

# Bioprosesai maisto sistemoje, bioproduktai ir bekontaktė kontrolė

## Mokslo kryptys

T 005 Chemijos inžinerija

## Tyrėjai

Vedančioji tyrėja habil. dr. G. Juodeikienė

Tyrėjai: dr. J. Damašius, dr. R. Degutytė, habil. dr. R. Gružauskas, dr. V. Gružauskas, dr. R. H. Kublickas, dr. A. Šarkinas, Ž. Valatkevičienė, dr. D. Žadeikė, dr. R. Žvirdauskienė

Doktorantai: K. Trakšelytė-Rupšienė, A. Žiūkaitė

## Moksliniai tyrimai

Tyrimų kryptys: biotechnologinių procesų efektyvumo didinimas. Naujų bioproduktų, ir biologiškai aktyvių komponentų kūrimas. Naujų bekontaktių metodų bioprosesų kontrolei vystymas.

Buvo atliekami gėrimų, kepinų ir pridėtinės vertės produktų pašarų gamybai tyrimai, naudojant pieno pramonės antrinius produktus, augalinių gėrimų gamybos metu susidarancias išspaudas (avižų, sojos, ryžių migdolų, kokoso) ir grūdinių bei ankštinių javų perdirbimo metu susidarancią biomasę. Parinktos antimikrobinėmis savybėmis pasižymintios pieno rūgšties bakterijos gėrimų praturtinimui galaktooligosacharidais. Išspaudų bioskaidymui parinkti fermentiniai preparatai ir antimikrobiniai mikroorganizmai, leidžiantys padidinti baltyminių medžiagų išgavimo efektyvumą; įvertinta ultragarsinio apdoravimo (žemo ir didelio dažnio bei skirtingo intensyvumo) įtaka skaidulų smulkinimui ir funkcinių savybių gerinimui. Ekstruzijos technologija pritaikyta kviečių ir žirnių perdirbimo metu susidariusių lignoceliuliozinių biomasių perdirbimui į pridėtinės vertės produktus pašarų gamyboje. Vystytos antimikrobinėmis savybėmis pasižyminčių nutraceutikų kompozicijos, parenkant optimalias sąlygas mikroorganizmų dauginimuisi, biologiškai aktyvių medžiagų imobilizavimui ir jų tikslinei pernašai. Gelių struktūrizavimo proceso parametru optimizavimui ir priimtino vartotojui gerinimui, vystomas bekontaktis akustinis metodas. Sukurta depresinio sutrikimo (DS) ankstyvos kompiuterinės diagnostikos sistema pagal emocinį atsaką į skirtingo skonio maisto produktus, nustatytos ir matematinės statistikos metodais pagrįstos sąsajos tarp rezultatų, gautų diagnozuojant DS standartiniais metodais, vertinant DS sunkumo simptomus ir tiriant DS diagnostikos galimybes kompiuterizuotu metodu. Tirtos biotechnologinių priemonių, tokių kaip fermentacija pieno rūgšties bakterijomis ir fermentinė hidrolizė, panaudojimo galimybės modifikuotų bolivinės balandos ir kanapių, išrūgų baltymų produktų gamybai bei jų savybės. Vystyti fermentų imobilizavimo būdai įterpiant juos į polimerų struktūras, kovalentiškai prijungiant ant polimerinio nešiklio (alginato) ir sudarant skersiniais ryšiais susiūtus fermentų agregatus. Taip pat buvo atliekami tyrimai maisto biopakuočių vystymui, kuriant hidrofobinius celiuliozės biokompozitus ir vertinant jų savybes. Kurti inovatyvūs padidintos biologinės vertės produktai iš liofilizuotų gyvūninės kilmės žaliavų ir įvertintos jų savybės. Kuriami nauji produktai iš antrinio panaudojimo žaliavų ir jų gamybos technologijos padėtų mažinti žaliavų poreikį, leisti išgauti vertingus šalutinius produktus ir pagaminti aplinkai bei vartotojui palankius produktus, taip pat skatintų ekologinį ir ekonominį efektyvumą.

## Vykdyti projektai

### Tarptautiniai

- ERA-NET SUSFOOD2 programos „Tvari maisto gamyba ir vartojimas“ projektas „Tradicinių daržovių išspaudų dezagregacija (suardymas) inovatyviomis priemonėmis naujų produktų gavimui ir išieigų didinimui (DISCOVERY)“, 2018–2021, habil. dr. G. Juodeikienė, dr. A. Šalaševičienė.
- COST veikla CA18101 „Raugų biotechnologijos tinklas naujiems, sveikesniems ir tvaresniems maisto produktams ir bioprosesams“, 2019–2023, habil. dr. G. Juodeikienė.
- Programos „Eureka“ projektas 13309 „Tvaresnių didesnės pridėtinės vertės antimikrobinėmis savybėmis pasižyminčių pašarų žaliavų (bio)technologijos prototipas (SUSFEETECH)“, 2020–2023, habil. dr. G. Juodeikienė.

### Nacionaliniai

- LMT mokslininkų grupių projektas „Depresinio sutrikimo ankstyvos kompiuterinės diagnostikos metodo sukūrimas, vertinant emocinį atsaką į skirtingo skonio maisto savybes (EMOPSYCHOSCREEN)“, 2017–2020, habil. dr. G. Juodeikienė.

- Lietuvos kaimo plėtros 2014–2020 m. programos priemonės „Bendradarbiavimas“ veiklos „Parama EIP veiklos grupėms kurti ir jų veiklai vystyti“ projektas „Tvarių technologijų diegimas taikant šalutinių produktų biorafinavimo schemas skirtingų rūšių gyvūnų produktyvumo ir produkcijos kokybės užtikrinimas“, 2020–2022, habil. dr. G. Juodeikienė.

#### Užsakovieji MTEP darbai

- AB „MV GROUP Production, MTEP darbas SV9-2819 „Alkogelių, skirtų šviežių ir šaldytų ar džiovintų augalinių žaliavų padengimui, moksliniai tyrimai“, 2020, dr. J. Damašius.
- UAB „Geld Baltic“, MTEP darbas SV9-2927 „Inovatyvių maisto produktų su padidinta biologine verte kūrimas“, 2020, dr. J. Damašius.
- Nature Force Technologies AG, MTEP darbas SV9-3379 „Funkcinių ingredientų iš augalinių žaliavų, skirtų nealkoholiniams gėrimams, išskyrimas ir stabilizavimas“, 2020–2021, dr. J. Damašius.

#### Reikšmingiausios publikacijos

- [S1; NL] Juodeikiene, Grazina; Zadeike, Daiva; Trakselyte-Rupsiene, Karolina; Gasauskaite, Kotryna; Bartkiene, Elena; Lele, Vita; Viskelis, Pranas; Bernatoniene, Jurga; Ivanauskas, Liudas; Jakstas, Valdas. Functionalisation of flaxseed proteins assisted by ultrasonication to produce coatings enriched with raspberries phytochemicals // *LWT - Food science and technology*. Amsterdam: Elsevier. ISSN 0023-6438. eISSN 1096-1127. 2020, vol. 124, art. no. 109180, p. 1-10. DOI: 10.1016/j.lwt.2020.109180. [Science Citation Index Expanded (Web of Science); Scopus] [IF: 4,006; AIF: 3,279; IF/AIF: 1,221; Q1 (2019, InCites JCR SCIE)] [CiteScore: 6,40; SNIP: 1,642; SJR: 1,313; Q1 (2019, Scopus Sources)] [M.kr.: A 003, T 005] [Indėlis: 0,400]
- [S1; CH; OA] Juodeikiene, Grazina; Cernauskas, Darius; Trakselyte-Rupsiene, Karolina; Bartkiene, Elena; Zadeike, Daiva; Banyte, Greta; Santini, Antonello. Acoustic-based screening method for the detection of total aflatoxin in corn and biological detoxification in bioethanol production // *Frontiers in microbiology*. Lausanne: Frontiers Media SA. ISSN 1664-302X. 2020, vol. 11, art. no. 543, p. 1-8. DOI: 10.3389/fmicb.2020.00543. [Science Citation Index Expanded (Web of Science); Scopus; DOAJ] [IF: 4,236; AIF: 4,230; IF/AIF: 1,001; Q1 (2019, InCites JCR SCIE)] [CiteScore: 6,40; SNIP: 1,351; SJR: 1,690; Q1 (2019, Scopus Sources)] [M.kr.: A 003, T 005] [Indėlis: 0,574]
- [S1; GB] Zadeike, Daiva; Vaitkeviciene, Ruta; Marksa, Mindaugas; Juodeikiene, Grazina; Bendoraitiene, Joana; Bartkiene, Elena; Lele, Vita; Viskelis, Pranas; Bernatoniene, Jurga; Jakstas, Valdas. Structural and functional characterisation of compositionally optimised rice bran and lingonberry dietary fibre-based gel-type product enriched with phytochemicals // *International journal of food science and technology*. Edinburg: John Wiley & Sons. ISSN 0950-5423. eISSN 1365-2621. 2020, vol. 55, iss. 11, p. 3372-3380. DOI: 10.1111/ijfs.14668. [Science Citation Index Expanded (Web of Science); Scopus] [IF: 2,773; AIF: 3,279; IF/AIF: 0,845; Q2 (2019, InCites JCR SCIE)] [CiteScore: 4,10; SNIP: 1,054; SJR: 0,798; Q1 (2019, Scopus Sources)] [M.kr.: A 003, M 003, T 005] [Indėlis: 0,400]
- [S1; CH; OA] Ruzauskas, Modestas; Bartkiene, Elena; Stankevicius, Arunas; Bernatoniene, Jurga; Zadeike, Daiva; Lele, Vita; Starkute, Vytaute; Zavistanaviciute, Paulina; Grigas, Juozas; Zokaityte, Egle; Pautienius, Arnoldas; Juodeikiene, Grazina; Jakstas, Valdas. The influence of essential oils on gut microbial profiles in pigs // *Animals*. Basel: MDPI. ISSN 2076-2615. 2020, vol. 10, iss. 10, art. no. 1734, p. 1-18. DOI: 10.3390/ani10101734. [Science Citation Index Expanded (Web of Science); Scopus; DOAJ] [IF: 2,323; AIF: 1,645; IF/AIF: 1,412; Q1 (2019, InCites JCR SCIE)] [CiteScore: 1,40; SNIP: 1,262; SJR: 0,601; Q2 (2019, Scopus Sources)] [M.kr.: N 004, A 003, T 005] [Indėlis: 0,152]
- [S1; CH; OA] Zokaityte, Egle; Cernauskas, Darius; Klupsaite, Dovile; Lele, Vita; Starkute, Vytaute; Zavistanaviciute, Paulina; Ruzauskas, Modestas; Gruzauskas, Romas; Juodeikiene, Grazina; Rocha, João Miguel; Bliznikas, Saulius; Viskelis, Pranas; Ruibys, Romas; Bartkiene, Elena. Bioconversion of milk permeate with selected lactic acid bacteria strains and apple by-products into beverages with antimicrobial properties and enriched with galactooligosaccharides // *Microorganisms*. Basel: MDPI AG. ISSN 2076-2607. 2020, vol. 8, iss. 8, art. no. 1182, p. 1-26. DOI: 10.3390/microorganisms8081182. [Science Citation Index Expanded (Web of Science); Scopus; MEDLINE] [IF: 4,152; AIF: 4,230; IF/AIF: 0,981; Q2 (2019, InCites JCR SCIE)] [M.kr.: T 005, A 003] [Indėlis: 0,142]
- [S1; NL] Ikkere, L.E.; Perkons, I.; Pugajeva, I.; Gruzauskas, R.; Bartkiene, E.; Bartkevics, Vadims. Direct injection Fourier transform ion cyclotron resonance mass spectrometric method for high throughput quantification of quinolones in poultry // *Journal of pharmaceutical and biomedical analysis*. Amsterdam: Elsevier. ISSN 0731-7085. eISSN 1873-264X. 2020, vol. 188, art. no. 113389, p. 1-7. DOI: 10.1016/j.jpba.2020.113389. [Science Citation Index Expanded (Web of Science); Scopus; MEDLINE] [IF: 3,209; AIF: 3,756; IF/AIF: 0,854; Q2 (2019, InCites JCR SCIE)] [CiteScore: 5,50; SNIP: 1,171; SJR: 0,795; Q1 (2019, Scopus Sources)] [M.kr.: T 005, A 003] [Indėlis: 0,166]
- [S1; GB] Paulikienė, Simona; Venslauskas, Kęstutis; Raila, Algirdas; Žvirdauskienė, Renata; Naujokienė, Vilma. The influence of ozone technology on reduction of carrot loss and environmental IMPACT // *Journal of cleaner production*. Oxford: Elsevier. ISSN 0959-6526. eISSN 1879-1786. 2020, vol. 244, art. no. 118734, p. 1-14. DOI: 10.1016/j.jclepro.2019.118734. [Science Citation Index Expanded (Web of Science); Scopus] [IF: 7,246; AIF: 5,584; IF/AIF: 1,297; Q1 (2019, InCites JCR SCIE)] [CiteScore: 10,90; SNIP: 2,394; SJR: 1,886; Q1 (2019, Scopus Sources)] [M.kr.: T 004, T 005] [Indėlis: 0,100]

- [S1; CH; OA] Bartkiene, Elena; Lele, Vita; Ruzauskas, Modestas; Domig, Konrad; Starkute, Vytaute; Zavistanaviciute, Paulina; Bartkevics, Vadims; Pugajeva, Iveta; Klupsaite, Dovile; Juodeikiene, Grazina; Mickiene, Ruta; Rocha, João Miguel. Lactic acid bacteria isolation from spontaneous sourdough and their characterization including antimicrobial and antifungal properties evaluation // Microorganisms. Basel: MDPI AG. ISSN 2076-2607. 2020, vol. 8, iss. 1, art. no. 64, p. 1-22. DOI: 10.3390/microorganisms8010064. [Science Citation Index Expanded (Web of Science); Scopus; DOAJ] [IF: 4,152; AIF: 4,230; IF/AIF: 0,981; Q2 (2019, InCites JCR SCIE)] [M.kr.: T 005, A 003] [Indėlis: 0,083]

## Patentai, patentinės paraiškos

### Nacionaliniai patentai

- [N5; LT] Bartkienė, Elena (išrad.); Steiblienė, Vesta (išrad.); Adomaitienė, Virginija (išrad.); Juodeikienė, Gražina (išrad.). Žmogaus depresijos ankstyvos diagnostikos sistema = System for the people's early stage depressive disorder detection; savininkai: Kauno technologijos universitetas. Lietuvos sveikatos mokslų universitetas. LT 6735 B. 2020-05-25. [Espacenet] [M.kr.: T 005, M 005, M 001] [Indėlis: 0,250]

### Plenariniai pranešimai tarptautinėse mokslinėse konferencijose

- E. Bartkienė, E. Zokaitytė, V. Lelė, V. Starkutė, P. Zavistanavičiūtė, D. Klupšaitė, D. Černauskas, M. Ruzauskas, V. Bartkevičs, I. Pugajeva, Z. Bėrziņa, R. Gružauskas, S. Sidlauskienė, D. Žadeikė, R. Mickienė, G. Juodeikienė. „Influence of extrusion and fermentation processes on wheat bran amino and fatty acids profile, chemical and biosafety, antimicrobial and antifungal properties“ – plenarinis pranešimas. 3rd international conference „Nutrition and Health“, Ryga, Latvija, 2020 m. gruodžio 9-11 d.

### Atstovavimas universitetui mokslo ir inovacijų politiką kuriančiose bei įgyvendinančiose tarptautinėse ir šalies institucijose

- Habil. dr. G. Juodeikienė – KTU atstovė Tarptautinėje grūdų mokslo ir technologijos asociacijoje (ICC) ir ICC Technikos komiteto narė, Latvijos gyvybės mokslų ir technologijų universiteto tarptautinės patariamiosios tarybos narė, COST veiklos CA18101 darbo grupės „Design and development sourdough starter cultures for breadmaking and other agri-food products“ vadovė, Lietuvos standartizacijos departamento TK 15 „Grūdai, grūdų produktai, duona, pašarai“ pirmininkė, LR Žemės ūkio ministerijos Nacionalinės žemės ūkio ir maisto produktų kokybės sistemos ekspertų komiteto narė, Nacionalinių maisto produktų darbo grupės prie LR Žemės ūkio ministerijos narė.
- Dr. J. Damašius – Lietuvos nacionalinio pienininkystės komiteto prie LR Žemės ūkio ministerijos narys.
- Dr. D. Žadeikė – MITA, LVPA ekspertė.
- Dr. R. Kublickas – Lietuvos pramonininkų konfederacijos ekspertas fermentacijos pramonės klausimais.

### Narystė mokslinėse organizacijose, redkolegijose, kiti individualūs pasiekimai

- Habil. dr. G. Juodeikienė – Lietuvos biochemikų draugijos narė.
- Dr. R. Degutytė – Lietuvos biochemikų draugijos narė.
- Dr. R. Kublickas – Aleksandro fon Humboldto (Alexander von Humboldt) mokslinės draugijos narys.

## Funkcionalios maisto medžiagos

### Mokslo kryptys

N 003 Chemija, T 005 Chemijos inžinerija

### Tyrėjai

Vedantysis tyrėjas dr. P. R. Venskutonis

Tyrėjai: R. Baranauskienė, R. Kazernavičiūtė, dr. V. Kitrytė, dr. P. Kraujalis, dr. A. Pukalskas, dr. M. Pukalskienė, dr. M. Syrpas, L. Tamkutė

Doktorantai: A. Adomėnienė, K. Kerner, J. Mackėlienė, L. Dienaitė

## Moksliniai tyrimai

Tyrimų kryptys: Funkcionalių medžiagų (įvairios paskirties natūralių maisto ingredientų bei maisto priedų, sveikatai naudingų junginių ir kt.) paieška, tyrimai, įvertinimas, gamybos ir panaudojimo technologijos. Maisto žaliavų ir šalutinių jų perdirbimo produktų biorafinavimo į funkcinius ingredientus procesų kūrimas taikant kompleksinius ekstrakcijos, frakcionavimo, terminio ir fermentinio apdorojimo metodus. Naujų fitocheminių medžiagų paieška, tyrimai bei pritaikymas funkcionaliojo maisto, maisto papildų ir kitų produktų gamyboje.

Buvo atliekami natūralių maisto priedų ir kitų biologiškai vertingų maistinių medžiagų išskyrimo iš įvairios augalinės žaliavos (botaninių augalų) ir jos perdirbimo šalutinių produktų (tokių kaip uogų išspaudos), jų analizės, perdirbimo ir panaudojimo maisto produktų gamyboje tyrimai, taikant superkrintinės ekstrakcijos ir mikroįkapsuliuojimo procesus. Taikant beatliekinio biorafinavimo koncepciją, buvo kuriamos kompleksinio augalinės žaliavos perdirbimo šalutinių produktų perdirbimo į aukštos vertės funkcionaliuosius maisto ingredientus inovatyvios technologijos. Parengta beatliekinio biorafinavimo technologija, kuri galėtų būti komercializuojama ir turėtų teigiamą ekonominį ir socialinį poveikį, taip pat prisidėtų prie darnios raidos.

Iš uogų išspaudų pagaminti produktų prototipai, kurie eksponuoti tradicinėje Lietuvos gamintojų parodoje „Rinkis prekę lietuvišką 2020“. Parodoje geriausio metų gaminio aukso medaliu apdovanotas išskirtinis ūkininkės Audronės Ispyrain produktas „Aviečių sėklų aliejus“, kurio kūrime dalyvavo mokslo grupės tyrėjai.

## Vykdyti projektai

### Tarptautiniai

- Programos „Horizontas 2020“ projektas „Bendradarbiavimo konsorciumas ankstyvam kepenų vėžio aptikimui (COCLICAN)“, 2018–2021, dr. P. R. Venskutonis.

### Nacionaliniai

- LMT mokslininkų grupių projektas „Mėsos produktų saugos ir kokybės pagerinimas panaudojant sveikatai naudingas funkcines medžiagas išskirtas iš uogų išspaudų (Berry4Meat)“, 2017–2020, dr. P. R. Venskutonis.
- ES struktūrinių fondų Investicijų veiksmų programos priemonės 01.2.2-LMT-K-718 veiklos „Tiksliniai moksliniai tyrimai sumanios specializacijos srityje“ projektas „Naujų funkcinių medžiagų sukūrimas biorafinuojant uogų išspaudas ir jų pritaikymas maisto saugai ir sveikumui pagerinti (Berry4Food)“, 2017–2021, dr. P. R. Venskutonis.

### Instituciniai

- KTU Mokslo ir inovacijų fondo finansuojamas projektas „Apynių perdirbimas į funkcines medžiagas ir jų pritaikymas inovatyvių fitofarmacinių preparatų kūrimui (BioHops)“, 2020, dr. V. Kitrytė.

### Užsakomieji MTEP darbai

- UAB „Biossyd“, MTEP darbas SV9-2492 „Pluoštinių kanapių sėklų ir lapų bei žiedynų perdirbimo procesų sukūrimo ir gautų produktų sudėties analizės bei savybių įvertinimas“, 2019–2021, dr. P. R. Venskutonis.
- AB „Malsena“, MTEP darbas SV9-2700 „Grūdų sėlenų ir gemalų biorafinavimo į aukštesnės vertės medžiagas galimybių mokslinė-techninė studija“, 2019–2020, dr. P. R. Venskutonis.

## Apgintos disertacijos

- I. Grauzdytė, Mažai tirtų *Phyllanthus phillyreifolius* ir *Aphloia theiformis* rūšių fitocheminė sudėtis ir *in vitro* bioaktyvumas, 2020-07-03, vadovas dr. R. P. Venskutonis.
- I. Račkauskienė, Burokėlių (*Beta vulgaris*) ir bruknių (*Vaccinium vitis-idaea L.*) lapų preparatų antioksidacinės savybės ir įtaka toksinių Mejero reakcijos produktų susidarymui maisto modelinėse sistemose, 2020-06-12, vadovas dr. A. Pukalskas.

## Reikšmingiausios publikacijos

- [S1; GB] Kitrytė, Vaida; Narkevičiūtė, Aistė; Tamkutė, Laura; Syrpas, Michail; Pukalskienė, Milda; Venskutonis, Petras Rimantas. Consecutive high-pressure and enzyme assisted fractionation of blackberry (*Rubus fruticosus L.*) pomace into functional ingredients: process optimization and product characterization // Food Chemistry. Oxford: Elsevier. ISSN 0308-8146. eISSN 1873-7072. 2020, vol. 312, art. no. 126072, p. 1-11. DOI: 10.1016/j.foodchem.2019.126072. [Science Citation Index Expanded (Web of Science); Scopus; MEDLINE] [IF: 6,306; AIF: 3,823; IF/AIF: 1,649; Q1 (2019, InCites JCR SCIE)] [CiteScore: 10,70; SNIP: 2,370; SJR: 1,775; Q1 (2019, Scopus Sources)] [M.kr.: T 005] [Indėlis: 1,000]
- [S1; GB] Kitrytė, Vaida; Kavaliauskaitė, Asta; Tamkutė, Laura; Pukalskienė, Milda; Syrpas, Michail; Venskutonis, Petras Rimantas. Zero waste biorefining of lingonberry (*Vaccinium vitis-idaea L.*) pomace into functional ingredients by consecutive high pressure and enzyme assisted extractions with green solvents // Food chemistry. Oxford:

- Elsevier. ISSN 0308-8146. eISSN 1873-7072. 2020, vol. 322, art. no. 126767, p. 1-8. DOI: 10.1016/j.foodchem.2020.126767. [Science Citation Index Expanded (Web of Science); Scopus; MEDLINE] [IF: 6,306; AIF: 3,823; IF/AIF: 1,649; Q1 (2019, InCites JCR SCIE)] [CiteScore: 10,70; SNIP: 2,370; SJR: 1,775; Q1 (2019, Scopus Sources)] [M.kr.: T 005] [Indėlis: 1,000]
- [S1; GB] Kitrytė, Vaida; Laurinavičienė, Agnė; Syrpas, Michail; Pukalskas, Audrius; Venskutonis, Petras Rimantas. Modeling and optimization of supercritical carbon dioxide extraction for isolation of valuable lipophilic constituents from elderberry (*Sambucus nigra* L.) pomace // Journal of CO2 utilization. Oxford: Elsevier. ISSN 2212-9820. eISSN 2212-9839. 2020, vol. 35, p. 225-235. DOI: 10.1016/j.jcou.2019.09.020. [Science Citation Index Expanded (Web of Science); Scopus] [IF: 5,993; AIF: 5,456; IF/AIF: 1,098; Q1 (2019, InCites JCR SCIE)] [CiteScore: 8,20; SNIP: 1,315; SJR: 1,390; Q1 (2019, Scopus Sources)] [M.kr.: T 005] [Indėlis: 1,000]
  - [S1; CH; OA] Dienaitė, Lijana; Pukalskas, Audrius; Pukalskienė, Milda; Pereira, Carolina V.; Matias, Ana A.; Venskutonis, Petras Rimantas. Phytochemical composition, antioxidant and antiproliferative activities of defatted sea buckthorn (*Hippophaë rhamnoides* L.) berry pomace fractions consecutively recovered by pressurized ethanol and water // Antioxidants. Basel: MDPI. ISSN 2076-3921. 2020, vol. 9, iss. 4, art. no. 274, p. 1-20. DOI: 10.3390/antiox9040274. [Science Citation Index Expanded (Web of Science); Scopus; DOAJ] [IF: 5,014; AIF: 3,731; IF/AIF: 1,343; Q1 (2019, InCites JCR SCIE)] [CiteScore: 3,50; SNIP: 1,610; SJR: 1,100; Q3 (2019, Scopus Sources)] [M.kr.: N 003] [Indėlis: 0,668]
  - [S1; CH; OA] Syrpas, Michail; Subbarayadu, Kiran; Kitrytė, Vaida; Venskutonis, Petras Rimantas. High-pressure extraction of antioxidant-rich fractions from shrubby cinquefoil (*Dasiphora fruticosa* L. Rydb.) leaves: process optimization and extract characterization // Antioxidants. Basel: MDPI. ISSN 2076-3921. 2020, vol. 9, iss. 6, art. no. 457, p. 1-20. DOI: 10.3390/antiox9060457. [Science Citation Index Expanded (Web of Science); Scopus; DOAJ] [IF: 5,014; AIF: 3,731; IF/AIF: 1,343; Q1 (2019, InCites JCR SCIE)] [CiteScore: 3,50; SNIP: 1,610; SJR: 1,100; Q3 (2019, Scopus Sources)] [M.kr.: T 005] [Indėlis: 1,000]
  - [S1; NL] Tamkutė, Laura; Liepuoniūtė, Rūta; Pukalskienė, Milda; Venskutonis, Petras Rimantas. Recovery of valuable lipophilic and polyphenolic fractions from cranberry pomace by consecutive supercritical CO2 and pressurized liquid extraction // Journal of supercritical fluids. Amsterdam: Elsevier. ISSN 0896-8446. eISSN 1872-8162. 2020, vol. 159, art. no. 104755, p. 1-11. DOI: 10.1016/j.supflu.2020.104755. [Science Citation Index Expanded (Web of Science); Scopus] [IF: 3,744; AIF: 5,606; IF/AIF: 0,667; Q2 (2019, InCites JCR SCIE)] [CiteScore: 6,80; SNIP: 1,345; SJR: 1,055; Q1 (2019, Scopus Sources)] [M.kr.: T 005] [Indėlis: 1,000]
  - [S1; US] Bobinaitė, Ramunė; Kraujalis, Paulius; Tamkutė, Laura; Urbonavičienė, Dalia; Viškelis, Pranas; Venskutonis, Petras Rimantas. Recovery of bioactive substances from rowanberry pomace by consecutive extraction with supercritical carbon dioxide and pressurized solvents // Journal of industrial and engineering chemistry. New York: Elsevier. ISSN 1226-086X. eISSN 2234-5957. 2020, vol. 85, p. 152-160. DOI: 10.1016/j.jiec.2020.01.036. [Science Citation Index Expanded (Web of Science); Scopus] [IF: 5,278; AIF: 5,456; IF/AIF: 0,967; Q1 (2019, InCites JCR SCIE)] [CiteScore: 8,30; SNIP: 1,404; SJR: 1,095; Q1 (2019, Scopus Sources)] [M.kr.: T 005] [Indėlis: 0,668]
  - [S1; CH; OA] Dienaitė, Lijana; Pukalskienė, Milda; Pereira, Carolina V.; Matias, Ana A.; Venskutonis, Petras Rimantas. Valorization of European cranberry bush (*Viburnum opulus* L.) berry pomace extracts isolated with pressurized ethanol and water by assessing their phytochemical composition, antioxidant, and antiproliferative activities // Foods. Basel: MDPI. ISSN 2304-8158. 2020, vol. 9, iss. 10, art. no. 1413, p. 1-23. DOI: 10.3390/foods9101413. [Science Citation Index Expanded (Web of Science); Scopus; DOAJ] [IF: 4,092; AIF: 3,279; IF/AIF: 1,247; Q1 (2019, InCites JCR SCIE)] [CiteScore: 1,30; SNIP: 1,243; SJR: 0,661; Q3 (2019, Scopus Sources)] [M.kr.: N 003] [Indėlis: 0,600]
  - [S1; US] Syrpas, Michail; Bukauskaitė, Jolita; Ramauskienė, Kristina; Karosienė, Jūratė; Majienė, Daiva; Bašinskienė, Loreta; Venskutonis, Petras Rimantas. Ultrasound-assisted extraction and assessment of biological activity of phycobiliprotein rich aqueous extracts from wild cyanobacteria (*Aphanizomenon flos-aquae*) // Journal of agricultural and food chemistry. Washington: American Chemical Society. ISSN 0021-8561. eISSN 1520-5118. 2020, vol. 68, iss. 7, p. 1896-1909. DOI: 10.1021/acs.jafc.9b05483. [Science Citation Index Expanded (Web of Science); Scopus; MEDLINE] [IF: 4,192; AIF: 3,222; IF/AIF: 1,301; Q1 (2019, InCites JCR SCIE)] [CiteScore: 6,10; SNIP: 1,388; SJR: 1,086; Q1 (2019, Scopus Sources)] [M.kr.: N 013, T 005, M 003] [Indėlis: 0,574]
  - [S1; CH; OA] Grauzdytė, Dovilė; Pukalskas, Audrius; El Kalamouni, Chaker; Venskutonis, Petras Rimantas. Mangiferin rich products from *Aphloia theiformis* (Vahl) Benn leaves: extraction, fractionation, phytochemical characterization, and antioxidant properties // Molecules. Basel: MDPI. ISSN 1420-3049. 2020, vol. 25, iss. 9, art. no. 2081, p. 1-16. DOI: 10.3390/molecules25092081. [Science Citation Index Expanded (Web of Science); Scopus; Academic Search Complete] [IF: 3,267; AIF: 5,427; IF/AIF: 0,601; Q2 (2019, InCites JCR SCIE)] [CiteScore: 4,10; SNIP: 1,150; SJR: 0,698; Q2 (2019, Scopus Sources)] [M.kr.: N 003] [Indėlis: 0,750]

## Plenariniai pranešimai tarptautinėse mokslinėse konferencijose

- Dr. P. R. Venskutonis, „Functional ingredients from berry processing by-products and their applications“ – plenarinis pranešimas. 3rd international conference „Nutrition and Health“, Ryga, Latvija, 2020 m. gruodžio 9-11 d.

## Atstovavimas universitetui mokslo ir inovacijų politiką kuriančiose bei įgyvendinančiose tarptautinėse ir šalies institucijose

- Dr. P. R. Venskutonis – LR Vyriausybės komisijos Mokslinių tyrimų, eksperimentinės plėtros ir inovacijų strateginės tarybos ekspertų darbo grupės narys agroinovacijoms ir maisto technologijoms, LVPA ekspertas, Lietuvos standartizacijos departamento TK 11 „Fermentacijos produktai“ narys, Latvijos nacionalinės mokslinių tyrimų programos „Agricultural Resources for Sustainable Production of Qualitative and Healthy Foods in Latvia – AGROBIORES“ įgyvendinimo strateginio valdymo grupės narys.

## Narystė mokslinėse organizacijose, redkolegijose, kiti individualūs pasiekimai

- Dr. V. Kitrytė – Maisto technologų instituto (Institute of Food Technology – IFT) narė.
- Dr. A. Pukalskas – Lietuvos biochemikų draugijos narys.
- Dr. M. Syrpas – Maisto technologų instituto (Institute of Food Technology – IFT) narys.
- Dr. P. R. Venskutonis – Tarptautinės maisto mokslo ir technologijos asociacijos (IUFoST) oficialus Lietuvos delegatas, Tarptautinės maisto papildų ir funkcionaliojo maisto produktų draugijos (ISNFF) narys (angl. *member-at-large*), IFA (ISEKI Food Association: European Association for Integrating Food Science and Engineering Knowledge Into the Food Chain) narys – nacionalinis delegatas, Maisto technologų instituto (Institute of Food Technology – IFT) tarptautinio skyriaus narys, Europos chemijos ir molekulinį mokslų asociacijos Maisto chemijos skyriaus (European Association of Chemical and Molecular Sciences Food Chemistry Division) Lietuvos atstovas, Pasaulinės harmonizavimo iniciatyvos (Global Harmonisation Initiative – GHI) Lietuvos ambasadorius, žurnalo „International Journal of Food Studies and Molecules“ vienas iš redaktorių, žurnalų „CyTA Journal of Food“, „Acta Alimentaria“, „Journal of Food Bioactives“, „Open Agriculture“, „Food and Health“, „Current Research in Nutrition and Food Science“ redkolegijų narys.
- Dr. P. R. Venskutonis – Stenfordo universitetas publikavo sąrašą, kuriame skelbiami dažniausiai cituojami įvairių disciplinų mokslininkai. Vienas iš sąrašo esančių 6167 mokslininkų iš 60 šalių – dr. P. R. Venskutonis (2020 m. maisto mokslo srityje, kurioje publikuota 29 148 453 straipsnių, mokslininkas pacituotas 1989 kartus).
- Dr. M. Pukalskienė – KTU aktyviausių jaunųjų mokslininkų konkurso nugalėtoja gamtos ir technologijos mokslų srityse.
- Dr. M. Syrpas – KTU aktyviausių jaunųjų mokslininkų konkurso nugalėtojas gamtos ir technologijos mokslų srityse.

## Mokslinės veiklos rezultatų sklaida visuomenei

- Dr. P. R. Venskutonis, Prof. P. R. Venskutonis apie maisto priedus – saldiklius, dažiklius, skonio stipriklis: kurie, mokslo požiūriu, pavojingiausi sveikatai?, 2020-05-14, portalas 15min.lt.
- Dr. P. R. Venskutonis, KTU CTF mokslininkų kurtas analogo neturintis produktas įvertintas aukso medaliu, 2020-10-13, portalas ktu.edu.
- Dr. P. R. Venskutonis, Išskirtinis lietuviškas ūkininkės produktas – aviečių aliejus: mažina daugelio ligų riziką, 2020-10-21, portalas delfi.lt.
- Dr. P. R. Venskutonis, Mining valuable nutrients from berry pomace, The Society of Austrian Chemists (GÖCH), paskaitų ciklas aktualiomis maisto mokslo temomis, 2020-11-03.
- Dr. M. Pukalskienė, Maisto spalva lemia ir skonį: gamintojai ieško „skanių spalvų“ ir produktams, ir pakuotėms, 2020-11-06, LRT televizijos laida „Vartotojų kontrolė“.

## Maisto struktūrų tyrimas ir projektavimas

### Mokslo kryptys

T 005 Chemijos inžinerija

### Tyrėjai

Vedančioji tyrėja dr. D. Leskauskaitė

Tyrėjai: dr. L. Bašinskienė, dr. D. Čižeikienė, dr. V. Eisnaitė, dr. I. Jasutienė, I. Kaniauskienė, dr. M. Keršienė, dr. A. Šipailienė, dr. R. Vinauskienė

Doktorantė J. Jagelavičiūtė

## Moksliniai tyrimai

Tyrimų kryptys: Funkcionalių medžiagų (įvairios paskirties natūralių maisto ingredientų bei maisto priedų, sveikatai naudingų junginių ir kt.) paieška, tyrimai, įvertinimas, gamybos ir panaudojimo technologijos. Maisto žaliavų ir šalutinių jų perdirbimo produktų biorafinavimo į funkcinius ingredientus procesų kūrimas taikant kompleksinius ekstrakcijos, frakcionavimo, terminio ir fermentinio apdoravimo metodus. Naujų fitocheminių medžiagų paieška, tyrimai bei pritaikymas funkcionaliojo maisto, maisto papildų ir kitų produktų gamyboje.

Buvo atliekami tyrimai, kuriant inovatyvius skaidulinių medžiagų produktus ir juos pritaikant konkrečių maisto produktų maistinės vertės gerinimui bei papildomų sveikatai naudingų savybių suteikimui. Taikant naujus skaidulinių medžiagų frakcionavimo, fizikocheminio ir biokatalizinio perdirbimo bei įkapsuliuojimo technologinius sprendimus, kuriamos įvairios sudėties bei technologinių savybių maistinės skaidulos. Naudojant dinaminę, virškinimo trakto kinetines sąlygas imituojančią sistemą tiriama skaidulinių medžiagų funkcionalumas virškinamajame trakte, įvertinant jų galimą poveikį specifiniams gaubtinės žarnos mikrobiotos sudėties ir aktyvumo pokyčiams, teikiantiems naudą šeiminingo sveikatai. Naujos skaidulinės medžiagos išbandomos konkrečiose maisto sistemose, nustatant jų poveikį maisto produktų kokybei ir funkcionalumui vartotojų organizme. Sukūrus naujus skaidulinių medžiagų produktus padidės sveikesnių, didesnės biologinės vertės maisto produktų asortimentas. Kylanti skaidulinių medžiagomis praturtintų maisto produktų paklausa dėl sveiko gyvenimo būdo tendencijų bei gyventojų sąmoningumo didėjimo šiuo metu nėra pilnai patenkinama.

## Vykdyti projektai

### Tarptautiniai

- COST veikla CA16205 „Europos tinklas, skirtas su virškinamojo trakto absorbcija susijusių procesų supratimui“, 2017–2021, dr. D. Leskauskaitė.
- COST veikla CA16112 „Personalizuota mityba senstančiai visuomenei: svarbiausių su amžiumi (senėjimu) susijusių ligų oksidacinių procesų kontrolė“, 2017–2021, dr. M. Keršienė.
- COST veikla CA18105 „Pavojumi pagrįstas mėsos inspektavimas ir integruotas mėsos saugumo užtikrinimas“, 2018–2021, dr. R. Vinauskienė.
- COST veikla CA18113 „Supratimas apie žemo pH poveikį mikroorganizmams“, 2019–2023, dr. A. Šipailienė.
- COST veikla CA18229 „Netradicinės mielės bioproduktų gamybai“, 2019–2023, dr. D. Čižeikienė.
- COST veikla CA18217 „Europos tinklas, skirtas optimizuoti veterinarinį mikrobiologinį gydymą“, 2019–2023, dr. D. Čižeikienė.

### Nacionaliniai

- ES struktūrinių fondų Investicijų veiksmų programos priemonės 01.2.2-CPVA-K-703 „Kompetencijos centrų ir inovacijų ir technologijų perdavimo centrų veiklos skatinimas“ projektas „Uogų išspaudų biorafinavimo technologijų vystymas, kuriant ir komercializuojant inovatyvius produktus“, 2020–2023, dr. D. Leskauskaitė.

### Instituciniai

- KTU mokslo ir inovacijų fondo finansuojamas projektas „Maistui skirtų geležimi praturtintų mikrokapsuliuojamų sistemų sukūrimas (MaisGelKaps)“, 2020, dr. V. Eisinaitė.
- KTU proverenčio investicijų projektas „Maisto virškinamumo tyrimo laboratorijos įsteigimas“, 2020, dr. K. Baltakys, dr. D. Leskauskaitė.

## Reikšmingiausios publikacijos

- [S1; GB] Keršienė, Milda; Jasutienė, Ina; Eisinaitė, Viktorija; Venskutonis, Petras Rimantas; Leskauskaitė, Daiva. Designing multiple bioactives loaded emulsions for the formulations for diets of elderly // Food & function. London: Royal Society of Chemistry. ISSN 2042-6496. eISSN 2042-650X. 2020, vol. 11, iss. 3, p. 2195-2207. DOI: 10.1039/D0FO00021C. [Science Citation Index Expanded (Web of Science); Scopus; MEDLINE] [IF: 4,171; AIF: 3,987; IF/AIF: 1,046; Q1 (2019, InCites JCR SCIE)] [CiteScore: 5,60; SNIP: 1,201; SJR: 1,035; Q1 (2019, Scopus Sources)] [M.kr.: T 005] [Indėlis: 1,000]
- [S1; NL] Eisinaitė, Viktorija; Tamkutė, Laura; Vinauskienė, Rimantė; Leskauskaitė, Daiva. Freeze-dried celery as an indirect source of nitrate in cold-smoked sausages: effect on safety and color formation // LWT - Food Science and Technology. Amsterdam: Elsevier. ISSN 0023-6438. eISSN 1096-1127. 2020, vol. 129, art.no. 109586, p. 1-9. DOI: 10.1016/j.lwt.2020.109586. [Science Citation Index Expanded (Web of Science); Scopus] [IF: 4,006; AIF: 3,279; IF/AIF: 1,221; Q1 (2019, InCites JCR SCIE)] [CiteScore: 6,40; SNIP: 1,642; SJR: 1,313; Q1 (2019, Scopus Sources)] [M.kr.: T 005] [Indėlis: 1,000]
- [S1; US] Štreimikytė, Paulina; Keršienė, Milda; Eisinaitė, Viktorija; Jasutienė, Ina; Lesauskaitė, Vita; Damulevičienė, Gytė; Knašienė, Jurgita; Leskauskaitė, Daiva. Formulating protein-based beverages used for the dysphagia diets of the elderly: viscosity, protein quality, in vitro digestion and consumers' acceptability // Journal of the science of food and agriculture. Hoboken, NJ: Wiley. ISSN 0022-5142. eISSN 1097-0010. 2020, vol. 100, iss. 10, p. 3895-

3901. DOI: 10.1002/jsfa.10431. [Science Citation Index Expanded (Web of Science); Scopus; MEDLINE] [IF: 2,614; AIF: 3,222; IF/AIF: 0,811; Q1 (2019, InCites JCR SCIE)] [CiteScore: 4,60; SNIP: 1,118; SJR: 0,718; Q1 (2019, Scopus Sources)] [M.kr.: M 005, T 005] [Indėlis: 0,625]
- [S1; NL] Keršienė, Milda; Jasutienė, Ina; Eisinaitė, Viktorija; Pukalskienė, Milda; Venskutonis, Petras Rimantas; Damulevičienė, Gytė; Knašienė, Jurgita; Lesauskaitė, Vita; Leskauskaitė, Daiva. Development of a high-protein yoghurt-type product enriched with bioactive compounds for the elderly // LWT - Food science and technology. Amsterdam: Elsevier. ISSN 0023-6438. eISSN 1096-1127. 2020, vol. 131, art. no. 109820, p. 1-8. DOI: 10.1016/j.lwt.2020.109820. [Science Citation Index Expanded (Web of Science); Scopus] [IF: 4,006; AIF: 3,279; IF/AIF: 1,221; Q1 (2019, InCites JCR SCIE)] [CiteScore: 6,40; SNIP: 1,642; SJR: 1,313; Q1 (2019, Scopus Sources)] [M.kr.: M 005, T 005] [Indėlis: 0,667]
  - [S1; US] Eisinaitė, Viktorija; Leskauskaitė, Daiva; Pukalskienė, Milda; Venskutonis, Petras Rimantas. Freeze-drying of black chokeberry pomace extract-loaded double emulsions to obtain dispersible powders // Journal of food science. New York: John Wiley & Sons. ISSN 0022-1147. eISSN 1750-3841. 2020, vol. 85, iss. 3, p. 628-638. DOI: 10.1111/1750-3841.14995. [Science Citation Index Expanded (Web of Science); Scopus; MEDLINE] [IF: 2,479; AIF: 3,279; IF/AIF: 0,756; Q2 (2019, InCites JCR SCIE)] [CiteScore: 3,70; SNIP: 0,973; SJR: 0,738; Q2 (2019, Scopus Sources)] [M.kr.: T 005] [Indėlis: 1,000]
  - [S1; GB] Cizeikiene, Dalia; Jagelaviciute, Jolita; Stankevicius, Mantas; Maruska, Audrius Sigitas. Thermophilic lactic acid bacteria affect the characteristics of sourdough and whole-grain wheat bread // Food bioscience. Oxford: Elsevier. ISSN 2212-4292. eISSN 2212-4306. 2020, vol. 38, art. no. 100791, p. 1-10. DOI: 10.1016/j.fbio.2020.100791. [Science Citation Index Expanded (Web of Science); Scopus] [IF: 3,067; AIF: 3,279; IF/AIF: 0,935; Q2 (2019, InCites JCR SCIE)] [CiteScore: 4,60; SNIP: 1,312; SJR: 0,965; Q1 (2019, Scopus Sources)] [M.kr.: T 005] [Indėlis: 0,500]
  - [S1; GB] Benucci, Ilaria; Caso, Maria Chiara; Bavaro, Teodora; Masci, Stefania; Keršienė, Milda; Esti, Marco. Prolyl endopeptidase from *Aspergillus niger* immobilized on a food-grade carrier for the production of gluten-reduced beer // Food control. Oxford: Elsevier. ISSN 0956-7135. eISSN 1873-7129. 2020, vol. 110, art. no. 106987, p. 1-10. DOI: 10.1016/j.foodcont.2019.106987. [Science Citation Index Expanded (Web of Science); Scopus] [IF: 4,258; AIF: 3,279; IF/AIF: 1,298; Q1 (2019, InCites JCR SCIE)] [CiteScore: 8,40; SNIP: 1,733; SJR: 1,430; Q1 (2019, Scopus Sources)] [M.kr.: T 005] [Indėlis: 0,166]

## Atstovavimas universitetui mokslo ir inovacijų politiką kuriančiose bei įgyvendinančiose tarptautinėse ir šalies institucijose

- Dr. L. Bašinskienė – SCAR strateginės darbo grupės „Maisto sistemos“ (Food Systems) narė, Žemės ūkio mokslo tarybos narė, Lietuvos standartizacijos departamento TK 15 „Grūdai, grūdų produktai, duona, pašarai“ ir TK 51 „Maisto analizė“ narė, MITA ekspertė.
- Dr. I. Jasutienė – Saugomų nuorodų ekspertų komiteto prie LR Žemės ūkio ministerijos narė.
- Dr. D. Leskauskaitė – MITA Biomedicinos ir žemės ūkio mokslų sričių ekspertų tarybos narė, Saugomų nuorodų ekspertų komiteto prie LR Žemės ūkio ministerijos pirmininkė, Žemės ūkio, miškininkystės ir žuvininkystės ir maisto produktų, gėrimų ir tabako gaminių gamybos sektoriaus profesinio komiteto narė, LVPA ekspertė.
- Dr. A. Šipailienė – MITA ekspertė.
- Dr. R. Vinauskienė – Lietuvos standartizacijos departamento TK 3 „Mėsa ir mėsos produktai“ narė.

## Narystė mokslinėse organizacijose, redkolegijose, kiti individualūs pasiekimai

- Dr. L. Bašinskienė – Lietuvos biotechnologų asociacijos narė.
- Dr. D. Čižeikienė – Lietuvos mikrobiologų draugijos (LMD) narė.
- Dr. I. Jasutienė – žurnalo „Eureka: Life Sciences“ redakcinės kolegijos narė.
- Dr. D. Leskauskaitė – Maisto technologų instituto (Institute of Food Technology – IFT) narė, KTU inovatoriškiausių mokslininkų konkurso nugalėtoja.
- Dr. R. Vinauskienė – Lietuvos mėsos perdirbėjų asociacijos (LPMA) narė.

## Mokslinės veiklos rezultatų sklaida visuomenei

- Dr. I. Jasutienė, Maisto saugą ir kokybę lemiantys rizikos veiksniai, maisto autentiškumo problemos ir klastočių nustatymo būdai, 2020-10-07, interviu radijo stočių „Pūkas“ ir „Pūkas-2“ laidai „Mokslo langai“.
- Dr. I. Jasutienė, Maisto pramonėje naudojamos pakavimo medžiagos, biologiškai aktyvios medžiagos, kurios dedamos į maisto produktus, bendrosios mitybos taisyklės ir personalizuota mityba, 2020-10-14, interviu radijo stočių „Pūkas“ ir „Pūkas-2“ laidai „Mokslo langai“.
- Dr. I. Jasutienė, Maisto produktų tinkamumo vartoti terminai, 2020-12-17. Interviu radijo stočių „Pūkas“ ir „Pūkas-2“ laidai „Mokslo langai“.
- Dr. L. Bašinskienė, dr. R. Vinauskienė, Maisto spalva lemia ir skonį: gamintojai ieško „skanių spalvų“ ir produktams, ir pakuotėms, 2020-11-06, LRT televizijos laida „Vartotojų kontrolė“.



- Dr. A. Šipailienė, Kalėdiniai žuvies patiekalai ir naudingos medžiagos: ką gauname „iš žuvies“?, 2020-12-20, Lrytas.lt.; 2020-12-15, portalas 15min.lt.
- Dr. R. Vinauskienė, Įvairių riebalų savybės, 2020-12-15, interviu LRT televizijos laidai „Vartotojų kontrolė“.
- Dr. M. Keršienė, KTU įdiegia dirbtinio skrandžio sistema, 2020-11-28, LRT laida „Lietuvos žinios“.
- Dr. M. Keršienė, Pokalbis apie KTU įdiegtą dirbtinio skrandžio sistemą, apie termiškai apdorotą maistą ir apie vakuumines pakuotes, 2020-12-02, radijo stočių „Pūkas“ ir „Pūkas-2“ laida „Mokslo langai“.