



**VILNIAUS UNIVERSITETO
VERSLO MOKYKLA**

TARPTAUTINIO VERSLO PROGRAMA

Studentės Austėjos Urbanavičiūtės

Studento Modesto Trubilos

BAKALAURO BAIGIAMASIS DARBAS

ENTOMOFAGIJOS VERSLO PRIIMTINUMO POPULIARINIMAS LIETUVOJE	PROMOTING THE ACCEPTABILITY OF ENTOMOPHAGY BUSINESS IN LITHUANIA
--	---

Studentė Austėja Urbanavičiūtė

(parašas) _____

Studentas Modestas Trubila

(parašas) _____

Darbo vadovė Dr. Danguolė Oželienė

(parašas) _____

Vilnius, 2024 m.

TURINYS

IVADAS	32
1. ENTOMOFAGIJOS VERSLAS TEORINIU ASPEKTU	32
1.1. Entomofagijos samprata ir poreikis tvarios plėtros kontekste	33
1.2. Teisiniai reikalavimai entomofagijos verslui.....	33
1.3. Entomofagijos priimtinumą užsienio valstybėse.....	34
1.4. Entomofagijos verslo potencialas bei perspektyvos Lietuvoje	35
1.5. Lietuvos gerosios praktikos, skatinančios entomofagijos ir entomofagijos verslo priimtinumą, analizė: įmonių atvejų analizė.....	35
1.6. Užsienio gerosios praktikos, skatinančios entomofagijos ir entomofagijos verslo priimtinumą, analizė: įmonių atvejų analizė.....	39
1.7. Entomofagijos priimtinumui įtaką darantys veiksniai	43
2. ENTOMOFAGIJOS VERSLO PRIIMTINUMO POPULIARINIMO LIETUVOJE TYRIMO METODIKA	44
2.1. Tyrimo tikslas ir uždaviniai	45
2.2. Tyrimo metodika.....	45
3. ENTOMOFAGIJOS VERSLO PRIIMTINUMO POPULIARINIMO LIETUVOJE TYRIMO REZULTATŲ ANALIZĖ.....	47
3.1. Entomofagijos verslo priimtinumą Lietuvoje tyrimo rezultatų pristatymas	47
3.2. Entomofagijos verslo priimtinumą Lietuvoje tyrimo rezultatų analizė kiekybio tyrimo metodais	75
IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS.....	77
LITERATŪROS IR ŠALTINIŲ SĄRAŠAS	77
PRIEDAI.....	78

SANTRAUKA

VILNIAUS UNIVERSITETO VERSLO MOKYKLA

TARPTAUTINIO VERSLO STUDIJŲ PROGRAMA

STUDENTĖS AUSTĖJOS URBANAVIČIŪTĖS

STUDENTO MODESTO TRUBILOS

ENTOMOFAGIJOS VERSLO PRIIMTINUMO POPULIARINIMAS LIETUVOJE

Darbo vadovas (-ė) – doc. dr. Danguolė Oželienė

Darbas parengtas – 2024 m. Vilniuje

Darbo apimtis – 63 puslapiai

Lentelių skaičius darbe – 13 vnt.

Paveikslų skaičius darbe – 12 vnt.

Literatūros ir šaltinių skaičius – 67 vnt.

Trumpas darbo apibūdinimas:

Šiame darbe yra nagrinėjamas entomofagijos – vabzdžių vartojimo kaip maisto – priimtumas ir entomofagijos populiarinimo galimybės. Entomofagija yra svarbi dėl savo potencialo spręsti globalias problemas, tokias kaip maisto trūkumas, aplinkos tarša ir tvarios mitybos užtikrinimas, todėl ši tema buvo pasirinkta siekiant išanalizuoti jos priimtumą ir galimybes populiarinti šį inovatyvų maisto vartojimo būdą Lietuvoje. Teorinėje dalyje aptariamas entomofagijos reiškiny, lyginamas įprastų maisto šaltinių ir entomofagijos poveikis aplinkai. Taip pat pristatoma vabzdžių auginimo ir jų produktų gamybos situacija pasaulyje ir Lietuvoje, apžvelgiant pagrindines įmones, kurios specializuojasi šioje srityje. Empirinėje dalyje buvo atliktas entomofagijos priimtumo tyrimas, atliekant apklausą ir vykdant rezultatų analizę. Tyrimo metu buvo atlikta atvejo analizė, taikomi įvairūs kiekybinio tyrimo metodai, siekiant išsiaiškinti respondentų požiūrį į vabzdžių vartojimą maistui, galimas motyvacijas, vartojimo trukdžius. Gauti duomenys buvo apdoroti ir analizuojami statistinėmis programomis. Remiantis teorine analize ir tyrimo rezultatais, darbe pateikiamos rekomendacijos, kaip skatinti entomofagijos verslą Lietuvoje. Siūloma didinti visuomenės informuotumą apie vabzdžių maistinę vertę ir ekologinę naudą, plėtoti jų įtraukimą į rinkai priimtinus produktus bei stiprinti bendradarbiavimą tarp mokslininkų ir verslo. Šios išvados gali būti naudingos tiek moksliniams, tiek praktiniams verslo tikslams.

Darbo tikslas – išanalizuoti entomofagijos verslo priimtumą ir populiarinimo galimybes bei pateikti rekomendacijas šios verslo srities plėtrai Lietuvoje.

Darbo uždaviniai:

- 1) Išanalizuoti entomofagijos verslą teoriniu aspektu
- 2) Atlikti Lietuvos vartotojų apklausą apie entomofagijos priimtinumą ir pateikti atlikto tyrimo rezultatų interpretaciją pasitelkiant įvairius kiekybinio tyrimo analizės metodus
- 3) Nustatyti entomofagijos priimtumo faktorius Lietuvoje
- 4) Palyginti entomofagijos priimtumo veiksnius teoriniu ir praktiniu aspektu
- 5) Remiantis tyrimo rezultatais, Lietuvos ir užsienio šalių patirtimi bei nustatytais entomofagijos priimtumo faktoriais Lietuvoje pateikti rekomendacijas verslo atstovams, siekiantiems populiarinti entomofagiją Lietuvoje

Darbe panaudoti metodai: mokslinių ir literatūros šaltinių analizė bei apibendrinimas; įmonių veiklos duomenų vertinimas; statistikos analizė; atvejo analizė, vartotojų apklausa.

Darbo išvados:

Entomofagijos verslas yra tvari alternatyva gyvulinės kilmės baltymams, tačiau jo priimtinumui įtaką daro tiek demografiniai, tiek psichologiniai veiksniai. Jaunesni ir vidutinio amžiaus, aukštesnį išsilavinimą turintys ir vidutinės pajamas gaunantys asmenys entomofagiją vertina palankiau, o ankstesnė vabzdžių vartojimo patirtis skatina teigiamą požiūrį. Vis dėlto vyresnio amžiaus žmonėms kyla daugiau abejonių dėl tvarumo aspektų, o maisto neofobija ir skeptiškumas dėl naujų maisto technologijų išlieka svarbiais barjeriais. Edukacija, informacijos sklaida apie vabzdžių naudą ir kultūrinių barjerų mažinimas galėtų padidinti entomofagijos priimtumą Lietuvoje ir suteikti impulsą šio verslo plėtrai.

Remiantis tyrimo rezultatais, Lietuvos ir užsienio šalių patirtimi bei nustatytais entomofagijos priimtumo faktoriais Lietuvoje, verslo atstovams, siekiantiems populiarinti entomofagiją Lietuvoje, **rekomenduojama** organizuoti edukacines kampanijas ir renginius, pabrėžiant vabzdžių produktų sveikatingumo bei tvarumo naudą, taip pat orientuotis į perdirbtus, vizualiai patrauklius produktus, tinkamus jaunai ir išsilavinusiai auditorijai. Akcentuojant produkto naudą sveikatai, svarbu pateikti aiškią informaciją ant pakuočių, vykdyti vartotojų testavimus ir pasitelkti inovatyvias reklamas, pritaikytas abiem lytims. Reklamos turėtų akcentuoti inovatyvumą, o kainos ir kokybės santykis padėtų įtraukti vidutinės pajamas gaunančius gyventojus.

SUMMARY

VILNIUS UNIVERSITY BUSINESS SCHOOL

INTERNATIONAL BUSINESS PROGRAM

AUSTĖJA URBANAVIČIŪTĖ

MODESTAS TRUBILA

PROMOTING THE ACCEPTABILITY OF ENTOMOPHAGY BUSINESS IN

LITHUANIA

Supervisor – doc. dr. Danguolė Oželienė

Thesis prepared – 2024 m., Vilnius

Thesis volume – 63 pg.

Number of tables – 13

Number of figures – 12

Number of references – 67

This paper examines the acceptability of entomophagy - the consumption of insects as food - and the potential for promoting entomophagy in Lithuania. Entomophagy is important because of its potential to address global issues such as food shortages, environmental pollution and sustainable food, so this topic was chosen to analyse its acceptability and the potential for promoting this innovative way of eating in Lithuania. The theoretical section discusses the phenomenon of entomophagy and compares the environmental impact of conventional food sources and entomophagy. It also presents the situation of insect farming and the production of insect products in the world and in Lithuania, with an overview of the main companies specialising in this field. In the empirical part, a study on the acceptability of entomophagy was carried out by means of a survey and analysis of the results. The research was carried out using a variety of quantitative research methods in order to find out the respondents' attitudes towards the consumption of insects for food, possible motivations, and barriers to consumption. The data obtained were processed and analysed using statistical software. Based on the theoretical analysis and the results of the study, the paper presents recommendations on how to promote entomophagy business in Lithuania. It is suggested to increase public awareness of the nutritional value and ecological benefits of insects, to develop their inclusion in marketable products and to strengthen cooperation between scientists and business. These findings may be useful for both scientific and practical business purposes.

The aim of the work is to analyze the acceptability of the entomophagy business and the possibilities of its promotion and to provide recommendations for the development of this business area in Lithuania.

Tasks of the work:

- 1) To analyze the entomophagy business from a theoretical perspective
- 2) To conduct a survey of Lithuanian consumers on the acceptability of entomophagy and to provide an interpretation of the results of the conducted research using various quantitative research analysis methods
- 3) To determine the acceptability factors of entomophagy in Lithuania
- 4) To compare the acceptability factors of entomophagy from a theoretical and practical perspective
- 5) Based on the results of the research, the experience of Lithuanian and foreign countries and the established acceptability factors of entomophagy in Lithuania, to provide recommendations for business representatives seeking to popularize entomophagy in Lithuania.

Methods used in the work: analysis and generalization of scientific and literary sources; evaluation of company activity data; statistical analysis; case study; consumer survey.

Conclusions:

The entomophagy business is a sustainable alternative to protein of animal origin, but its acceptability is influenced by both demographic and psychological factors. Entomophagy is viewed more favourably by younger and middle-aged, more highly educated and middle-income individuals, and previous experience of insect consumption contributes to positive attitudes. However, sustainability aspects are more questionable for older people and food neophobia and scepticism towards new food technologies remain important barriers. Education, awareness-raising on the benefits of insects and the reduction of cultural barriers could increase the acceptability of entomophagy in Lithuania and give an impulse to the development of this business.

According to the results of the study, the experience of Lithuanian and foreign countries and the factors of acceptance of entomophagy in Lithuania, it is **recommended** that businesses promoting entomophagy in Lithuania should organise educational campaigns and events, emphasising the benefits of health and sustainability of insect products, and focus on processed, visually appealing products that appeal to a middle-aged and well-educated audience. Highlighting the health benefits of a product includes clear information on the packaging, consumer testing and innovative gender-specific advertising. Advertisements should focus on innovation and value pricing to engage the middle-income population.

LENTELIŲ SĄRAŠAS

- 1 lentelė.** Įmonių UAB „Divaks“; UAB „Acheta“ ir UAB „Eurocrickets“ palyginimas
- 2 lentelė.** Įmonių UAB „Divaks“; UAB „Acheta“ ir UAB „Eurocrickets“ pardavimo pajamų palyginimas
- 3 lentelė.** Užsienio valstybių vabzdžių proteino įmonių „Snack Insects“, „Jimini’s“, „Essento“, „Low Impact Food“, „Entomos“ palyginimas
- 4 lentelė.** Veiksniai, darantys įtaką entomofagijos verslo priimtinumui (Kröger, T. ir kt., 2022)
- 5 lentelė.** Lietuvos gyventojų anketos sudarymo pagrindimas
- 6 lentelė.** Procentinis respondentų pasiskirstymas pagal amžių
- 7 lentelė.** Procentinis respondentų pasiskirstymas pagal lytį
- 8 lentelė.** Procentinis respondentų pasiskirstymas pagal gyvenamąją vietą
- 9 lentelė.** Procentinis respondentų pasiskirstymas pagal išsilavinimą
- 10 lentelė.** Procentinis respondentų pasiskirstymas pagal gaunamas pajamas
- 11 lentelė.** Išsikelti tyrimo klausimai
- 12 lentelė.** Respondento lyties įtakos entomofagijos verslo priimtinumui Lietuvoje rezultatai
- 13 lentelė.** Koreliacinės analizės tarp entomofagijos tvarumo veiksnių ir respondento amžiaus bei pajamų rezultatai

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

- 1 paveikslas.** Procentinis respondentų pasiskirstymas pagal ankstesnę vabzdžių ar produktų iš vabzdžių valgymo patirtį
- 2 paveikslas.** Procentinis respondentų pasiskirstymas pagal ankstesnės vabzdžių ar produktų iš vabzdžių valgymo patirties įvertinimą
- 3 paveikslas.** Procentinis respondentų pasiskirstymas pagal vabzdžių kaip maisto vertinimą
- 4 paveikslas.** Procentinis respondentų pasiskirstymas pagal ankstesnę vabzdžių ar produktų iš vabzdžių valgymo patirtį
- 5 paveikslas.** Procentinis respondentų pasiskirstymas pagal vabzdžių vartojimo kaip maisto patirties veiksnių vertinimus
- 6 paveikslas.** Procentinis respondentų pasiskirstymas pagal vabzdžių vartojimo maistui priimtumo ir motyvacijos veiksnių vertinimus
- 7 paveikslas.** Procentinis respondentų pasiskirstymas pagal vabzdžių vartojimo naudos sprendžiant globalias problemas veiksnių vertinimus
- 8 paveikslas.** Procentinis respondentų pasiskirstymas pagal požiūrio į entomofagijos verslo priimtumo veiksnius Lietuvoje vertinimus
- 9 paveikslas.** Procentinis respondentų pasiskirstymas pagal veiksnių, galinčių paskatinti visuomenę vartoti vabzdžius kaip maistą
- 10 paveikslas.** Procentinis respondentų pasiskirstymas pagal tai, ar tyrimo dalyvis per paskutinius 2 mėnesius prekybos vietoje matė vabzdžių produkcijos
- 11 paveikslas.** Procentinis respondentų pasiskirstymas pagal pagrindinį veiksnių, kuris labiausiai atbaido nuo vabzdžių vartojimo maistui
- 12 paveikslas.** Procentinis respondentų pasiskirstymas pagal norą sužinoti apie vabzdžių valgymo privalumus ir trūkumus

IVADAS

Pastaraisiais metais tvarumo klausimai skatina ieškoti naujų maisto šaltinių dėl didėjančio gyventojų skaičiaus ir klimato kaitos nulemta maisto trūkumo (Liang et al., 2024). Vienas iš sprendimų – entomofagija, t.y. vabzdžių vartojimas maistui. Ji laikoma tvaria ir maistinių medžiagų turtinga alternatyva tradiciniams baltymams (Talom et al., 2024). Remiantis „Jungtinių Tautų maisto ir žemės organizacijos“ (FAO) statistika, vabzdžių auginimas sumažina šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisijas 20 kartų ir sunaudoja 5 kartus mažiau vandens nei gyvulininkystė. Prognozuojama, kad iki 2030 m. įprasta baltymų gamyba nepajėgs patenkinti didėjančios paklausos, todėl vabzdžiai tampa patraukliu sprendimu maisto tvarumo ir aplinkosaugos srityje (Gambelli et al., 2024).

Didėjantis maisto švaistymas ir su tuo susiję iššūkiai skatina kurti įmones, orientuotas į tvarius maisto tiekimo sprendimus. Pasaulyje smarkiai augant nepakankamos mitybos atvejų skaičiui, mokslo bendruomenė ieško inovatyvių sprendimų. 2023 m. FAO ir kitos organizacijos pranešė, kad 783 mln. žmonių kenčia nuo bado, ir prognozuojama, kad 2025 m. šis skaičius išaugs iki 943 mln. (FAO, 2023). „Jungtinių Tautų maisto ir žemės ūkio organizacijos“ skaičiavimais, norint įveikti pasauliniam badoi nuo 2009 iki 2050 metų maisto produkcijos dydis turėtų išaugti 70 procentų (FAO, 2009). Svarbu paminėti, kad tvaraus vabzdžių gamybos proceso metu yra siekiama net 8 iš 17 „Jungtinių Tautų“ nustatytų darnaus vystymosi tikslų, kuriais iki 2030 metų yra tikimasi kovoti ne tik su pasaulinio bado, klimato kaitos problemomis, bet ir atsakingu vartojimu bei gamyba (FAO, 2015).

Dėl augančio gyventojų skaičiaus ir poreikio didinti maisto gamybą, entomofagija – vabzdžių vartojimas maistui – tampa perspektyvia alternatyva tradiciniams baltymams. Vabzdžių baltymų gamyba yra efektyvesnė už gyvulininkystę, nes naudoja mažiau žemės, vandens ir energijos bei išskiria mažiau šiltnamio efektą sukeliančių dujų. Kasmet prarandant daugiau nei 1,3 mlrd. tonų maisto ir 2023 m. CO₂ emisijoms viršijus 37,4 mlrd. tonų (International Energy Agency, 2023), būtina ieškoti tvaresnių sprendimų (Liang et al., 2024).

Be to, COVID-19 pandemija ir karas Ukrainoje papildomai apsunkino maisto tiekimo grandines ir didino kainas, todėl vabzdžių auginimas galėtų būti stabilia ir resursams neimlia alternatyva.

Nepaisant to, kad vabzdžių vartojimas maistui kai kuriuose pasaulio regionuose yra įprastas, Vakarų šalyse, tarp jų ir Lietuvoje, jis laikomas netradiciniu. Atsižvelgiant į su gyvūninio proteino gamyba susijusias problemas, šiame darbe bus nagrinėjama, kokie

veiksniai lemia entomofagijos priimtinumą Lietuvoje ir kokiais būdais galima skatinti šio verslo srities augimą.

Darbo problema – itin mažas entomofagija užsiimančių įmonių Lietuvoje skaičius bei pasaulinės entomofagijos rinkos augimo tendencijos neatitinkantis entomofagijos priimtumas Lietuvoje

Darbo objektas - entomofagijos verslo priimtumas Lietuvoje

Darbo tikslas – išanalizuoti entomofagijos verslo priimtumą ir populiarinimo galimybes bei pateikti rekomendacijas šios verslo srities plėtrai Lietuvoje.

Uždaviniai:

- 1) Išanalizuoti entomofagijos verslą **teoriniu** aspektu
- 2) Atlikti Lietuvos vartotojų apklausą apie entomofagijos priimtumą ir pateikti atlikto tyrimo rezultatų interpretaciją pasitelkiant įvairius kiekybinio tyrimo analizės metodus
- 3) Nustatyti entomofagijos priimtumo faktorius Lietuvoje
- 4) Palyginti entomofagijos priimtumo veiksnius teoriniu ir praktiniu aspektu
- 5) Remiantis tyrimo rezultatais, Lietuvos ir užsienio šalių patirtimi bei nustatytais entomofagijos priimtumo faktoriais Lietuvoje pateikti rekomendacijas verslo atstovams, siekiantiems populiarinti entomofagiją Lietuvoje

Metodai: mokslinių ir literatūros šaltinių analizė bei apibendrinimas; įmonių veiklos duomenų vertinimas; statistikos analizė; atvejo analizė, vartotojų apklausa.

Darbo struktūra: Šis darbas tęsia kursinį darbą, skirtą entomofagijos verslo priimtumo analizei, ir susideda iš trijų dalių. Pirmoje dalyje aptariami teoriniai entomofagijos verslo aspektai – sąvoka, teisiniai reikalavimai, priimtumas užsienyje bei verslo galimybės Lietuvoje. Antroje dalyje aprašoma tyrimo metodika, tikslai ir priemonės. Trečioje dalyje analizuojami tyrimo rezultatai, lyginant Lietuvos ir užsienio patirtį, bei nagrinėjami veiksniai, lemiantys entomofagijos priimtumą. Pabaigoje pateikiamos rekomendacijos ir išvados dėl šio verslo populiarinimo Lietuvoje.

Autorių indėlis: šį baigiamąjį bakalauro darbą rengė dviejų studentų grupė. Darbo dalys buvo paskirstytos vienodai, siekiant, kad kiekvienas studentas dalyvautų visuose darbo etapuose: teoriniame, praktiniame, analizės bei išvadų formulavime. Buvo organizuojami reguliarūs nuotoliniai susitikimai su darbo vadove, kurių metu buvo kuriamas ir tikslinamas darbo planas bei aptariami pasiekti rezultatai.

1. ENTOMOFAGIJOS VERSLAS TEORINIU ASPEKTU

1.1. Entomofagijos samprata ir poreikis tvarios plėtros kontekste

Šiuolaikinis pasaulis nuolat susiduria su įvairiais iššūkiais, o vienas jų yra maisto trūkumas, kuris dėl klimato kaitos ir gyventojų skaičiaus augimo sulaukia vis didesnio visuomenės dėmesio (Liang et al., 2024). Valgomų vabzdžių įtraukimas į mitybą buvo taikomas daugelį metų, ypač tarp Pietų Amerikos, Meksikos, Afrikos ir Azijos tautų (*Nutrition and Functional Foods in Boosting Digestion, Metabolism and Immune Health*, 2022). Dėl savo naudos sveikatai ir mitybai Europos ir Amerikos šalyse didėja paklausa ir susidomėjimas entomofagija (Talom et al., 2024). Ji yra laikoma viena iš alternatyvų kitų maisto produktų vartojimui, kadangi vabzdžiuose yra gausu maistinių medžiagų (Liang et al., 2024), tad vabzdžių baltymai yra draugiški aplinkai bei gali pakeisti gyvulinius. Be to, naujausi moksliniai tyrimai rodo, kad vabzdžių baltymuose esantys biologiškai aktyvūs junginiai gali turėti antioksidacinių, antidiabetinių ir antimikrobinių savybių, naudingų sveikatai (Moura et al., 2023).

Norint suprasti entomofagijos koncepciją, būtina suvokti vabzdžių baltymų gamybos procesą, kurį sudaro šeši etapai, pateikiami įmonės „Divaks“ internetiniame tinklalapyje:

- 1) Vabzdžių apdorojimas grindžiamas aukšto lygio automatizavimu, pažangiomis technologijomis, informacinių sistemų integracija ir energijos taupymo sprendimais.
- 2) Daugiausiai naudojamos žaliavos – vietinių maisto ir žemės ūkio įmonių šalutiniai produktai (grūdų, daržovių atliekos), kurios yra pasirenkamos atsižvelgiant į jų tinkamumą pašarams, maistinę sudėtį ir poveikį vabzdžiams.
- 3) Vabzdžiai auginami naudojant specialias dietas, kurios užtikrina visas reikiamas maistines medžiagas, kontroliuojamoje aplinkoje, kur reguliuojama temperatūra, drėgmė ir ventiliacija.
- 4) Nuimamas lervų derlius.
- 5) Biokonversijos metu organinės medžiagos paverčiamos kitais vertingais produktais, o subrendusios lervos kruopščiai atskiriamos nuo substrato ir žvynų, tada paruošiamos blanširavimui (nuplikymui verdančiu vandeniu).
- 6) Blanširavimo metu vabzdžiai dezinfekuojami, užtikrinant jų mikrobiologinį stabilumą.

Iš vabzdžių gaunami ingredientai yra turtingi aukštos kokybės baltymų, turinčių visas devynias esmines aminorūgštis. Po apdorojimo vabzdžių baltymai naudojami sportinėje

mityboje, mėsos alternatyvose, pikantiškuose užkandžiuose ir kepinuose, o tai rodo, kad vabzdžių vartojimas maistui yra konkurencingas sprendimas tarp įvairių baltymų šaltinių.

Tuo tarpu, nuolat didėjantis pasaulio gyventojų skaičius kelia esminius klausimus dėl mūsų ateities pajėgumo aprūpinti visus tinkamu maistu. FAO apskaičiavo, kad per ateinančius dešimtmečius pasaulis turi padidinti maisto gamybą 70 %, nes tikimasi, kad 2030 m. gyventojų skaičius pasieks 8,6 mlrd. žmonių, o 2050 m. – 9,8 mlrd. Be to, tikimasi, kad iki 2030 m. įprastos baltymų gamybos nepakaks patenkinti numatomą paklausos padidėjimą (Gambelli et al., 2024). Vadinasi, tai dar labiau padidins gamtos išteklių, tokių kaip žemė, vanduo ir energija, naudojimą (Mina et al., 2023). Atsižvelgiant į šias aplinkybes, išryškėja faktiniai iššūkiai, su kuriais susiduria ne tik mokslininkai, bet ir šiuolaikiniai, tvarūs verslai. Apskaičiuota, kad dabartinės maisto sistemos sudaro 21-37 % viso pasaulio antropogeninių šiltnamio efektą sukeliančių dujų, o su mityba susiję rizikos veiksniai buvo nustatyti kaip pagrindinė didėjančio neužkrečiamųjų ligų paplitimo priežastis (Muiruri, 2024). Be to, išoriniai veiksniai, tokie kaip žemės ir vandens tarša bei šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimas dėl intensyvios gyvulininkystės, prisideda prie destruktivaus poveikio aplinkai stiprinimo (Gambelli et al., 2024). Taip pat, mėsos gamyba yra susijusi su miškų nykimu, kuriuose dėl natūralios aplinkos sunaikinimo, daugeliui rūšių gresia išnykimas (Manasa R et al., 2024). Todėl būtina rasti būdų, kaip išmaitinti augančią populiaciją ir kartu sumažinti maisto sistemos daromą poveikį aplinkai. Be to, šios priežastys sudaro tvirtą pagrindą tvariai valgomųjų vabzdžių sektoriaus verslų plėtrai.

Naują veiklą entomofagijos sektoriuje pradedantys verslai gali prisidėti prie Jungtinių Tautų Organizacijos (JTO) skelbiamų tvarios plėtros tikslų (angl. SDG) gerovės, infrastruktūros ir gamtos aplinkos srityse (Moruzzo ir kt., 2021) bei turi galimybę:

- 1) **Tapti svarbia tvaraus žiedinio žemės ūkio sudedamąja dalimi.** Vabzdžiai gali išspręsti maisto švaistymo ir jo praradimo problemą, nes gali organines medžiagas paversti baltymais, o organines liekanas – į maistinę biomasę (Moruzzo, Riccioli, et al., 2021). Tuo tarpu, vabzdžių pagaminami šalutiniai produktai gali būti naudojami kaip trąšos, kurios gali būti ir vėl įtrauktos į maisto gamybos grandinę, o tai atitinka žiedinės ekonomikos principus ([žr. 1 priedą](#)). Taigi, vabzdžiai gali būti naudojami tiek pašarui, tiek maistui.
- 2) **Skatinti lengvesnį aprūpinimą maistu.** Valgomuosiuose vabzdžiuose gausu baltymų (37 – 63 %) ir riebalų (20 – 40 %), atitinkamai subalansuotas aminorūgščių ir riebalų rūgščių santykis, be to, tai yra puikus mineralų ir vitaminų šaltinis. Taip pat svarbu

pabrėžti ir tai, kad vabzdžių valgomosios masės dalis yra didesnė – iki 80 %, palyginti su 55 % vištienos, 70 % kiaulienos ir tik 40 % galvijų (Moruzzo, Mancini, et al., 2021).

- 3) **Sumažinti klimato kaitą bei biologinės įvairovės nykimą.** Vabzdžių auginimas turi mažą poveikį aplinkai, nes reikalauja minimalių vandens, energijos ir žemės išteklių. Pasak Maisto ir žemės ūkio organizacijos (FAO), norint pagaminti 100 g proteino iš vabzdžių, reikia – vos 1,8 m² žemės ploto. 2 300 l vandens, o šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisija sudaro tik 2,7 kg, tuo tarpu gaminant 100 g proteino iš jautienos, reikia – net 163,6 m² žemės ploto, 11 200 l vandens, o šiltnamio efektą sukelia 49,89kg išskiriamų dujų, taigi skirtumai - kardinalūs.

1.2. Teisiniai reikalavimai entomofagijos verslui

Žvelgiant į entomofagijos paplitimą pasaulyje istoriniu požiūriu buvo nustatyta, kad didžiausias iš vabalinės kilmės vabzdžių gaunamų produktų paplitimas ir jų laikymas delikatesu tam tikrose Afrikos, Azijos, Lotynų Amerikos bei Okeanijos žemynų dalyse. Paminėtuose žemynuose vabzdžiai dažniausiai sudaro didžiausią reguliarios gyventojų dietos dalį (Kolobe et al., 2023). Kaip ir buvo išsiaiškinta ankstesnėse šio darbo dalyse, entomofagijos priežastys yra įvairios, bet dažniausiai tai lemia vabzdžių maistinė nauda, galimybė vabzdžių užsiauginti su minimaliais ištekliais, taip pat ir religinė kai kurių vabzdžių reikšmė tam tikroms kultūroms (Olivadese & Dindo, 2023). Entomofagijai plintant į Vakarų kultūras bei kitas išsivysčiusias valstybes, kuriose teisinė sistema ir vartojimo standartai yra ypatingai dideli bei jiems yra skiriamas ypatingas dėmesys, iškilo poreikis iškelti reikalavimus naujai entomofagijos produkcijos sričiai. Toliau šioje dalyje bus aptariami teisiniai aspektai, susiję su vabzdžių auginimu Europoje.

Pirmasis teisinis dokumentas, kuris tapo tarptautiniu mastu pripažintu standartu, buvo išleistas 1981 metais „Maisto kodekso komisijos“ (angl. Codex Alimentarius Commission), kuri buvo įsteigta „Jungtinių Tautų maisto ir žemės ūkio organizacijos“ (FAO) bei „Pasaulio sveikatos organizacijos“ (WHO) iniciatyva ([žr. 2 priedą](#)) (Žuk-Gołaszewska ir kt., 2022). Dokumente vabzdžiai tiesiogiai adresuojami nėra, tačiau entomofagijos aspektus galima įžvelgti tam tikrose gairėse, susijusiose su rizikos veiksnių analize bei su kritinių valdymo taškų sistema (angl. Hazard Analysis and Critical Control Points system - HACCP). Reglamente yra išskirtas „Septynių HACCP sistemos principų“ metodas, kurio tikslas yra išvengti per maistą plintančių ligų atliekant sistemingas patikras bei kontroliuojant galimus pavojus maisto gamybos procese, taip užtikrinant vartotojams skirto galutinio maisto produkto saugumą vartojimui. Loginė seka, kurios turėtų būti laikomasi, norint įgyvendinti rizikos veiksnių ir kritinių valdymo taškų sistemą, yra pateikta [3 priede](#).

Sekantis svarbus etapas entomofagijos teisiniame kelyje buvo termino „Naujasis maistas“ (angl. Novel food) sukūrimas bei jo įtraukimas į Europos lygmens reglamentus. Pirmasis toks - „Europos Sąjungos naujo maisto reglamentas (EC) No 258/97“ (angl. European Union Novel Foods Regulation (EC) No 258/97) įsigaliojo 1997 metų gegužės 15 dieną. Dokumento turinys apėmė naujus maisto produktus, kurie Europoje dar nebuvo plačiai paplitę. Reglamentas nustato, kad nauji maisto produktai (tarp jų ir vabzdžiai) negali:

- 1) Kelti pavojaus vartotojams;
- 2) Klaidinti vartotojų;
- 3) Skirtis nuo maisto produktų ar maisto ingredientų, kuriuos jie yra skirti pakeisti, tiek, kad įprastas jų vartojimas būtų nepalankus vartotojui mitybos požiūriu.

Reglamentas buvo atnaujintas 2015 ir 2021 metais. Naujos dokumento versijos numato, kad verslai, užsiimantys „naujo maisto“ gaminiu ir platinimu, turės palengvintas sąlygas pristatyti Europos rinkai inovatyvų maistą užtikrinant aukščiausią produktų kokybę. Taip pat buvo išplėstos „Novel Food“ kategorijos, o 2023 metų Europos Komisijos sprendimu buvo patvirtinta ketvirtoji vabzdžių rūšis, kurią bus leidžiama vartoti Europoje.

Atsižvelgiant į „Novel Food“ produktų vartojimą ir gamintojų skaičiaus didėjimą, Europos Sąjungoje buvo įsteigta ne pelno siekianti organizacija, atstovaujanti vabzdžių auginimo sektoriaus interesus, pavadinta IPIFF - „Tarptautinė maistui ir pašarams skirtų vabzdžių platforma“ (angl. International Platform of Insects for Food and Feed) (*International Platform of Insects for Food and Feed (IPIFF)*, s.a.). Šiuo metu organizacija turi 73 nares kompanijas, kurios kartu siekia keisti ir tobulinti Europos Sąjungos įstatymus, susijusius su vabzdžių auginimu. 2022 metais „IPIFF“ organizacija pateikė gaires apie tinkamos higienos praktiką vabzdžių augintojams „Guide on good hygiene practice for European Union producers of insects as food and feed“, kuriose galima rasti visą aktualią informaciją susijusią su pašarais, auginimo sąlygomis, komunikacija, produkcijos ženklinimu, reikalingomis žmogiškosiomis kompetencijomis, teisiniais aspektais ir dar daugiau (IPIFF, 2022).

Paskutinis aspektas, kuris bus aptartas teisiųjų reikalavimų dalyje yra specifiniai reikalavimai įmonėms, norinčioms pradėti su entomofagija susijusią veiklą Europoje. Kaip yra teigiama Europos Komisijos internetinėje svetainėje, yra būtina įvykdyti šiuos kriterijus (*European Commission*, s.a.):

- 1) Gauti **leidimą prekiauti „Nauju maistu“** (angl. „Novel Food“) iš Europos Komisijos. Reikia pateikti paraišką, kurioje atsispindėtų įrodymas, kad vabzdžių rūšis ir iš jos numatytai gaminami produktai atitiks saugos reikalavimus;

- 2) Įmonė turi užtikrinti, kad vykdant gamybą bus laikomasi visų Europos Sąjungos nustatytų saugumo reikalavimų ir **produktai atitiks saugos standartus**;
- 3) Turi patvirtinti, kad produkcija bus atitinkamai informatyviai **paženklinta ir įpakuota** pagal Europos Sąjungos standartus, tai yra bus pateikta: sudedamosios dalys; naudojamos vabzdžių rūšys; alergenai;
- 4) Įmonė turi sukurti sistemą, kuria būtų galima **atsekti vabzdžių maisto grandinės tiekėjus**;
- 5) Įmonė turi **nustatyti ir valdyti alergenų** gaminamoje produkcijoje, siekiant išvengti kryžminės taršos;
- 6) **Nacionalinių reglamentų laikymasis** yra privalomas taip pat kaip ir bendrų Europos sąjungos reglamentų laikymasis;
- 7) Įmonė turėtų užsiimti **virtotojų informavimu ir švietimu** apie šią verslo kryptį, nes Europoje entomofagija kol kas nėra labai paplitusi.

Taigi, įvertinus Europoje vyraujančią su vabzdžių auginimu ir tolimesne produkcija bei jos platinimu susijusių įmonių teisinę situaciją buvo išsiaiškinta, kad pagrindinis teisinis reglamentas yra parengtas Europos Komisijos, jame aptariamos leidžiamos vartoti „naujo maisto“ (angl. Novel Food) ir vabzdžių rūšys, reikalavimai verslininkams. Taip pat išsiaiškinta, kad yra aiškinamosios paskirties dokumentų, tokių kaip IPIFF gairės, kurie padeda verslininkams užtikrinti teisinių reikalavimų įgyvendinimo būdus bei pateikia patarimus sėkmingai tolimesnei įmonių veiklai.

1.3. Entomofagijos priimtumas užsienio valstybėse

Entomofagija – tema, kuri tampa vis labiau svarbia pasaulyje, ypač kalbant apie maisto saugumą, tvarumą ir mitybos įvairovę. Susidomėjimas šia neįprasta mitybos forma pastaraisiais metais didėja daugelyje pasaulio šalių. Tačiau norint įvertinti vabzdžių vartojimą maistui Lietuvoje, taip pat yra svarbu išnagrinėti užsienio šalių patirtį, kad būtų galima nustatyti glaudesnę ryšį tarp šios kultūros plėtos Lietuvoje ir užsienyje. Europos valstybėse, tokiose kaip Latvija, Lenkija, Vokietija, Šveicarija, Italija bei Serbija, entomofagija taip pat yra nagrinėjama ir plėtojama.

Latvijoje, kaip ir kaimyninėje Lietuvoje žmonės dažniausiai vartoja gyvulinius produktus – kiaušinius, pieną, mėsą ir jų produktus, kaip pagrindinį proteino šaltinį. Vis dėlto, atlikta Latvijos gyventojų apklausa parodė, kad net 4 iš 5 asmenų žino, jog žmonėms yra leidžiama savo mitybai vartoti ir vabzdžius ir lervas, tačiau 1 iš 3 negali nurodyti tikslių žmonių maistui tinkamų vabzdžių ir lervų rūšių (Gedrovica, 2019). Tačiau, nežiūrint į tai, kad maždaug pusė Latvijos vartotojų nebuvo pasiruošę papildyti savo kasdienį valgiaraštį šiuo maistu, jie

pakeitė savo požiūrį sužinoję, kad tai atlieka svarbu ateičiai vaidmenį palaikant švaresnę ir malonesnę aplinką. Be to, buvo nustatyta, jog norint pritaikyti šį neįprastą baltymų šaltinį Latvijos gyventojams, vabzdžiai ir lervos turėtų būti apdorojami miltelių pavidalu ir pateikiami taip, kad nesimatytų jokių vabzdžių dalių ar nuorodos apie produkto kilmę.

Tuo tarpu, šalia Lietuvos esančioje Lenkijoje atlikta apklausa parodė, jog vietinių gyventojų žinios apie entomofagiją buvo ribotos, o tai ir varžo lenkų norą valgyti vabzdžius (Zielińska et al., 2020). Vis dėlto, rezultatai parodė, kad perdirbti vabzdžių produktai gali padidinti vartotojų norą juos pirkti ir naudoti, kaip maistą. Taigi, norint paskatinti Lenkijos gyventojus vabzdžius vartoti savo maisto racione, svarbu yra sutelkti dėmesį į perdirbtus maisto produktus su vabzdžių pagrindu pagamintais maisto ingredientais taip, kad jie būtų žinomi vartotojams.

Didžiausioje maisto rinkoje Europoje – Vokietijoje (Germany Trade and Invest, 2024) situacija yra visai kitokia. Pagal atliktą apklausą, 3 iš 4 vartotojų niekada nebuvo bandę vabzdžių jokia forma, apie 20 % apklaustųjų teigė, kad valgė vabzdžius, o vos 12 % ragavo maistą, kuriame buvo perdirbtų vabzdžių ingredientų (Orsi et al., 2019). Pagrindiniai rezultatai rodo žemą vokiečių norą išbandyti vabzdžius ir vyraujančias psichologines bei asmenines vartojimo kliūtis, tokias kaip pasibjaurėjimas ir maisto neofobija. Dėl šių priežasčių, dauguma Vokietijoje besikuriančių startuolių daugiausia dėmesio skiria perdirbtiems vabzdžių produktams, pvz., baltymų batonėliams su vabzdžių milteliais, reaguodami į perspektyviausia pripažintą prielaidą, kad vabzdžių sudedamųjų dalių matomumas daro didelį poveikį vartotojų nenorui pripažinti vabzdžius, kaip maistą.

Itin įdomūs atradimai buvo pastebėti Italijos atliktame tyrime apie vartotojų požiūrį į entomofagiją. Buvo nustatyta, kad vyrai vabzdžių vartojimą vertina palankiau nei moterys dėl skonio bei nuotykių ir drąsių emocijų, vis dėlto, pasibjaurėjimas ir maisto neofobija buvo pagrindiniai veiksniai, lemiantys atsisakymą valgyti vabzdžius (Tuccillo et al., 2020). Pagal apklausos duomenis, vabzdžių valgymą palaiko 4 iš 10 italų, 1 iš 3 yra išrankus valgant vabzdžius arba prieš vabzdžių valgymą, o valgant vabzdžius, pirmenybė teikiama žemam vabzdžių matomumui.

Dar viena Europos valstybėms neįprasta tendencija buvo pastebėta Šveicarijos Universiteto atliktame tyrime, kuriame buvo pastebėta, jog vietinių gyventojų susidomėjimas entomofagija, vabzdžių priimtumas, taip pat žmonių, kurie bent kartą valgė vabzdžius, skaičius 2015 – 2021 m. išaugo, kaip manoma, tam tikriausiai įtakos turėjo nuo 2017 m. Šveicarijoje taikoma reguliavimo sistema, kuri padėjo vartotojams susipažinti su šiuo nauju produktu bei pritraukti jų dėmesį (Penedo et al., 2022). Tyrime buvo naudojamas vabzdžių

vartojimo priimtino (ACI) indeksas, kuris vidutiniškai siekė 3.7 balo iš 6.0. Dauguma atsakė, kad labiausiai tikėtina priežastis valgyti vabzdžių maistą buvo smalsumas, o dažniausia nevalgymo priežastis buvo pasibjaurėjimas.

Serbijoje atlikta apklausa parodė itin aukštą respondentų žinojimo lygį apie vabzdžių naudojimą žmonių mityboje – apie tai žinojo netgi 85 % apklaustųjų, tačiau tik 1 iš 10 serbų anksčiau buvo vartojęs valgomus vabzdžius (Andrić et al., 2023). Serbijoje, atvirkščiai nei kai kuriose kitose Europos valstybėse, išsilavinimo lygis neturėjo jokios reikšmės norui pirkti vabzdžių maistą, vis dėlto dominavo būtent pažinimo, smalsumo jausmas. Kaip tarp italų, taip ir tarp serbų vyrai buvo labiau linkę pirkti valgomus vabzdžių produktus nei moterys. Pagrindinė vabzdžių proteino atsisakymo priežastis buvo – pasibjaurėjimas, tačiau net 1 iš 2 žmonių teigiamai atsiliepė apie vabzdžių pagrindu pagaminto maisto, kuriame vabzdžių nesimatė, valgymą.

Apibendrinant išanalizuotus užsienio valstybių atvejus, galima pastebėti keletą bendrų atradimų ir tendencijų. Pirmiausia, daugumoje Europos šalių pastebėtas pasibjaurėjimas entomofagija ir maisto neofobijos reiškiny. Antra, buvo pastebėtas vartotojų susidomėjimo vabzdžių maistu augimas perdirbtų produktų forma. Be to, vyrauja skirtingas požiūris į vabzdžių vartojimą maistui tarp lyčių.

1.4. Entomofagijos verslo potencialas bei perspektyvos Lietuvoje

Išanalizavus Lietuvoje veikiančias vabzdžių augintojų įmones buvo pastebėta, kad tokių įmonių skaičius yra itin mažas, suskaičiuojama vos iki 5 įmonių. Atlikus literatūros apie entomofagiją paiešką nebuvo rasta jokių šaltinių, mininčių vabzdžių valgymo arba entomofagijos apraiškas Lietuvoje – tik apie entomofagijos naudą tvarumo atžvilgiu. Dėl to galima teigti, kad entomofagijos Lietuvoje potencialo bei perspektyva yra dar visai neištyrinėta sritis, nėra įvertintas entomofagijos potencialios rinkos dydis bei priimtumas. Dėl šios priežasties entomofagijos priimtumas Lietuvoje bus įvertintas pagal kaimyninių valstybių patirtis bei Vakarų kultūroms būdingus bruožus.

Analizuojant Vakarų kultūrai priskiriamų valstybių polinkį vartoti vabzdžių kilmės produktus buvo išsiaiškinta, kad priimtinumui įtaką daro daugiau nei 115 skirtingų veiksnių. Vokietijos mokslininkų atliktai išplėstinei analizei buvo pasitelkti 104 straipsniai, kuriuose buvo atlikta 119 tyrimų, vertinančių entomofagijos priimtumą veikiančius faktorius. Dažniausiai pasirinktas analizuoti rodiklis buvo vartotojų lytis. Net 71.2% analizuotų tyrimų buvo įvardijama, kad vyriškumas yra priežastis polinkiui vartoti vabzdžius. Išskirtina tai, kad nei viename tyrime moteriškumas nebuvo įvardintas kaip entomofagijos priimtumą didinantis veiksnys (Kröger ir kt., 2022). Galima palyginti straipsnyje pateiktas išvadas su

Lietuvos kultūros palyginimo rezultatais pagal Geert Hofstede kultūrų palyginimo įrankį, kuriame Lietuva yra įvertinta tik 19 balų vyriškumo dimensijoje (Hofstede & Bond, 1984). Tai rodo polinkį į moteriškumą bei konsensusą, o straipsnio atžvilgiu – nestiprų potencialą vabzdžių priimtinumui. Tokią išvadą galėtų patvirtinti pakankamai aukštas Lietuvos neapibrėžtumo vengimo lygis, kuris nurodo nenorą rizikuoti – tarp to ir pripažinti naujus dar nebandytus produktus – šiuo atveju trukdį entomofagijos priimtinumui ([žr. 4 priedą](#)). Neapibrėžtumo vengimas pasireiškiantis rizikos vengimu gali būti susietinas su maisto saugos standartų atitikimo klausimu. Pranešime apie vabzdžių naudą yra minima, kad saugos aspektas, susijęs su produkte esančiais alergenais yra labai svarbus siekiant įgyti kuo didesnę visuomenės pasitikėjimą vabzdžiais kaip maisto šaltiniu tam, kad entomofagija būtų priimta palankiai (Bumbulytė, 2023).

Toliau, verta pažymėti tai, jog T. Kröger tyrime taip pat nustatė, jog iš amžius tarp 61% nagrinėtų straipsnių apie Vakarų kultūrų polinkio į entomofagiją nebuvo įvardintas kaip reikšmingas rodiklis. Likusiame trečdalyje straipsnių teigiama, kad jauni asmenys yra labiau linkę entomofagijai nei vyresnio amžiaus atstovai (Kröger ir kt., 2022). Šį tyrimo rezultatą patvirtina kita, H. Bae ir kitų, 2021 metais atlikta analizė, kuri nurodo, jog dėl su amžiumi susijusių pokyčių vyresnio amžiaus vartotojai yra mažiau linkę rinktis naujus produktus, įskaitant ir „naujovišką maistą“ (angl. Novel food). Tačiau, kaip minima senyvo amžiaus asmenų polinkio į naujoves tyrime, šį stereotipą būtų galima panaikinti neberibojant vyresnio amžiaus žmonių polinkio į novatoriškumą, jei pasikeistų bendras požiūris į vyresnius asmenis ir padidėtų jų pačių savikontrolės lygis (Bae ir kt., 2021).

Vienas pagrindinių aspektų, kuris turėtų atspindėti entomofagijos priimtinumą Lietuvoje yra produkto, sudėtyje turinčio vabzdžių, skonis. Lenkijoje atliktas tyrimas rodo, kad maisto, kuriame vabzdžiai yra paslėptos sudedamosios dalys, priimtinumas, priešingai nei vartojant sveikus vabzdžius, gali būti gerokai didesnis. Didžiausias tirtų asmenų priimtinumas buvo parodytas didžiųjų milčių lervų produktams, kurių skonis ir tekstūra buvo pagrindiniai faktoriai, lemiantys bendrą entomofagijos priimtinumą (Skotnicka ir kt., 2023). O kultūriniai barjerai susiję su entomofagija gali būti panaikinti sukombinavus vabzdžius su tradiciniu maistu, tokiu kaip vištiena ar kalakutiena. Suderinus šiuos produktus būtų galima pagerinti vabzdžių įvaizdį bendradarbiaujant su patikimais ir vartotojams priimtinais bei pažįstamais prekiniais ženklais. Tai būtų galima įgyvendinti bendradarbiaujant su greito maisto restoranais, kurių skaičius pasaulyje, turi augimo tendenciją (Batat & Peter, 2020).

Taigi, apibendrinant entomofagijos verslo Lietuvoje potencialą galima teigti, kad teoriškai entomofagija neturi didelio potencialo, nes pagal tyrimų rezultatus Lietuva yra

konservatyvi šalis, kuriai priimti naujoves yra sunku, nes yra polinkis vengti rizikos. Tačiau remiantis tyrimų rezultatais galima tikėtis, jog entomofagija sudomintų bent jau trečdalį jaunų asmenų. Sėkmės faktorius turėtų būti toks vabzdžių apdorojimas, kuris neleistų vartotojui matyti paties vabzdžio formą, tai yra vabzdžio pateikimas miltų forma bei gauto ingrediento integravimas į patiekalą, kad išliktų tenkinantis patiekalo skonis.

1.5. Lietuvos gerosios praktikos, skatinančios entomofagijos ir entomofagijos verslo priimtinumą, analizė: įmonių atvejų analizė

Išnagrinėjus entomofagijos temą teoriniu aspektu buvo nuspręsta atsižvelgti į Lietuvoje vyraujančią vabzdžių augintojų ir produkcijos gamintojų rinką. Šio rašto darbo metu buvo pasirinkta išnagrinėti tris Lietuvoje veikiančias įmones, kurios užsiima valgymui skirtų vabzdžių auginimu: UAB „Divaks“, UAB „Acheta“ ir UAB „Eurocrickets“. Šios įmonės buvo pasirinktos pagal žinomumo Lietuvoje bei aktyvaus dalyvavimo tarptautinėse organizacijose kriterijus. Toliau bus pateiktas įmonių palyginimas pagal įmonės įkūrimo metus, auginamą vabzdžių rūšį, veiksnius, kurie išskiria kompaniją iš aptariamų, taip pat bus palyginti gaminami produktai ir įmonėje dirbančių apdraustų darbuotojų skaičius 2024 metų III ketvirtyje ([žr. 1 lentelę](#)).

1 lentelė

Įmonių UAB „Divaks“, UAB „Acheta“ ir UAB „Eurocrickets“ palyginimas:

Įmonės pavadinimas	Vabzdžių rūšis	Ypatumai	Produktai	Darbuotojai
UAB Divaks, 2020 m. įkurta	Geltonosios miltys	Gamina ne galutinį produktą, o kepinių sudedamąsias dalis (miltus, pudrą, aliejų) Dalinasi receptais su vabzdžiais Siūlo paragauti ir išbandyti jų produkcijos bandinukus	Pudra iš vabzdžių; Baltymų koncentratas iš vabzdžių; Maistas naminiams gyvūnams ; Vabzdžių aliejus	22 darbuotojai
UAB Acheta, 2020 m. įkurta	Svirpliai	Inovatyvūs maisto produktai iš vabzdžių ; Turi „Facebook“	Traškučiai su vabzdžiais; Vaisių užkandžiai su vabzdžiais; Šokoladas, užtepėlės, druska/prieskoniai,	1 darbuotojas (buvo 5 darb. 2022 metais)

		Dalinasi receptais su vabzdžių kilmės ingredientais	duonelė, dešrelės su vabzdžiais	
UAB Eurocrickets, 2020 m. įkurta	Svirpliai	Specialus vanduo , TOP įmonė 2022, verslo stabilumo įvertinimas iš Rekvizitai.lt; Aukščiausio standarto svirplių ūkis Lietuvoje	Gyvi vabzdžiai; Šaldyti vabzdžiai; Džiovinti vabzdžiai; Vabzdžių miltai; Pašaras svirpliams; Įranga auginimui; Kompostas; Vabzdžių miltai	13 darbuotojų

Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis „Rekvizitai.lt“ pateikta informacija apie įmones UAB „Divaks“; UAB „Acheta“ ir UAB „Eurocrickets“ bei įmonių internetinės svetainės

Tęsiant aptariamų įmonių palyginimą galima pastebėti, kad visų trijų gamintojų veiklos turi nemažai skirtumų, užsiima skirtingų produktų gamyba bei turi unikalių skiriamųjų požymių. „Divaks“ užsiima vabzdžių baltymų ingredientų sprendimais maisto pramonei, iš geltonųjų milčių lervų gamina pudrą, miltus bei aliejų, kurie vėliau gali būti panaudoti kaip ingredientai batonėliuose, kepinuose ar kituose gaminiuose. 2024 metų viduryje įmonė pristatė inovaciją lietuviškoje rinkoje – maistas augintiniams su iš vabzdžių gautu baltymu.

„Acheta“ iš auginamų svirplių gamina entomofagijos rinkoje laikytinus inovatyviais gaminius – jau pagamintus traškučius bei vaisių užkandžius, šokoladus, tai pat prieskonių mišinius ir mėsos dešreles su svirplių miltais. Įmonė iš lyginamų kompanijų išsiskiria santykio su klientais palaikymu. Tai kompanija atlieka dviem būdais: intensyviai dalinasi turiniu ir edukuoja vartotojus klientus socialiniuose tinkluose ir taip pat siūlo apsilankyti jų internetinėje svetainėje, kur yra pateikti įvairūs receptai, kurių sudėtyje būtų iš svirplių pagamintų ingredientų.

Trečioji įmonė - „Eurocrickets“ – išsiskiria savo produkcija, tai yra siūlo įsigyti net ir gyvų svirplių bei jų auginimui skirtą įrangą. Šioje įmonėje galima įsigyti ir kitokiomis formomis pateiktų svirplių: šaldytų, džiovintų, padarytų miltų. Išskirtinumas ir tai, kad „Eurocrickets“ parduoda vabzdžių auginimo metu pagamintą natūralų kompostą, kuris gali būti naudojamas kaip trąšos, prisotintos visų būtinų maistinių medžiagų ir mikroelementų. Anot minimos kompanijos atstovų, tai turėtų pagerinti auginamų augalų imuninę sistemą bei apsaugotų nuo kenkėjiškų vabzdžių. Taip pat įmonė pažymi, kad vabzdžių auginimo procese naudoja specialiai svirpliams pritaikytus pašarus ir vandenį, paruoštą pagal specifinius reikalavimus. Šie aspektai yra kritiniai, norint užtikrinti auginamų vabzdžių galimus sukelti

alergenų, nes alergenai iš pašarų (pvz., glitimas) gali patekti į suvalgytą vabzdį (The European Food Safety Authority, 2023).

Svarbu paminėti, kad net dvi iš trijų analizuojamų įmonių priklauso anksčiau šiame darbe minėtai „Tarptautinei maistui ir pašarams skirtų vabzdžių platformai“ (angl. IPIFF), šios įmonės yra UAB „Divaks“ ir UAB „Eurocrickets“. Tai reiškia, kad Lietuva turi atstovus tarptautinėje organizacijoje, kuri siekia kurti idėjas kaip padidinti vabzdžių augintojų rinką Europoje bei gali paveikti Europos Komisijos rengiamus įstatymus, susijusius su entomofagijos plitimu Europoje, naujų vabzdžių rūšių įtraukimu leidžiamus vartoti Europoje.

Toliau šioje dalyje bus trumpai apžvelgti analizuojamų įmonių aktualūs finansiniai duomenys. Analizuojant įmonių UAB „Divaks“; UAB „Acheta“ ir UAB „Eurocrickets“ pardavimo pajamas 2020-2023 metais matoma, kad didžiausias pajamas uždirba įmonė „Eurocrickets“ 2023 metais pasiekusi daugiau nei 800 000 eurų pardavimo pajamų ribą ([žr. 2 lentelę](#)). „Rekvizitai.lt“ duomenimis, ši kompanija 2023 metais 100% apyvartos gavo iš eksporto į Europos valstybes (tai yra į Vokietiją, Lenkiją, Latviją ir Estiją). Panašūs augimo tempai 2020-2021 metais yra stebimi UAB „Acheta“ veiklos rezultatuose. „Acheta“ taip pat užsiima eksportu į ES valstybes (tai yra į Belgiją, Norvegiją, Latviją ir Lenkiją). Startuolis „Divaks“ labiausiai atsilieka pardavimo pajamų atžvilgiu nuo kitų dviejų įmonių: tik 2022 metais pradėjo generuoti pajamas iš pardavimų, kurios sudarė vos 1 568 eurus 2022 metais, tačiau 2023 metais kompanijos pardavimo pajamos pasiekė 11 295 eurus. Įdomu, kad startuolis 2023 metais turėjo daugiau nei 1 300 000 eurų nuostolį, galimai dėl to, jog kompanija 2026 metais ketina atidaryti naują gamyklą, kurioje planuoja pagaminti nuo 10 iki 15 tonų vabzdžių kilmės ingredientų per metus. Įmonė produkciją eksportuoja į Italiją, Prancūziją, Vokietiją, Suomiją bei Lenkiją. Verta paminėti, kad visos trys kompanijos „Rekvizitai.lt“ duomenimis buvo įkurtos tais pačiais - 2020 metais.

2 lentelė

Įmonių UAB „Divaks“; UAB „Acheta“ ir UAB „Eurocrickets“ pardavimo pajamų palyginimas

Įmonė	2020	2021	2022	2023
UAB Divaks	Nėra duomenų	Nėra duomenų	1 568 €	11 295 €
UAB Acheta	18 695 €	119 671 €	176 006 €	Nėra duomenų
UAB Eurocrickets	33 784 €	204 620 €	576 012 €	804 415 €

Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis „Rekvizitai.lt“ informacija apie įmones UAB „Divaks“; UAB „Acheta“ ir UAB „Eurocrickets“

Taigi, aptarus tris labiausiai žinomas Lietuvoje veikiančias vabzdžius auginančias buvo išsiaiškinta, kad kompanija, turinti geriausią pardavimo pajamų finansinį rodiklį yra UAB „Eurocrickets“, kuri 2023 metais uždirbo daugiau nei 0,8 milijono eurų. Taip pat paaiškėjo, kad net dvi kompanijos yra narės tarptautinėje ne pelno siekiančioje organizacijoje „IPIFF“ ir taip atstovauja Lietuvos vabzdžių augintojus.

1.6. Užsienio gerosios praktikos, skatinančios entomofagijos ir entomofagijos verslo priimtinumą, analizė: įmonių atvejų analizė

Norint įvertinti Entomofagijos priimtumą Lietuvoje, svarbu palyginti Lietuvos ir užsienio šalių patirtis. Šiam tikslui, pagal viešai prieinamą informaciją internete, buvo pasirinktos aktyviai veiklą vykdančios Europos valstybių įmonės „Snack Insects“, „Jimini’s“, „Essento“, „Low Impact Food“ ir „Entomos“. Surinkta informacija apie įmones yra pateikiama lentelėje ([žr. 3 lentelę](#)).

3 lentelė

Užsienio valstybių vabzdžių proteino įmonių „Snack Insects“, „Jimini’s“, „Essento“, „Low Impact Food“, „Entomos“ palyginimas

Šalis	Įmonės pavadinimas	Vabzdžių rūšis	Ypatumai	Produktai
Vokietija	“Snack Insects”	Žiogai, svirpliai, „Buffalo“, Geltonosios miltys	Dalinasi patiekalų, gaminamų iš vabzdžių, receptais, parduoda kursus. Veikia nuo 2013 m.	Miltai iš vabzdžių; Batonėliai su vabzdžių proteinu; Makaronai ir kruopos iš vabzdžių miltų; Saldainiai su vabzdžiais; Degtinė su vabzdžiais Džiovinti vabzdžiai ir kt.

	„Jimini’s”	Žiogai; Svirpliai; Geltonosios miltys;	Pristato produktus po visa Europą	Užkandžiai su vabzdžiais; Proteino batonėliai su vabzdžių proteinu; Krekeriai iš vabzdžių mitelių; Granola su vabzdžių milteliais; Makaronai iš vabzdžių miltų
	„Essento”	Svirpliai	Veiklą vykdo tiek Vokietijoje, tiek Šveicarijoje	Kepinti ir džiovinti svirpliai; Proteino batonėliai su vabzdžių proteinu;
Šveicarija	„Low Impact Food“	Geltonosios miltys	-	Džiovinti vabzdžiai;
	„Entomos“	Geltonosios miltys; Svirpliai;	Pirmoji Šveicarijos įmonė, kuriai buvo leista auginti ir parduoti valgomus vabzdžius. Įmonė vykdo veiklą nuo 2016 m.	Mėsainiai su vabzdžiais; Sausainiai iš vabzdžių miltų; Džiovinti vabzdžiai;

Šaltinis: Sudaryta autorių pagal „Snack Insects“, „Jimini’s“, „Essento“, „Low Impact Food“, „Entomos“ internetinėse svetainėse pateikiamą informaciją.

Iš pateiktos informacijos galima pastebėti, kad entomofagijos verslas vis dar yra ankstyvoje plėtros stadijoje daugelyje Europos šalių, tačiau jis sparčiai populiarėja, ypač Vokietijoje ir Šveicarijoje. Vokietijoje yra keletas sėkmingų įmonių, tokių kaip „Snack Insects“ ir „Jimini’s“, kurios siūlo platų vabzdžių produktų asortimentą, apimančią ne tik maistą, bet ir edukacines veiklas. Šveicarijoje „Entomos“ yra pirmoji įmonė, kuri pradėjo auginti ir parduoti maistinius vabzdžius. Tačiau, kai kuriose šalyse, tokiose kaip Lenkija, Italija ir Latvija, ši verslo sritis dar nėra išplėtotą.

1.7. Entomofagijos priimtinumui įtaką darantys veiksniai

Entomofagijos priimtinumui įtakos gali turėti įvairūs veiksniai, iš kurių vieni skatina, o kiti trukdo plėstis vabzdžių valgymo praktikai šalyje. Entomofagijos tema Vakarų kultūrose buvo tyrinėta Ispanijoje, kur atlikus tyrimą apie teisinį vabzdžių ir jų išvestinių produktų vartojimo reguliavimą ir kaip tai daro įtaką vartotojų veiksams buvo išsiaiškinta, jog pagrindiniai veiksniai yra ekologinė vabzdžių nauda ir neigiamas aspektas - vartotojų vis dar jaučiama socialinė stigma (Ledesama-Chaves et al., 2024). Apibendrinus išanalizuotą teorinę medžiagą bei vietinių ir užsienio entomofagijos verslų patirtį, galima pastebėti, jog skirtingose pasaulio valstybėse yra panašumų tarp vabzdžių vartojimo maistui įtakos turinčių veiksnių. Tą pastebėjo (Kröger, T. ir kt., 2022), kurie savo tyrime išanalizavo ir susistemino 119 mokslinių straipsnių ir analizių, susijusių su skirtingais veiksniais. Pagal šią apibendrintą apžvalgą buvo sudarytas sąrašas veiksnių, turinčių teigiamą bei neigiamą poveikį entomofagijos priimtinumui.

Didžiausią įtaką entomofagijos priimtinumui turintys faktoriai toliau šioje dalyje bus sugrupuoti į 6 veiksnių grupes ([žr. 4 lentelę](#)).

4 lentelė

Veiksniai, darantys įtaką entomofagijos verslo priimtinumui (Kröger, T. ir kt., 2022)

Veiksnių grupė	Aprašymas	Šaltinis / autorius
Demografiniai veiksniai	37 iš 119 analizuotų straipsnių nustatyta, jog asmens lytis daro įtaką polinkiui valgyti vabzdžius: vyriškumas teigiamai paveikė vabzdžių valgymo priimtinumą. 1/3 nagrinėtų straipsnių amžių išskiria kaip svarbų kriterijų, gauta išvada, kad jaunesni asmenys yra labiau linkę į entomofagiją. 8 tyrimai nurodo, kad turimas aukštasis išsilavinimas daro teigiamą įtaką entomofagijos priimtinumui. Gyvenamoji vieta taip pat svarbus faktorius: miestuose arba daug gyventojų turinčiose vietovėse gyvenantys asmenys yra labiau linkę į entomofagiją. Nustatyta, kad finansai polinkiui į entomofagiją netrukdo, tačiau yra manoma, kad entomofagija yra mažai išsivysčiusių šalių maisto šaltinis.	Kröger, T. ir kt., (2022); (Zielińska et al., 2020) Schäufele, I. ir kt. (2019)
Maitinimosi įpročiai	Asmenys, kurie yra linkę vartoti jūros gėrybes , tai yra žuvį bei kitas jūros gėrybes, įskaitant ir sušius, didina polinkio vabzdžių valgymui tikimybę. Aptariant mėsos vartojimo įtaką entomofagijos priimtinumui pastebėti tokie rezultatai: nuolat mėsą valgantis žmogus bus mažiau linkęs į entomofagiją nei asmuo, kuris nori	Brunner, T.A. ir Nuttavuthisit, K.A. (2019); Ruby, M.B. ir Rozin, P. (2019) Kornher, L. ir kt. (2019); Gere, A. ir

	mažinti mėsos suvartojimą ieškant mėsos pakaitalų. Taip pat, asmenys, besilaikantys Viduržemio jūros dietos yra visiškai nelinkę vartoti iš vabzdžių pagamintus produktus.	kt.(2017); Verbeke, W.(2015); Menozzi ir kt. (2017); Sogari ir kt. (2019)
Psichologiniai veiksniai	Didžiojo penketo (angl. Big Five) bruožai ekstraversija ir atvirumas teigiamai paveikia žmonių norą mokėti už mėsos alternatyvą - vabzdžių produktus, tuo tarpu ir vabzdžių priimtinumą. Naujų pojūčių ieškojimas ir neofilija taip pat atskleidė teigiamą ryšį bendro žmogaus polinkio mėgautis daugybe naujų ir nebandytų maisto produktų, ir vabzdžių maisto produktų priimtinumą. Tuo tarpu neofobija , nenoras išbandyti naujus maisto produktus, turi neigiamą poveikį vabzdžių produktų priimtinumui. Be to, maisto technologijų neofobija taip pat yra kliūtis, daranti didesnę neigiamą poveikį tiems, kurie anksčiau nevartojo vabzdžių.	Kröger, T. ir kt., (2022); (Russell & Knott, 2021) (Ruby ir kt., 2015) (Palmieri et al., 2019) (Videbæk & Grunert, 2020)
Kultūriniai ir socialiniai veiksniai	Nustatyta, kad žmonės yra linkę pasakoti vieni kitiems apie patirtus įspūdžius vartojant netradicinį maistą ir taip platinti entomofagijos idėją istorijų pasakojimo metu (angl. Storytelling). Artimų žmonių įtaka , pasireiškianti socialiniu spaudimu iš žmogaus antrosios pusės arba kitų reikšmingų artimųjų, pasireiškė 8 iš 10 tyrimų - subjektyvi nuomonė daro teigiamą įtaką vabzdžių vartojimo priimtinumui. Religijos aspektas labiausiai išsiskiria Indijoje, kur vyrauja induistų tikėjimas. Didžioji dalis šios religijos atstovų yra vegetarai, tad dėl religinių priežasčių vengia valgyti vabzdžius.	Kröger, T. ir kt., (2022); (Ruby ir kt., 2015) (Castro Delgado ir kt., 2020) Colman, A. M. (2014)
Elgsenos ir aplinkos suvokimo veiksniai	Tvarumo ir ekologijos suvokimas, apibrėžtas kaip tvarumo įvertinimas atliekant veiksmus ar perkant maistą, turi teigiamą įtaką entomofagijos priimtinumui. Tačiau vabzdžio kūno dalių matomumas maiste turi didelę įtaką tam, ar vartotojai nuspręs juos valgyti. Tyrimai parodė, kad kai vabzdžiai yra matomi visu savo pavidalu, paprastai padidėja vartotojo suvokiama rizika ir sumažėja ketinimas vartoti tokius produktus. Visgi, nemažą įtaką daro ankstesnė patirtis valgant vabzdžius ar jų produktus . Ši hipotezė buvo patvirtinta net 28 atliktuose skirtinguose tyrimuose. Buvo įrodyta, kad žmonės, kurie yra anksčiau valgę vabzdžių yra atviresni naujiems vabzdžių produktams bei naujoms vabzdžių rūšims.	Kröger, T. ir kt., (2022)
Produkto savybės	Ant pakuotės esant miltelių pavidalu pavaizduotiems vabzdžiams bei esant lotyniškam moksliniam jų pavadinimui, pakuotės dizainas pritraukia klientus. Tokį patį efektą galima pastebėti ir kai ant pakuotės yra informaciją apie vabzdžių kiekį produkte , kas lemia	Baker, M. A. ir kt. (2016); de-Magistris, T. ir kt. (2015); Pascucci, S., ir Magistris, T.

	vartotojų norą mokėti už produktą daugiau. Informacijos apie entomofagiją teikimas, tokios kaip maistingumas, teiginiai apie naudą sveikatai, skonio ypatybės (taip pat ir palyginimas su mėsa), sprendžiamos tvarumo problemos bei informacija apie sudedamąsias dalis turi teigiamą poveikį, susijusį su kliento baimės mažinimu išbandant vabzdžius ar jų produktus.	de. (2013); Kröger, T. ir kt., (2022)
--	---	--

Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis teorine medžiaga

Apibendrinant, galima teigti, jog entomofagijos priimtinumą lemia įvairūs veiksniai, turintys tiek teigiamą, tiek neigiamą poveikį vabzdžių valgymo praktikai. Tyrimai rodo, kad vyrai, jaunesni žmonės, aukštąjį išsilavinimą turintys ir miesto gyventojai yra linkę labiau priimti vabzdžius kaip maistą. Taip pat teigiamą įtaką daro ekstraversija, atvirumas, naujų pojūčių ieškojimas, tvarumo suvokimas ir ankstesnė patirtis valgant vabzdžius. Tuo tarpu, neigiamą poveikį turi religiniai įsitikinimai, neofobija ir vabzdžių matomumas maiste. Be to, specifinės informacijos teikimas apie vabzdžių produktus, pakuotės dizainas ir artimų žmonių įtaka gali padidinti priimtinumą.

2. ENTOMOFAGIJOS VERSLO PRIIMTINUMO POPULIARINIMO LIETUVOJE TYRIMO METODIKA

Šiame skyriuje aprašomi taikyti tyrimo metodai, skirti įvertinti entomofagijos verslo priimtinumą Lietuvoje bei nustatyti pagrindinius veiksnius, lemiančius šio verslo populiarinimą.

2.1. Tyrimo tikslas ir uždaviniai

Šiame poskyryje aptariamas tyrimo tikslas ir uždaviniai, kurie buvo suformuluoti siekiant išanalizuoti entomofagijos verslo priimtinumą Lietuvoje ir nustatyti veiksnius, galinčius prisidėti prie šio verslo populiarinimo.

Tyrimo tikslas – įvertinti Lietuvos gyventojų požiūrį į vabzdžių vartojimą kaip maisto šaltinį ir suprasti, kokie veiksniai galėtų skatinti entomofagijos verslo priimtinumą šalyje.

Tyrimo uždaviniai:

1. Išnagrinėti demografinių veiksnių įtaką respondentų požiūriui į entomofagijos ir entomofagijos verslo priimtinumą bei atskleisti, kurie iš tų veiksnių yra labiausiai susiję su teigiamu ar neigiamu požiūriu į vabzdžius kaip maisto šaltinį.
2. Nustatyti, ar dalyvavę tyrime vyrai yra labiau linkę teigiamai vertinti vabzdžių vartojimą kaip maistą ir ar dažniau išreiškia norą išbandyti vabzdžių produktus, lyginant su moterimis bei įvertinti lyčių skirtumus.
3. Ištirti, kaip socialinė aplinka ir ankstesnė patirtis valgant vabzdžius veikia respondentų ketinimus vartoti vabzdžius ateityje bei įvertinti, ar teigiamos ar neigiamos ankstesnės patirties ypatybės yra svarbios skatinant vabzdžių vartojimą.
4. Išanalizuoti, kurių tvarumo veiksnių vertinimas yra susijęs su respondentų demografiniais duomenimis bei nustatyti, kaip jie skiriasi tarp skirtingų demografinių grupių.
5. Išanalizuoti, kokie veiksniai labiausiai skatina vabzdžių kaip maisto vartojimą tyrime dalyvavusių vyrų ir moterų tarpe bei atskleisti, kurie motyvaciniai elementai yra labiausiai reikšmingi skirtingose lyčių grupėse ir kaip jie susiję su galutiniu ketinimu vartoti vabzdžius.

2.2. Tyrimo metodika

Atliekant tyrimą buvo taikomas kiekybinis tyrimo metodas, kuomet duomenys buvo renkami naudojant uždaro tipo apklausos anketą, kuri buvo platinama internetu. Be to, buvo analizuojami kokybinio tyrimo duomenys surinkti iš asmeninio, anksčiau rašyto kursinio darbo, siekiančio ištirti entomofagijos verslo priimtinumą Lietuvoje. Kokybinis tyrimas apima

duomenų kokybę ir siekia suprasti veiksmų paaiškinimus ir motyvus, taip pat kaip individai suvokia savo patirtį ir aplinkinį pasaulį. Tuo tarpu kiekybiniais tyrimais siekiama išsiaiškinti ir suprasti daugybę prielaidų, kurios buvo sukurtos atliekant tyrimą (Ghanad, 2023). Tokie procesai kaip imties parinkimas, duomenų rinkimas, analizė ir interpretacija vyksta cikliškai, vienas kitą papildydami. Tyrimas laikomas baigtu, kai pasiekama duomenų prisotinimo stadija, t. y. negaunama naujos reikšmingos informacijos (Fossey et al., 2002).

Kadangi šiuo tyrimu siekiama apklausti Lietuvos gyventojus, buvo sukurta anketa, parengta atsižvelgiant į iškeltus tyrimo uždavinius ir literatūroje bei kituose tyrimuose aptartus vertinimo kriterijus ([žr. 5 lentelę](#)).

5 lentelė

Lietuvos gyventojų anketos sudarymo pagrindimas

<i>Tyrimo uždaviniai</i>	<i>Klausimai</i>	<i>Pagrindimas</i>
<i>Išsiaiškinti respondento ankstesnę vabzdžių valgymo patirtį ir entomofagijos vertinimą</i>	1. Ar esate girdėjęs(-usi) apie vabzdžių vartojimą maistui (entomofagiją)? 2. Ar kada nors bandėte valgyti vabzdžius ar produktus iš vabzdžių (pvz., baltyminis batonėlis, kt.)? 3. Jei valgėte vabzdžius, ar patirtis buvo teigiama? 4. Kaip vertinate vabzdžių vartojimą kaip maistą? 5. Koks pagrindinis veiksnys galėtų paskatinti / paskatino Jus išbandyti vabzdžius kaip maistą?	Caparros ir kiti (2014), (Sogari et al., 2019)
<i>Išsiaiškinti respondento požiūrį į entomofagiją kaip maistą</i>	6. Įvertinkite Jūsų požiūrį į vabzdžių vartojimą kaip maistą (skalėje nuo 1 iki 7 įvertinkite, kiek sutinkate su nurodytu teiginiu): • Vabzdžių vartojimas kaip maisto šaltinis yra priimtinas mano kultūrinėje aplinkoje • Vabzdžių vartojimas maiste gali prisidėti prie mitybos įvairovės • Vabzdžių vartojimas maiste gali turėti teigiamą poveikį sveikatai, palyginti su tradiciniais baltymų šaltiniais • Vabzdžių vartojimas maiste gali tapti įprasta praktika ateityje • Vabzdžių vartojimas maiste yra ateities sprendimas augančiai žmonių populiacijai	(Verbeke, 2015), (Sogari et al., 2019)
<i>Išsiaiškinti stimulus, kas skatintų respondentą</i>	7. Įvertinkite Jūsų požiūrį į vabzdžių vartojimą maistui priimtinumą ir	(Verbeke, 2015)

<i>entomofagijos priimtinumui</i>	motyvaciją (skalėje nuo 1 iki 7 įvertinkite, kiek sutinkate su nurodytu teiginiu): • Pasinaudočiau galimybe ragauti patiekalus, kuriuose vabzdžiai naudojami kaip pagrindinis ingredientas • Palaikyčiau restorano iniciatyvą, siūlančią patiekalus iš vabzdžių, kaip dalį savo meniu • Man yra svarbus kitų žmonių požiūris į vabzdžių vartojimą kaip maistą • Būčiau labiau linkęs(-usi) valgyti vabzdžius, jei kiti mano aplinkoje vartotų šį maistą reguliariai • Palaikyčiau vabzdžių kaip maisto produkto platesnį įvedimą į rinką Lietuvoje	
<i>Išsiaiškinti, kokie entomofagijos tvarumo veiksniai yra svarbiausi tyrimo dalyviui</i>	8. Įvertinkite Jūsų nuomonę apie vabzdžių vartojimo naudą sprendžiant globalias problemas (skalėje nuo 1 iki 7 įvertinkite, kiek sutinkate su nurodytu teiginiu): • Vabzdžių auginimas maistui galėtų sumažinti pasaulinį anglies dioksido pėdsaką • Vabzdžių auginimas maistui padeda efektyviai naudoti žemės išteklius • Vabzdžių maisto pramonė padėtų spręsti pasaulinį maisto trūkumą • Vabzdžių maisto produktų vartojimas galėtų padėti spręsti klimato kaitą • Vabzdžių naudojimas maiste galėtų skatinti tvarų gyvenimo būdą	(Verbeke, 2015), (Sogari et al., 2019)
<i>Išsiaiškinti, ar respondentai sutinka su entomofagijos platinimu Lietuvoje ir kokiems populiatinimo būdams pritartų</i>	9. Įvertinkite Jūsų požiūrį į entomofagijos verslo priimtinumą Lietuvoje (skalėje nuo 1 iki 7 įvertinkite, kiek sutinkate su nurodytu teiginiu): • Lietuvoje turėtų būti įsteigtos maisto įmonės, gaminančios produktus su vabzdžiais • Svarbu skatinti entomofagijos verslą Lietuvoje dėl jo galimos ekonominės naudos • Tradicinėse parduotuvėse Lietuvoje turėtų būti prekiaujam vabzdžių maisto produktais • Lietuvos restoranai turėtų siūlyti vabzdžių patiekalus kaip dalį savo meniu • Mano nuomone, entomofagijos verslo plėtra Lietuvoje sulauktų visuomenės palaikymo	(Sogari et al., 2019)

	10. Kaip manote, kas galėtų labiausiai paskatinti visuomenę vartoti vabzdžius kaip maistą?	
<i>Išsiaiškinti, ar tyrimo dalyviai pastebi vabzdžių maistą rinkoje, kas juos atbaido nuo vabzdžių vartojimo ir ar jie jaučia informacijos apie entomofagiją trūkumą.</i>	11. Ar per paskutinius 2 mėnesius Jūs esate pastebėję parduodamą produkciją iš vabzdžių arba kurio sudėtyje būtų vabzdžių? 12. Kas Jus labiausiai atbaido nuo vabzdžių vartojimo kaip maisto? 13. Ar norėtumėte sužinoti daugiau apie vabzdžių valgymo privalumus ir trūkumus?	Caparros ir kiti (2014), (Verbeke, 2015)
<i>Demografiniai klausimai</i>	14. Jūsų amžius 15. Jūsų lytis 16. Jūsų gyvenamoji vieta 17. Jūsų išsilavinimas 18. Jūsų pajamų dydis per mėnesį, atskaičius mokesčius	Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministerija (2023)

Anketą sudaro 18 uždaro tipo klausimų, suskirstytų į septynias grupes. Anketos forma yra pateikiama [29 priede](#). Tuo tarpu kiekybinio tyrimo respondentų skaičius bus apskaičiuojamas remiantis Paniotto formule:

$$n = \frac{1}{\Delta^2 + \frac{1}{N}}$$

n – imties dydis, reikiamas apklausti respondentų skaičius;

Δ – numatomas imties paklaidos dydis (standartinė 5% paklaidos tikimybė);

N – generalinis visumos dydis.

Siekiant įvertinti generalinį visumos dydį (N) entomofagijos priimtumo klausimu bus vertinami visi Lietuvos gyventojai nuo 18 metų amžiaus, kurie galėtų dalyvauti apklausoje. Lietuvos „Registrų centro“ duomenimis, 2024 sausio pirmą dieną Lietuvos gyventojų nuo 18 metų skaičius buvo 2 554 637.

Nustačius visus nežinomuosius, pritaikoma Paniotto formulė:

$$n = \frac{1}{0.05^2 + \frac{1}{2554637}} = 399.9374$$

Taigi, tyrimo imtis panaudojus Paniotto formulę yra 399.9374, o įvertinus, kad rezultatas reiškia respondentų skaičių, rezultatas suapvalinamas iki lygaus skaičiaus - 400 respondentų.

Tyrimas pradėtas vykdyti 2024 metų lapkričio 7 dieną, baigtas 2024 metų lapkričio 20 dieną. Tyrimo respondentai yra pasirinkti neatsitiktinės patogumo atrankos būdu, nes dalyviai

apklausą pildė tam tikro laikotarpio metu radę sudarytą anketą tam tikruose socialinių tinklų kanaluose bei grupėse. Apklausą buvo sukurta „Google Forms“ programa, o platinama buvo sukūrus internetinę nuorodą, kuria buvo dalinamasi socialiniame tinkle „Facebook“. Surinkti tyrimo duomenys analizuojami „SPSS“ programa.

3. ENTOMOFAGIJOS VERSLO PRIIMTINUMO POPULIARINIMO LIETUVOJE TYRIMO REZULTATŲ ANALIZĖ

3.1. Entomofagijos verslo priimtino Lietuvoje tyrimo rezultatų pristatymas

Tyrimo vykdymo laikotarpiu (2024 m. lapkričio 7 – 20 d.) buvo surinkti 405 atsakymai. Toliau šiame darbe bus pristatyti kiekvieno klausimo gauti respondentų atsakymai.

Analizuojant respondentų demografinį pasiskirstymą buvo išsiaiškinta, kad beveik pusė respondentų priklauso 18 – 25 metų amžiaus grupei, o dar 22 % sudaro 26 – 35 metų amžiaus grupė. Tuo tarpu, 16,5 % respondentų sudaro 36-45 metų asmenys. Vyresnio amžiaus respondentai sudaro mažesnę dalį: 46 -55 metų grupė – 8,1 %, 56 – 65 metų – 3,5 %, o 66 metų ir vyresni – tik 1 % ([žr. 6 lentelę](#)). Rezultatai yra tikėtini ir nestebinantys, nes apklausa daugiausia buvo dalinamasi studentams skirtuose socialiniuose kanaluose ir grupėse.

6 lentelė

Procentinis respondentų pasiskirstymas pagal amžių

Amžiaus kategorijos	18-25 m.	26–35 m.	36-45 m.	46-55 m.	56-65 m.	66 m. ir daugiau
Respondentų dalis	48,89%	21,98%	16,54%	6,67%	5,19%	0,74%
Respondentų skaičius	198	89	67	27	21	3

Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis duomenų analize

Apklausoje dalyvavusių asmenų pasiskirstymas pagal lytį rodo, kad dauguma dalyvių buvo moterys, kurios sudarė 57,8 % visų apklaustųjų. Vyrų dalis siekė 39.3 %, o 12 respondentų savo lyties atskleisti nenorėjo ([žr. 7 lentelę](#)).

7 lentelė

Procentinis respondentų pasiskirstymas pagal lytį

Respondento lytis	Vyras	Moteris	Nenoriui atskleisti
Respondentų dalis	39,26%	57,78%	2,96%

Respondentų skaičius	159	234	12
-----------------------------	-----	-----	----

Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis duomenų analize

Pagal apklausos rezultatus dauguma respondentų, net 77,5 % gyvena miestuose, apie 15 % apklaustųjų nurodė gyvenantys miesteliuose, o 7,2 % - kaimuose. Taip pat buvo sulaukta vieno atsakymo „150 tūkstančių gyventojų“ ([žr. 8 lentelę](#)). Taigi, šie duomenys labiau atspindi miesto gyventojų požiūrius ir įpročius, kurie gali skirtis nuo kaimo gyventojų: miesto gyventojai dažnai turi daugiau prieigos prie naujovių, technologijų ir tarptautinių maisto tendencijų, todėl jų požiūris į entomofagiją ar tvarumą gali būti atviresnis. Tačiau tai taip pat gali reikšti, kad tyrimo rezultatai nevisiškai atspindės kaimo gyventojų nuomones, kurie gali būti atsargesni ar labiau konservatyvūs dėl neįprastų maisto šaltinių, tokių kaip vabzdžiai.

8 lentelė

Procentinis respondentų pasiskirstymas pagal gyvenamąją vietą

Gyvenamoji vieta	Mietas	Miestelis	Kaimas	Kita
Respondentų dalis	77,78%	15,06%	7,16%	0,2%
Respondentų skaičius	314	61	29	1

Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis duomenų analize

Apklausoje dalyvavusių respondentų išsilavinimo lygio analizė rodo, kad didžiausia dalis, 43 % yra įgiję vidurinį išsilavinimą, beveik trečdalis respondentų turi bakalauro laipsnį, o apie 11 % – profesinį bakalauro laipsnį, įgytą kolegijoje. Tuo tarpu, magistrantūros studijas baigusiujų dalis sudaro apie 10 % apklaustųjų, o 6,2% yra įgiję tik pagrindinį išsilavinimą, vis dėlto mažiausią dalį respondentų sudarė daktaro laipsnį turintys asmenys, kurių buvo 7 ([žr. 9 lentelę](#)). Iš surinktų duomenų galima matyti, kad beveik pusė respondentų neturi aukštesniojo išsilavinimo lygio, tad tikėtina, kad sekančiame klausime apie tyrimo dalyvio gaunamas pajamas daugiausia atsakymų bus sulaukta mažiausioje pajamų kategorijoje.

9 lentelė

Procentinis respondentų pasiskirstymas pagal išsilavinimą

Išsilavinimas	Pagrindinis	Vidurinis	Profesinis bakalauros	Bakalauro laipsnis	Magistro laipsnis	Mokslų daktaro laipsnis
Respondentų dalis	6,17%	42,96%	11,11%	28,40%	9,63%	1,73%

Respondentų skaičius	25	174	45	115	39	7
-----------------------------	----	-----	----	-----	----	---

Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis duomenų analize

Respondentų pajamų analizė rodo, kad jų mėnesinės pajamos, atskaičius mokesčius, pasiskirsto taip: apie trečdalį apklaustųjų uždirba 1501 – 2000 eurų per mėnesį, kiek mažesnė dalis (28,1 %) respondentų pajamos yra iki 700 eurų, o 22,2 % uždirba 701 – 1000 eurų per mėnesį. Tuo tarpu, 13,3 % apklaustųjų pajamos siekė nuo 1001 – 1500 eurų, o likę 5 % gauna daugiau nei 2001 eurą per mėnesį ([žr. 10 lentelę](#)). Šie duomenys atskleidžia, kad dauguma respondentų priklauso vidutinių ir aukštesnių pajamų grupėms, tačiau reikšminga dalis uždirba ir mažesnes sumas, kas gali turėti įtakos jų nuostatoms ar elgsenai, susijusiai su maisto vartojimo įpročiais ar naujovėmis, pavyzdžiui, vabzdžių kaip maisto priėmimu.

10 lentelė

Procentinis respondentų pasiskirstymas pagal gaunamas pajamas

Pajamų kategorijos	Iki 700 Eur	701-1000 Eur	1001-1500 Eur	1501-2000 Eur	2001 Eur ir daugiau
Respondentų dalis	28,1%	22,2%	31,4%	13,3%	4,9%
Respondentų skaičius	114	90	127	54	20

Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis duomenų analize

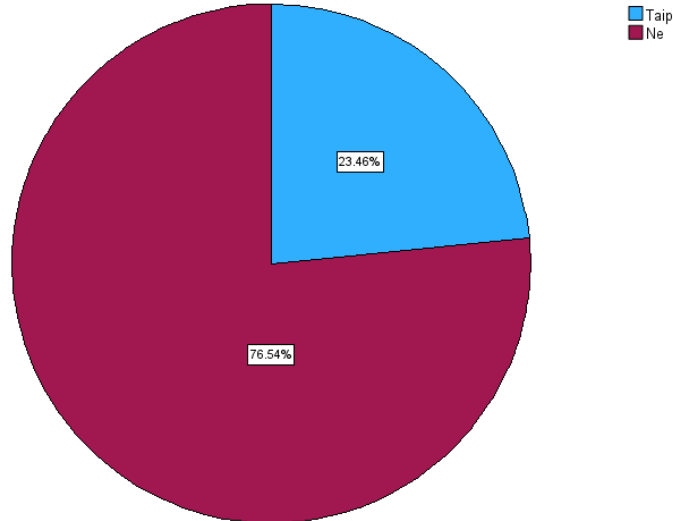
Pirmame tyrimo klausime tiriant respondento ankstesnę patirtį, siejamą su entomofagija ir entomofagijos vertinimą, apklausos duomenys atskleidė, kad entomofagija – vabzdžių vartojimas maistui – yra žinoma daugumai respondentų. Net 77,3% dalyvių (313 respondentų) nurodė, kad yra girdėję apie šį reiškinį, tuo tarpu 22,7% (92 respondentai) teigė apie tai negirdėję. Šie skaičiai rodo, kad entomofagijos sąvoka jau pasiekė plačią auditoriją, tačiau reikšminga dalis žmonių vis dar nežino apie vabzdžių naudojimą kaip maisto šaltinį.

Antruoju klausimu buvo siekta išsiaiškinti, ar tyrimo dalyviai anksčiau yra valgę vabzdžių ar iš jų pagamintų produktų. Rezultatai rodo, kad 23,5% respondentų (95 žmonės) yra bandę valgyti vabzdžius ar produktus, kurių sudėtyje yra vabzdžių, o 76,5% (310 respondentų) tokios patirties neturi ([žr. 1 paveikslą](#)). Matoma, kad iš 77 procentų respondentų, kurie yra girdėję apie entomofagiją ragavę vabzdžius yra vos kas trečias respondentas. Tad galima manyti, kad mažo vabzdžius valgiusių respondentų skaičiui įtaką galėjo daryti per maža vabzdžių pasiūla rinkoje, netinkami platinimo kanalai ar net neteisingi rinkodaros sprendimai.

1 paveikslas

Procentinis respondentų pasiskirstymas pagal ankstesnę vabzdžių ar produktų iš vabzdžių valgymo patirtį

2. Ar kada nors bandėte valgyti vabzdžius ar produktus iš vabzdžių (pvz, baltyminis batonėlis, kt.)?

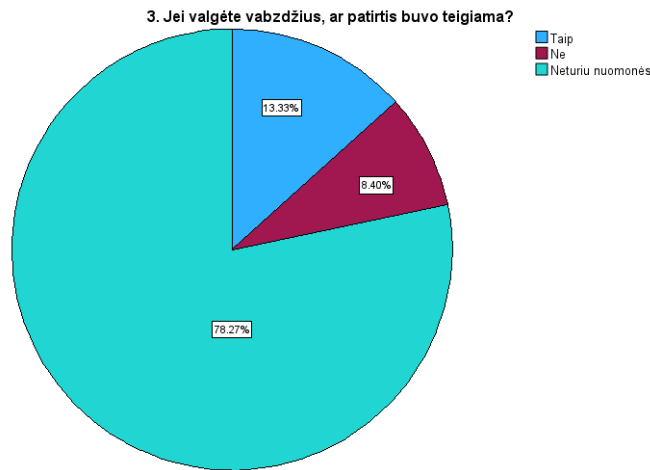


Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis duomenų analize

Respondentų paklausus apie jų ankstesnę patirtį ragaujant vabzdžius ar iš jų pagamintus produktus buvo išsiaiškinta, kad 13,3% (54 asmenys) respondentų tikino, kad patirtis buvo teigiama. 8,4% respondentai (34 asmenys) atsakė, kad patirtis valgant vabzdžius buvo neigiama. Didžiausia dalis asmenų pasirinko atsakymą „neturiu nuomonės“ - 78,3% respondentų (317 asmenų). Verta paminėti, kad ankstesniame klausime, kuriame buvo bandoma išsiaiškinti ar respondentai yra bandę valgyti vabzdžius ar iš jų pagamintus produktus, atsakymą „ne“ (anksčiau šio maisto nevalgė) pasirinko 76,5% asmenų ([žr. 2 paveikslą](#)). Tai reiškia, kad kai kurie respondentai teigė, kad anksčiau vabzdžių ar iš jų gamintų produktų ragavo 3-čiame klausime pasirinko atsakymą „neturiu nuomonės“, dėl to vabzdžių ragavusių respondentų skaičius nesutampa su asmenų, įvertinusių vabzdžių patirtį teigiamai arba neigiamai.

2 paveikslas

Procentinis respondentų pasiskirstymas pagal ankstesnės vabzdžių ar produktų iš vabzdžių valgymo patirties įvertinimą

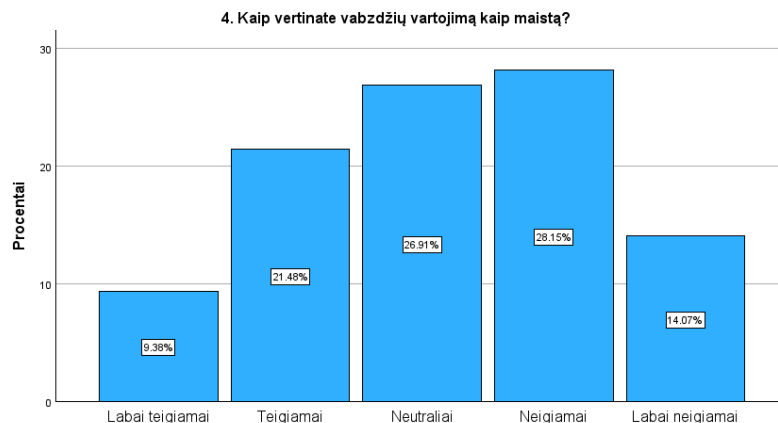


Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis duomenų analize

Ketvirtuoju klausimu buvo siekiama išsiaiškinti, kaip respondentai vertina vabzdžių valgymą kaip maistą. Respondentų paklausus įvertinti vabzdžių vartojimą maistui skalėje nuo 1 iki 5 (kur 1 – labai teigiamai; 5 – labai neigiamai) buvo išsiaiškinta, kad daugiausia respondentų - 28,1% (114 respondentų) nurodė, jog entomofagiją vertina neigiamai. 26,9% respondentų (109 asmenys) tikino, kad entomofagiją vertina neutraliai. Trečias pagal respondentų skaičių pasirinkimas – teigiamas požiūris į vabzdžių vartojimą maistui. Šį variantą pasirinko 21,5% respondentų (87 asmenys). Perpus mažiau žmonių vertina entomofagiją labai neigiamai – net 14,1% respondentų (57 asmenys). Mažiausiai tyrimo dalyvių entomofagiją vertina labai teigiamai, vos 9,4% respondentų, iš 405 tyrime dalyvavusių asmenų šį variantą pasirinko 38 žmonės ([žr. 3 paveikslą](#)).

3 paveikslas

Procentinis respondentų pasiskirstymas pagal vabzdžių kaip maisto vertinimą

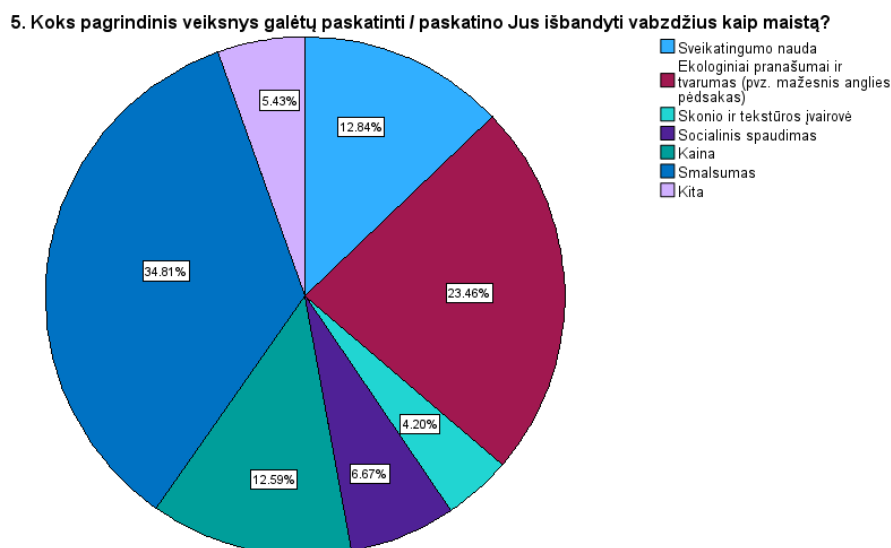


Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis duomenų analize

Penktuoju klausimu buvo bandoma išsiaiškinti, koks yra pagrindinis veiksnys, kuris galėtų paskatinti arba paskatino tyrimo dalyvį išbandyti vabzdžius kaip maistą. Paprašius tyrimo dalyvių pasirinkti pagrindinį veiksni, daugiau nei trečdalis respondentų 34,8% dalyvių - kaip svarbiausią faktorių pasirinko smalsumą. Beveik ketvirtadalis tyrimo dalyvių (23,5% respondentų) mano, kad ekologiniai entomofagijos pranašumai ir tvarumas yra pagrindinė priežastis. 12,8% ir 12,6% respondentų pasirinko atitinkamai sveikatingumo naudą ir kainos faktorius priežastimi entomofagijos praktikavimui. 6,7% respondentų tiki, kad socialinis spaudimas paskatintų vartoti vabzdžius kaip maistą, 4,2% tyrimo dalyvių pasirinko skonio ir tekstūros įvairovę kaip pagrindinį faktorių, skatinantį valgyti vabzdžius. Likę 5,2% respondentų pasinaudojo galimybe įrašyti kitą nepateiktą priežastį, tarp kurių yra keli pasikartojantys atsakymai, pavyzdžiui: badas; nėra tokio veiksnio, kuris paskatintų valgyti vabzdžius; ir kiti atsakymai ([žr. 4 paveikslą](#)).

4 paveikslas

Procentinis respondentų pasiskirstymas pagal ankstesnę vabzdžių ar produktų iš vabzdžių valgymo patirtį



Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis duomenų analize

Šeštuoju klausimu buvo siekiama tirti respondento požiūrį į entomofagiją kaip maistą. Paprašius respondentų įvertinti įvairius teiginius apie vabzdžių vartojimą kaip maistą buvo gauti tokie rezultatai ([žr. 5 paveikslą](#)):

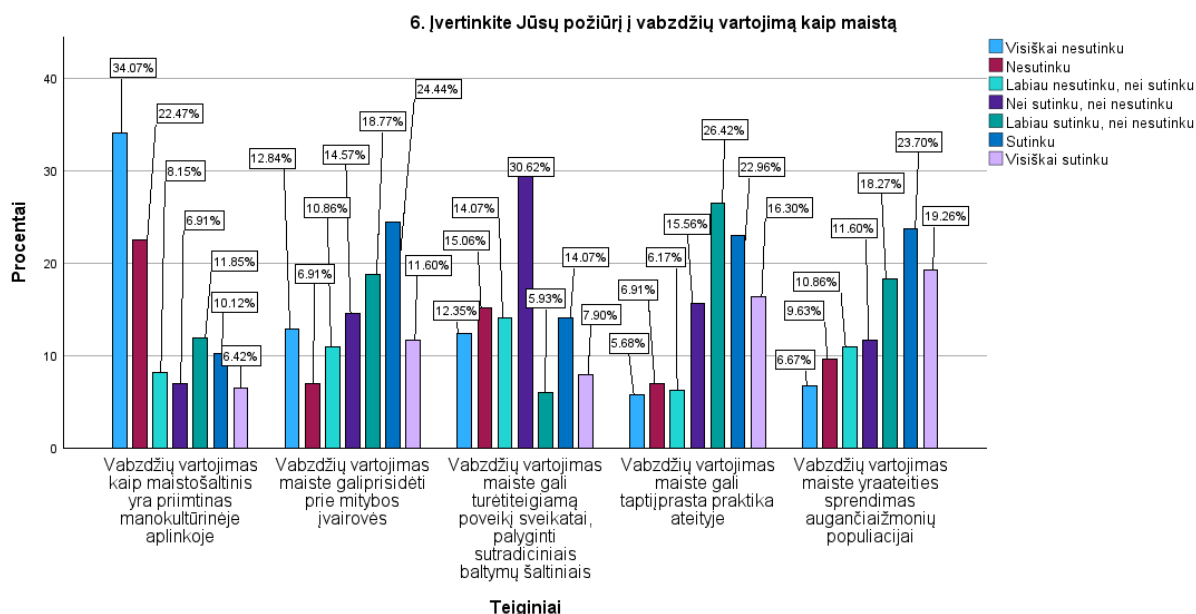
- 1) Daugiausia respondentų 138 (34,1%) teigia, kad vabzdžių vartojimas kaip maisto šaltinis yra visiškai nepriimtinas jų kultūrinėje aplinkoje. 91 respondentas (22,5%) pasirinko atsakymą „nesutinku“. Variantą „labiau sutinku, nei nesutinku“ pasirinko 48 respondentai (11,9%). Mažiausiai pasirinkimų surinko atsakymai „sutinku“ 10,1%;

„labiau nesutinku, nei sutinku“ 8,2%; „nei sutinku, nei nesutinku“ 6,9%; „visiškai sutinku“ 6,4%. Gauti rezultatai nėra stebinantys sprendžiant iš to, kad vos ketvirtadalis respondentų anksčiau yra bandę valgyti vabzdžius.

- 2) Teiginys „vabzdžių vartojimas maiste gali prisidėti prie mitybos įvairovės“ daugiausiai sulaukė įvertinimo „6“ - „sutinku“, iš 405 respondentų šį variantą pasirinko 99 asmenys (24,4%). 76 respondentai (18,8%) pasirinko atsakymą „labiau sutinku, nei nesutinku“. Variantą „nei sutinku, nei nesutinku“ pasirinko 59 respondentai (14,6%). Mažiausiai pasirinkimų surinko atsakymai „visiškai nesutinku“ 12,8%; „visiškai sutinku“ 11,6%; „labiau nesutinku, nei sutinku“ 10,9%; „nesutinku“ 6,9%.
- 3) Trečiame teiginyje buvo prašoma įvertinti vabzdžių vartojimo teigiamą poveikį sveikatai, palyginus su tradiciniais baltymų šaltiniais. Šis teiginys daugiausia sulaukė įvertinimo „4“ - „nei sutinku, nei nesutinku“ 124 (30,6%). Tai buvo tikėtina, nes žmonės nėra informuoti apie vabzdžių maistingumą bei kitas savybes. 61 respondentas (15,1%) pasirinko atsakymą „nesutinku“. Variantą „labiau nesutinku, nei sutinku“ ir „sutinku“ abu pasirinko po 57 respondentus (14,1%). Mažiausiai pasirinkimų surinko atsakymai „visiškai nesutinku“ 12,4%; „visiškai sutinku“ 7,9%; „visiškai nesutinku“ 11,6%; „labiau sutinku, nei nesutinku“ 5,9%.
- 4) Teiginys „vabzdžių vartojimas ateityje gali tapti įprasta praktika ateityje“ daugiausiai sulaukė įvertinimo „5“ - „labiau sutinku, nei nesutinku“, iš 405 respondentų šį variantą pasirinko 107 asmenys (26,4%). 93 respondentai (23,0%) pasirinko atsakymą „sutinku“. Variantą „visiškai sutinku“ pasirinko 66 respondentai (16,3%), o pasirinkimą „nei sutinku, nei nesutinku“ 63 asmenys (15,6%). Mažiausiai pasirinkimų surinko atsakymai „nesutinku“ 6,9%; „labiau nesutinku, nei sutinku“ 6,2%; „visiškai nesutinku“ 5,7%. Taigi, yra matoma, kad respondentai linkę manyti, kad vabzdžiai gali tapti ateities maistu. Taip mano beveik 60 procentų respondentų.
- 5) Daugiausiai respondentų 96 (23,7%) sutinka, kad vabzdžių vartojimas maiste yra ateities sprendimas augančiai žmonių populiacijai“, o 78 respondentai (19,3%) pasirinko atsakymą „visiškai sutinku“. Variantą „labiau sutinku, nei nesutinku“ pasirinko 74 respondentai (18,3%). Mažiausiai pasirinkimų surinko atsakymai „nei sutinku, nei nesutinku“ 11,6%; „labiau nesutinku, nei sutinku“ 10,9%; „nesutinku“ 9,6%; „visiškai nesutinku“ 6,7%. Vertinant bendrai, daugiau nei pusė tyrimo dalyvių mano, kad entomofagija yra sprendimas didėjančios žmonių populiacijos mitybos klausimui spręsti.

5 paveikslas

Procentinis respondentų pasiskirstymas pagal vabzdžių vartojimo kaip maisto patirties veiksnių vertinimus



Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis duomenų analize

Septintu klausimu buvo tiriama tyrimo dalyvių entomofagijos priimtumas. Paprašius respondentų įvertinti įvairius teiginius apie vabzdžių vartojimo maistui priimtumą ir motyvaciją buvo gauti tokie rezultatai (žr. 6 paveikslą):

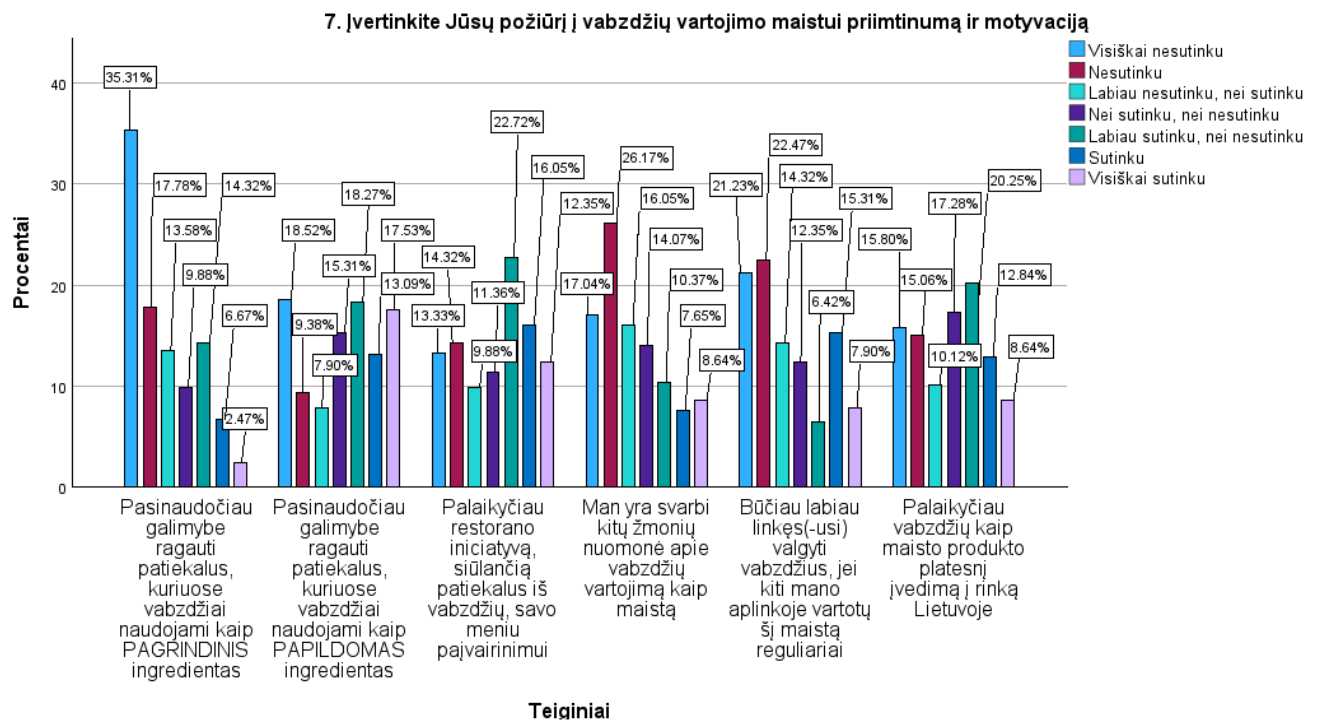
- 1) Net 148 respondentai (35,3%) teigia, kad visiškai nesutiktų pasinaudoti galimybe ragauti patiekalus, kuriuose vabzdžiai naudojami kaip **pagrindinis** ingredientas. 72 respondentai (17,8%) pasirinko atsakymą „nesutinku“. Variantą „labiau sutinku, nei nesutinku“ pasirinko 58 respondentai (14,3%). Mažiausiai pasirinkimų surinko atsakymai „labiau nesutinku, nei sutinku“ 13,6%; „nei sutinku, nei nesutinku“ 9,9%; „sutinku“ 6,7%; „visiškai sutinku“ 2,5%. Šie rezultatai atspindi, kad daugiau nei trečdalis respondentų visiškai nenorėtų valgyti gryno vabzdžio.
- 2) Teiginys „pasinaudočiau galimybe ragauti patiekalus, kuriuose vabzdžiai naudojami kaip **papildomas** ingredientas“ daugiausiai sulaukė įvertinimo „1“ - „visiškai nesutinku“, iš 405 respondentų šį variantą pasirinko 75 asmenys (18,5%). 74 respondentai (18,3%) pasirinko atsakymą „labiau sutinku, nei nesutinku“. Variantą „visiškai sutinku“ pasirinko 71 respondentas (17,5%). Mažiausiai pasirinkimų surinko atsakymai „nei sutinku, nei nesutinku“ 15,3%; „sutinku“ 13,1%; „nesutinku“ 9,4%; „labiau sutinku, nei nesutinku“ 7,9%. Nors daugiausiai tyrimo dalyvių pažymėjo, kad patiekalų, kuriuose vabzdžiai net nėra pagrindinis ingredientas, nevalgytų, tačiau šis

skaičius yra su kartus mažesnis nei respondentų skaičius, kurie teigė, jog nevalgytų vabzdžių kaip pagrindinio patiekalo. Tad norint padidinti vabzdžių kaip maisto priimtinumą reikėtų, jog vabzdžiai būtų nepagrindinė patiekalo dalis.

- 3) Iš 405 respondentų 92 asmenys (22,7%) mano, kad labiau palaikytų, nei nepalaikytų restorano iniciatyvą, siūlančią patiekalus iš vabzdžių, savo meniu pajvairinimui. 65 respondentai (16,1%) pasirinko atsakymą „sutinku“. Variantą „nesutinku“ pasirinko 58 respondentai (14,3%). Mažiausiai pasirinkimų surinko atsakymai „visiškai nesutinku“ 13,3%; „visiškai sutinku“ 12,4%; „nei sutinku, nei nesutinku“ 11,4%; „labiau nesutinku, nei sutinku“ 9,9%.
- 4) Daugiau nei 60 procentų respondentų teigia, kad kitų žmonių nuomonė apie vabzdžių vartojimą kaip maistą jiems nėra reikšminga: daugiausiai sulaukė įvertinimo „2“ - „nesutinku“, iš 405 respondentų šį variantą pasirinko 106 asmenys (26,2%). 69 respondentai (17,0%) pasirinko atsakymą „visiškai nesutinku“. Variantą „labiau nesutinku, nei sutinku“ pasirinko 65 respondentai (16,1%). Mažiausiai pasirinkimų surinko atsakymai „nei sutinku, nei nesutinku“ 14,1%; „labiau sutinku, nei nesutinku“ 10,4%; „visiškai sutinku“ 8,6%; „sutinku“ 7,7%.
- 5) Kad būtų nelinkę(-usios) valgyti vabzdžius, jei kiti mano aplinkoje vartotų šį maistą reguliariai“ mano 91 respondentas (22,5%). 86 respondentai (21,2%) pasirinko atsakymą „visiškai nesutinku“. Variantą „sutinku“ pasirinko 62 respondentai (15,3%). Mažiausiai pasirinkimų surinko atsakymai „labiau nesutinku, nei sutinku“ 14,3%; „nei sutinku, nei nesutinku“ 12,4%; „visiškai sutinku“ 7,9%; „labiau sutinku, nei nesutinku“ 6,4%.
- 6) Teiginys „palaikyčiau vabzdžių kaip maisto produkto platesnį įvedimą į rinką Lietuvoje“ daugiausiai sulaukė įvertinimo „5“ - „labiau sutinku, nei nesutinku“, iš 405 respondentų šį variantą pasirinko 82 asmenys (20,3%). 70 respondentų (17,3%) pasirinko atsakymą „nei sutinku, nei nesutinku“. Variantą „visiškai nesutinku“ pasirinko 64 respondentai (15,8%). Mažiausiai pasirinkimų surinko atsakymai „nesutinku“ 15,1%; „sutinku“ 12,8%; „labiau nesutinku, nei sutinku“ 10,1%; „visiškai sutinku“ 8,6%. Atsakimai į šį klausimą yra pakankamai nevienareikšmiai, tačiau nestebina, nes tikėtina, kad yra asmenų, kurie bet koku atveju prieštarautų šios maisto rūšies platesniam įvedimui į Lietuvos rinką dėl asmeninių priežasčių, tokių kaip konservatyvumas, neofobija ir kiti veiksniai.

6 paveikslas

Procentinis respondentų pasiskirstymas pagal vabzdžių vartojimo maistui priimtimumo ir motyvacijos veiksnių vertinimus



Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis duomenų analize

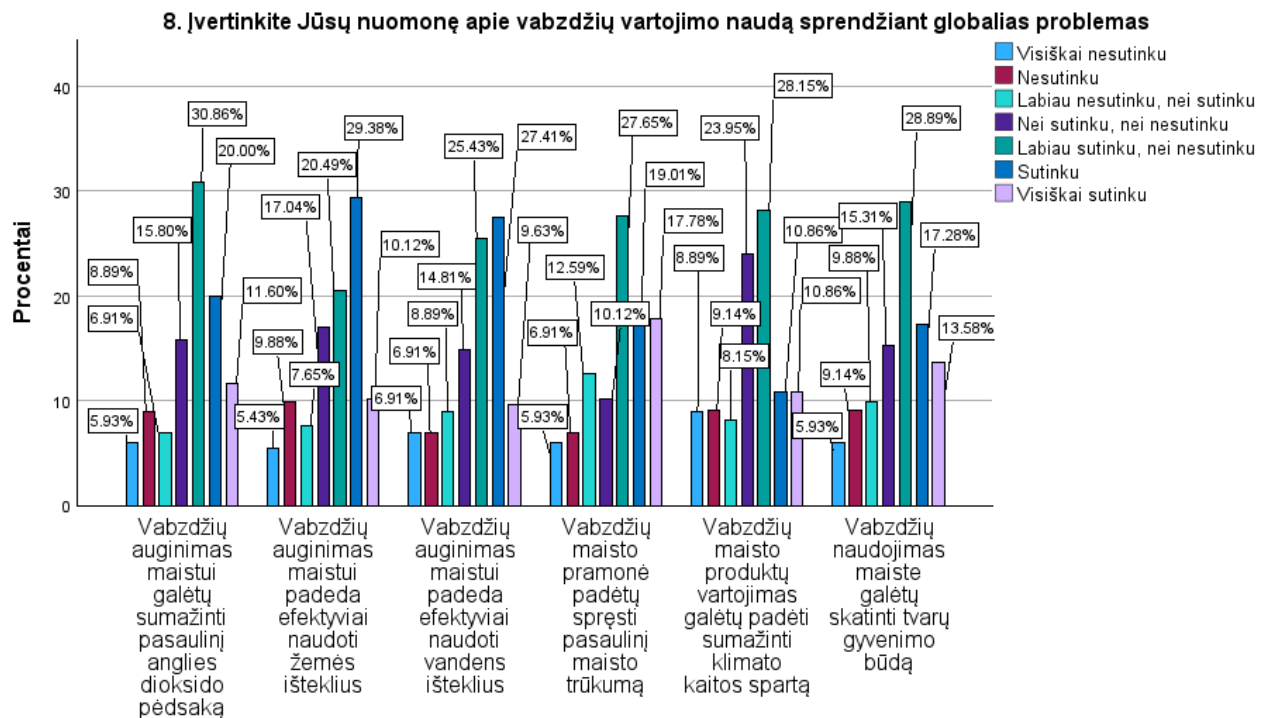
Aštuntu klausimu buvo siekiama išsiaiškinti, kaip tyrimo dalyviai vertina entomofagijos tvarumą. Paprašius respondentų įvertinti įvairius teiginius, kurie klausia apie Jų nuomonę aptariant vabzdžių vartojimo naudą sprendžiant globalias problemas, buvo gauti tokie rezultatai (žr. 7 paveikslą):

- 1) Manančių, kad vabzdžių auginimas maistui labiau sumažintų, nei nesumažintų pasaulinį anglies dioksido pėdsaką, yra 125 asmenys (30,9%). 81 respondentas (20,0%) pasirinko atsakymą „sutinku“. Variantą „nei sutinku, nei nesutinku“ pasirinko 64 respondentai (15,8%), o pasirinkimą „visiškai sutinku“ 47 asmenys (11,6%). Mažiausiai pasirinkimų surinko atsakymai „nesutinku“ 8,9%; „labiau nesutinku, nei sutinku“ 6,9%; „visiškai nesutinku“ 5,9%.
- 2) Daugiausiai respondentų 119 (29,4%) sutinka, kad vabzdžių auginimas maistui padeda efektyviai naudoti žemės išteklius. 83 respondentai (20,5%) pasirinko atsakymą „labiau sutinku, nei nesutinku“. Variantą „nei sutinku, nei nesutinku“ pasirinko 69 respondentai (17,0%). Mažiausiai pasirinkimų surinko atsakymai „visiškai sutinku“ 10,1%; „nesutinku“ 9,9%; „labiau nesutinku, nei sutinku“ 7,7%; „visiškai nesutinku“ 5,4%.

- 3) Teiginys „vabzdžių auginimas maistui padeda efektyviai naudoti vandens išteklius“ daugiausiai sulaukė įvertinimo „6“ - „sutinku“, iš 405 respondentų šį variantą pasirinko 111 asmenų (27,4%). 103 respondentai (25,4%) pasirinko atsakymą „labiau sutinku, nei nesutinku“. Variantą „nei sutinku, nei nesutinku“ pasirinko 60 respondentų (14,8%). Mažiausiai pasirinkimų surinko atsakymai „visiškai sutinku“ 9,6%; „labiau nesutinku, nei sutinku“ 8,9%; o atsakymai „nesutinku“ ir „visiškai nesutinku“ surinko vienodą pasirinkimų skaičių, tai yra 6,9%.
- 4) Daugiau kaip ketvirtadalis tyrimo dalyvių 112 asmenų (27,7%) labiau sutinka, nei nesutinka, kad vabzdžių maisto pramonė padėtų spręsti pasaulinį maisto trūkumą. 77 respondentai (19,0%) pasirinko atsakymą „sutinku“. Variantą „visiškai sutinku“ pasirinko 72 respondentai (17,8%). Mažiausiai pasirinkimų surinko atsakymai „labiau nesutinku, nei sutinku“ 12,6%; „nei sutinku, nei nesutinku“ 10,1%; „nesutinku“ 6,9%; „visiškai nesutinku“ 5,9%.
- 5) Kad vabzdžių maisto produktų vartojimas labiau galėtų, nei negalėtų padėti sumažinti klimato kaitos spartą mano 114 asmenų (28,2%). 97 respondentai (24,0%) pasirinko atsakymą „nei sutinku, nei nesutinku“. Pasirinkimai „sutinku“ ir „visiškai sutinku“ surinko vienodą respondentų atsakymų skaičių, tai yra 10,9%. Mažiausiai pasirinkimų surinko atsakymai „nesutinku“ 9,1%; „visiškai nesutinku“ 8,9%; „labiau nesutinku, nei sutinku“ 8,2%.
- 6) Su teiginiu, kad vabzdžių naudojimas maiste galėtų skatinti tvarų gyvenimo būdą, sutinka 70 respondentų (17,3%). Daugiausiai atsakymo variantų sulaukė įvertinimas „5“ - „labiau sutinku, nei nesutinku“, iš 405 respondentų šį variantą pasirinko 117 asmenų (28,9%). Variantą „nei sutinku, nei nesutinku“ pasirinko 62 respondentai (15,3%), o pasirinkimą „visiškai sutinku“ 55 asmenys (13,6%). Mažiausiai pasirinkimų surinko atsakymai „labiau nesutinku, nei sutinku“ 9,9%; „nesutinku“ 9,1%; „visiškai nesutinku“ 5,9%. Taigi, galima matyti, kad daugiau nei 60 procentų tyrimo dalyvių į entomofagiją, kaip galinčią skatinti tvarų gyvenimo būdą, žiūri teigiamai arba neturaliai.

7 paveikslas

Procentinis respondentų pasiskirstymas pagal vabzdžių vartojimo naudos sprendžiant globalias problemas veiksmų vertinimus



Teiginiai

Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis duomenų analize

Devintu klausimu siekta nustatyti, ar respondentai sutinka su entomofagijos įmonių plėtra Lietuvoje. Paprašius respondentų įvertinti įvairius teiginius, kurie klausia apie Jų nuomonę aptariant entomofagijos verslo priimtinumą Lietuvoje buvo gauti tokie rezultatai ([žr. 8 paveikslą](#))

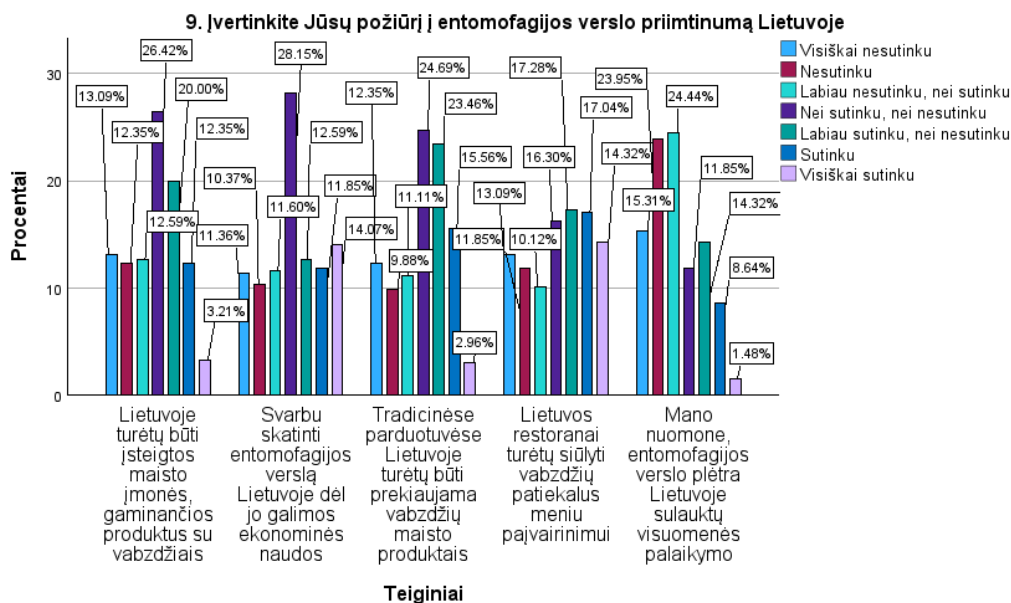
- 1) 107 respondentų (26,4%) nei sutinka, nei nesutinka, kad Lietuvoje būtų įsteigtos maisto įmonės, gaminančios produktus su vabzdžiais. 81 respondentas (20,0%) su teiginiu labiau sutinka, nei nesutinka. Variantai „visiškai nesutinku“, „labiau nesutinku, nei sutinku“, „nesutinku“ ir „sutinku“ surinko itin panašų atsakymų skaičių, atitinkamai 13,1%; 12,6%; 12,4% ir 12,4%. Mažiausiai pasirinkimų surinko atsakymas „visiškai sutinku“ 3,2%.
- 2) Dauguma tyrimo dalyvių mano, kad skatinti entomofagijos verslą Lietuvoje dėl jo galimos ekonominės naudos yra nei svarbu, nei nesvarbu - taip mano 114 asmenų (28,2%). 57 respondentai (14,1%) pasirinko atsakymą „visiškai sutinku“. Likę variantai surinko itin panašų respondentų atsakymų skaičių: „labiau sutinku, nei

nesutinku“ 12,6%; „sutinku“ 11,9%; „labiau nesutinku, nei sutinku“ 11,6%, „visiškai nesutinku“ 11,4%; „nesutinku“ 10,4%.

- 3) Didžioji dalis tyrimo dalyvių, 100 respondentų (24,7%), nei sutinka, nei nesutinka, kad tradicinėse parduotuvėse Lietuvoje turėtų būti prekiaujama vabzdžių maisto produktais. Šiek tiek mažiau, 95 respondentai (23,5%) pasirinko atsakymą „labiau sutinku, nei nesutinku“. 63 respondentai (15,6%) pasirinko atsakymą „sutinku“. Mažiausiai pasirinkimų surinko atsakymai „visiškai nesutinku“ 12,4%; „labiau nesutinku, nei sutinku“ 11,1%; „nesutinku“ 9,9% ir „visiškai sutinku“ 3,0%.
- 4) Teiginys „Lietuvos restoranai turėtų siūlyti vabzdžių patiekalus meniu pajavairinimui“ daugiausiai sulaukė įvertinimo „5“ - „labiau sutinku, nei nesutinku“, iš 405 respondentų šį variantą pasirinko 70 asmenų (17,3%). 69 respondentai (17,0%) pasirinko atsakymą „sutinku“. 66 respondentai (16,3%) pasirinko atsakymą „nei sutinku, nei nesutinku“. Mažiausiai pasirinkimų surinko atsakymai „visiškai sutinku“ 14,3%; „visiškai nesutinku“ 13,1%; „nesutinku“ 11,9% ir „labiau nesutinku, nei sutinku“ 10,1%.
- 5) Didžioji dalis respondentų mano, kad entomofagijos verslo plėtra Lietuvoje labiau nesulauktų visuomenės palaikymo, nei sulauktų - iš 405 respondentų šį variantą pasirinko 99 asmenys (24,4%). 97 respondentai (24,0%) pasirinko atsakymą „nesutinku“. Variantą „visiškai nesutinku“ pasirinko 62 respondentai (15,3%). Mažiausiai pasirinkimų surinko atsakymai „labiau sutinku, nei nesutinku“ 14,3%; „nei sutinku, nei nesutinku“ 11,9%; „sutinku“ 8,6% ir „visiškai sutinku“ 1,5%. Taigi, net 65 procentai respondentų nesutinka, kad entomofagijos verslo plėtra Lietuvoje būtų sėkminga.

8 paveikslas

Procentinis respondentų pasiskirstymas pagal požiūrio į entomofagijos verslo priimtinumą veiksnį Lietuvoje vertinimus



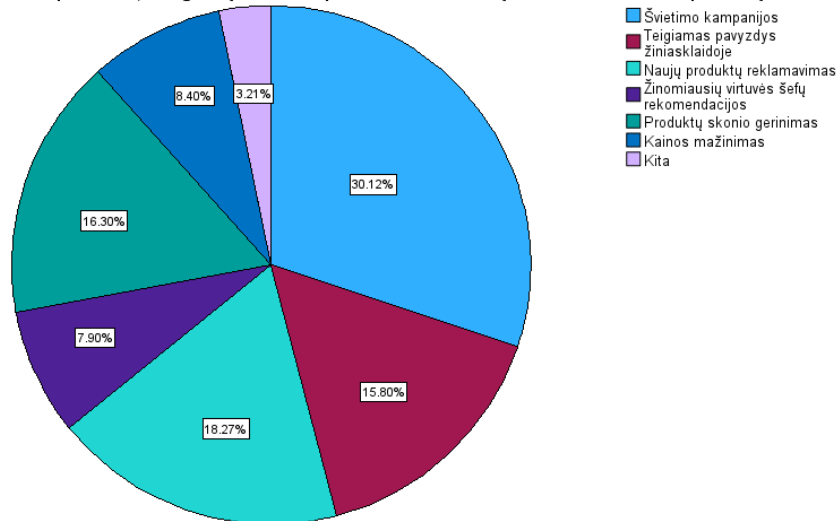
Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis duomenų analize

Paprašius tyrimo dalyvių pažymėti veiksnį, kuris jų manymu galėtų labiausiai paskatinti visuomenę vartoti vabzdžius kaip maistą buvo gauti tokie rezultatai: visuomenės paskatinimui vartoti vabzdžius kaip maistą svarbiausios galimos priemonės būtų švietimo kampanijos, kurias nurodė 30,1 % respondentų bei naujų produktų reklamavimas, kuriuos įvardijo 18,3 % apklaustųjų. Taip pat po apytiksliai 16 % respondentų mano, kad vartojimą galėtų paskatinti produktų skonio gerinimas ir teigiamas pavyzdys žiniasklaidoje. Mažesnė dalis apklaustųjų, 8,4 % akcentavo kainos mažinimo reikšmę, o mažiausiai (7,9 %) buvo minimas žinomiausių virtuvės šefų rekomendacijų variantas. Likusieji 3,2 % respondentų pateikė kitus variantus, tarp kurių buvo šie atsakymai: niekas; neturiu nuomonės; viešinami nepriklausomi moksliniai tyrimai ([žr. 9 paveikslą](#)).

9 paveikslas

Procentinis respondentų pasiskirstymas pagal veiksnį, galinčių paskatinti visuomenę vartoti vabzdžius kaip maistą

10. Kaip manote, kas galėtų labiausiai paskatinti visuomenę vartoti vabzdžius kaip maistą?



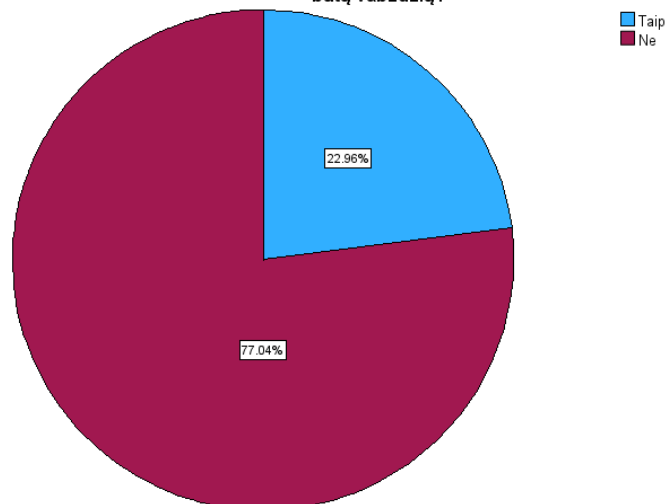
Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis duomenų analize

Toliau klausimyne buvo siekiama išsiaiškinti, ar tyrimo dalyviai per paskutinius 2 mėnesius yra prekybos vietose pastebėję paduodamą vabzdžių produkciją. Apklausos rezultatai rodo, kad vabzdžių pagrindu pagaminta produkcija arba produktai, kurių sudėtyje yra vabzdžių, dar nėra plačiai pastebimi Lietuvos rinkoje. Iš 405 respondentų tik 23 % (93 respondentai) teigė, kad per pastaruosius du mėnesius pastebėjo tokio tipo produktus, tuo tarpu net 77 % (312 respondentų) atsakė neigiamai ([žr. 10 paveikslą](#)). Šie duomenys atskleidžia, jog vabzdžių produktų įsitraukimas į rinką šiuo metu yra ribotas ir vartotojams dar nėra gerai žinomas ar matomas.

10 paveikslas

Procentinis respondentų pasiskirstymas pagal tai, ar tyrimo dalyvis per paskutinius 2 mėnesius prekybos vietoje matė vabzdžių produkcijos

11. Ar per paskutinius 2 mėnesius Jūs esate pastebėję parduodamą produkciją iš vabzdžių arba kurio sudėtyje būtų vabzdžių?

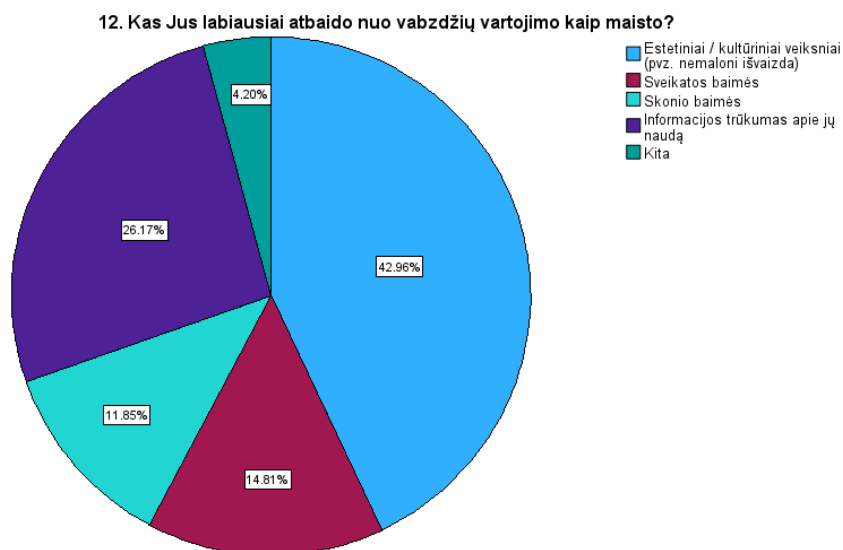


Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis duomenų analize

Dvyliktu klausimu siekiama ištirti, kas tyrimo dalyvų labiausiai atbaido nuo vabzdžių vartojimo kaip maisto. Apklausos duomenys rodo, kad pagrindinė kliūtis vabzdžių vartojimui kaip maistui yra estetiniai ir kultūriniai veiksniai, kuriuos nurodė net 43 % respondentų. Be to, 26,2 % apklaustųjų pripažino, kad juos atbaido informacijos trūkumas apie vabzdžių naudą. Kiti reikšmingi veiksniai yra sveikatos baimės (14,8 %) ir baimės dėl galimo skonio (11,9 %). Tarp kitų atsakymų pasitaikė: religija; aukšta kaina ir ribotas prieinamumas; maža pasiūla ([žr. 11 paveikslą](#))

11 paveikslas

Procentinis respondentų pasiskirstymas pagal pagrindinį veiksni, kuris labiausiai atbaido nuo vabzdžių vartojimo maistui



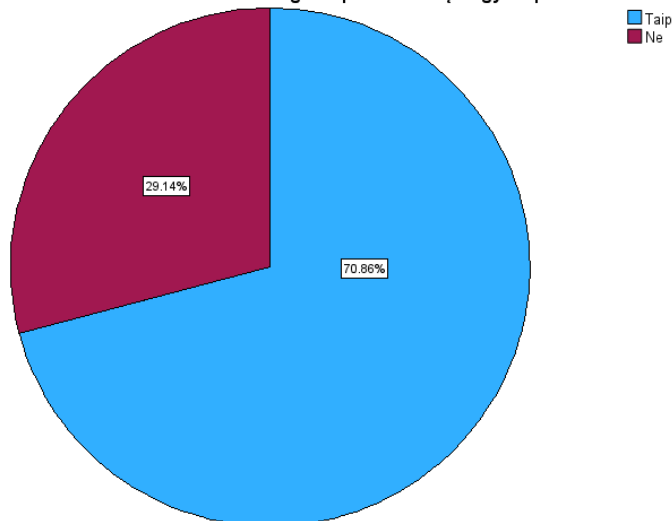
Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis duomenų analize

Respondentų atsakymai į klausimą „ar norėtumėte sužinoti daugiau apie vabzdžių vartojimo privalumus ir trūkumus“ parodė, kad didžioji dauguma respondentų, net 70,9%, norėtų sužinoti daugiau apie vabzdžių valgymo privalumus ir trūkumus, o likę 29,1% atsakė neigiamai ([žr. 12 paveikslą](#)). Ši tendencija atskleidžia, kad visuomenėje egzistuoja stiprus susidomėjimas vabzdžių vartojimo kaip maisto tema, nepaisant to, jog šis maisto pasirinkimas daugeliui vis dar atrodo neįprastas. Tai leidžia manyti, kad platesnė informacijos sklaida apie vabzdžių maistinę vertę, ekologinę naudą bei galimus iššūkius galėtų paskatinti žmonių susidomėjimą ir diskusijas šiuo klausimu.

12 paveikslas

Procentinis respondentų pasiskirstymas pagal norą sužinoti apie vabzdžių valgymo privalumus ir trūkumus

13. Ar norėtumėte sužinoti daugiau apie vabzdžių valgymo privalumus ir trūkumus?



Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis duomenų analize

3.2. Entomofagijos verslo priimtinum Lietuvoje tyrimo rezultatų analizė kiekybio tyrimo metodais

Šio tyrimo analizės metu bus siekiama iškelti aktualius tyrimo klausimus, kuriems atsakyti bus naudojami įvairūs kiekybinio tyrimo metodai. Siekiant užtikrinti duomenų analizės tikslumą ir patikimumą, bus naudojama „SPSS“ programinė įranga. Ši priemonė leis efektyviai apdoroti ir analizuoti surinktus duomenis, išryškinti esmines tendencijas bei pateikti pagrįstus atsakymus į iškeltus tyrimo klausimus ([žr. 11 lentelę](#)).

Bus tiriami šie tyrimo klausimai:

11 lentelė

Išsikelti tyrimo klausimai

Kl. nr.	Tyrimo klausimas
1.	Ar respondentų demografiniai veiksniai daro įtaką entomofagijos ir entomofagijos verslo priimtinumui?
2.	Ar tyrime dalyvavę vyrai yra labiau linkę teigiamai vertinti vabzdžių vartojimą kaip maistą ir dažniau išreiškia norą išbandyti vabzdžių produktus, lyginant su tyrime dalyvavusiomis moterimis?
3.	Ar socialinė aplinka ir ankstesnė vabzdžių valgymo patirtis turi įtakos respondentų ketinimui vartoti vabzdžius?
4.	Kurių entomofagijos tvarumo veiksnių vertinimas turi ryšį su respondentų demografiniais duomenimis?
5.	Kokie veiksniai labiausiai skatina vabzdžių kaip maisto vartojimą tyrime dalyvavusių vyrų ir moterų tarpe?

Šaltinis: sudaryta autorių

Siekiant įvertinti, ar entomofagijos ir entomofagijos verslo priimtinumą lygis (kuris priklauso intervalų skalei) statistiškai reikšmingai skiriasi tarp skirtingų nepriklausomo kintamojo grupių – demografinių veiksnių, tokių kaip amžius, išsilavinimas ir pajamų dydžio (kurie turi 3 ar daugiau kategorijų), tyrimo eiga buvo padalinta į keletą teiginių, padėsiančių atsakyti į pirmą tyrimo klausimą. Visų pirma nuspręsta ištirti, ar išsilavinimas turi įtakos entomofagijos ir entomofagijos verslo Lietuvoje priimtinumui. Tam buvo pasirinkta atlikti vienos krypties dispersinę analizę (angl. One way ANOVA).

Analizuojant vabzdžių vartojimo kaip maisto vertinimus, buvo nustatyta, jog jis skiriasi priklausomai nuo respondento išsilavinimo $F(5) = 12.776$; $p < 0.001$ ([žr. 5 priedą](#)). Panaudojus Bonferroni testą buvo nustatyta, kad šis vertinimas yra reikšmingai prastesnis respondentų, turinčių tik pagrindinį išsilavinimą ($M = 4.20$), lyginant su tais, kurie turi vidurinį išsilavinimą ($M = 3.16$, $p < 0.01$), bakalauro laipsnį ($M = 2.65$; $p < 0.001$), ar mokslų daktaro laipsnį ($M = 2.57$; $p = 0.010$). Šie rezultatai leidžia manyti, kad aukštesnis išsilavinimas skatina pozityvesnį požiūrį į vabzdžių vartojimą kaip maistą. Nors pagrindinio išsilavinimo grupės vertinimas yra aukštesnis, svarbu pažymėti, kad šiame kontekste aukštesnis vidurkis reiškia neigiamą požiūrį į vabzdžių vartojimą kaip maistą, nes klausimo vertinimo skalė buvo nuo 1 (labai teigiamai) iki 5 (labai neigiamai). Tuo tarpu skirtumo kitose grupėse nebuvo nustatyta.

Teiginių „Pasinaudočiau galimybe ragauti patiekalus, kuriuose vabzdžiai naudojami kaip pagrindinis ingredientas“ ($F(5) = 8.268$; $p < 0.001$), „Palaikyčiau restorano iniciatyvą, siūlančią patiekalus iš vabzdžių savo meniu pajavairinimui“ $F(5) = 6.572$; $p < 0.001$, „Man yra svarbi kitų žmonių nuomonė apie vabzdžių vartojimą kaip maistą“ $F(5) = 8.565$; $p < 0.001$, „Būčiau linkęs (-usi) valgyti vabzdžius, jei kiti mano aplinkoje vartotų šį maistą reguliariai“ $F(5) = 8.823$; $p < 0.001$ ir „Palaikyčiau vabzdžių kaip maisto produkto platesnį įvedimą į rinką Lietuvoje“ $F(5) = 5.262$; $p < 0.001$ vertinimai skiriasi priklausomai nuo respondento išsilavinimo ([žr. 6 priedą](#)).

Panaudojus Bonferroni testą buvo nustatyta, kad, mokslų daktaro laipsnį turintys respondentai palankiai vertino galimybę ragauti patiekalus, kuriuose vabzdžiai naudojami kaip pagrindinis ingredientas ($M = 4.43$), reikšmingai daugiau nei pagrindinį išsilavinimą ($M = 2.08$, $p = 0.023$) ar profesinį bakalauro laipsnį ($M = 1.71$, $p = 0.002$) turintys asmenys. Mokslų daktarai taip pat labiau palaikytų vabzdžių kaip maisto produktų plėtrą rinkoje ($M = 4.86$) nei pagrindinio išsilavinimo respondentai ($M = 2.48$, $p = 0.042$). Tai rodo, kad aukštesnis išsilavinimo lygis siejamas su didesniu smalsumu ir atvirumu naujovėms bei vabzdžių maisto vertės supratimu. Tuo tarpu, magistro laipsnį turintys respondentai labiausiai palaikytų restorano iniciatyvą siūlyti patiekalus iš vabzdžių savo meniu ($M = 4.74$), reikšmingai daugiau

nei pagrindinio išsilavinimo respondentai ($M = 2.32$, $p < 0.001$). Tai leidžia manyti, kad aukštesnio išsilavinimo žmonės yra labiau linkę vertinti inovatyvias kulinarines iniciatyvas. Kadangi profesinį bakalauro laipsnį turintys respondentai ($M = 4.44$) teigė, kad būtų labiau linkę valgyti vabzdžius, jei kiti jų aplinkoje vartotų šį maistą reguliariai nei turintys pagrindinį išsilavinimą ($M = 2.88$, $p = 0.007$) ar bakalauro laipsnį ($M = 2.66$, $p < 0.001$), tai gali būti siejama su socialinės aplinkos įtaka ir praktiniu požiūriu. Jie taip pat labiausiai palaikė maisto produkto platesnį įvedimą į rinką Lietuvoje ($M = 4.53$), lyginant su turinčiais pagrindinį išsilavinimą ($M = 2.76$, $p = 0.003$) ar bakalauro laipsnį ($M = 2.57$, $p < 0.001$), o tai pabrėžia švietimo svarbą kuriant sąmoningumą apie naujus maisto produktus.

Teiginių „Svarbu skatinti entomofagijos verslą Lietuvoje dėl jo galimos ekonominės naudos“ $F(5) = 5.962$; $p < 0.001$, „Lietuvos restoranai turėtų siūlyti vabzdžių patiekalus meniu pajavirinimui“ $F(5) = 5.239$; $p < 0.001$ ir „Mano nuomone, entomofagijos verslo plėtra Lietuvoje sulauktų visuomenės palaikymo“ $F(5) = 3.885$; $p = 0.002$ vertinimai skiriasi priklausomai nuo respondento išsilavinimo ([žr. 7 priedą](#)). Panaudojus Bonferroni testą buvo nustatyta, kad profesinio bakalauro laipsnį turintys respondentai ($M = 4.64$) labiau pritaria entomofagijos verslo Lietuvoje skatinimui dėl jo galimos ekonominės naudos nei turintys pagrindinį išsilavinimą ($M = 2.36$, $p < 0.001$), kas parodo, jog ekonominė nauda yra svarbi labiau išsilavinusiems respondentams. Tuo tarpu, idėją, kad Lietuvos restoranai turėtų siūlyti vabzdžių patiekalus meniu pajavirinimui labiausiai palaiko bakalauro laipsnį turintys asmenys ($M = 4.60$), lyginant su tais, kurie turi pagrindinį išsilavinimą ($M = 2.40$, $p < 0.001$), todėl galima teigti, aukštesnio išsilavinimo žmonės labiau vertina gastronominę įvairovę. Be to, mokslų daktaro laipsnį turintys respondentai labiausiai palaiko entomofagijos verslo plėtrą Lietuvoje ($M = 4.43$), lyginant su tais, kurie turi pagrindinį išsilavinimą ($M = 2.24$, $p = 0.017$). Tai taip pat pabrėžia švietimo svarbą formuojant visuomenės požiūrį.

Ši analizė aiškiai parodo, kad išsilavinimas yra esminis veiksnys formuojant požiūrį į entomofagiją ir jos verslo plėtrą Lietuvoje. Respondentai, turintys aukštesnį išsilavinimą, rodo didesnę palankumą vabzdžių produktų integracijai į rinką, pabrėžia jų ekonominę naudą bei vertina inovatyvias gastronomines idėjas. Tuo tarpu pagrindinio išsilavinimo grupė pasižymi labiau neigiamu požiūriu, pabrėžiant švietimo ir informavimo svarbą, siekiant skatinti visuomenės priimtinumą.

Toliau siekiama išsiaiškinti, ar tyrimo dalyvio gaunamų pajamų dydis turi įtakos entomofagijos ir entomofagijos verslo Lietuvoje priimtinumui. Šio tyrimo metu analizuojant respondento pajamų dydį bus padaryta jungtinė pajamų intervalų „1501-2000 Eur“ ir „2001

Eur ir daugiau“ grupė, pavadinta „1501 Eur ir daugiau“, nes 2001 Eur ir daugiau uždirbančių respondentų imtis būtų per maža ir nereprezentatyvi.

Atliekant vabzdžių vartojimo kaip maisto vertinimų analizę, buvo pastebėta, jog jie skiriasi priklausomai nuo respondento pajamų dydžio $F(3) = 6.667$; $p < 0.001$ ([žr. 8 priedą](#)). Panaudojus Bonferroni testą buvo nustatyta, kad šis vertinimas yra reikšmingai prastesnis respondentų, uždirbančių nuo 701 – 1000 Eur ($M = 3.46$), lyginant su tais, kurie turi uždirba nuo 1001 – 1500 Eur ($M = 2.82$, $p < 0.01$). Šie rezultatai rodo, kad didesnės pajamos siejamos su pozityvesniu požiūriu į vabzdžių vartojimą kaip maistą. Nors uždirbančių 700 – 1000 Eur grupės vertinimas yra aukštesnis, svarbu pažymėti, kad šiame kontekste aukštesnis vidurkis reiškia neigiamą požiūrį į vabzdžių vartojimą kaip maistą, nes klausimo vertinimo skalė buvo nuo 1 (labai teigiamai) iki 5 (labai neigiamai). Tuo tarpu skirtumo kitose grupėse nebuvo nustatyta.

Teiginių „Pasinaudočiau galimybe ragauti patiekalus, kuriuose vabzdžiai naudojami kaip pagrindinis ingredientas“ ($F(3) = 4.137$; $p = 0.007$), „Pasinaudočiau galimybe ragauti patiekalus, kuriuose vabzdžiai naudojami kaip papildomas ingredientas“ $F(3) = 7.418$; $p < 0.001$, „Man yra svarbi kitų žmonių nuomonė apie vabzdžių vartojimą kaip maistą“ $F(3) = 10.024$; $p < 0.001$, „Būčiau linkęs (-usi) valgyti vabzdžius, jei kiti mano aplinkoje vartotų šį maistą reguliariai“ $F(3) = 11.848$; $p < 0.001$ ir „Palaikyčiau vabzdžių kaip maisto produkto platesnį įvedimą į rinką Lietuvoje“ $F(5) = 2.846$; $p = 0.037$ vertinimai skiriasi priklausomai nuo respondento pajamų dydžio ([žr. 9 priedą](#)).

Panaudojus Bonferroni testą buvo nustatyta, kad uždirbantys nuo 1001 – 1500 Eur ($M = 3.19$) vertina galimybę ragauti patiekalus su vabzdžių ingredientais reikšmingai palankiau nei uždirbantys iki 700 Eur ($M = 2.49$, $p = 0.015$) ar daugiau nei 1501 Eur ($M = 2.47$, $p = 0.036$). 1001 – 1500 Eur uždirbanti grupė taip pat labiau palaikytų vabzdžių maisto produktų platesnį įvedimą į rinką ($M = 4.20$), palyginus su uždirbančiais daugiau nei uždirbantys daugiau nei 1501 Eur ($M = 3.43$, $p = 0.032$). Tai gali rodyti, kad ši pajamų grupė labiau vertina inovacijas bei yra atviresni naujiems maisto produktams. Respondentai, uždirbantys nuo 701 iki 1000 Eur būtų linkę reikšmingai labiau patiekalus su vabzdžiais, kaip pagrindiniu ingredientu ($M = 4.79$), nei uždirbantys iki 700 Eur ($M = 3.54$, $p = 0.015$) ar nuo 1001 iki 1500 Eur ($M = 3.88$, $p = 0.036$), o taip pat labiau prisitaikyti prie reguliariai vabzdžių maistą vartojančių aplinkinių ($M = 4.01$) nei uždirbantys nuo 1001 – 1500 Eur ($M = 2.61$, $p = 0.032$). Tai leidžia manyti, kad ši grupė yra smalsesnė eksperimentuojant. Tuo tarpu, uždirbantiems daugiau nei 1501 Eur ($M = 4.01$) yra labiausiai svarbi kitų žmonių nuomonė apie vabzdžių maistą nei uždirbantiems iki 700 Eur ($M = 2.69$, $p < 0.01$) ar nuo 1001 iki 1500 Eur ($M = 3.19$).

, $p = 0,011$). Tai rodo, kad aukštesnių pajamų respondentai labiau linkę atsižvelgti į socialines normas.

Nors entomofagijos verslo priimtumo teiginių vertinimai tarp pajamų grupių reikšmingai nesiskyrė ($p > 0,05$), rezultatai leidžia daryti išvadą, kad pajamų dydis turi įtakos požiūriui į vabzdžius kaip maistą ([žr. 10 priedą](#)).

Pajamų dydis pasirodė svarbus veiksnys formuojant požiūrį į entomofagiją Lietuvoje. Vidutinių pajamų grupės (701 – 1500 Eur) respondentai dažniau išreiškė palankumą vabzdžių patiekalams ir atvirumą eksperimentams. Tuo tarpu aukščiausio pajamų lygio grupė (1501 Eur ir daugiau) labiau atsižvelgia į socialinę aplinką ir kitų nuomonę. Šie rezultatai rodo, kad pajamų dydis gali turėti įtakos tam, kaip vartotojai priima naujus maisto produktus, ir tai svarbu atsižvelgiant į rinkodaros strategijas bei švietimo iniciatyvas.

Paskutinis pirmojo tyrimo klausimo tikslas – nustatyti, ar respondento amžius turi įtakos entomofagijos ir entomofagijos verslo Lietuvoje priimtinumui. Šio tyrimo metu klausimo „Jūsų amžius“ kategorijos „56 – 65 m.“ ir „66 m. ir daugiau“ bus sujungtos ir pavadinta „56 m. ir daugiau“, nes vyresnių respondentų imtis būtų per maža ir nereprezentatyvi.

Analizuojant vabzdžių vartojimo kaip maisto vertinimus, buvo nustatyta, kad jie skiriasi priklausomai nuo respondento amžiaus $F(4) = 17.384$; $p < 0.001$ ([žr. 11 priedą](#)). Panaudojus Bonferroni testą buvo nustatyta, kad šis vertinimas yra reikšmingai prastesnis respondentų, 56 m. ir vyresnio amžiaus ($M = 4.63$), lyginant su 18 – 25 m. ($M = 3.09$, $p < 0.01$), 26 – 35 m. ($M = 2.67$, $p < 0.01$) ir 36 – 45 m. ($M = 3.25$, $p < 0.01$) amžiaus kategorijomis. Rezultatai rodo, kad jaunesni respondentai yra atviresni vabzdžių vartojimui kaip maistui. Nors pagrindinio išsilavinimo grupės vertinimas yra aukštesnis, svarbu pažymėti, kad šiame kontekste aukštesnis vidurkis reiškia neigiamą požiūrį į vabzdžių vartojimą kaip maistą, nes klausimo vertinimo skalė buvo nuo 1 (labai teigiamai) iki 5 (labai neigiamai). Tuo tarpu skirtumo kitose grupėse nebuvo nustatyta.

Teiginių „Pasinaudočiau galimybe ragauti patiekalus, kuriuose vabzdžiai naudojami kaip papildomas ingredientas“ $F(4) = 4.177$; $p = 0.003$, „Palaikyčiau restorano iniciatyvą, siūlančią patiekalus iš vabzdžių, savo meniu pajavairinimui“ $F(4) = 13.747$; $p < 0.001$, „Man yra svarbi kitų žmonių nuomonė apie vabzdžių vartojimą kaip maistą“ $F(4) = 19.927$; $p < 0.001$, „Būčiau linkęs (-usi) valgyti vabzdžius, jei kiti mano aplinkoje vartotų šį maistą reguliariai“ $F(4) = 19.598$; $p = 0.037$ ir „Palaikyčiau vabzdžių, kaip maisto produkto platesnį įvedimą į rinką Lietuvoje“ $F(4) = 5.441$; $p < 0.001$ vertinimai skiriasi priklausomai nuo respondento amžiaus ([žr. 12 priedą](#)).

Panaudojus Bonferroni testą buvo nustatyta, kad 36-45 m. respondentų grupė labiau būtų linkusi pasinaudoti galimybe ragauti patiekalus su papildomais vabzdžių ingredientais ($M = 4.81$), nei 46 – 55 m. asmenys ($M = 3.07$, $p = 0.003$). Tai leidžia manyti, kad ši amžiaus grupė yra labiau atvira naujovėms kulinarijoje. Be to, 36 – 45 m. grupė labiau palaikytų restorano iniciatyvą siūlyti vabzdžių patiekalus meniu pajvairinimui ($M = 5.25$) nei 18 – 25 m. ($M = 4.22$, $p < 0.001$), 46 – 55 m. ($M = 3.69$, $p < 0.001$) ir 56 m. bei vyresni respondentai ($M = 3.69$, $p < 0.001$). Tai reiškia, kad vidutinio amžiaus respondentai yra labiau linkę palaikyti inovatyvias kulinarines iniciatyvas. 36 – 45 m. grupei taip pat yra labiau svarbi aplinkinių žmonių nuomonė apie vabzdžių maistą ($M = 4.79$) nei 18 – 25 m. ($M = 3.28$, $p < 0.001$), ir 56 m. bei vyresni respondentai ($M = 3.29$, $p = 0.003$). Tai leidžia manyti, kad ši amžiaus grupė labiau vertina socialinį pritarimą. Be to, 36 – 45 m. grupė būtų labiau linkusi valgyti vabzdžius, jeigu kiti jų aplinkoje taip pat vartotų šį maistą reguliariai ($M = 4.57$) nei 18 – 25 m. ($M = 3.67$, $p = 0.006$), 26 – 35 m. ($M = 2.20$, $p < 0.001$) ir 56 m. bei vyresni respondentai ($M = 3.08$, $p = 0.007$). Tai leidžia manyti, kad ši amžiaus grupė labiau vertina socialinį pritarimą. Tai reiškia, kad vidutinio amžiaus grupė yra labiau linkusi eksperimentuoti su maistu, jei aplinka tam pritaria. Tuo tarpu, 36 – 45 m. respondentų grupė ($M = 4.10$) reikšmingai labiau palaiko vabzdžių produktų integraciją rinkoje nei 56 m. ir vyresni respondentai ($M = 2.33$, $p < 0.001$).

Teiginių „Lietuvoje turėtų būti įsteigtos maisto įmonės, gaminančios produktus su vabzdžiais“ $F(4) = 5.200$; $p < 0.001$, „Svarbu skatinti entomofagijos verslą Lietuvoje dėl jo galimos ekonominės naudos“ $F(4) = 8.245$; $p < 0.001$, „Tradicinėse parduotuvėse Lietuvoje turėtų būti prekiaujama vabzdžių maisto produktais“ $F(4) = 4.604$; $p < 0.001$, „Lietuvos restoranai turėtų siūlyti vabzdžių patiekalus meniu pajvairinimui“ $F(4) = 8.460$; $p < 0.001$, ir „Mano nuomone, entomofagijos verslo plėtra Lietuvoje sulauktų visuomenės palaikymo“ $F(4) = 6.514$; $p < 0.001$ vertinimai skiriasi priklausomai nuo respondento amžiaus ([žr. 13 priedą](#)).

Panaudojus Bonferroni testą buvo nustatyta, kad 36 – 45 m. amžiaus respondentai reikšmingai labiau palaiko vabzdžių maisto gamintojų įmonių steigimą Lietuvoje ($M = 4.33$), nei 26 - 35 m. ($M = 3.38$, $p = 0.003$) bei 46 - 55 m. ($M = 3.11$, $p = 0.011$) amžiaus respondentai. Tai leidžia manyti, kad vidutinio amžiaus respondentai yra labiau linkę palaikyti naujas verslo iniciatyvas, susijusias su entomofagija. 36 – 45 m. grupė taip pat reikšmingai palankiau vertina ekonominę naudą ($M = 4.85$), lyginant su 18 - 25 m. ($M = 4.13$, $p = 0.043$), 46 - 55 m. ($M = 3.37$, $p = 0.003$) bei 56 m. ir vyresnių ($M = 2.63$, $p < 0.001$) amžiaus kategorijomis. Tai reiškia, kad ši amžiaus grupė labiau supranta ir vertina entomofagijos ekonominį potencialą. Be to, 36 – 45 m. respondentai reikšmingai labiau palaiko vabzdžių maisto produktų prekybą tradicinėse Lietuvos parduotuvėse ($M = 4.51$) nei 46 - 55 m. ($M = 3.41$, $p = 0.032$) bei 56 m. ir vyresnių

($M = 3.04$, $p = 0.002$) amžiaus grupės. Tai reiškia, kad ši grupė yra pasirengusi priimti vabzdžių produktus kaip dalį įprastų maisto prekių. 36 - 45 m. ($M = 5.03$) respondentai taip pat labiau palaiko Lietuvos restoranų iniciatyvą siūlyti vabzdžių patiekalus meniu įvairovei nei 18 - 25 m. ($M = 4.25$, $p = 0.039$), 26 - 35 m. ($M = 4.10$, $p = 0.026$), 46 - 55 m. ($M = 3.78$, $p = 0.040$) bei 56 m. ir vyresnių ($M = 2.50$, $p < 0.001$) amžiaus grupės. Tai reiškia, kad vidutinio amžiaus respondentai yra labiau linkę priimti gastronomines naujoves. Kalbant apie entomofagijos plėtrą Lietuvoje, ją labiau palaiko 36 – 45 m. respondentai ($M = 3.48$) nei 18 - 25 m. ($M = 3.44$, $p < 0.001$), 26 - 35 m. ($M = 2.79$, $p < 0.001$), 46 - 55 m. ($M = 2.52$, $p = 0.001$) bei 56 m. ir vyresnių ($M = 2.33$, $p = 0.003$) amžiaus grupės. Tai leidžia manyti, kad ši amžiaus grupė mato didesnę visuomenės pasirengimą priimti šį verslą.

Rezultatai aiškiai rodo, kad amžius yra svarbus veiksnys formuojant požiūrį į entomofagiją ir jos verslo priimtinumą Lietuvoje. 36 – 45 m. grupė išsiskiria kaip labiausiai palaikanti vabzdžių naudojimą maistui ir entomofagijos verslo plėtrą, o vyresni nei 56 m. respondentai parodė didžiausią skepticizmą. Ši informacija yra itin svarbi planuojant rinkodaros strategijas ir visuomenės švietimo kampanijas, siekiant didinti entomofagijos priimtinumą.

Analizuojant respondento lyties daromą įtaką vabzdžių vartojimo kaip maisto priimtinumui, entomofagijos verslo priimtinumui bei norui išbandyti vabzdžius bei jų produktus, buvo išsikelti trys pagalbiniai klausimai, o atliekant tyrimus, kuriuose į analizę bus įtraukta tyrimo dalyvio lytis, bus analizuojami atsakymo variantai „vyras“ ir „moteris“, nes trečioji kategorija „nenoriu atskleisti“ sulaukė per mažai respondentų pasirinkimų, tad analizei atsakymų imtis yra per maža ir nereprezentatyvi.

Analizuojant, ar respondento lytis daro įtaką teigiamam entomofagijos Lietuvoje vertinimui, buvo pasirinktas nepriklausomų imčių T testas (angl. Independent samples T test), siekiant įvertinti, ar respondentų lytis daro įtaką pasirinktų kriterijaus „kaip vertinate vabzdžių vartojimą kaip maistą“ įvertinimui. Atlikus testą buvo išsiaiškinta, kad kriterijaus „kaip vertinate vabzdžių vartojimą kaip maistą“ įvertinimų skirtumas yra statistiškai nereikšmingas, $p=0,324$ ([žr. 15 priedą](#)). Tad moteriškos ir vyriškos lyties respondentų vabzdžių vartojimo kaip maisto vertinimas statistiškai nesiskiria: vyrai vidutiniškai vertina $M=3,18$, o moterys $M=3,13$ ([žr. 14 priedą](#)), tai yra „neutraliai“. Tačiau siekiant įsitikinti, kad skirtumo tarp pasirinkimų nėra, buvo atliktas papildomas tyrimas – „Mann-Whitney U“ testas. Visgi, taip pat buvo nustatyta, kad statistinis reikšmingumas neegzistuoja $p=0,765$ ($p>0,05$) ([žr. 16 priedą](#)), ([žr. 17 priedą](#)). Tokie testų rezultatai gali reikšti, kad vyrauja bendras žmonių informavimo apie entomofagiją stygius, arba, kad abi lytys žiūri į entomofagiją vienodai skeptiškai. Taip pat

neatmestinas variantas, kad abi respondentų lytys yra vienodai veikiami neofobijos ar kitų veiksmų.

Norint nustatyti, ar skiriasi moterų ir vyrų atsakymai, susiję su entomofagijos verslo Lietuvoje priimtinumu, buvo atliktas „Mann-Whitney U“ testas. Buvo nustatyta, kad visų kriterijų atvejais vidutinių rangų rezultatai yra statistiškai reikšmingi, $p < 0,05$ ([žr. 19 priedą](#)). Testo metu gauti rezultatai pristatyti [12-toje lentelėje](#).

12 lentelė

Respondento lyties įtakos entomofagijos verslo priimtinumui Lietuvoje rezultatai

Teiginys	Vyrų pasirinkimai (Mean Rank)	Moterų pasirinkimai (Mean Rank)	Z reikšmė ir reikšmingumo lygis	„Mann-Whitney U“ testo reikšmė
Lietuvoje turėtų būti įsteigtos maisto įmonės, gaminančios produktus su vabzdžiais	217,06	183,37	$Z = -2,937$; $p = 0,003$	15413,5
Svarbu skatinti entomofagijos verslą Lietuvoje dėl jo galimos ekonominės naudos	221,18	180,57	$Z = -3,538$; $p < 0,001$	14759,0
Tradicinėse parduotuvėse Lietuvoje turėtų būti prekiaujama vabzdžių maisto produktais	211,85	186,91	$Z = -2,176$; $p = 0,030$	16242,0
Lietuvos restoranai turėtų siūlyti vabzdžių patiekalus meniu pajavirinimui	230,89	173,97	$Z = -4,931$; $p < 0,001$	13215,0
Mano nuomone, entomofagijos verslo plėtra Lietuvoje sulauktų visuomenės palaikymo	218,35	182,49	$Z = -3,130$; $p = 0,002$	15208,0

Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis duomenų analize

Tad, siekiant ištirti, ar entomofagijos verslo priimtinumui Lietuvoje vertinimas skiriasi nuo respondento lyties naudojant „Mann-Whitney U“ testą išsiaiškinta, kad vyriškos lyties respondentai visus su entomofagijos tvarumu susijusius teiginius yra linkę vertinti labiau teigiamai, nei moteriškos lyties respondentės: visiems su entomofagijos verslo priimtinumu susijusiais teiginiais vyriškos lyties tyrimo dalyviai skyrė aukštesnius įvertinimus ([žr. 18 priedą](#)). Taip galėtų būti dėl to, kad vyrai yra labiau linkę domėtis technologijomis, naujais verslo modeliais ar inovacijomis. Tuo tarpu moterys gali būti labiau atsargesnės pavyzdžiui renkantis patiekalą su vabzdžiais restorane, galėtų kelti klausimą dėl vabzdžių poveikio sveikatai, maistingumo ir kitokių aspektų.

Paskutinėje klausimo apie lyties daromą įtaką entomofagijos priimtinumui dalyje bus analizuojama lyties įtaka polinkiui vartoti vabzdžius. Siekiant išsiaiškinti, ar tyrimo dalyvio

lytis turi įtaką polinkiui vartoti vabzdžius ar jų produktus, buvo naudojamas „Chi-kvadrato“ testas. Buvo išsiaiškinta, kad kriterijaus „ar kada nors bandėte valgyti vabzdžius ar produktus iš vabzdžių“ pasirinkimas priklauso nuo respondento lyties: $\chi^2(1)=23,289$; $p<0,001$ ([žr. 21 priedą](#)). Naudojant Z testą buvo nustatyta, kad didesnė dalis vyriškos lyties respondentų (88,7%) nei respondenčių moterų (67,5%) nėra bandę valgyti vabzdžių ar iš jų pagamintų produktų. Taip pat nustatyta, kad beveik trečdalis respondenčių moterų yra ragavusios vabzdžių (32,5%), o tuo tarpu vyrų – tik 11,3% ([žr. 20 priedą](#)). Šio klausimo rezultatai rodo neatitikimą ankstesniems tyrimų rezultatams: nors daugiau moterų yra ragavusios vabzdžių, tai nebūtinai reiškia, kad jos teigiamai vertina entomofagiją kaip maisto šaltinį. Moteriškos lyties tyrimo dalyvių patirtis galėjo būti atsitiktinė ir/ar neigiama. Tuo tarpu vyrai, turintys mažesnę praktinę patirtį, gali labiau palaikyti vabzdžių vartojimą dėl teorinio tvarumo ar inovacijų požiūrio, nes jie nesusiduria su realiais vartojimo iššūkiais.

Siekiant išsiaiškinti, ar socialinė aplinka bei ankstesnė vabzdžių valgymo patirtis daro įtaką respondentų ketinimui vartoti vabzdžius ar iš jų pagamintus produktus buvo išsikelti keli teiginiai, kuriais būtų atskleista tyrimo klausimo nr. 3 tema. Tiriant, ar tarp ankstesnės patirties valgant vabzdžius ar jų produktus ir teiginio „vabzdžių vartojimas kaip maisto šaltinis yra priimtinas mano kultūrinėje aplinkoje“ egzistuoja ryšys, buvo atliktas koreliacijos testas (angl. „bivariate correlation test“), skaičiuojant „Pearson“ koreliacijos koeficientą. Buvo nustatyta, kad ryšys tarp minėtų dviejų faktorių yra statistiškai reikšmingas $R=0,167$ $p<0,001$ ([žr. 22 priedą](#)). Ryšys yra teigiamas, tačiau labai silpnas. Tai reiškia, kad didėjant entomofagijos priimtinumui ir didėjant palaikymui, turėtų didėti ir polinkis vartoti vabzdžius. Silpnas teigiamas ryšys gali reikšti, kad kultūrinis entomofagijos priimtinumas gali šiek tiek skatinti vabzdžių vartojimą, tačiau jo įtaka yra ribota. Tai gali būti susiję su kitais svarbesniais veiksniais, tokiais kaip asmeninės patirtys, nuostatos ir maisto naujovėms būdingas atsargumas. Toliau, tiriant ryšį tarp klausimo „ar kada nors bandėte valgyti vabzdžius ar jų produktus“ ir tarp teiginio „būčiau labiau linkęs(-usi) valgyti vabzdžius, jei kiti mano aplinkoje vartotų šį maistą reguliariai“ buvo panaudotas koreliacijos testas (angl. „bivariate correlation test“). Visgi, buvo nustatyta, kad statistiškai reikšmingo ryšio tarp teiginių nėra $R=-0,088$ $p=0,078$ ([žr. 23 priedą](#)). Statistiškai reikšmingo ryšio nebuvimas gali būti paaiškinamas tuo, jog vabzdžių valgymo patirtis nebūtinai yra tiesiogiai susijusi su kitų žmonių daroma maisto vartojimo įtaka. Tai gali reikšti, kad respondentai dažniau remiasi asmenine patirtimi arba, kad respondentą supanti socialinė ir kultūrinė aplinka nėra reikšminga, kad darytų įtaką žmogaus pasirinkimams.

Respondentai, kurie yra bandę vabzdžius ar produktus iš vabzdžių, labiau linkę vertinti entomofagiją teigiamai nei tie, kurie jų nebandė. Siekiant ištirti, ar skiriasi kriterijaus „kaip vertinate vabzdžių vartojimą kaip maistą“ vertinimas priklausant nuo ankstesnės tyrimo dalyvių vabzdžių valgymo patirties buvo panaudotas nepriklausomų imčių T testas (angl. Independent samples T test). Buvo išsiaiškinta, kad kriterijaus „kaip vertinate vabzdžių vartojimą kaip maistą“ skirtumas yra statistiškai reikšmingas, $p < 0,001$. Respondentai, kurie anksčiau yra valgę vabzdžius, kriterijų „kaip vertinate vabzdžių vartojimą kaip maistą“ įvertino $M = 2,13$, tai reiškia „teigiamai“, o tyrimo dalyviai, kurie vabzdžių nėra valgę atsakymų vidurkis siekė $M = 3,48$ ([žr. 24 priedą](#)), atsakymas „neutraliai“ $t(159,095) = 11,193$ $p < 0,001$ ([žr. 25 priedą](#)). Taigi rezultatas, kad tie respondentai, kurie anksčiau yra valgę vabzdžių, įvertino vabzdžių valgymą kaip maistą geriau nei tie, kurie vabzdžių yra nevalgę, nėra stebinantis, nes asmenys, kurie jau yra valgę vabzdžių greičiausiai yra susipažinę su produkto skoniu, tekstūra ir maistine verte, tad jų patirtis gali sumažinti baimę ar neigiamą požiūrį į entomofagiją. Tuo tarpu tie, kurie nėra bandę vabzdžių, gali būti paveikti neofobijos ar išankstinių nuostatų, kas natūraliai lemia žemesnį kriterijaus įvertinimą.

Siekiant ištirti ketvirtąjį tyrimo klausimą apie entomofagijos tvarumo veiksnius ir išsiaiškinti, ar tarp respondentų demografinių duomenų ir tarp entomofagijos tvarumo veiksnių vertinimo yra ryšys, buvo atliktas koreliacijos testas (angl. „bivariate correlation test“), skaičiuojant „Pearson“ koreliacijos koeficientą ([žr. 26 priedą](#)). Buvo išsiaiškinta, kad statistiškai reikšmingas ryšys buvo rastas tik tarp šių duomenų ([žr. 13 lentelę](#)).

13 lentelė

Koreliacinės analizės tarp entomofagijos tvarumo veiksnių ir respondento amžiaus bei pajamų rezultatai

Teiginys	Koreliacija su amžiumi	Ryšys	Koreliacija su pajamų dydžiu	Ryšys
Vabzdžių auginimas maistui galėtų sumažinti pasaulinį anglies dioksido pėdsaką	$R = -0,267$ $p < 0,001$	Silpnas neigiamas	$R = 0,016$ $p = 0,755$	Ryšio nėra, $p > 0,05$
Vabzdžių auginimas maistui padeda efektyviai naudoti žemės išteklius	$R = -0,352$ $p < 0,001$	Silpnas neigiamas	$R = -0,026$ $p = 0,601$	Ryšio nėra, $p > 0,05$
Vabzdžių auginimas maistui padeda efektyviai naudoti vandens išteklius	$R = -0,286$ $p < 0,001$	Silpnas neigiamas	$R = -0,013$ $p = 0,789$	Ryšio nėra, $p > 0,05$
Vabzdžių maisto pramonė padėtų	$R = -0,177$ $p < 0,001$	Labai silpnas neigiamas	$R = -0,098$ $p < 0,049$	Labai silpnas neigiamas

spręsti pasaulinį maisto trūkumą				
Vabzdžių maisto produktų vartojimas galėtų padėti sumažinti klimato kaitos spartą	R=-0,312 p<0,001	Silpnas neigiamas	R=-0,023 p=0,639	Ryšio nėra, p>0,05
Vabzdžių naudojimas maiste galėtų skatinti tvarų gyvenimo būdą	R=-0,098 p<0,048	Labai silpnas neigiamas	R=-0,155 p<0,002	Labai silpnas neigiamas

Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis duomenų analize

Taigi, atlikus koreliacinę analizę tarp respondento gaunamų pajamų, jo amžiaus ir tvarumo kriterijų vertinimo buvo išsiaiškinta, kad didėjant respondento pajamoms ir amžiui entomofagijos tvarumo veiksniai yra pradedami vertinti šiek tiek mažiau teigiamai; visose statistiškai reikšmingose koreliacijose rastas silpnas arba labai silpnas neigiamas ryšys. Taip gali būti dėl to, kad didesnes pajamas ir/ar vyresnio amžiaus respondentai yra konservatyvesnio požiūrio ir didesnio įpročio rinktis tradicinius maisto šaltinius, todėl vabzdžių vartojimas jiems atrodo mažiau patrauklus. Svarbu prisiminti, kad Vakarų kultūrose vabzdžiai kaip maistas yra siejamas su neturtingomis valstybėmis, kur vabzdžių valgymas yra vienas iš nedaugelio maisto šaltinių.

Paskutiniu tyrimo klausimu yra siekiama išsiaiškinti, kokie veiksniai labiausiai skatina vabzdžių kaip maisto vartojimą tyrime dalyvavusių vyrų ir moterų tarpe. Tiriant labiausiai entomofagiją skatinančią priežastį buvo naudojamas „Chi-kvadrato“ testas. Buvo išsiaiškinta, kad svarbiausio kriterijaus pasirinkimas skiriasi priklausomai nuo respondento lyties $\chi^2(6)=27,004$; $p<0,001$ ([žr. 28 priedą](#)). Naudojant Z testą buvo nustatyta, kad didesnė dalis vyriškos lyties respondentų (10,1%) nei respondenčių moterų (3,8%) pasirinko kriterijų „socialinis spaudimas“ kaip patį svarbiausią $p<0,05$, tuo tarpu didesnė dalis respondenčių moterų (19,2%) teigė, kad pats svarbiausias yra kriterijus, kuris paskatino ar paskatintų išbandyti vabzdžius kaip maistą yra „sveikatingumo nauda“ lyginant su vyriškos lyties respondentais (3,8%) $p<0,05$. Kriterijus, kurį tiek vyriškos, tiek moteriškos lyties atstovai pasirinko dažniausiai yra „smalsumas“, atitinkamai 39,6% ir 31,2% ([žr. 27 priedą](#)). Populiariausias respondentų atsakymas nedaro įspūdžio, visgi entomofagija Lietuvoje kol kas yra nišinis, daug alternatyvų turintis valgio pasirinkimas, tad tikėtina, kad smalsumas paskatino didžiąją dalį respondentų vabzdžių valgymui.

Apibendrinant visus šiame darbe atliktus tyrimus galima teigti, kad Lietuvoje entomofagijos priimtinumui įtaką daro įvairūs demografiniai, psichologiniai, kultūriniai, socialiniai ir elgsenos veiksniai, taip pat produkto savybės ([žr. 4 lentelę](#)). Palyginus lentelėje pateikiamus tyrimo rezultatus su Kröger ir kt. (2022) apžvalgoje išskirtais entomofagijos

priimtinumą lemiančiais veiksniais ir entomofagijos verslo priimtimumo tyrimą, atliktą tarp Lietuvos gyventojų, pastebimi panašumai ir skirtumai. Tyrimas patvirtino, kad demografiniai veiksniai, tokie kaip amžius ir išsilavinimas reikšmingai veikia entomofagijos priimtinumą: vidutinio amžiaus, aukštesnį išsilavinimą turintys asmenys dažniau palaiko šią idėją, kaip ir [4-toje lentelėje](#) pateiktame tyrime. Tačiau Lietuvoje vyrų ir moterų požiūris į vabzdžius skiriasi kitaip nei užsienio tyrimuose – moterys labiau vertina vabzdžių produktų sveikatingumo naudą, o vyrai dažniau palaiko jų įtraukimą į rinką. Psichologiniai veiksniai, kaip smalsumas ir naujų patirčių ieškojimas sutampa su Kröger ir kt. išvadomis, tačiau Lietuvoje ryškesnė maisto neofobija ir skeptiškumas dėl naujų maisto technologijų. Socialiniai ir kultūriniai veiksniai, pavyzdžiui, artimųjų įtaka ar įsitikinimai, Lietuvoje turi mažesnę įtaką nei tvarumo ir ekologijos suvokimas, kuris stipriai atitinka tarptautinio tyrimo rezultatus.

IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1. Entomofagijos verslo teorinė analizė atskleidė, kad vabzdžių vartojimas maistui yra tvari alternatyva gyvulinės kilmės baltymams, prisidedanti prie ekologinių problemų sprendimo ir tvarumo tikslų. Vakarų šalyse entomofagijos priimtinumui sunkumų kelia įvairūs veiksniai, tokie kaip socialiniai barjerai, maisto neofobija ir tvarumo suvokimas, o sėkmės potencialas didėja integruojant vabzdžius į perdirbtus produktus. Lietuvoje šis verslas yra pradinėje stadijoje, tačiau turi galimybę augti, jei bus sprendžiamos vartotojų informavimo ir kultūrinės priimtimumo kliūtys.
2. Atlikus kiekybinį tyrimą, tiriantį entomofagijos ir entomofagijos verslo priimtimumą Lietuvoje buvo išsiaiškinta, kad entomofagijos priimtimumas skiriasi priklausomai nuo demografinių veiksnių, tokių kaip amžius, išsilavinimas ir pajamos. Jaunesni ir vidutinio amžiaus asmenys, aukštesnį išsilavinimą turintys ir vidutinės pajamas gaunantys respondentai yra labiau linkę teigiamai vertinti vabzdžių vartojimą ir jų integravimą į rinką. Moterys dažniau pabrėžė entomofagijos sveikatingumo naudą, o vyrai socialinio spaudimo įtaką. Be to, ankstesnė vabzdžių vartojimo patirtis didina teigiamą požiūrį į entomofagiją, tačiau vyresni respondentai tvarumo veiksnius vertina mažiau palankiai. Rezultatai rodo poreikį edukacijai, siekiant sumažinti kultūrinius barjerus ir padidinti entomofagijos priimtimumą Lietuvoje.
3. Entomofagijos ir entomofagijos verslo priimtimumo Lietuvoje veiksniai apima demografinius rodiklius, tokius kaip amžius, išsilavinimas, pajamos ir lytis, taip pat psichologinius bei socialinius aspektus. Teigiamą požiūrį į vabzdžių vartojimą skatina vidutinis respondento amžius, aukštasis išsilavinimas, vidutinės pajamos ir ankstesnė patirtis vartojant vabzdžius, tuo tarpu neigiamą požiūrį lemia vyresnis amžius, kultūriniai barjerai ir maisto neofobija. Sveikatingumo nauda ir smalsumas yra pagrindiniai veiksniai, didinantys susidomėjimą entomofagija, tačiau edukacijos ir informacijos apie vabzdžių tvarumo privalumus poreikis išlieka reikšmingas priimtimumo didinimui.
4. Palyginus tyrimo rezultatus su teorinėmis žiniomis galima matyti, kad Lietuvoje entomofagijos priimtinumui įtaką daro tokie patys veiksniai, kaip ir tarptautiniuose tyrimuose, tačiau yra išskirtinių skirtumų. Demografiniai veiksniai, tokie kaip amžius, išsilavinimas, lemia entomofagijos priimtimumą tiek Lietuvoje, tiek užsienyje – jaunesni ir aukštesnį išsilavinimą turintys asmenys dažniau palaiko šią idėją. Psichologiniai veiksniai, kaip smalsumas ir naujų patirčių ieškojimas, sutampa su

teorine dalimi, tačiau Lietuvoje labiau išryškėja maisto neofobija ir skeptiškumas dėl naujų maisto technologijų. Taip pat, moterų ir vyrų požiūrių skirtumai Lietuvoje – moterys vertina sveikatingumo naudą, o vyrai palaiko produktų įtraukimą į rinką – atskleidžia tam tikrą specifiką, kuri nėra būdinga užsienio tyrimuose. Tvarumo ir ekologijos suvokimas išlieka svarbiu entomofagijos priimtinumą skatinančiu veiksniu tiek Lietuvoje, tiek tarptautinėje perspektyvoje.

5. Remiantis tyrimo rezultatais, Lietuvos ir užsienio šalių patirtimi bei nustatytais entomofagijos priimtumo faktoriais Lietuvoje, verslo atstovams, siekiantiems populiarinti entomofagiją Lietuvoje, **rekomenduojama:**

- Organizuoti edukacines kampanijas, seminarus, ir renginius, kuriuose būtų pabrėžiama vabzdžių maisto produktų sveikatingumo, tvarumo ir ekologinės naudos svarba. Taip pat aktyviai skleisti informaciją apie vabzdžių maistingumą, aplinkosaugos naudą ir jų potencialą spręsti.
- Atsižvelgiant į tai, kad maisto neofobija Lietuvoje yra stipresnė, nei kai kuriose užsienio valstybėse, rekomenduojama vabzdžius integruoti į perdirbtus produktus, kuriuose jų pavidalas nėra matomas (pvz., milteliai ar ingredientai baltyminiuose batonėliuose).
- Kadangi Lietuvos moterys dažniau pabrėžia sveikatingumo naudą, svarbu akcentuoti vabzdžių produktų naudą sveikatai, pavyzdžiui, didelį baltymų kiekį, vitaminus bei mineralus. Ši informacija turėtų būti pateikta aiškiai ir matomai ant pakuotės bei platinama komunikacijos kampanijose.
- Orientuotis į jaunesnius ir vidutinio amžiaus aukštąjį išsilavinimą turinčius asmenis, nes ši demografinė grupė yra labiau linkusi priimti entomofagiją. Taip pat siekti įtraukti vidutines pajamas, gaunančius gyventojus, pabrėžiant kainos ir kokybės santykį.
- Kadangi vyrai dažniau palaiko vabzdžių produktų įvedimą į rinką, kurti reklamas, orientuotas į inovatyvumą bei naujų maisto produktų pristatymą.
- Prieš įvedant naujus vabzdžių produktus į rinką, atlikti vartotojų testavimus ir rinkti jų nuomonę, siekiant užtikrinti produkto dizaino, skonio ir kainos atitikimą vartotojų lūkesčiams.

LITERATŪROS IR ŠALTINIŲ SĄRAŠAS

1. Approval of fourth insect as a Novel Food. (2023) Europos maisto saugos tarnyba. Prieiga per internetą: https://food.ec.europa.eu/safety/novel-food/authorisations/approval-insect-novel-food_en
2. Andrić, A., Miličić, M., Bojanić, M., Obradović, V., Šašić Zorić, L., Petrović, M., & Gadžanski, I. (2023). Survey on public acceptance of insects as novel food in a non-EU country: a case study of Serbia. *Journal of Insects as Food and Feed*, 10(1), 91–106. <https://doi.org/10.1163/23524588-20230024>
3. Bae, H., Jo, S. H., & Lee, E. (2021). Why do older consumers avoid innovative products and services? *Journal of Services Marketing*, 35(1), 41–53. <https://doi.org/10.1108/JSM-10-2019-0408>
4. Baker, M. A., Shin, J. T., & Kim, Y. W. (2016). An Exploration and Investigation of Edible Insect Consumption: The Impacts of Image and Description on Risk Perceptions and Purchase Intent. *Psychology & Marketing*, 33(2), 94–112. <https://doi.org/10.1002/mar.20847>
5. Brunner, T. A., & Nuttavuthisit, K. (2019). A consumer-oriented segmentation study on edible insects in Switzerland and Thailand. *British Food Journal*, 122(2), 482–488. <https://doi.org/10.1108/BFJ-08-2018-0526>
6. Bumbulytė, G. (2023). Vabzdžiai – ateities maistas. Gamtos tyrimų centras. Prieiga per internetą: https://www.viko.lt/wp-content/uploads/sites/8/2023/12/KONFERENCIJOS_LEIDINYS_2022_2023_FINAL.pdf#page=85
7. Caparros Megido, R., Sablon, L., Geuens, M., Brostaux, Y., Alabi, T., Blecker, C., Drugmand, D., Haubruge, É., & Francis, F. (2014). Edible Insects Acceptance by Belgian Consumers: Promising Attitude for Entomophagy Development. *Journal of Sensory Studies*, 29(1), 14–20. <https://doi.org/10.1111/joss.12077>
8. Castro Delgado, M., Chambers, E., Carbonell-Barrachina, A., Noguera Artiaga, L., Vidal Quintanar, R., & Burgos Hernandez, A. (2020). Consumer acceptability in the USA, Mexico, and Spain of chocolate chip cookies made with partial insect powder replacement. *Journal of Food Science*, 85(6), 1621–1628. <https://doi.org/10.1111/1750-3841.15175>

9. Codex Alimentarius: Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) System and Guidelines for Its Application; Practices of Conduct in the Field of Proper Animal Nutrition; FAO: Rome, Italy, 1981.
10. de-Magistris, T., Pascucci, S., & Mitsopoulos, D. (2015). Paying to see a bug on my food. *British Food Journal*, 117(6), 1777–1792. <https://doi.org/10.1108/BFJ-06-2014-0222>
11. FAO, (2009). How to feed the world in 2050. Prieiga per internetą: <https://www.fao.org/wsfs/forum2050/wsfs-forum/en/>
[https://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/expert_paper/How to Feed the World in 2050.pdf](https://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/expert_paper/How_to_Feed_the_World_in_2050.pdf)
12. FAO, (2015). FAO and the 17 sustainable development goals. Prieiga per internetą: <https://www.fao.org/sustainable-development-goals/en/>
13. FAO (2022). Key facts and findings. Prieiga per internetą: <https://www.fao.org/news/story/en/item/197623/icode/>
14. Gambelli, D., Vairo, D., Zanolì, R., & Alleweldt, F. (2024). Future scenarios of the sector of insect as food and feed in Europe. *Journal of Insects as Food and Feed*, 1–20. <https://doi.org/10.1163/23524588-00001108>
15. Gedrovica, I. (2019). Insects as Food - The Opinion of Latvian Consumers. *American Journal of Entomology*, 3(3), 56. <https://doi.org/10.11648/j.aje.20190303.11>
16. Germany Trade & Invest internetinis puslapis. Prieiga per internetą: <https://www.gtai.de/en/invest/industries/consumer-industries/food-beverages>
17. Global Reporting Initiation internetinis puslapis. Prieiga per internetą: <https://www.globalreporting.org/>
18. Hazard analysis and critical control point (HACCP) system and guidelines for its application. Food and Agriculture Organization. (1981) Prieiga per internetą: <https://www.fao.org/3/y5307e/y5307e03.htm#fn2>
19. Hofstede, G. COUNTRY COMPARISON TOOL. Prieiga per internetą: <https://www.hofstede-insights.com/country-comparison-tool?countries=lithuania>
20. Hofstede, G., & Bond, M. H. (1984). Hofstede's Culture Dimensions. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 15(4), 417–433. <https://doi.org/10.1177/0022002184015004003>
21. Informacija apie įmonę “Essento” iš internetinės svetainės. Prieiga per internetą: <https://essento.eu/en/>
22. Informacija apie įmonę “Jimini’s” iš internetinės svetainės. Prieiga per internetą: <https://www.jiminis.com/en/>

23. Informacija apie įmonę “Low Impact Food” iš internetinės svetainės. Prieiga per internetą: <https://lowimpactfood.ch/>
24. Informacija apie įmonę „Entomos” iš internetinės svetainės. Prieiga per internetą: <https://www.entomos.ch/en>
25. Informacija apie įmonę „Snack Insects” iš internetinės svetainės. Prieiga per internetą: <https://snackinsects.com/>
26. Informacija apie įmonę UAB “Acheta” iš internetinės svetainės „Rekvizitai.lt“. Prieiga per internetą: <https://rekvizitai.vz.lt/imone/acheta/>
27. Informacija apie įmonę UAB “Divaks” iš internetinės svetainės „Rekvizitai.lt“. Prieiga per internetą: <https://rekvizitai.vz.lt/imone/divaks/>
28. Informacija apie įmonę UAB “Eurocrickets” iš internetinės svetainės „Rekvizitai.lt“. Prieiga per internetą: <https://rekvizitai.vz.lt/imone/eurocrickets/>
29. International Energy Agency. Internetinė svetainė. Prieiga per internetą: <https://www.iea.org/>
30. International Organization for Standardization internetinis puslapis. Prieiga per internetą: <https://www.iso.org/standard/60857.html>
31. IPIFF. (2022). Guide on good hygiene practice for European Union producers of insects as food and feed. IPIFF. Prieiga per internetą: <https://ipiff.org/wp-content/uploads/2019/12/IPIFF-Guide-on-Good-Hygiene-Practices.pdf>
32. Kolobe, S. D., Manyelo, T. G., Sebola, N. A., & Monnye, M. (2023). Scope and present status of rearing edible insects for animal feeding in Africa. *All Life*, 16(1). <https://doi.org/10.1080/26895293.2023.2206542>
33. Kröger, T., Dupont, J., Büsing, L., & Fiebelkorn, F. (2022). Acceptance of Insect-Based Food Products in Western Societies: A Systematic Review. *Frontiers in Nutrition*, 8. <https://doi.org/10.3389/fnut.2021.759885>
34. Ledesma-Chaves, P., Gil-Cordero, E., & Maldonado-López, B. (2024). Consumer behavioral factors of the new EU regulatory framework for the feeding of insect-derived products. *Future Foods*, 9, 100383. <https://doi.org/10.1016/j.fufo.2024.100383>
35. Liang, Z., Zhu, Y., Leonard, W., & Fang, Z. (2024). Recent advances in edible insect processing technologies. *Food Research International*, 182, 114137. <https://doi.org/10.1016/J.FOODRES.2024.114137>
36. Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministerija. (2023, June 28). Minimalioji mėnesinė alga. Prieiga per internetą: <https://socmin.lrv.lt/lt/naujienos/nuo-2024-m-mma-924-eurai/>

37. Madau, F. A., Arru, B., Furesi, R., & Pulina, P. (2020). Insect Farming for Feed and Food Production from a Circular Business Model Perspective. *Sustainability*, 12(13), 5418. <https://doi.org/10.3390/su12135418>
38. Manasa R, Deepika M, Vishwas Gowda, V., & Samrudh Gowda, K. (2024). Entomophagy: A sustainable food alternative to save planet. *IP Journal of Nutrition, Metabolism and Health Science*, 7(1), 7–13. <https://doi.org/10.18231/j.ijnmhs.2024.002>
39. Menozzi D, Sogari G, Veneziani M, Simoni E, Mora C. Eating novel foods: an application of the theory of planned behaviour to predict the consumption of an insect-based product. *Food Qual Prefer.* (2017) 59:27–34. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2017.02.001>
40. Mina, G., Peira, G., & Bonadonna, A. (2023). The Potential Future of Insects in the European Food System: A Systematic Review Based on the Consumer Point of View. *Foods*, 12(3), 646. <https://doi.org/10.3390/foods12030646>
41. Moruzzo, R., Mancini, S., & Guidi, A. (2021). Edible Insects and Sustainable Development Goals. *Insects*, 12(6), 557. <https://doi.org/10.3390/insects12060557>
42. Moruzzo, R., Riccioli, F., Espinosa Diaz, S., Secci, C., Poli, G., & Mancini, S. (2021). Mealworm (*Tenebrio molitor*): Potential and Challenges to Promote Circular Economy. *Animals*, 11(9), 2568. <https://doi.org/10.3390/ani11092568>
43. Moura, M. A. F. e, Martins, B. de A., Oliveira, G. P. de, & 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. <https://doi.org/10.1080/10408398.2022.2085657>
44. Muiruri, S. W. (2024). Norwegian consumers' willingness to try food made from insects: The role of trust, food choice motives and OCEAN personality traits. *Journal of Agriculture and Food Research*, 18, 101381. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2024.101381>
45. Nutrition and Functional Foods in Boosting Digestion, Metabolism and Immune Health. (2022). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/C2019-0-03300-6>
46. Orsi, L., Voegelé, L. L., & Stranieri, S. (2019). Eating edible insects as sustainable food? Exploring the determinants of consumer acceptance in Germany. *Food Research International*, 125, 108573. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2019.108573>

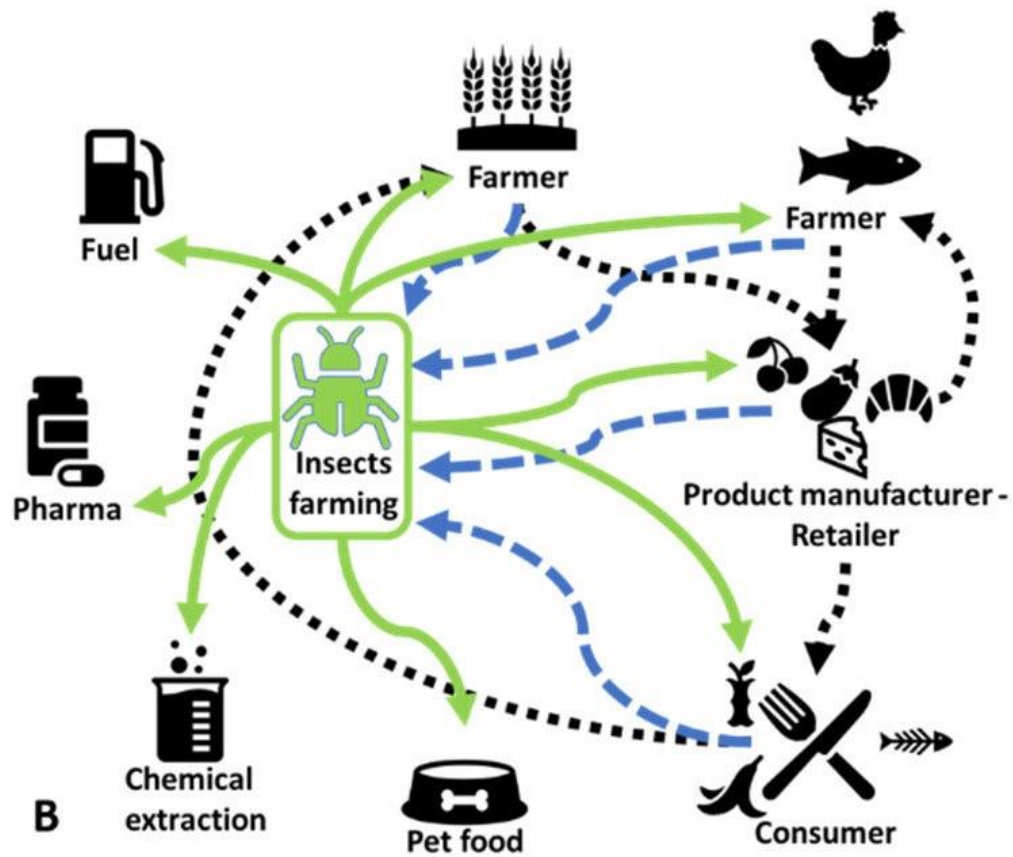
47. Palmieri, N., Perito, M. A., Macrì, M. C., & Lupi, C. (2019). Exploring consumers' willingness to eat insects in Italy. *British Food Journal*, 121(11), 2937–2950. <https://doi.org/10.1108/BFJ-03-2019-0170>
48. Pascucci, S., & Magistris, T. de. (2013). Information Bias Condemning Radical Food Innovators? The Case of Insect-Based Products in the Netherlands. *International Food and Agribusiness Management Association*, 16(3), 1–16.
49. Penedo, A. O., Bucher Della Torre, S., Götze, F., Brunner, T. A., & Brück, W. M. (2022). The Consumption of Insects in Switzerland: University-Based Perspectives of Entomophagy. *Foods*, 11(18), 2771. <https://doi.org/10.3390/foods11182771>
50. Registrų centras. (2024). Gyventojų skaičius pagal savivaldybes. Prieiga per internetą: https://www.registrucentras.lt/bylos/dokumentai/gr/20240101_Gyventoju_skaicius_savivaldybese.pdf
51. Regulation (EU) 2015/2283 of the European Parliament and of the Council of 25 November 2015 on novel foods, amending Regulation (EU) No 1169/2011 of the European Parliament and of the Council and repealing Regulation (EC) No 258/97 of the European Parliament and of the Council and Commission Regulation (EC) No 1852/2001, OJ L, 327: 1–22, 2015. Prieiga per internetą: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/1997/258/1997-05-15>; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02015R2283-20210327>
52. Ruby, M. B., & Rozin, P. (2019). Disgust, sushi consumption, and other predictors of acceptance of insects as food by Americans and Indians. *Food Quality and Preference*, 74, 155–162. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2019.01.013>
53. Russell, P. S., & Knott, G. (2021). Encouraging sustainable insect-based diets: The role of disgust, social influence, and moral concern in insect consumption. *Food Quality and Preference*, 92, 104187. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2021.104187>
54. Schäufele, I., Barrera Albores, E., & Hamm, U. (2019). The role of species for the acceptance of edible insects: evidence from a consumer survey. *British Food Journal*, 121(9), 2190–2204. <https://doi.org/10.1108/BFJ-01-2019-0017>
55. Sogari G, Menozzi D, Mora C. The food neophobia scale and young adults' intention to eat insect products. *Int J Consum Stud*. (2019) 43:68–76. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12485>
56. Tuccillo, F., Marino, M. G., & Torri, L. (2020). Italian consumers' attitudes towards entomophagy: Influence of human factors and properties of insects and insect-based

- food. Food Research International, 137, 109619.
<https://doi.org/10.1016/j.foodres.2020.109619>
57. UAB “Acheta” internetinė svetainė. Prieiga per internetą: <https://acheta.lt/apie-mus/>
58. UAB “Divaks” internetinė svetainė. Prieiga per internetą: <https://www.divaks.com/>
59. UAB “Eurocrickets” internetinė svetainė. Prieiga per internetą: <https://eurocrickets.com/lt/gyvi-vabzdziai-naminiai-svirpliai-internetu/?v=c562607189d7>
60. Videbæk, P. N., & Grunert, K. G. (2020). Disgusting or delicious? Examining attitudinal ambivalence towards entomophagy among Danish consumers. *Food Quality and Preference*, 83, 103913. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2020.103913>
61. What is the current Novel Food legislation? European Commission. Prieiga per internetą: https://food.ec.europa.eu/safety/novel-food/legislation_en
62. Zielińska, E., & Pankiewicz, U. (2023). The Potential for the Use of Edible Insects in the Production of Protein Supplements for Athletes. *Foods*, 12(19), 3654. <https://doi.org/10.3390/foods12193654>
63. Zielińska, E., Zieliński, D., Karaś, M., & Jakubczyk, A. (2020). Exploration of consumer acceptance of insects as food in Poland. *Journal of Insects as Food and Feed*, 6(4), 383–392. <https://doi.org/10.3920/JIFF2019.0055>
64. Żuk-Gołaszewska, K., Gałęcki, R., Obremski, K., Smetana, S., Figiel, S., & Gołaszewski, J. (2022). Edible Insect Farming in the Context of the EU Regulations and Marketing—An Overview. *Insects*, 13(5), 446. <https://doi.org/10.3390/insects13050446>
65. Ghanad, A. (2023). An Overview of Quantitative Research Methods. *International journal of multidisciplinary research and analysis*, 06(08). <https://doi.org/10.47191/ijmra/v6-i8-52>
66. Ugwu, C. N., & Eze, V. H. U. (2023). Qualitative research. *IDOSR publications, IDOSR journal of computer and applied sciences* (Vols. 8–1, pp. 20–35). International Digital Organization for Scientific Research. <https://www.researchgate.net/publication/367221023>
67. Fossey, E., Harvey, C., Mcdermott, F., & Davidson, L. (2002). Understanding and Evaluating Qualitative Research. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*, 36(6), 717–732. <https://doi.org/10.1046/j.1440-1614.2002.01100.x>

PRIEDAI

1 priedas

Žiedinės ekonomikos stiprinimas auginant vabzdžius. (Moruzzo, Riccioli, et al., 2021)



2 priedas

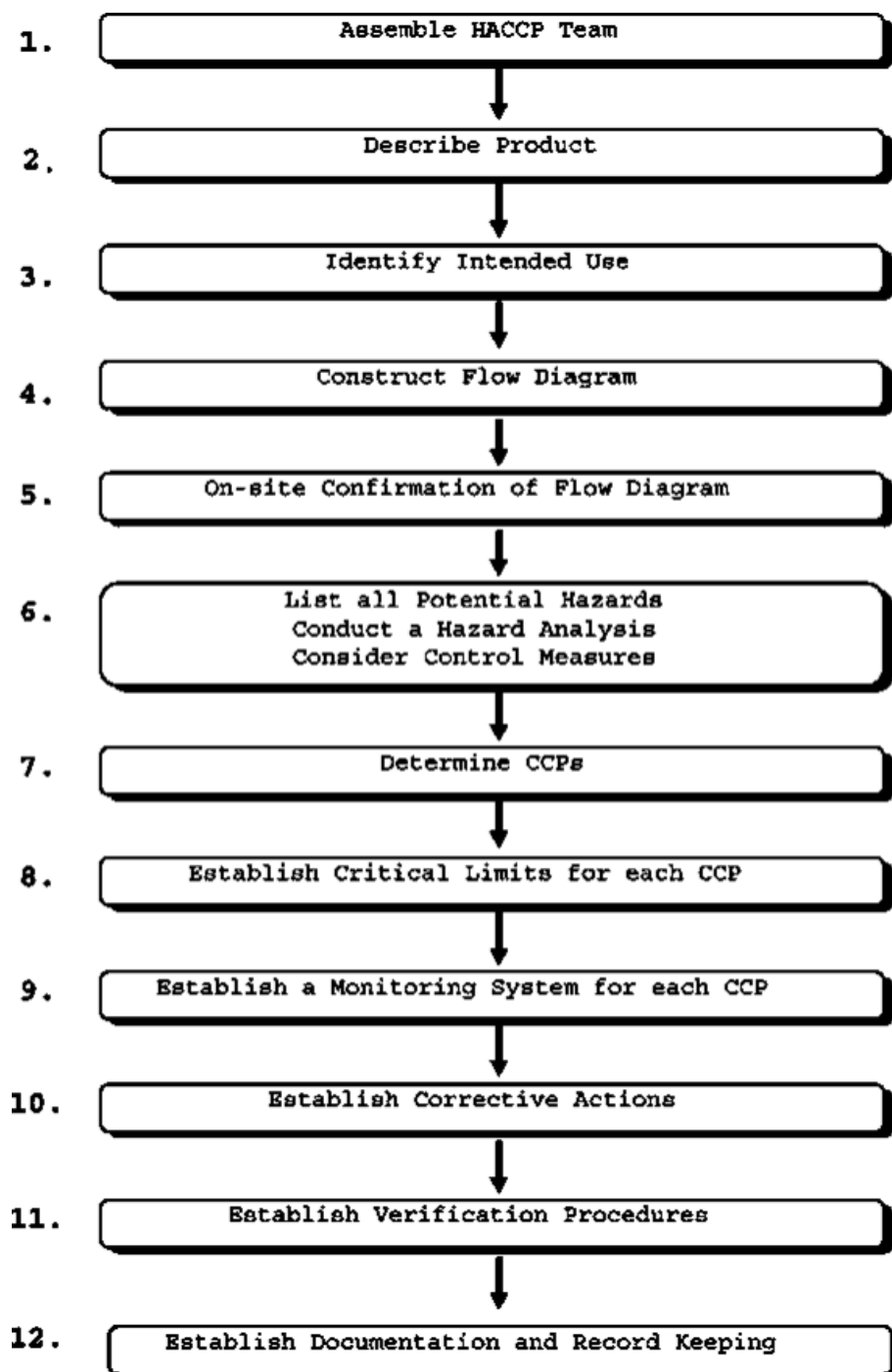
Chronologiška seka sudėtioti teisiniai dokumentai, reglamentuojantys vabzdžių auginimo, vartojimo bei kitus su vabzdžiais susijusius aspektus. (Żuk-Gołaszewska et al., 2022)

Name of the Document	Year
Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) system and guidelines for its application; practices of conduct in the field of proper animal nutrition; (Codex Alimentarius).	1981
Regulation (EC) No. 999/2001 of the European Parliament and of the Council of 22 May 2001 laying down rules for the prevention, control and eradication of certain transmissible spongiform encephalopathies.	2001
Regulation (EC) No. 178/2002 of the European Parliament and of the Council of 28 January 2002 laying down the general principles and requirements of food law, establishing the European Food Safety Authority and laying down procedures in matters of food safety.	2002
Directive 2002/32/EC of the European Parliament and of the Council of 7 May 2002 on undesirable substances in animal feed—Council statement.	2002
Regulation (EC) No. 1831/2003 of the European Parliament and of the Council of 22 September 2003 on additives for use in animal nutrition.	2003
Regulation (EC) No. 882/2004 of the European Parliament and of the Council of 29 April 2004 on official controls performed to ensure the verification of compliance with feed and food law, animal health and animal welfare rules.	2004
Regulation (EC) No. 853/2004 of the European Parliament and of the Council of 29 April 2004 laying down specific hygiene rules for food of animal origin.	2004
Regulation (EC) No. 854/2004 of the European Parliament and of the Council of 29 April 2004 laying down specific rules for the organization of official controls on products of animal origin intended for human consumption;	2004
Commission Regulation (EC) No. 2073/2005 of 15 November 2005 on microbiological criteria for foodstuffs.	2005
Regulation (EC) No. 1069/2009 of the European Parliament and of the Council of 21 October 2009 laying down health rules as regards animal by-products and derived products not intended for human consumption and repealing Regulation (EC) No. 1774/2002.	2009
Regulation (EC) No. 767/2009 of the European Parliament and of the Council of 13 July 2009 on the placing on the market and use of feed, amending European Parliament and Council Regulation (EC) No. 1831/2003 and repealing Council Directive 79/373/EEC, Commission Directive 80/511/EEC, Council Directives 82/471/EEC, 83/228/EEC, 93/74/EEC, 93/113/EC and 96/25/EC and Commission Decision 2004/217/EC.	2009
Regulation (EU) No. 1169/2011 of the European Parliament and of the Council of 25 October 2011 on the provision of food information to consumers, amending Regulations (EC) No. 1924/2006 and (EC) No. 1925/2006 of the European Parliament and of the Council, and repealing Commission Directive 87/250/EEC, Council Directive 90/496/EEC, Commission Directive 1999/10/EC, Directive 2000/13/EC of the European Parliament and of the Council, Commission Directives 2002/67/EC and 2008/5/EC and Commission Regulation (EC) No. 608/2004.	2011
Commission Regulation (EU) No. 142/2011 of 25 February 2011 implementing Regulation (EC) No. 1069/2009 of the European Parliament and of the Council laying down health rules as regards animal by-products and derived products not intended for human consumption and implementing Council Directive 97/78/EC as regards certain samples and items exempt from veterinary checks at the border under that Directive.	2011
Regulation (EU) 2015/2283 of the European Parliament and of the Council of 25 November 2015 on novel foods, amending Regulation (EU) No. 1169/2011 of the European Parliament and of the Council and repealing Regulation (EC) No. 258/97 of the European Parliament and of the Council and Commission Regulation (EC) No. 1852/2001.	2015
EFSA Scientific Opinion "Risk profile related to the production and consumption of insects as food and feed" issued 8 October 2015.	2015
IPIFF information document "Regulation (EU) 2015/2283 on novel foods- Briefing paper on the provisions relevant to the commercialisation of insect-based products intended for human consumption in the EU.	2015
Commission Regulation (EU) 2017/893 of 24 May 2017 amending Annexes I and IV to Regulation (EC) No. 999/2001 of the European Parliament and of the Council and Annexes X, XIV and XV to Commission Regulation (EU) No. 142/2011 as regards the provisions on processed animal protein	2017
Commission Implementing Regulation (EU) 2017/2469 of 20 December 2017 laying down administrative and scientific requirements for applications referred to in Article 10 of Regulation (EU) 2015/2283 of the European Parliament and of the Council on novel foods.	2017
'Novel Food' Report: Opinion on the Risk Profile for House Cricket (<i>Acheta domestica</i>) by the Swedish University of Agricultural Sciences (EFSA funded report, adopted on 6 July 2018).	2018
Commission Notice—Guidelines for the feed use of food no longer intended for human consumption C/2018/2035.	2018
EN ISO 22000: 2018 on food safety management systems.	2018
Commission Regulation (EU) 2021/1372 of 17 August 2021 amending Annex IV to Regulation (EC) No. 999/2001 of the European Parliament and of the Council as regards the prohibition to feed non-ruminant farmed animals, other than fur animals, with protein derived from animals	2021

Šaltinis: Żuk-Gołaszewska ir kt. (2022). Edible Insect Farming in the Context of the EU Regulations and Marketing — An Overview

3 priedas

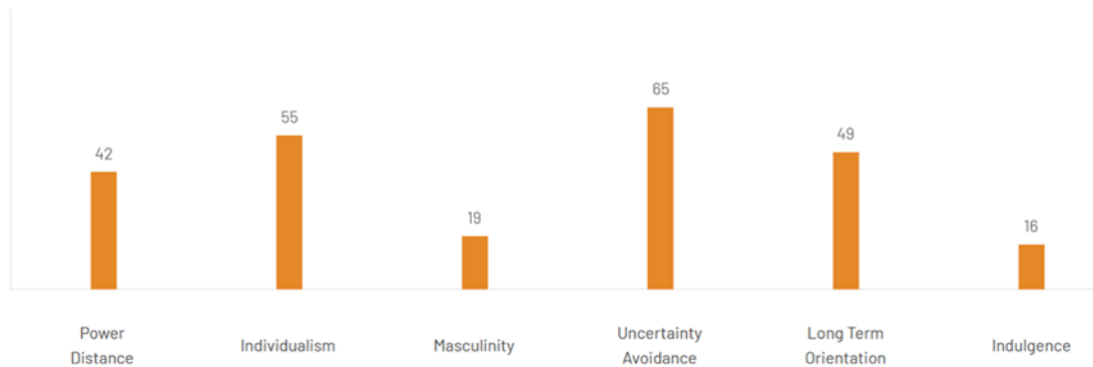
Loginė seka rizikos veiksnių ir kritinių valdymo taškų (angl. HACCP) sistemos įgyvendinimui.



Šaltinis: Hazard analysis and critical control point (HACCP) system and guidelines for its application. Food and Agriculture Organization. (1981)

4 priedas

Lietuvos kultūros rezultatai pagal Geert Hofstede kultūrų palyginimo įrankį



Šaltinis: Hofstede, G. COUNTRY COMPARISON TOOL.

5 priedas

Vienos krypties dispersinė analizė (ANOVA) tarp vabzdžių kaip maisto vertinimo ir išsilavinimo

ANOVA

4. Kaip vertinate vabzdžių vartojimą kaip maistą?

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	78.743	5	15.749	12.776	<.001
Within Groups	491.825	399	1.233		
Total	570.568	404			

Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis duomenų analize

6 priedas

Vienos krypties dispersinė analizė (ANOVA) tarp entomofagijos vertinimo ir išsilavinimo

		ANOVA				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
7A. Pasinaudočiau galimybe ragauti patiekalus, kuriuose vabzdžiai naudojami kaip PAGRINDINIS ingredientas	Between Groups	122.304	5	24.461	8.268	<.001
	Within Groups	1180.496	399	2.959		
	Total	1302.800	404			
7B. Pasinaudočiau galimybe ragauti patiekalus, kuriuose vabzdžiai naudojami kaip PAPILDOMAS ingredientas	Between Groups	30.541	5	6.108	1.397	.224
	Within Groups	1744.570	399	4.372		
	Total	1775.111	404			
7C. Palaikyčiau restorano iniciatyvą, siūlančią patiekalus iš vabzdžių, savo meniu pajavirinimui	Between Groups	118.148	5	23.630	6.572	<.001
	Within Groups	1434.652	399	3.596		
	Total	1552.800	404			
7D. Man yra svarbi kitų žmonių nuomonė apie vabzdžių vartojimą kaip maistą	Between Groups	136.110	5	27.222	8.565	<.001
	Within Groups	1268.162	399	3.178		
	Total	1404.272	404			
7E. Būčiau labiau linkęs(-usi) valgyti vabzdžius, jei kiti mano aplinkoje vartotų šį maistą reguliariai	Between Groups	159.406	5	31.881	8.823	<.001
	Within Groups	1441.794	399	3.614		
	Total	1601.200	404			
7F. Palaikyčiau vabzdžių kaip maisto produkto platesnį įvedimą į rinką Lietuvoje	Between Groups	90.066	5	18.013	5.262	<.001
	Within Groups	1365.820	399	3.423		
	Total	1455.886	404			

Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis duomenų analize

7 priedas

Vienos krypties dispersinė analizė (ANOVA) tarp entomofagijos verslo priimtimumo vertinimo ir išsilavinimo

		ANOVA				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
9A. Lietuvoje turėtų būti įsteigtos maisto įmonės, gaminančios produktus su vabzdžiais	Between Groups	36.481	5	7.296	2.722	.020
	Within Groups	1069.519	399	2.680		
	Total	1106.000	404			
9B. Svarbu skatinti entomofagijos verslą Lietuvoje dėl jo galimos ekonominės naudos	Between Groups	95.866	5	19.173	5.962	<.001
	Within Groups	1283.205	399	3.216		
	Total	1379.072	404			
9C. Tradicinėse parduotuvėse Lietuvoje turėtų būti prekiaujama vabzdžių maisto produktais	Between Groups	28.110	5	5.622	2.075	.068
	Within Groups	1081.090	399	2.709		
	Total	1109.200	404			
9D. Lietuvos restoranai turėtų siūlyti vabzdžių patiekalus meniu pajavirinimui	Between Groups	96.089	5	19.218	5.239	<.001
	Within Groups	1463.650	399	3.668		
	Total	1559.738	404			
9E. Mano nuomone, entomofagijos verslo plėtra Lietuvoje sulauktų visuomenės palaikymo	Between Groups	47.504	5	9.501	3.885	.002
	Within Groups	975.696	399	2.445		
	Total	1023.200	404			

Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis duomenų analize

8 priedas

Vienos krypties dispersinė analizė (ANOVA) tarp vabzdžių kaip maisto vertinimo ir pajamų dydžio

ANOVA					
4. Kaip vertinate vabzdžių vartojimą kaip maistą?					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	27.108	3	9.036	6.667	<.001
Within Groups	543.460	401	1.355		
Total	570.568	404			

Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis duomenų analize

9 priedas

Vienos krypties dispersinė analizė (ANOVA) tarp entomofagijos vertinimo ir pajamų dydžio

		ANOVA				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
7A. Pasinaudočiau galimybe ragauti patiekalus, kuriuose vabzdžiai naudojami kaip PAGRINDINIS ingredientas	Between Groups	39.109	3	13.036	4.137	.007
	Within Groups	1263.691	401	3.151		
	Total	1302.800	404			
7B. Pasinaudočiau galimybe ragauti patiekalus, kuriuose vabzdžiai naudojami kaip PAPILDOMAS ingredientas	Between Groups	93.337	3	31.112	7.418	<.001
	Within Groups	1681.774	401	4.194		
	Total	1775.111	404			
7C. Palaikyčiau restorano iniciatyvą, siūlančią patiekalus iš vabzdžių, savo meniu pajvairinimui	Between Groups	2.398	3	.799	.207	.892
	Within Groups	1550.402	401	3.866		
	Total	1552.800	404			
7D. Man yra svarbi kitų žmonių nuomonė apie vabzdžių vartojimą kaip maistą	Between Groups	97.966	3	32.655	10.024	<.001
	Within Groups	1306.305	401	3.258		
	Total	1404.272	404			
7E. Būčiau labiau linkęs(-usi) valgyti vabzdžius, jei kiti mano aplinkoje vartotų šį maistą reguliariai	Between Groups	130.368	3	43.456	11.848	<.001
	Within Groups	1470.832	401	3.668		
	Total	1601.200	404			
7F. Palaikyčiau vabzdžių kaip maisto produkto platesnį įvedimą į rinką Lietuvoje	Between Groups	30.355	3	10.118	2.846	.037
	Within Groups	1425.532	401	3.555		
	Total	1455.886	404			

Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis duomenų analize

10 priedas

Vienos krypties dispersinė analizė (ANOVA) tarp entomofagijos verslo priimtimumo vertinimo ir pajamų dydžio

		ANOVA				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
9A. Lietuvoje turėtų būti įsteigtos maisto įmonės, gaminančios produktus su vabzdžiais	Between Groups	8.745	3	2.915	1.065	.364
	Within Groups	1097.255	401	2.736		
	Total	1106.000	404			
9B. Svarbu skatinti entomofagijos verslą Lietuvoje dėl jo galimos ekonominės naudos	Between Groups	5.785	3	1.928	.563	.640
	Within Groups	1373.286	401	3.425		
	Total	1379.072	404			
9C. Tradicinėse parduotuvėse Lietuvoje turėtų būti prekiaujama vabzdžių maisto produktais	Between Groups	2.684	3	.895	.324	.808
	Within Groups	1106.516	401	2.759		
	Total	1109.200	404			
9D. Lietuvos restoranai turėtų siūlyti vabzdžių patiekalus meniu pajavirinimui	Between Groups	16.671	3	5.557	1.444	.229
	Within Groups	1543.068	401	3.848		
	Total	1559.738	404			
9E. Mano nuomone, entomofagijos verslo plėtra Lietuvoje sulauktų visuomenės palaikymo	Between Groups	19.291	3	6.430	2.569	.054
	Within Groups	1003.909	401	2.504		
	Total	1023.200	404			

Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis duomenų analize

11 priedas

Vienos krypties dispersinė analizė (ANOVA) tarp vabzdžių kaip maisto vertinimo ir amžiaus

		ANOVA			
		Sum of Squares	df	Mean Square	Sig.
4. Kaip vertinate vabzdžių vartojimą kaip maistą?					
Between Groups	84.499	4	21.125	17.384	<.001
Within Groups	486.069	400	1.215		
Total	570.568	404			

Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis duomenų analize

12 priedas

Vienos krypties dispersinė analizė (ANOVA) tarp entomofagijos vertinimo ir amžiaus

		ANOVA				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
7A. Pasinaudočiau galimybe ragauti patiekalus, kuriuose vabzdžiai naudojami kaip PAGRINDINIS ingredientas	Between Groups	12.273	4	3.068	.951	.434
	Within Groups	1290.527	400	3.226		
	Total	1302.800	404			
7B. Pasinaudočiau galimybe ragauti patiekalus, kuriuose vabzdžiai naudojami kaip PAPILDOMAS ingredientas	Between Groups	71.181	4	17.795	4.177	.003
	Within Groups	1703.930	400	4.260		
	Total	1775.111	404			
7C. Palaikyčiau restorano iniciatyvą, siūlančią patiekalus iš vabzdžių, savo meniu pajavirinimui	Between Groups	187.668	4	46.917	13.747	<.001
	Within Groups	1365.132	400	3.413		
	Total	1552.800	404			
7D. Man yra svarbi kitų žmonių nuomonė apie vabzdžių vartojimą kaip maistą	Between Groups	233.336	4	58.334	19.927	<.001
	Within Groups	1170.935	400	2.927		
	Total	1404.272	404			
7E. Būčiau labiau linkęs(-usi) valgyti vabzdžius, jei kiti mano aplinkoje vartotų šį maistą reguliariai	Between Groups	262.379	4	65.595	19.598	<.001
	Within Groups	1338.821	400	3.347		
	Total	1601.200	404			
7F. Palaikyčiau vabzdžių kaip maisto produkto platesnį įvedimą į rinką Lietuvoje	Between Groups	75.132	4	18.783	5.441	<.001
	Within Groups	1380.755	400	3.452		
	Total	1455.886	404			

Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis duomenų analize

13 priedas

Vienos krypties dispersinė analizė (ANOVA) tarp entomofagijos verslo priimtimumo vertinimo ir amžiaus

		ANOVA				
		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
9A. Lietuvoje turėtų būti įsteigtos maisto įmonės, gaminančios produktus su vabzdžiais	Between Groups	54.672	4	13.668	5.200	<.001
	Within Groups	1051.328	400	2.628		
	Total	1106.000	404			
9B. Svarbu skatinti entomofagijos verslą Lietuvoje dėl jo galimos ekonominės naudos	Between Groups	105.047	4	26.262	8.245	<.001
	Within Groups	1274.025	400	3.185		
	Total	1379.072	404			
9C. Tradicinėse parduotuvėse Lietuvoje turėtų būti prekiaujama vabzdžių maisto produktais	Between Groups	48.822	4	12.206	4.604	.001
	Within Groups	1060.378	400	2.651		
	Total	1109.200	404			
9D. Lietuvos restoranai turėtų siūlyti vabzdžių patiekalus meniu pajavirinimui	Between Groups	121.668	4	30.417	8.460	<.001
	Within Groups	1438.071	400	3.595		
	Total	1559.738	404			
9E. Mano nuomone, entomofagijos verslo plėtra Lietuvoje sulauktų visuomenės palaikymo	Between Groups	62.577	4	15.644	6.514	<.001
	Within Groups	960.623	400	2.402		
	Total	1023.200	404			

Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis duomenų analize

14 priedas

Statistiškai reikšmingų kriterijaus „kaip vertinate vabzdžių vartojimą kaip maistą“ pagal respondentų lytį vidurkių lentelė

Group Statistics					
15. Jūsų lytis:		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
4. Kaip vertinate vabzdžių vartojimą kaip maistą?	Vyras	159	3.18	1.066	.085
	Moteris	234	3.13	1.274	.083

Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis duomenų analize

15 priedas

Nepriklausomų imčių T testas tarp kriterijaus „kaip vertinate vabzdžių vartojimą kaip maistą“ ir ankstesnės vabzdžių valgymo patirties

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Significance One-Sided p	Significance Two-Sided p	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper
4. Kaip vertinate vabzdžių vartojimą kaip maistą?	Equal variances assumed	6.647	.010	.441	391	.330	.659	.054	.123	-.187 .296
	Equal variances not assumed			.456	374.306	.324	.648	.054	.119	-.179 .288

Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis duomenų analize

16 priedas

Vidutinių pasirinkimų lentelė pagal lytį ir vabzdžių kaip maisto vertinimą

Ranks				
	15. Jūsų lytis:	N	Mean Rank	Sum of Ranks
4. Kaip vertinate vabzdžių vartojimą kaip maistą?	Vyras	159	199.02	31644.50
	Moteris	234	195.63	45776.50
	Total	393		

Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis duomenų analize

17 priedas

Mann-Whitney U testas pagal lytį ir vabzdžių kaip maisto vertinimą

Test Statistics ^a	
	4. Kaip vertinate vabzdžių vartojimą kaip maistą?
Mann-Whitney U	18281.500
Wilcoxon W	45776.500
Z	-.299
Asymp. Sig. (2-tailed)	.765

a. Grouping Variable: 15. Jūsų lytis:

Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis duomenų analize

18 priedas

Vidutinių pasirinkimų lentelė pagal lytį ir entomofagijos verslo priimtinumą Lietuvoje

Ranks				
	15. Jūsų lytis:	N	Mean Rank	Sum of Ranks
9A. Lietuvoje turėtų būti įsteigtos maisto įmonės, gaminančios produktus su vabzdžiais	Vyras	159	217.06	34512.50
	Moteris	234	183.37	42908.50
	Total	393		
9B. Svarbu skatinti entomofagijos verslą Lietuvoje dėl jo galimos ekonominės naudos	Vyras	159	221.18	35167.00
	Moteris	234	180.57	42254.00
	Total	393		
9C. Tradicinėse parduotuvėse Lietuvoje turėtų būti prekiaujama vabzdžių maisto produktais	Vyras	159	211.85	33684.00
	Moteris	234	186.91	43737.00
	Total	393		
9D. Lietuvos restoranai turėtų siūlyti vabzdžių patiekalus meniu pajavirinimui	Vyras	159	230.89	36711.00
	Moteris	234	173.97	40710.00
	Total	393		
9E. Mano nuomone, entomofagijos verslo plėtra Lietuvoje sulauktų visuomenės palaikymo	Vyras	159	218.35	34718.00
	Moteris	234	182.49	42703.00
	Total	393		

Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis duomenų analize

19 priedas

Mann-Whitney U testas pagal lytį ir entomofagijos verslo priimtinumą Lietuvoje

Test Statistics ^a					
	9A. Lietuvoje turėtų būti įsteigtos maisto įmonės, gaminančios produktus su vabzdžiais	9B. Svarbu skatinti entomofagijos verslą Lietuvoje dėl jo galimos ekonominės naudos	9C. Tradicinėse parduotuvėse Lietuvoje turėtų būti prekiaujama vabzdžių maisto produktais	9D. Lietuvos restoranai turėtų siūlyti vabzdžių patiekalus meniu pajavirinimui	9E. Mano nuomone, entomofagijos verslo plėtra Lietuvoje sulauktų visuomenės palaikymo
Mann-Whitney U	15413.500	14759.000	16242.000	13215.000	15208.000
Wilcoxon W	42908.500	42254.000	43737.000	40710.000	42703.000
Z	-2.937	-3.538	-2.176	-4.931	-3.130
Asymp. Sig. (2-tailed)	.003	<.001	.030	<.001	.002

a. Grouping Variable: 15. Jūsų lytis:

Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis duomenų analize

20 priedas

Statistiškai reikšmingi veiksniai, lytis ir vabzdžių vartojimas

2. Ar kada nors bandėte valgyti vabzdžius ar produktus iš vabzdžių (pvz, baltyminis batonėlis, kt.)? * 15. Jūsų lytis: Crosstabulation

			15. Jūsų lytis:		
			Vyras	Moteris	Total
2. Ar kada nors bandėte valgyti vabzdžius ar produktus iš vabzdžių (pvz, baltyminis batonėlis, kt.)?	Ne	Count	141 ^a	158 ^b	299
		% within 15. Jūsų lytis:	88.7%	67.5%	76.1%
	Taip	Count	18 ^a	76 ^b	94
		% within 15. Jūsų lytis:	11.3%	32.5%	23.9%
Total	Count		159	234	393
	% within 15. Jūsų lytis:		100.0%	100.0%	100.0%

Each subscript letter denotes a subset of 15. Jūsų lytis: categories whose column proportions do not differ significantly from each other at the .05 level.

Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis duomenų analize

21 priedas

Pearson Chi-Square testas, lytis ir vabzdžių vartojimas

Chi-Square Tests					
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	23.289 ^a	1	<.001		
Continuity Correction ^b	22.141	1	<.001		
Likelihood Ratio	25.063	1	<.001		
Fisher's Exact Test				<.001	<.001
Linear-by-Linear Association	23.230	1	<.001		
N of Valid Cases	393				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 38.03.

b. Computed only for a 2x2 table

Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis duomenų analize

22 priedas

Koreliacijos analizė tarp vabzdžių valgymo patirties ir teiginio apie vabzdžių vartojimą artimoje aplinkoje

Correlations			
		2. Ar kada nors bandėte valgyti vabzdžius ar produktus iš vabzdžių (pvz, baltyminis batonėlis, kt.)?	6A. Vabzdžių vartojimas kaip maisto šaltinis yra priimtinas manokultūrinėje aplinkoje
2. Ar kada nors bandėte valgyti vabzdžius ar produktus iš vabzdžių (pvz, baltyminis batonėlis, kt.)?	Pearson Correlation	1	.167**
	Sig. (2-tailed)		<.001
	N	405	405
6A. Vabzdžių vartojimas kaip maisto šaltinis yra priimtinas manokultūrinėje aplinkoje	Pearson Correlation	.167**	1
	Sig. (2-tailed)	<.001	
	N	405	405

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis duomenų analize

23 priedas

Koreliacijos analizė tarp vabzdžių valgymo patirties ir teiginio apie artimųjų žmonių entomofagijos priimtinumą

Correlations			
		2. Ar kada nors bandėte valgyti vabzdžius ar produktus iš vabzdžių (pvz, baltyminis batonėlis, kt.)?	7E. Būčiau labiau linkęs(-usi) valgyti vabzdžius, jei kiti mano aplinkoje vartotų šį maistą reguliariai
2. Ar kada nors bandėte valgyti vabzdžius ar produktus iš vabzdžių (pvz, baltyminis batonėlis, kt.)?	Pearson Correlation	1	-.088
	Sig. (2-tailed)		.078
	N	405	405
7E. Būčiau labiau linkęs(-usi) valgyti vabzdžius, jei kiti mano aplinkoje vartotų šį maistą reguliariai	Pearson Correlation	-.088	1
	Sig. (2-tailed)	.078	
	N	405	405

Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis duomenų analize

24 priedas

Statistiškai reikšmingų kriterijaus „kaip vertinate vabzdžių vartojimą kaip maistą“ ir ir ankstesnės vabzdžių valgymo patirties vidurkių lentelė

Group Statistics					
2. Ar kada nors bandėte valgyti vabzdžius ar produktus iš vabzdžių (pvz, baltyminis batonėlis, kt.)?					
		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
4. Kaip vertinate vabzdžių vartojimą kaip maistą?	Ne	310	3.48	1.048	.060
	Taip	95	2.13	1.024	.105

Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis duomenų analize

25 priedas

Nepriklausomų imčių T testas tarp kriterijaus „kaip vertinate vabzdžių vartojimą kaip maistą“ ir ankstesnės vabzdžių valgymo patirties

Independent Samples Test										
Levene's Test for Equality of Variances				t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Significance One-Sided p	Two-Sided p	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper
4. Kaip vertinate vabzdžių vartojimą kaip maistą?	Equal variances assumed	1.567	.211	11.054	403	<.001	<.001	1.351	.122	1.111 1.591
	Equal variances not assumed			11.193	159.095	<.001	<.001	1.351	.121	1.113 1.590

Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis duomenų analize

26 priedas

Koreliacijos analizė tarp respondento amžiaus, pajamų ir entomofagijos tvarumo kriterijų vertinimo

Correlations								
		14. Jūsų amžius:	18. Jūsų pajamų dydis per mėnesį, atskaičius mokesčius (t.y. j rankas):	8A. Vabzdžių auginimas maistui galėtų sumažinti pasaulinį anglies dioksido pėdsaką	8B. Vabzdžių auginimas maistui padeda efektyviai naudoti žemės išteklius	8C. Vabzdžių auginimas maistui padeda efektyviai naudoti vandens išteklius	8D. Vabzdžių maisto pramonė padėtų spręsti pasaulinį maisto trūkumą	8E. Vabzdžių maisto produktų vartojimas galėtų sumažinti klimato kaitos spartą
18. Jūsų pajamų dydis per mėnesį, atskaičius mokesčius (t.y. j rankas):	Pearson Correlation	.421**						
	Sig. (2-tailed)	<.001						
	N	405						
8A. Vabzdžių auginimas maistui galėtų sumažinti pasaulinį anglies dioksido pėdsaką	Pearson Correlation	-.267**	.016					
	Sig. (2-tailed)	<.001	.755					
	N	405	405					
8B. Vabzdžių auginimas maistui padeda efektyviai naudoti žemės išteklius	Pearson Correlation	-.352**	-.026	.840**				
	Sig. (2-tailed)	<.001	.601	<.001				
	N	405	405	405				
8C. Vabzdžių auginimas maistui padeda efektyviai naudoti vandens išteklius	Pearson Correlation	-.286**	-.013	.824**	.913**			
	Sig. (2-tailed)	<.001	.789	<.001	<.001			
	N	405	405	405	405			
8D. Vabzdžių maisto pramonė padėtų spręsti pasaulinį maisto trūkumą	Pearson Correlation	-.177**	-.098*	.733**	.712**	.688**		
	Sig. (2-tailed)	<.001	.049	<.001	<.001	<.001		
	N	405	405	405	405	405		
8E. Vabzdžių maisto produktų vartojimas galėtų padėti sumažinti klimato kaitos spartą	Pearson Correlation	-.312**	-.023	.761**	.835**	.815**	.685**	
	Sig. (2-tailed)	<.001	.639	<.001	<.001	<.001	<.001	
	N	405	405	405	405	405	405	
8F. Vabzdžių naudojimas maiste galėtų skatinti tvarų gyvenimo būdą	Pearson Correlation	-.098*	-.155**	.548**	.681**	.718**	.608**	.754**
	Sig. (2-tailed)	.048	.002	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001
	N	405	405	405	405	405	405	405

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis duomenų analize

27 priedas

Statistiškai reikšmingi vabzdžių vartojimą skatinantys veiksniai

5. Koks pagrindinis veiksnys galėtų paskatinti / paskatino Jus išbandyti vabzdžius kaip maistą? * 15. Jūsų lytis: Crosstabulation

			15. Jūsų lytis:		
			Vyras	Moteris	Total
5. Koks pagrindinis veiksnys galėtų paskatinti / paskatino Jus išbandyti vabzdžius kaip maistą?	Ekologiniai pranašumai ir tvarumas (pvz. mažesnis anglies pėdsakas)	Count	37 ^a	58 ^a	95
		% within 15. Jūsų lytis:	23.3%	24.8%	24.2%
	Kaina	Count	20 ^a	31 ^a	51
		% within 15. Jūsų lytis:	12.6%	13.2%	13.0%
	Kita	Count	11 ^a	9 ^a	20
		% within 15. Jūsų lytis:	6.9%	3.8%	5.1%
	Skonio ir tekstūros įvairovė	Count	6 ^a	9 ^a	15
		% within 15. Jūsų lytis:	3.8%	3.8%	3.8%
	Smalsumas	Count	63 ^a	73 ^a	136
		% within 15. Jūsų lytis:	39.6%	31.2%	34.6%
	Socialinis spaudimas	Count	16 ^a	9 ^b	25
		% within 15. Jūsų lytis:	10.1%	3.8%	6.4%
	Sveikatingumo nauda	Count	6 ^a	45 ^b	51
		% within 15. Jūsų lytis:	3.8%	19.2%	13.0%
	Total	Count	159	234	393
		% within 15. Jūsų lytis:	100.0%	100.0%	100.0%

Each subscript letter denotes a subset of 15. Jūsų lytis: categories whose column proportions do not differ significantly from each other at the .05 level.

Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis duomenų analize

28 priedas

Pearson Chi-Square testas „Vabzdžių vartojimą skatinantys veiksniai“

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	27.004 ^a	6	<.001
Likelihood Ratio	29.953	6	<.001
N of Valid Cases	393		

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6.07.

Šaltinis: sudaryta autorių, remiantis duomenų analize

29 priedas

Apklaustos anketa

Ši apklausa yra VU VM IV kurso studentų rengiamo bakalauro darbo tema „Entomofagijos verslo priimtimumo skatinimas Lietuvoje“ dalis. Tyrimo tikslas – įvertinti gyventojų požiūrį į vabzdžių vartojimą kaip maisto šaltinį ir suprasti, kokie veiksniai galėtų skatinti entomofagijos verslo priimtimumą šalyje. Atsižvelgiant į klimato kaitos ir didėjančios populiacijos keliamus iššūkius, visame pasaulyje didėja susidomėjimas alternatyviais ir tvariais baltymų šaltiniais, tokiais kaip vabzdžiais. *Svarbu pažymėti, kad vabzdžių maistas gali būti ne*

tik suvartojami vabzdžiai, bet ir iš jų pagaminti maisto produktai, pavyzdžiui, baltymų milteliai, naudojami įvairiuose patiekaluose. Šioje apklausoje kviečiame Jus dalyvauti ir išsakyti savo nuomonę apie šią temą. Jūsų atsakymai padės geriau suprasti visuomenės požiūrį į entomofagiją ir išryškinti pagrindinius veiksnius, skatinančius arba stabdančius vabzdžių vartojimą kaip maistą Lietuvoje. Apklausa yra anoniminė, o jos rezultatai bus naudojami tik mokslo tikslais. Dėkojame už Jūsų skirtą laiką!

Pažymėkite tik vieną Jums tinkamą variantą

1. Ar esate girdėjęs(-usi) apie vabzdžių vartojimą maistui (entomofagiją)?
 - a. Taip
 - b. Ne

Pažymėkite tik vieną Jums tinkamą variantą

2. Ar kada nors bandėte valgyti vabzdžius ar produktus iš vabzdžių (pvz., baltyminis batonėlis, kt.)?
 - a. Taip
 - b. Ne

Pažymėkite tik vieną Jums tinkamą variantą

3. Jei valgėte vabzdžius, ar patirtis buvo teigiama?
 - a. Taip
 - b. Ne
 - c. Neturiu nuomonės

Pažymėkite tik vieną Jums tinkamą variantą

4. Kaip vertinate vabzdžių vartojimą kaip maistą?
 - a. Labai teigiamai
 - b. Teigiamai
 - c. Neutraliai
 - d. Neigiamai
 - e. Labai neigiamai

Pažymėkite tik vieną Jums tinkamą variantą

5. Koks pagrindinis veiksnys galėtų paskatinti / paskatino Jus išbandyti vabzdžius kaip maistą?
 - a. Sveikatingumo nauda
 - b. Ekologiniai pranašumai ir tvarumas (pvz., mažesnis anglies pėdsakas)
 - c. Skonio ir tekstūros įvairovė
 - d. Socialinis spaudimas

- e. Kaina
- f. Smalsumas
- g. Kiti (prašome įrašyti)

Pažymėkite tik vieną Jums tinkamą variantą

6. Skalėje nuo 1 iki 7 įvertinkite, kiek sutinkate su nurodytu teiginiu. 1 reiškia - visiškai nesutinku, 2 - nesutinku, 3 - labiau nesutinku, nei sutinku, 4 - nei sutinku, nei nesutinku, 5 - labiau sutinku, nei nesutinku, 6 - sutinku, 7 - visiškai sutinku.
 - 1) Vabzdžių vartojimas kaip maisto šaltinis yra priimtinas mano kultūrinėje aplinkoje
 - 2) Vabzdžių vartojimas maiste gali prisidėti prie mitybos įvairovės
 - 3) Vabzdžių vartojimas maiste gali turėti teigiamą poveikį sveikatai, palyginti su tradiciniais baltymų šaltiniais
 - 4) Vabzdžių vartojimas maiste gali tapti įprasta praktika ateityje
 - 5) Vabzdžių vartojimas maiste yra ateities sprendimas augančiai žmonių populiacijai

7. Skalėje nuo 1 iki 7 įvertinkite, kiek sutinkate su nurodytu teiginiu. 1 reiškia - visiškai nesutinku, 2 - nesutinku, 3 - labiau nesutinku, nei sutinku, 4 - nei sutinku, nei nesutinku, 5 - labiau sutinku, nei nesutinku, 6 - sutinku, 7 - visiškai sutinku.
 - 1) Pasinaudočiau galimybe ragauti patiekalus, kuriuose vabzdžiai naudojami kaip pagrindinis ingredientas
 - 2) Palaikyčiau restorano iniciatyvą, siūlančią patiekalus iš vabzdžių, kaip dalį savo meniu
 - 3) Man yra svarbus kitų žmonių požiūris į vabzdžių vartojimą kaip maistą
 - 4) Būčiau labiau linkęs(-usi) valgyti vabzdžius, jei kiti mano aplinkoje vartotų šį maistą reguliariai
 - 5) Palaikyčiau vabzdžių kaip maisto produkto platesnį įvedimą į rinką Lietuvoje
 - 6) Nuomonė apie vabzdžių vartojimo naudą sprendžiant globalias problemas

8. Skalėje nuo 1 iki 7 įvertinkite, kiek sutinkate su nurodytu teiginiu. 1 - visiškai nesutinku, 2 - nesutinku, 3 - labiau nesutinku, nei sutinku, 4 - nei sutinku, nei nesutinku, 5 - labiau sutinku, nei nesutinku, 6 - sutinku, 7 - visiškai sutinku.
 - 1) Vabzdžių auginimas maistui galėtų sumažinti pasaulinį anglies dioksido pėdsaką
 - 2) Vabzdžių auginimas maistui padeda efektyviai naudoti žemės išteklius
 - 3) Vabzdžių maisto pramonė padėtų spręsti pasaulinį maisto trūkumą
 - 4) Vabzdžių maisto produktų vartojimas galėtų padėti spręsti klimato kaitą

- 5) Vabzdžių naudojimas maiste galėtų skatinti tvarų gyvenimo būdą
9. Skalėje nuo 1 iki 7 įvertinkite, kiek sutinkate su nurodytu teiginiu. 1 reiškia - visiškai nesutinku, 2 - nesutinku, 3 - labiau nesutinku, nei sutinku, 4 - nei sutinku, nei nesutinku, 5 - labiau sutinku, nei nesutinku, 6 - sutinku, 7 - visiškai sutinku.
- 1) Lietuvoje turėtų būti įsteigtos maisto įmonės, gaminančios produktus su vabzdžiais
 - 2) Svarbu skatinti entomofagijos verslą Lietuvoje dėl jo galimos ekonominės naudos
 - 3) Tradicinėse parduotuvėse Lietuvoje turėtų būti prekiaujam vabzdžių maisto produktais
 - 4) Lietuvos restoranai turėtų siūlyti vabzdžių patiekalus kaip dalį savo meniu
 - 5) Mano nuomone, entomofagijos verslo plėtra Lietuvoje sulauktų visuomenės palaikymo

Pažymėkite tik vieną Jums tinkamą variantą

10. Kaip manote, kas galėtų labiausiai paskatinti visuomenę vartoti vabzdžius kaip maistą?
- a. Švietimo kampanijos
 - b. Teigiamas pavyzdys žiniasklaidoje
 - c. Naujų produktų reklamavimas
 - d. Geriausių maisto specialistų rekomendacijos
 - e. Produktų skonio gerinimas
 - f. Kainos mažinimas
 - g. Kita (prašome įrašyti)
11. Ar per paskutinius 2 mėnesius Jūs esate pastebėję parduodamą produkciją iš vabzdžių arba kurio sudėtyje būtų vabzdžių?
- a. Taip
 - b. Ne

Pažymėkite kelis Jums tinkamus variantus

12. Kas jus labiausiai atbaido nuo vabzdžių vartojimo kaip maisto?
- a. Estetiniai / kultūriniai veiksniai (pvz., nemaloni išvaizda)
 - b. Sveikatos baimės
 - c. Skonio baimės
 - d. Informacijos trūkumas apie jų naudą
 - e. Kita (prašome įrašyti)

Pažymėkite tik vieną Jums tinkamą variantą

13. Ar norėtumėte sužinoti daugiau apie vabzdžių valgymo privalumus ir trūkumus?

- a. Taip
- b. Ne

Pažymėkite tik vieną Jums tinkamą variantą

14. Jūsų amžius:

- a. 18-25 m.
- b. 26-35 m.
- c. 36-45 m.
- d. 46-55 m.
- e. 56-65 m.
- f. 66 m. ir daugiau

Pažymėkite tik vieną Jums tinkamą variantą

15. Jūsų lytis:

- c. Vyras
- d. Moteris
- e. Kita (prašome įrašyti)
- f. Nenoriu atskleisti

Pažymėkite tik vieną Jums tinkamą variantą

16. Jūsų gyvenamoji vieta:

- g. Miestas (3000 ir daugiau gyventojų)
- h. Miestelis (nuo 500 iki 3000 gyventojų)
- i. Kaimas (mažiau kaip 500 gyventojų)
- j. Kita (prašome įrašyti)

Pažymėkite tik vieną Jums tinkamą variantą

17. Jūsų išsilavinimo lygis:

- a. Pagrindinis
- b. Vidurinis
- c. Profesinis bakalauras (baigęs(-usi) kolegiją)
- d. Bakalauro laipsnis
- e. Magistro laipsnis
- f. Mokslų daktaro laipsnis

Pažymėkite tik vieną Jums tinkamą variantą

18. Jūsų pajamų dydis per mėnesį, atskaičius mokesčius (t.y. į rankas):

- a. Iki 700 €
- b. 701 – 1000 €

- c. 1001 – 1500 €
- d. 1501 – 2000 €
- e. 2001 € ir daugiau