

PANEVĖŽIO RAJONO GYVENTOJŲ POŽIŪRIS Į MAŽŲ GABARITŲ BIOREAKTORIAUS TAIKYMO GALIMYBES, TVARKANT SUSIDARANČIAS BIOLOGIŠKAI SKAIDŽIAS ATLIEKAS NAMŲ ŪKYJE

Indrė Mažeikienė, Inga Jakštonienė

*Utenos kolegija, Verslo ir technologijų fakultetas,
Maironio g. 18, Utena*

Anotacija

Straipsnyje nagrinėjama susidarančių biologiškai skaidžių atliekų (BSA) tvarkymo galimybė pritaikant mažų gabaritų bioreaktorius namų ūkyje išgaunant biodujas. Biologiškai skaidžios atliekos – bet kokios atliekos, kurios gali skaidytis ar būti suskaidytos aerobiniu ar anaerobiniu būdu. Tokios atliekos susidaro buityje, pavyzdžiui, maisto atliekos (negyvūninės kilmės) – vaisių ir daržovių gabaliukai, vaisių ir daržovių žievės, kiaušinių lukštai, arbatos pakeliai, kavos tirščiai bei jų filtrai. Kartonai ir kiti popieriaus gaminiai, suplėšytas popierius, kiaušinių dėklai. Naminių graužikų (žiurkėnų, jūrų kiaulyčių) natūralūs pakratai. Taip pat priskiriamos ir sodo atliekos – augalų lapai; nupjauta žolė, smulkios šakos, jaunos piktžolės (be subrendusių sėklų), sena vazonų žemė, kitos atliekos – triušų, vištų, arklių, karvių mėšlas.

Šiuo metu pagrindinė biologiškai skaidžių atliekų keliamą grėsmę aplinkai yra metano susidarymas kuris sukelia šiltnamio efektą. Sumažinti šią problemą individualių namų savininkai, kurie turi galimybes tokias atliekas kompostuoti, gali tai daryti komposteryje, savo privačiuose sklypuose specialiai tam skirtoje vietoje arba diegiant mažų gabaritų bioreaktorius.

Straipsnyje atliktas biologiškai skaidžių atliekų tvarkymo namų ūkyje tyrimas Panevėžio miesto ir rajono namų ūkiuose siekiant įvertinti bioreaktoriaus pritaikymo galimybes.

Nustatyta, kad namų ūkiuose vidutiniškai per mėnesį susidaro 0,03 m³/a bioskaidžių vejos priežiūros atliekų ir 0,059 m³/gyv./mėn. maisto atliekų. Vidutinis bioskaidžių atliekų (sodo priežiūros ir maisto atliekų) kiekis, kurį sugeneruoja vienas gyventojas, yra 1,128 m³/gyv./m.

Reikšminiai žodžiai: bioskaidžiosios atliekos, namų ūkis, kompostavimas, bioreaktorius.

Įvadas

Sparčiai vystantis ir plečiantis ekonomikai didėja ir organinių atliekų kiekiai. Vykdamas Europos Sąjungos nustatyta žaliąjį kursą vis plačiau ieškomos galimybės atliekų tvarkymo sprendimuose. Vakarų Europoje pastaruoju metu į biodujas yra perdirbamos organinės atliekos: maisto gamybos įmonių, skerdyklų, gyvulių ir paukščių mėšlas, gyvenviečių nuotekų perteklinis dumblas, sodininkų žaliosios atliekos. Atsinaujinančių energijos išteklių direktyva skatinama naudoti įvairių rūšių biomasę, įskaitant biologines atliekas kaip atsinaujinantį energijos šaltinį, energijai gauti. Vienas iš svarbiausių šiuo metu kylančių aplinkosauginių klausimų visose ekonomiškai pažangiose šalyse yra atliekų tvarkymas ir jų susidarymas. Atliekos, kurios skyla biologiškai privalo būti tvarkomos remiantis tvarka, kurios reikalavimai yra griežtai apibrėžti, norint užtikrinti atliekų mažiausią poveikį aplinkai ir kuo mažesnę įtaką klimato kaitai. Šalinant neperdirbtas biologiškai skaidžias atliekas niokojamas kraštovaizdis, atsiranda požeminių vandenių ir grunto užterštumas, teršiama atmosfera (Europos parlamentas. Atlieku tvarkymas ES: faktai ir skaičiai 2023).

Remiantis Europos aplinkos agentūros *Eurostat. Statistics explained* (2017) duomenimis, 46 proc. surinktų buitinių atliekų tvarkomos kompostuojant arba perdirbamos. Bet visose ES šalyse atliekų tvarkymo principai gerokai skiriasi. Belgijoje, Nyderlanduose, Švedijoje, Vokietijoje, Austrijoje ir Suomijoje praktiškai sąvartynų nėra. Čia atliekos perdirbamos ir panaudojamos energijai išgauti. Be to. Austrija ir Vokietija pirmąją perdirbdamos beveik visą surinktų atliekų

kiekį. Pietų ir rytų Europos šalyse vis dar populiari surinktas atliekas šalinti sąvartynuose. Malta, Graikija ir Kipras 80 proc. komunalinių atliekų tvarkydami naudoja sąvartynus; Kroatija, Rumunija, Slovakija ir Bulgarija – daugiau nei 60 proc., o Ispanija ir Portugalija – beveik pusę jų. Estija, Liuksemburgas, Prancūzija, Airija, Slovėnija, Italija, Lietuva, Latvija ir Lenkija į sąvartynus veža apie trečdalį ar mažiau buitinių atliekų, taip pat jas degina ir, atrūšivus perdirba daugiau nei 40 proc. jų. Turtingesnės šalys paprastai surenka daugiau komunalinių atliekų vienam asmeniui, Maltoje ir Kipre turizmas prisideda prie didelio atliekų susidarymo. Dėl skirtingų komunalinių atliekų apibrėžimų ir skirtingų duomenų rinkimo metodų, apibendrinant duomenys nėra tikslūs.

Biologiškai skaidžios atliekos tvarkomos jas apdorojant aerobiniu ir anaerobiniu būdais. Aerobinis (kompostavimas) – namudinis, neaeruojamose atviruose kaupuose, dengtuose kaupuose, konteineriuose, uždaruose įvairaus tipo tuneliuose, vertikaliuose kompostavimo kamerose. Anaerobinis (fermentavimas, rauginimas) – išgaunant biodujas (Brazas, 2012).

Namų sąlygomis įrenginėjamos biojėgainės būna įvairių dydžių. Pajėgumų. Jų gamybai naudojamos žaliavos yra labai plataus spektro. Svarbiausia, kad pagamintas įrenginys išpildytu sąlygas reikalingas sėkmingam, fermentavimo procesui ir biodujų gavybai.

Bioreaktorius – tai įrenginys skirtas biodujų gamybai, kuriame mikroorganizmai organines medžiagas skaido anaerobinėse sąlygose (Zagorskis, Misevičius, Vilniškis, 2010). Norint užtikrinti anaerobines sąlygas, būtina neleisti aplinkos orui sąveikauti su bioreaktoriuje esančia įkrova. Todėl bioreaktorius turi būti hermetiškas.

Bioreaktorius yra pagrindinis biodujų jėgainės įrenginys, kuriame nuolat ar periodiškai vyksta biomasės hidrolizės, fermentacijos bei metano gamybos procesai. Be to, jame surenkamos išsiskyrusios biodujos, kurios vėliau kaupiamos dujų rezervuaruose bei naudojamos energijos gamybai (Kvasauskas, 2009).

Visuomenės susidomėjimas atliekų tvarkymo klausimais nuolat didėja. Edukacijos pagalba gyventojai yra supažindinami su galimybėmis prisidėti atliekų tvarkyme pirminėse komunalinių atliekų susidarymo stadijose t. y. namų ūkiuose. Atskiriant atliekų srautus ir naudojant bioskaidžias atliekas, namų reikmėms reikalingos energijos išgavimui tampa įdomia ir vis populiarese sritimi visuomenės dalyje, kurie suinteresuoti gyventi švaresnėje ir saugesnėje aplinkoje.

Tyrimo tikslas – išsiaiškinti gyventojų požiūrį į biologiškai skaidžių atliekų tvarkymą namų ūkyje pritaikant mažo gabarito bioreaktorių.

Tyrimo objektas – mažo gabarito bioreaktoriaus pritaikymas namų ūkyje.

Tyrimo metodika – Panevėžio rajono savivaldybės gyventojų biologiškai skaidžių atliekų tvarkymo namų ūkiuose tyrimui buvo naudotas pirminis duomenų rinkimo metodas – klausimynas, sudarytas vadovaujantis moksliniais kriterijais (Kardelis, 2002). Gauti klausimyno atsakymų duomenys buvo grupuojami pagal nominaliąją, ranginę ir intervalinę skales.

Nustatant Panevėžio rajono savivaldybės gyventojų imtį, pasirinktas Kardelio (2007) siūlomas būdas pritaikyti *Paniotto* formulę. Reikiamas apklausos dalyvių skaičius – imties tūris – nustatytas pagal formulę:

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

Čia: n – imties dydis (reikiamas apklausti Utenos savivaldybės gyventojų skaičius);

Δ – leidžiamas paklaidos dydis (socialinių mokslų tyrimuose standartinė paklaida laikoma 5%, kurią gauname su 0,95 tikimybe);

N – tiriamos visumos dydis.

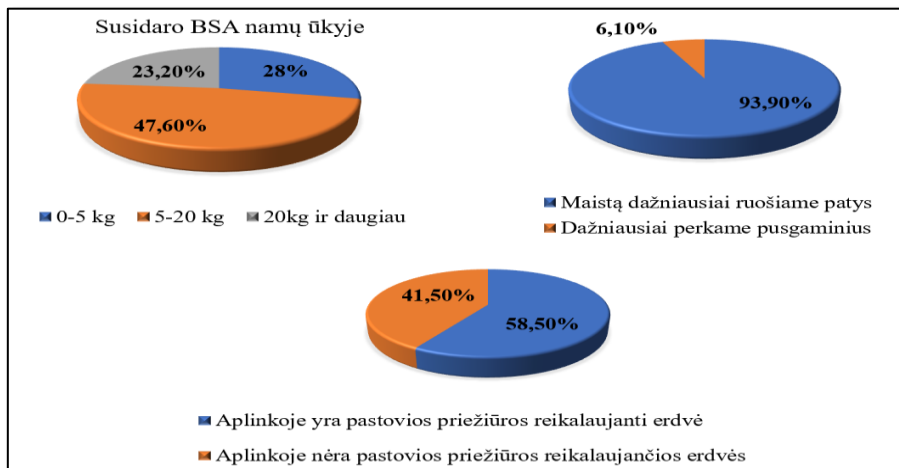
Apklausoje dalyvavo 385 respondentai, gyvenantys Panevėžio rajono savivaldybėje. Statistikos departamento duomenimis, 2022 m. pradžioje Panevėžio rajone gyveno 122824 gyventojų (87560 mieste ir 35264 rajone), vidutinis namų ūkis 2020 m. buvo 2,18 asmens, tai sudarė 97 088 namų ūkius. Esant 95 % tyrimo rezultatų patikimumui ir 5% paklaidai, reprezentatyvi tiriamoji imtis sudaro apie 380 respondentų. Apklausa vykdyta elektronine forma ir platinant popierines anketas, gauta beveik po lygiai atsakymų abiem formomis. Gauti rezultatai pateikiami procentine išraiška (Oficialiosios statistikos portalas, 2022).

Rezultatai ir jų analizė

Atlikto tyrimo metu apklausus respondentus, jie buvo suskirstyti į amžiaus grupes, pagal skirtingas gyvenamąsias vietas. Didžioji dalis - 65,9%, respondentų priklausė grupei nuo 20 iki 45 m., kita amžiaus grupė 45 iki 60 m., sudarė 24,4%, 6,1% sudarė iki 20 m., o virš 60 m., amžiaus apklaustųjų buvo 3,7%. Respondentų gyvenamoji vieta: 68,3% respondentų gyvena mieste, 31,7% kaime.

Respondentai gyvenamojo būsto tipą ir gyventojų skaičių jame nurodė: 50% apklaustųjų gyvena bute, 47,6%, gyvenantys individualiame name, kito tipo būstą nurodė 2,4% respondentų. Didžioji dalis respondentų (47,6%) gyvena buste, kur 4 asmenys ir daugiau, 24,4% gyvena trise, 23,2% dviese, 4,9% respondentų gyvena vieni.

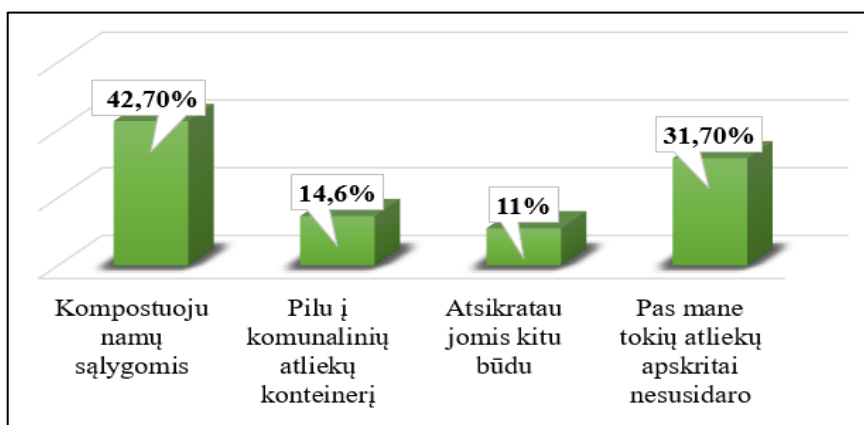
Ar respondentai numano realų bioskaidžių atliekų kiekį susidarantį jų buityje, duomenis matome 2 paveiksle. Respondentų klausiant „**Ar kasdieninį maistą ruošiate patys, ar dažniausiai perkate pusgaminius?**“ 93,9% atsakė, kad dažniausiai ruošia maistą patys, 6 % nurodė perkantys pusgaminius. Didžioji dalis respondentų – 58,5% atsakė teigiamai į klausimą „**Ar jūsų būsto aplinkoje yra pastovios priežiūros reikalaujanti erdvė (sodas, daržas, vėja, gėlių darželis, vandens telkinys ir pan.)**“, 41,5% nurodė, kad tokios erdvės jų namų ūkyje nėra. 47,6% respondentų atsakė manantys, kad vienam gyventojui per metus susidaro nuo 5-20 kg, 28% - iki 5 kg, 23,2% mano, kad 20 kg ir daugiau, 1,2% respondentų į šį klausimą neatsakė.



1 pav. Respondentų numanomas bioskaidžių atliekų kiekio susidarymas namų ūkyje

Šaltinis: sudaryta autorių

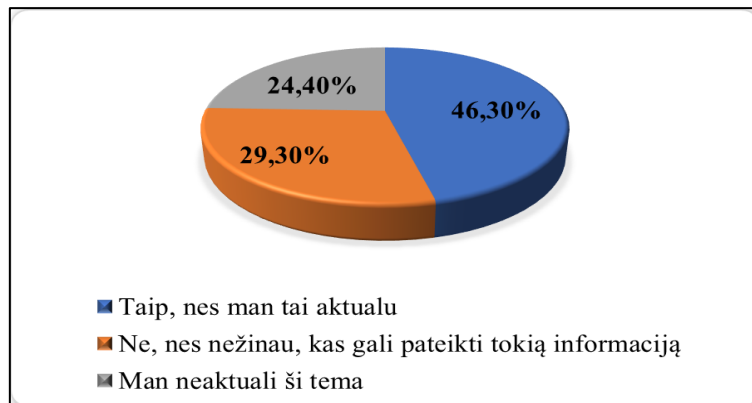
Pagal 2 pav. apklausos rezultatus galima pastebėti, kokie priimtinausi būdai pasirenkami bioskaidžių atliekų tvarkymui. 42,7% respondentų nurodo, kad atliekas kompostuoja namų sąlygomis, 31,7% teigia, kad tokių atliekų apskritai nesusidaro, 14,6% pila į komunalinių atliekų konteinerį ir vis dėlto 11% atsikrato šiomis atliekomis kitu būdu.



2 pav. Respondentų nurodyti bioskaidžių atliekų tvarkymo būdai

Šaltinis: sudaryta autorių

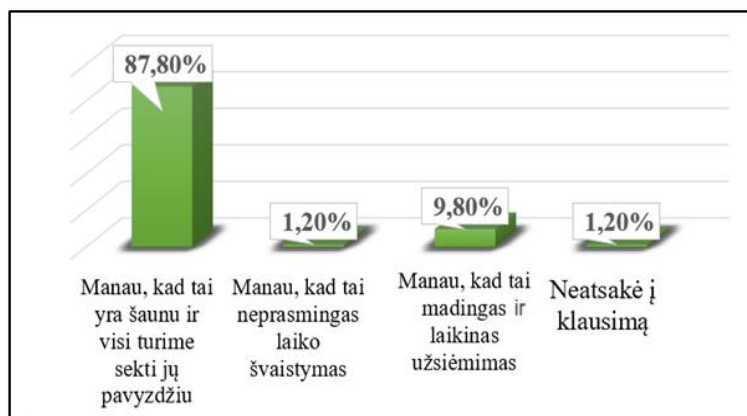
Respondentų klausiant „Ar ieškojote informacijos apie biologiškai skaidžių atliekų tvarkymo būdus?“ (3 pav.) 46,3% atsakė teigiamai, nes jiems tai aktualu, 29,3% atsakė neigiamai, nes nežino kas gali pateikti tokią informaciją, 24,4% respondentų teigia, kad jiems yra neaktuali ši tema.



3 pav. Ar ieško respondentai informacijos apie bioskaidžių atliekų tvarkymo būdus?

Šaltinis: sudaryta autorių

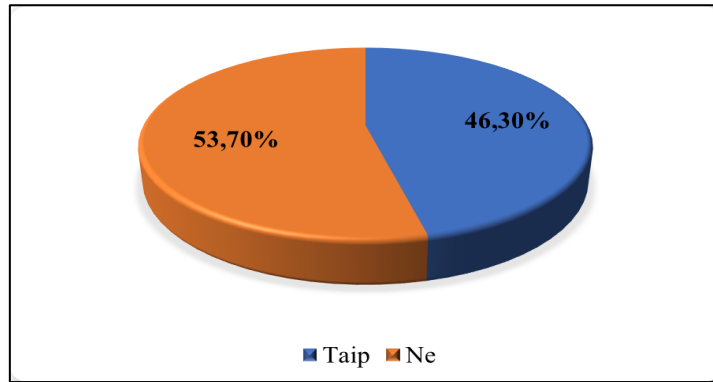
Respondentų atsakymai į klausimą „Ką manote apie gyventojus, kurie bando savo jėgomis tvarkyti bioskaidžias atliekas užuot jomis atsikračius?“ (4 pav.) 87,8% atsakė manantys, kad tai yra šaunu ir visi turime sekti jų pavyzdžiu, 9,8% mano, kad tai madingas laikinas užsiėmimas, 1,2% atrodo, kad tai yra neprasmingas laiko švaistymas, 1,2% šiuo klausymų neturėjo atsakymo.



4 pav. Ką manote apie gyventojus, kurie bando savo jėgomis tvarkyti bioskaidžias atliekas užuot jomis atsikračius?

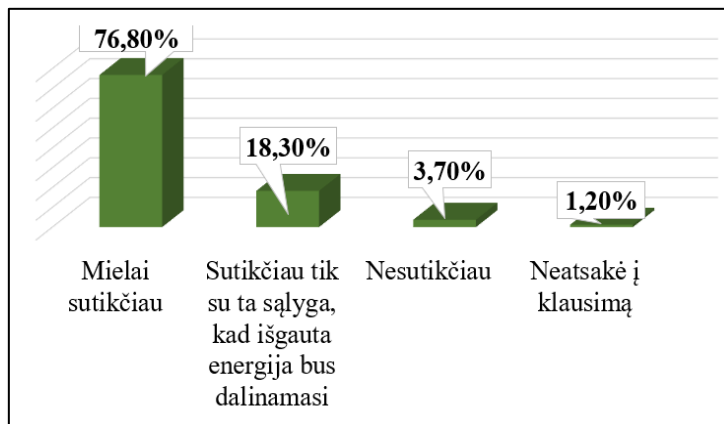
Šaltinis: sudaryta autorių

53,7% yra girdėję apie galimybę išgauti energiją panaudojus namie susidariusias biologiškai skaidžias atliekas, 46,3% teigė girdėję apie tokią galimybę (5 pav.).



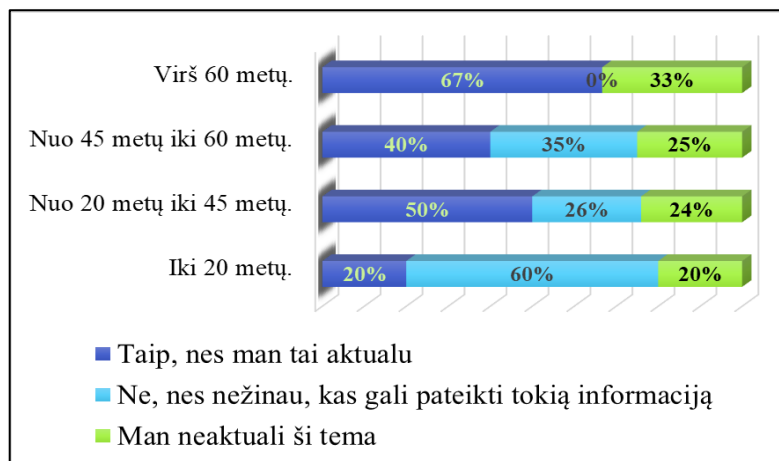
5 pav. Ar esate girdėję apie galimybę išgauti energiją iš bioskaidžių atliekų
Šaltinis: sudaryta autorių

Kaip respondentai reaguotu jei kaimynas pasiūlytu paimti jūsų namų ūkyje susidariusias bioskaidžias atliekas, savo kuriamos biojėgainės eksploatacijai, didžioji dalis (76,8%) atsakė, kad mielai sutiktu atiduoti (6 pav.). 18,3% sutiktu su ta sąlyga, kad išgauta energija būtų dalinamasi, 3,7% nesutiktų, o 1,2% apklaustųjų į klausymą neatsakė.



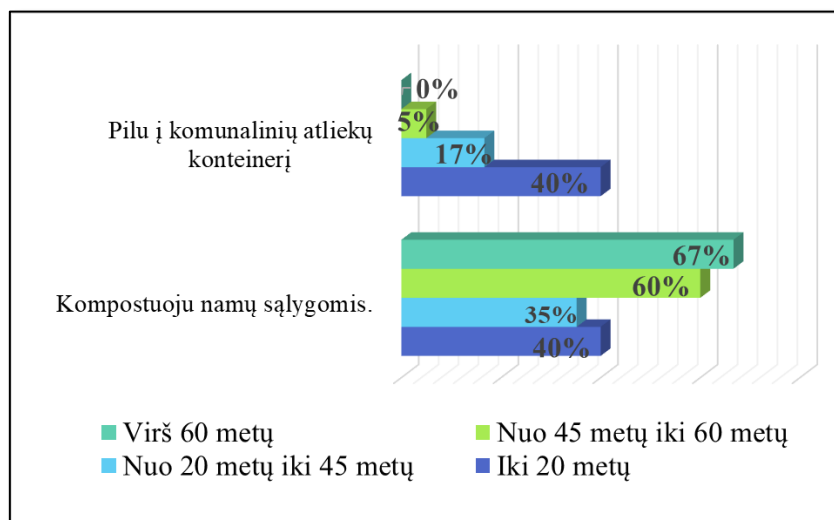
6 pav. Kaip respondentai reaguotu jei kaimynas pasiūlytu paimti jūsų namų ūkyje susidariusias bioskaidžias atliekas, savo diegiamos biojėgainės eksploatacijai
Šaltinis: sudaryta autorių

Atsižvelgiant į respondentų amžiaus grupę, klausiant „Ar ieško informacijos apie biologiškai skaidžių atliekų tvarkymo būdus“, didžioji dalis apklaustųjų (67%) atsakė teigiamai, kurių amžius virš 60 metų. Likusiems (33%) ši tema neaktuali. Nuo 45 iki 60 metų amžiaus apklaustieji 40% atsakė, kad jiems tai aktualu. 35% respondentų atsakė, kad nežino kas gali pateikti tokią informaciją, o 25% ši tema neaktuali. Nuo 20 iki 45 metų amžiaus (50%) apklaustųjų ieško informacijos, 26% atsakė neigiamai, nes nežino kas gali pateikti tokią informaciją, 27% ši tema yra neaktuali. Jauniausiai respondentų grupei (60%) nežino kas gali pateikti tokią informaciją, 20% informacijos ieško, 20% neaktuali. (7pav.)



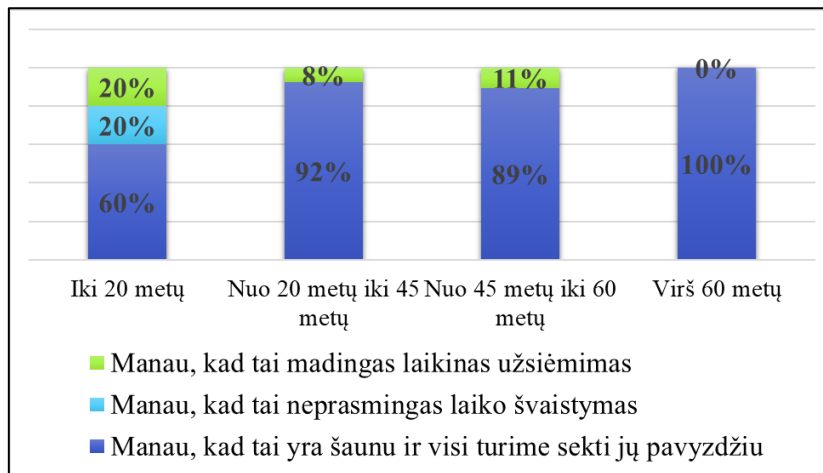
7 pav. Atsižvelgiant į amžius grupę, ar ieško informacijos apie bioskaidžių atliekų tvarkymo būdus?
Šaltinis: sudaryta autorių

Aplinkos tvarkymo metu susidariusias biologiškai skaidžias atliekas kompostuoja namų sąlygomis 67% respondentų (8 pav.), kuriems virš 60 metų, 60% nuo 45 iki 60 metų, 40% iki 20 metų, 35% nuo 20 iki 45 metų amžiaus. Pila į komunalinių atliekų konteinerius 40% apklaustųjų, kurie yra iki 20 metų amžiaus, 17% nuo 20 iki 45, o 5% nuo 45 iki 60 metų.



8 pav. Bioskaidžių atliekų tvarkymo būdai pagal respondentų amžiaus grupes
Šaltinis: sudaryta autorių

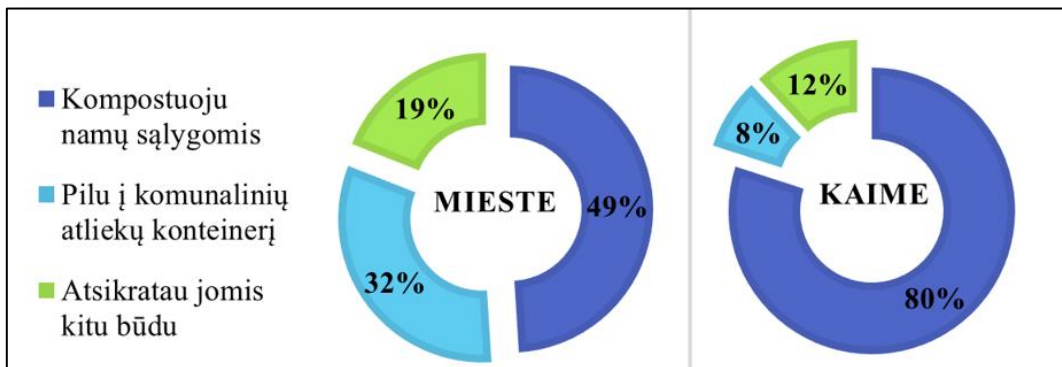
„Ką manote apie gyventojus, kurie bando savo jėgomis tvarkyti bioskaidžias atliekas užuot jomis atsikračius?“ (9 pav.) visi 100% respondentų, kurie yra 60 metų ir vyresni atsakė, kad tai yra šaunu ir visi turime sekti jų pavyzdžiu, nuo 45 iki 60 metų amžiaus apklaustųjų – 89%, nuo 20 iki 45 metų amžiaus – 89%, iki 20 metų amžiaus 60%. 20% apklaustųjų, kuriems iki 20 metų mano, kad tai madingas laikinas užsiėmimas, 11% nuo 45 iki 60 metų, 8% nuo 20 iki 45 metų. Tik dvidešimtmečiams ir jaunesniems asmenims atrodo, kad tai yra neprasmingas laiko švaistymas (20%).



9 pav. Respondentų nuomonė apie gyventojus, kurie bando savo jėgomis tvarkyti bioskaidžias atliekas užuot jomis atsikračius, suskirsčius į amžiaus grupes

Šaltinis: sudaryta autorių

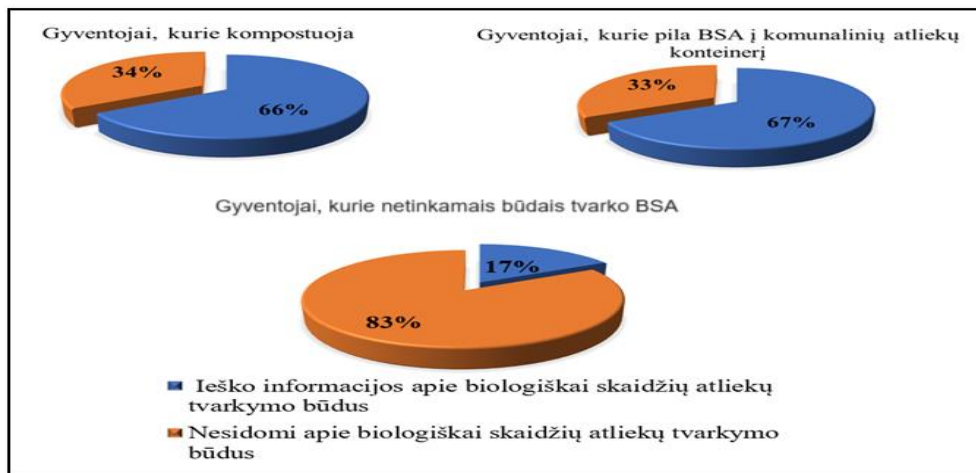
Namų ūkyje susidariusias biologiškai skaidžias atliekas (10 pav.), 80% kaime gyvenančių žmonių kompostuoja namų sąlygomis, 12% atsikrato jomis kitokiais būdais, 8% pila į komunalinių atliekų konteinerį. Mieste gyvenančių (49%) kompostuoja namų sąlygomis, 32% pila į komunalinių atliekų konteinerį, 19% atsikrato tokiomis atliekomis kitokiais būdais.



10 pav. Kaimo ir miesto gyventojų bioskaidžių atliekų tvarkymo būdai

Šaltinis: sudaryta autorių

Ar ieško informacijos apie biologiškai skaidžių atliekų tvarkymo būdus gyventojai, kurie skirtingai šiuo metu tvarko šias atliekas. Gyventojai teigia (11 pav.) ieškantys informacijos (66%), kurie kompostuoja, 67% kurie pila biologiškai skaidžias atliekas į komunalinių atliekų konteinerį ir tik 17% kurie atsikrato biologiškai skaidžiomis atliekomis kitais netinkamais tvarkymo būdais. Nesidomintys, apie biologiškai skaidžių atliekų tvarkymo būdus, net 83% gyventojų kurie atsikrato biologiškai skaidžiomis atliekomis kitais netinkamais tvarkymo būdais, 34% kompostuojančiųjų ir 33% gyventojų kurie pila biologiškai skaidžias atliekas į komunalinių atliekų konteinerį.



11 pav. Ar ieško informacijos apie biologiškai skaidžių atliekų tvarkymo būdus gyventojai, kurie skirtingai tvarko šias atliekas

Šaltinis: sudaryta autorių

Atliekant tyrimą, pastebėta, kad respondentai šiuo metu biologiškai skaidžias atliekas tvarko skirtingais būdais. Remiantis apklausos duomenimis, galima teigti, kad vis dėlto dar bendrame atliekų kiekyje nemažą dalį sudaro biologiškai skaidžios atliekos, nes nesidominčių apie šių atliekų tvarkymo būdus nurodė net 33% gyventojų kurie pila šias atliekas į komunalinių atliekų konteinerį.

Vis dėlto tema, kaip atskirti atliekų srautus ir naudoti bioskaidžias atliekas namų reikmėms reikalingai energijai išgauti, tampa įdomi ir vis populiareesnė visuomenei, kuri suinteresuota gyventi švaresnėje ir saugesnėje aplinkoje.

Apklausos metu joje dalyvaujantys respondentai supažindinti su galimybėmis prisidėti prie biologiškai skaidžių atliekų tvarkymo pirminėse komunalinių atliekų susidarymo stadijose, t. y. namų ūkiuose.

Išvados

1. Atsinaujinančių energijos išteklių direktyva skatinama naudoti įvairių rūšių biomasę, įskaitant biologines atliekas kaip atsinaujinantį energijos šaltinį, energijai gauti. Vienas iš svarbiausių šiuo metu kylančių aplinkosauginių klausimų visose ekonomiškai pažangiose šalyse yra atliekų tvarkymas ir jų susidarymas.
2. Gyventojai yra linkę aplinkos tvarkymo metu susidariusias biologiškai skaidžias atliekas kompostuoti namų sąlygomis. Nors nuostatos teigiamos, gyventojų žinios apie galimybę išgauti energiją iš namuose susidarančių biologiškai skaidžių atliekų menkos – neigiamai atsakė net 54%.
3. 77% apklaustųjų atsakė, kad mielai sutiktų, jei kaimynas pasiūlytų paimti jų namų ūkyje susidariusias bioskaidžias atliekas savo diegiamos biojėgainės eksploatacijai.

Literatūros ir šaltinių sąrašas

1. Europos parlamentas. Naujienos. Atliekų tvarkymas ES: faktai ir skaičiai. Prieiga per internetą: <https://www.europarl.europa.eu/news/lt/headlines/society/20180328STO00751/atlieku-tvarkymas-es-faktai-ir-skaiciai-infografikas> (žiūrėta 2023-03-01).
2. Eurostat. Statistics explained. Prieiga per internetą: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Municipal_waste_statistics (žiūrėta 2023-03-10).
3. Brazas A. (2012). Bioskaidžių atliekų kompostavimas ir anaerobinis apdorojimas, pranešimas-IX metinis diskusijų forumas, Atliekų tvarkymas, Druskininkai. Prieiga per internetą:

[Bioskaidžių atliekų kompostavimas ir anaerobinis apdorojimas. A. Brazas, 2012 \(slideshare.net\)](#) (žiūrėta 2023-03-20).

4. Alvydas Zagorskis, Antonas Misevičius, Rokas Vilniškis. (2010). Taikomojo mokslinio tyrimo darbo ataskaita „Sukurto mažų gabaritų bioreaktoriaus modulinį variantų analizė, parinkimas ir taikymas kaimo ūkiuose bei maisto pramonėje“, VGTU. Prieiga per internetą: https://eimin.lrv.lt/uploads/eimin/documents/files/imported/lt/verslo_aplinka/Pramone/Microsoft%20Word%20-%20Mokslinio%20darbo%20ataskaita_VGTU.pdf (žiūrėta 2023-03-20).
5. M. Kvasauskas Mažų gabaritų bioreaktoriaus tyrimai ir kūrimas. 2009. Daktaro disertacija. Vilnius, Technika. Prieiga per internetą: <file:///C:/Users/37061/Downloads/1788336.pdf> (žiūrėta 2023-03-22).
6. Kardelis K. (2002). Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai. 2-asis pataisytas ir papildytas leidimas. Prieiga per internetą: <https://verslas09.files.wordpress.com/2010/01/mtp.pdf> (žiūrėta 2023-03-30).
7. Kardelis K. (2007). Mokslinių tyrimų metodologija ir technika. Šiauliai: Lucilijus
8. Oficialiosios statistikos portalas. (2022). Nuolatinių gyventojų skaičius apskrityse ir savivaldybėse liepos 1 d. Prieiga per internetą: <https://osp.stat.gov.lt/statistiniu-rodikliu-analize?hash=4afc61cc-bdb7-435f-9041-f8ba09de5b24#/> (žiūrėta 2023-03-30).

THE ATTITUDE OF PANEVEZYS DISTRICT RESIDENTS TOWARDS THE POSSIBILITIES OF A SMALL-SCALE BIOREACTOR IN THE TREATMENT OF BIOLOGICAL WASTE GENERATED IN HOUSEHOLD FARMING

Indrė Mažeikienė, Inga Jakštonienė

*Utena Unoversity of Applied Sciences, Faculty of Business and Technology
Maironio str. 18, Utena*

Summary

The article examines the possibility of the generated biodegradable waste management by applying small-scale bioreactors in household biogas production.

The results of a survey reflect the opinion of the population with a confidence level of 95% and a margin of error of 5%, because according to the data of the Lithuanian Statistics Department, in 2022 Panevezys district had a population of 122824 (in the city – 87560 and 35264 in the district), in 2020, the average household size was 2.18 persons, this amounted to 97,088 households. The survey was conducted in online form and as a paper questionnaire. Almost equal responses were received in both forms.

A considerable number of respondents are inclined to compost the biodegradable waste generated during environmental management at home. Although the provisions are positive, the residents' knowledge about the possibility of extracting energy from the biodegradable waste generated at home is poor – even 54% of respondents answered negatively.

Most of the respondents answered that they would happily agree if a neighbor offered to collect their household biodegradable waste for the operation of their installed biomass power plant.