **Vertės barjeras**

Nemanau, kad šie produktai turi pranašumų prieš įprastus

Nemanau, kad jie padeda aplinkos apsaugai

Manau, kad produktuose yra pesticidų ar kenksmingų medžiagų

### **Rizikos barjerai**

Bijau, kad produktai nėra pagaminti iš tikrų alternatyvių baltymų

Bijau, kad ženklimas nėra patikimas

Bijau, kad pardavėjai nėra patikimi

### **Naudojimo barjerai**

Nėra lengva rasti informacijos apie šiuos produktus

Nėra lengva rasti jų pardavimo vietų

Produktai nėra patogiai pasiekiami vartotojams

### **Tradiciniai barjerai**

Man užtenka tradicinių maisto produktų

Nepasitikiu alternatyvių baltymų maisto produktais

### **Ekologinis kaltės jausmas**

Noriu nuslėpti, kad ne visada renkuosi aplinkai palankius maisto produktus

Jaučiu, kad neturiu galios pakeisti savo poveikio aplinkai

Man gėda, kad mano mitybos įpročiai daro neigiamą poveikį aplinkai

### **Ekologinis nerimas**

Nerimauju, kad mano veiksmai turi per mažai įtakos aplinkos problemoms

Nerimauju dėl asmeninės atsakomybės už aplinkosaugos problemas

Jaučiu nerimą dėl savo elgesio poveikio žemei

Man sunku susikoncentruoti ar dirbti dėl minčių apie klimato kaitą

Man sunku mėgautis laiku su šeima ar draugais dėl aplinkos problemų

Man sunku užmigti dėl minčių apie aplinkos būklę

Negaliu nustoti galvoti apie aplinkai daromą žalą

Negaliu nustoti galvoti apie praeities klimato įvykius

Negaliu nustoti galvoti apie būsimą klimato kaitą

Jaučiu baimę dėl aplinkos būklės

Pernelyg daug nerimauju dėl klimato kaitos

Negaliu suvaldyti savo nerimo dėl aplinkos problemų

Jaučiuosi įsitemęs (-usi) galvodamas apie aplinkos krizę

### **Hedonistinė motyvacija**

Noriu, kad maistas būtų skanus ir teiktų malonumą

Man patiktų valgyti alternatyvių baltymų maistą

Man būtų smagu išbandyti šį maistą

Mėgaučiausi valgydamas šį maistą

### **Eudaimoninė motyvacija**

Stengčiausi priimti kuo geresnius pasirinkimus

Siekčiau pasirinkti geriausią prieinamą produktą

Siekčiau prisidėti prie geresnio pasaulio vartodamas šį maistą

Siekčiau geriau suprasti šio maisto naudą

Noriu tikėti, kad mano pasirinkimas bus svarbus visuomenei

**Amžius (įrašomas)**

**Lytis**

Moteris

Vyras

Kita

**Pajamos**

Mažiau nei 350 EUR

351 - 450 EUR

451 - 550 EUR

551 - 750 EUR

751 - 950 EUR

951 - 1500 EUR

1501 - 2000 EUR

2001 - 2500 EUR

2501 - 3000 EUR

3001 - 4000 EUR

4001 EUR ir daugiau

**Išsilavinimas**

Pradinis išsilavinimas

Vidurinis išsilavinimas

Aukštesnysis specialusis vidurinis išsilavinimas

Nebaigtas aukštasis

Aukštasis neuniversitetinis

Aukštasis universitetinis

**2 priedas. Respondentų demografinių charakteristikų pasiskirstymas**

<b>Kintamieji</b>		<b>Vertė</b>	<b>Procentai</b>
Lytis	Moteris	478	47.8 %
	Vyras	521	52.1 %
	Kita	1	0.1 %
Amžiaus grupės	18-30	313	31.3 %
	31-40	361	36.1 %
	41-50	326	32.6 %
Išsilavinimas	Pradinis išsilavinimas	10	1.0 %
	Vidurinis išsilavinimas	148	14.8 %
	Aukštesnysis specialusis vidurinis išsilavinimas	122	12.2 %
	Nebaigtas aukštasis	40	4.0 %
	Aukštasis neuniversitetinis	171	17.1 %
	Aukštasis universitetinis	509	50.9 %
Pajamų lygis	Mažiau kaip 350 EUR	30	3.0 %
	351 - 450 EUR	34	3.4 %
	451 - 550 EUR	48	4.8 %
	551 – 750 EUR	76	7.6 %
	751- 950 EUR	118	11.8 %
	951 - 1500 EUR	179	17.9 %
	1501 - 2000 EUR	135	13.5 %
	2501 – 2500 EUR	45	4.5 %
	2501 – 3000 EUR	28	2.8 %
	3001 – 4000 EUR	25	2.5 %
	4001 EUR ir daugiau	27	2.7 %
	Nenoriu įvardinti	255	25.5 %

**3 priedas.** Respondentų susidomėjimas alternatyviais baltymais pagal demografinius kintamuosius

Kintamieji		Nesidomi alternatyviais baltymais	Domisi alternatyviais baltymais
		Skaičius	Skaičius
Lytis	Moteris	58	420
	Vyras	110	411
	Kita	0	1
Amžiaus grupės	18-30	34	279
	31-40	65	296
	41-50	69	257
Išsilavinimas	Pradinis išsilavinimas	2	8
	Vidurinis išsilavinimas	33	115
	Aukštesnysis specialusis vidurinis išsilavinimas	26	96
	Nebaigtas aukštasis	6	34
	Aukštasis neuniversitetinis	32	139
	Aukštasis universitetinis	69	440
Pajamų lygis	Mažiau kaip 350 EUR	8	22
	351 - 450 EUR	12	22
	451 - 550 EUR	9	39
	551 – 750 EUR	15	61
	751- 950 EUR	19	99
	951 - 1500 EUR	27	152
	1501 - 2000 EUR	14	121
	2501 – 2500 EUR	8	37
	2501 – 3000 EUR	2	26
	3001 – 4000 EUR	4	21
	4001 EUR ir daugiau	3	24
	Nenoriu įvardinti	47	208

**4 priedas.** Įvairiais alternatyviais baltymais besidominčių respondentų demografinės charakteristikos

Kintamieji		Domisi alternatyviais baltymais			
		Augalinės kilmės	Fermentuoti	Vabzdžių	Laboratorijoje užauginti
Lytis	Moteris	Skaičius	Skaičius	Skaičius	Skaičius
	Vyras	406	236	128	121
	Kita	389	258	188	171
Amžiaus grupės	18-30	0	0	1	1
	31-40	268	181	104	127
	41-50	281	178	118	95
Išsilavinimas	Pradinis išsilavinimas	246	135	95	71
	Vidurinis išsilavinimas	8	6	4	5
	Aukštesnysis specialusis vidurinis išsilavinimas	108	70	37	50
	Nebaigtas aukštasis	96	54	39	40
	Aukštasis neuniversitetinis	31	19	13	15
	Aukštasis universitetinis	132	75	45	43
Pajamų lygis	Mažiau kaip 350 EUR	420	270	179	140
	351 - 450 EUR	21	12	5	6
	451 - 550 EUR	21	11	3	6
	551 – 750 EUR	38	25	11	17
	751- 950 EUR	59	29	24	16
	951 - 1500 EUR	93	48	41	34
	1501 - 2000 EUR	146	97	65	68
	2501 – 2500 EUR	114	82	49	43
	2501 – 3000 EUR	35	22	13	10
	3001 – 4000 EUR	26	21	12	13
	4001 EUR ir daugiau	19	13	9	5
	Nenoriu įvardinti	23	16	9	10
<b>Kintamieji</b>		200	118	76	65

## 5 priedas. Konstrukty skalių patikimumo ir validumo rezultatai

Konstruktai	Elementai	Faktorio svoris	Cronbacho alfa reikšmės	CR	AVE
Įvaizdžio barjeras			0.734	0.729	0.574
	IB1	0.931			
	IB2	0.925			
	IB3	0.831			
Vertės barjeras			0.714	0.817	0.602
	VB1	0.091			
	VB2	0.735			
	VB3	0.635			
Rizikos barjeras			0.931	0.966	0.935
	RB1	0.973			
	RB2	0.831			
	RB3	0.736			
Naudojimo barjeras			0.756	0.722	0.748
	UB1	0.662			
	UB2	0.623			
	UB3	0.883			
Tradiciniai barjerai			0.967	0.861	0.757
	TB1	0.926			
	TB2	0.808			
Pirkimo ketinimas			0.865	0.902	0.648
	PI1	0.734			
	PI2	0.825			
	PI3	0.813			
	PI4	0.844			
	PI5	0.804			
Funkcinė vertė (kokybė)			0.758	0.861	0.675
	FQ1	0.870			
	FQ2	0.777			
	FQ3	0.815			
Funkcinė vertė (kaina)			0.798	0.908	0.832
	FP1	0.903			
	FP2	0.921			
	FP3	0.823			
Socialinė vertė			0.787	0.877	0.706
	SV1	0.744			
	SV2	0.889			
	SV3	0.880			
Emocinė vertė			0.842	0.905	0.762
	EV1	0.772			
	EV2	0.925			
	EV3	0.914			

Sąlyginė vertė			0.687	0.864	0.760
	CV1	0.850			
	CV2	0.881			
	CV3	0.894			
	CV4	0.670			
Episteminė vertė			0.592	0.710	0.472
	EV1	0.919			
	EV2	0.633			
	EV3	0.615			
Maistinė vertė			0.801	0.747	0.617
	NC1	0.565			
	NC2	0.983			
	NC3	0.666			
	NC4	0.818			
Natūrali sudėtis			0.879	0.912	0.675
	NCC1	0.871			
	NCC2	0.771			
	NCC3	0.607			
Įsitikinimai apie gyvūnų gerovę			0.766	0.760	0.764
	BA1	0.818			
	BA2	0.879			
	BA3	0.598			
	BA4	0.789			
	BA5	0.881			
Skepticizmas			0.747	0.768	0.653
	SK1	0.599			
	SK2	0.61			
	SK3	0.73			
	SK4	0.927			
	SK5	0.622			
Prieinamumo trūkumas			0.758	0.861	0.675
	LK1	0.957			
	LK2	0.654			
	LK3	0.872			
	LK4	0.613			
Ekologinis nerimas			0.831	0.887	0.663
	EA1	0.706			
	EA2	0.676			
	EA3	0.716			
	EA4	0.715			
	EA5	0.649			
	EA6	0.656			
	EA7	0.682			
	EA8	0.655			
	EA9	0.736			

	EA10	0.584			
	EA11	0.654			
	EA12	0.617			
	EA13	0.678			
Ekologinis kaltės jausmas			0.703	0.835	0.63
	EG1	0.792			
	EG2	0.711			
	EG3	0.872			
Hedonistinė motyvacija			0.816	0.882	0.655
	HM1	0.858			
	HM2	0.849			
	HM3	0.879			
	HM4	0.652			
Eudaimoninė motyvacija			0.831	0.886	0.662
	EM1	0.635			
	EM2	0.638			
	EM3	0.903			

## 6 priedas. Metodinis scenarijų skaičiavimo paaiškinimas

1. Pagrindiniai skaičiai iki 2030 m. yra paimti iš ataskaitos (Statista duomenų):
  - 2025 m. vartojimas – 240 tūkst. kg
  - 2030 m. vartojimas – 340 tūkst. kg
  - 2025 m. rinkos vertė – 3,95 mln. USD
  - 2030 m. rinkos vertė – apie 5,6 mln. USD
  - 2025 m. suvartojimas vienam gyventojui – 0,1 kg
2. Augimo tempas iki 2030 m. apskaičiuotas pagal ataskaitoje esančius duomenis:
  - vartojimo CAGR  $\approx 7,2\%$
  - rinkos vertės CAGR  $\approx 9,93\%$
3. Nuo 2030 m. iki 2035 m. taikytos trys skirtingos augimo prielaidos:
  - Realistinis scenarijus: tęsiamas ataskaitoje matomas augimo tempas (6–7 % vartojime, 9–10 % rinkos vertėje).
  - Optimistinis scenarijus: taikomas spartesnis augimas (8–12 %), remiantis ES tvarios mitybos politika, naujų technologijų plėtra ir didesniu vartotojų priėmimu.
  - Pesimistinis scenarijus: taikomas lėtas augimas (2–3 %) dėl kultūrinių barjerų, kainų jautrumo ir ribotos gamybos.

4. 2035 m. vartojimo ir rinkos vertės skaičiai apskaičiuoti pagal formulę:

$$2035 \text{ m. prognozė} = 2030 \text{ m. reikšmė} \times (1 + g)^5,$$

$g$  – metinis augimo tempas (CAGR)

Jis skiriasi pagal scenarijų:

- realistiniame: ~6–7 % vartojimui, 9–10 % rinkos vertei
- optimistiniame: 8–12 %
- pesimistiniame: 2–3 %

Laikotarpis (eksponentė) – 5. Skaičius 5 reiškia 5 metus nuo 2030 m. iki 2035 m.:  $2035 - 2030 = 5$ . Todėl formulėje pakeliame į penktą laipsnį:  $(1 + g)^5$

Tai reiškia, kad augimas tęsiasi penkerius metus iš eilės, o kiekvieno metų augimas kaupiasi (komponuojasi).

5. Segmentų dalys (augaliniai, fermentuoti, kultivuoti, vabzdžių baltymai) buvo grindžiamos vartotojų susidomėjimo rodikliais, kurie pateikti tyrimo 4.2 skyriuje.