



METANO IŠMETIMŲ MAŽINIMAS ŽEMĖS ŪKYJE

TECHNINĖ ATASKAITA

"Integruotas požiūris į metano išmetimų mažinimą Rumunijoje, Lenkijoje ir Lietuvoje"



Atsakingas rengėjas: prof. Rolandas Bleizgys

Parengta: 2025-06-01

Atnaujinta: 2025-06-26

Versija: 1.1

Suderino: Liutauras Stoškus

Vilnius



DARNAUS VYSTYMOSI CENTRAS

[tikslingai paliktas tuščias]

1. Metano šaltiniai/esama situacija ir tendencijos.

Lietuvoje ŠESD sudėtyje metanas sudaro apie 16,3 %¹. Pagrindinis metano šaltinis yra žemės ūkis. Žemės ūkyje metano emisija siekia 63,1 proc. nuo bendros CH₄ emisijos: iš jų daugiausia metano išgaruoja fermentacijos gyvūnų žarnyne metu - 54,8 %, o iš mėšlo – 8,3 %.

Žemės ūkyje visa metano emisija vyksta gyvulininkystės sektoriuje. Viso CH₄ gyvulininkystėje išgaruoja 71,1 kt per metus, iš jų 62,17 kt iš virškinimo procesų (sudaro 87,4 proc. nuo bendros emisijos gyvulininkystėje) ir 8,93 kt iš mėšlo (sudaro 12,6 proc. nuo bendros emisijos gyvulininkystėje; žr. **1.1 lentelę**).

1.1 lentelė. CH₄ emisija gyvulininkystėje 2023 m., kt. Šaltinis: Lithuania's Greenhouse Gas Inventory Report, 2025

	Pieniniai galvijai	Kiti galvijai	Avys	Ožkos	Arkliai	Kiaulės	Kailiniai žvėreliai	Triušiai	Paukščiai	Viso
<i>Iš virškinimo procesų CH₄, kt</i>	29,53	30,06	1,50	0,07	0,23	0,71	0,11	0,03	0	62,24
<i>Iš mėšlo CH₄, kt</i>	2,98	3,82	0,06	0	0,02	1,07	0,73	0	0,25	8,93
<i>VISO, kt</i>	32,51	33,88	1,56	0,07	0,25	1,78	0,73	0,03	0,25	71,17
<i>Proc. nuo CH₄ emisijos gyvulininkystėje</i>	45,7 %	47,6 %	2,2 %	0,0%	0,4 %	2,5 %	1,2 %	0%	0,4 %	100

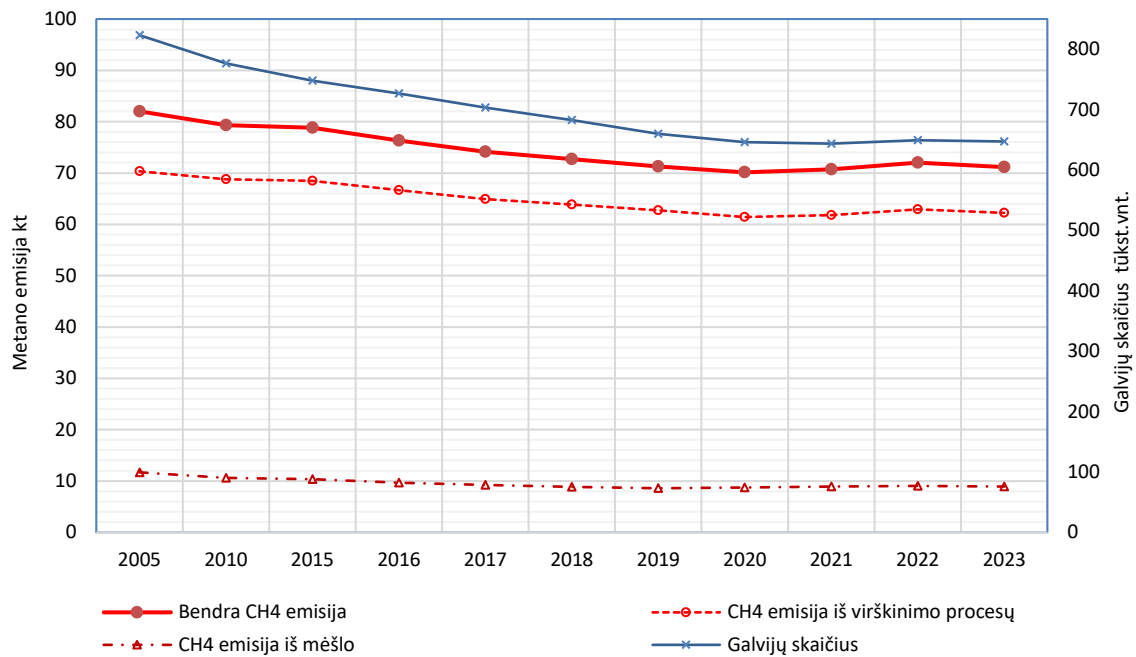
Pagrindiniai metano emisijos šaltiniai gyvulininkystės sektoriuje yra pieniniai galvijai (metano emituoja apie 46 % nuo bendros emisijos žemės ūkyje), mėsiniai galvijai (apie 48 %), kiaulės (apie 3 %), avys (apie 2 %). Metano emisija laikant kitus gyvūnus yra nereikšminga.

Dėl fermentacijos procesų žarnyne didžiausiu metano išgarinimu pasižymi pieniniai galvijai (apie 47,5 %), avys (2,4 %), kiti galvijai (apie 48,4 %). Mėšlo tvarkymo sistemose daugiausia metano išgaruoja iš šių gyvūnų mėšlo: kitų galvijų (apie 42,8 %); pieninių galvijų (apie 33,4 %); kiaulių (apie 12 %).

Laikant galvijus į aplinką išmetama metano apie 93 proc. nuo bendros emisijos gyvulininkystėje. Galvijų skaičius daro didžiausią įtaką išmetamo metano kiekiui. Nuo 2005 iki 2022 metų galvijų skaičius sumažėjo 21 proc., o metano emisija sumažėjo tik apie 13 proc., metano emisija iš virškinimo procesų sumažėjo apie 12 proc., o iš mėšlo - apie 24 proc. (žr. **1.1 pav.**). Mažėjant gyvulių skaičiui metano emisija mažėja neproporcingai, nes didėja galvijų svoris ir produktyvumas. Karvės vidutinis svoris padidėjo nuo 603 iki 635 kg, o kitų galvijų nuo 300 iki 361 kg. Karvės vidutinis produktyvumas padidėjo nuo 4312 iki 6724 kg pieno per metus. Todėl didėja metano emisijos faktorius. Emisijos faktorių taip pat didina besikeičiančios mėšlo tvarkymo technologijos. Karvių ganymas sumažėjo nuo 35 iki 27 proc., tirštojo mėšlo sumažėjo nuo 43 iki 35 proc., o skystojo mėšlo padaugėjo nuo 22 iki 38 proc.

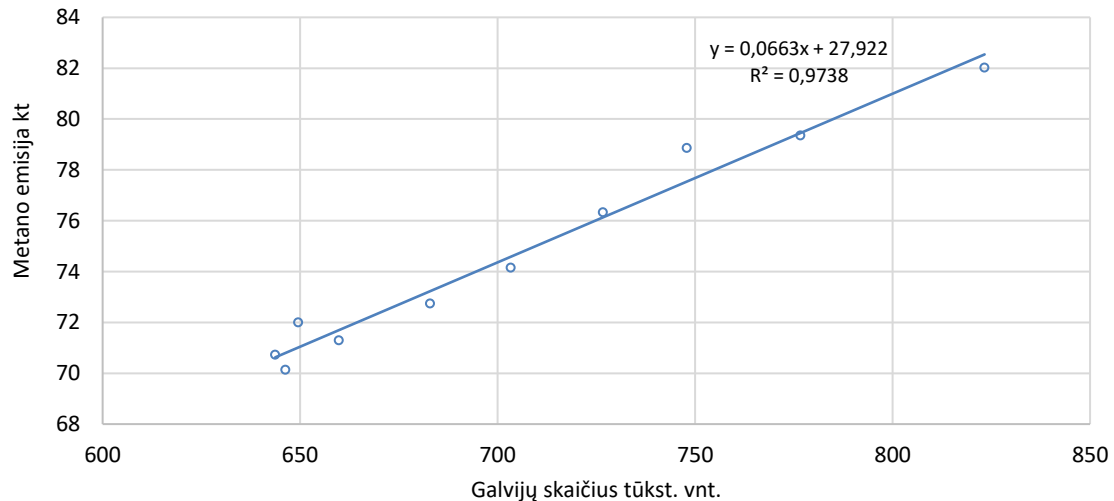
Nuo 2020 metų galvijų skaičius mažėja nežymiai, todėl pastebima metano emisijos stabilizavimosi tendencija.

¹ Lithuania's Greenhouse Gas Inventory Report, 2025



1.1 pav. Metano emisija gyvulininkystėje. Šaltinis: Lithuania's Greenhouse Gas Inventory Report, 2024

Koreliacinis ryšys tarp galvijų skaičiaus ir metano emisijos yra labai stiprus (žr. **1.2 pav.**). Tai rodo, kad gyvulių laikymo technologiniai pokyčiai kol kas nedaro didelės įtakos išmetamo metano kiekiui arba dujų emisijos apskaita netiksli, nes neįvertinamas inovacijų, mažinančių metano emisiją, diegimas. Norint sumažinti metano emisiją, reikia diegti inovacijas ir operatyviai įvertinti jų poveikį dujų emisijos apskaitoje, koreguojant metano emisijos faktorius.

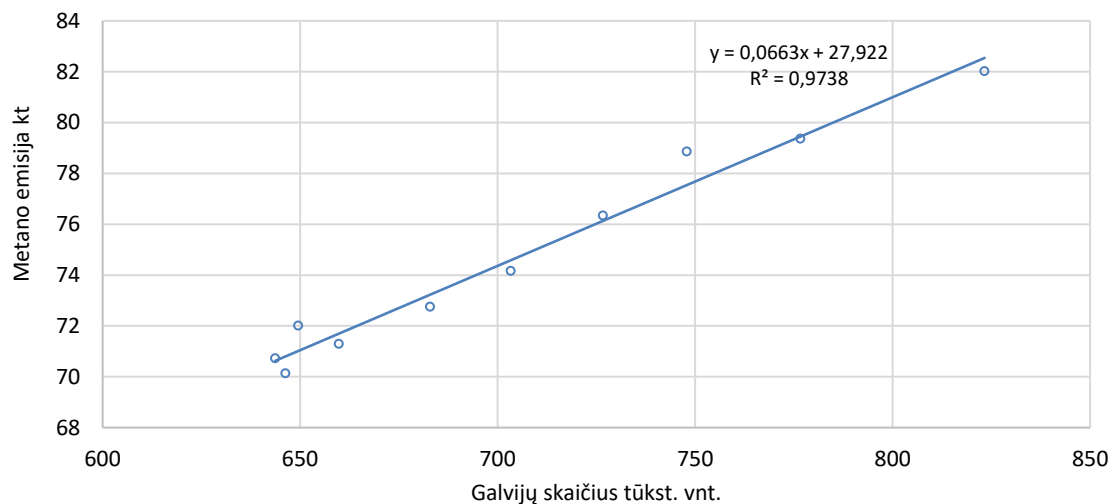


1.2 pav. Metano emisija ir galvijų skaičius. Šaltinis: Lithuania's Greenhouse Gas Inventory Report, 2025

Nuo 2015 metų iki 2023 m., metano emisija sumažėjo 9,7 proc. Jeigu tendencijos gyvulininkystėje nesikeistų, galima prognozuoti, kad per ateinančius 7 metus metano emisija dar sumažėtų 8 proc. ir 2030 metais pasiektume 8-9 proc. metano emisijos sumažėjimą lyginant su 2020 m. Pastarųjų metų duomenys rodo pastovų nežymų gyvulių skaičiaus mažėjimą, todėl labiau tikėtina, kad metano emisija stabilizuosis arba mažės kur kas lėtesniais tempais. Norint spartinti metano išmetimų mažėjimą gyvulininkystėje reikia intensyviai mažinančių metano emisiją priemonių diegimą.

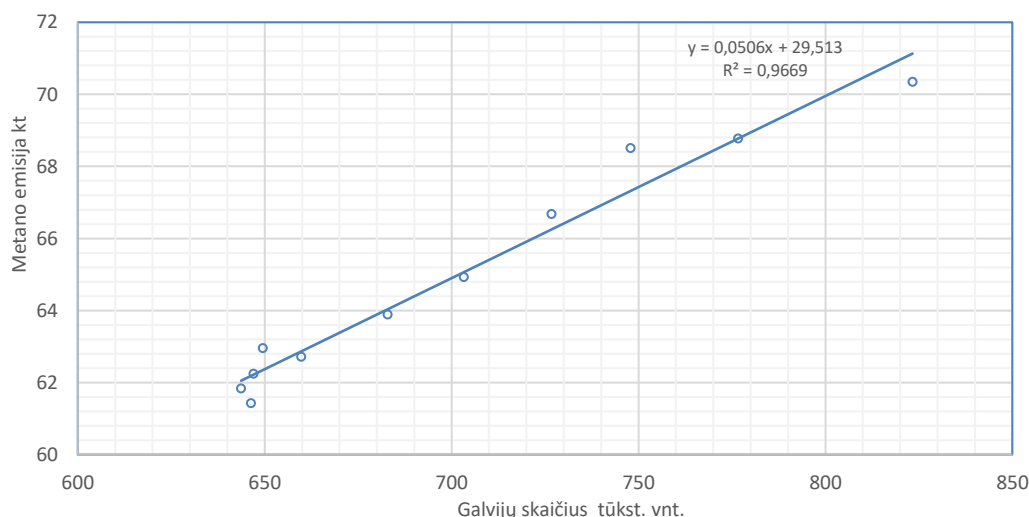
Nuo 2005 m. iki 2022 m. metano emisija iš mėšlo sumažėjo 24 proc. Nuo 2015 m. iki 2023 m. metano emisija iš mėšlo sumažėjo tik 13 proc. Tačiau pastaraisiais metais čia irgi pastebima metano emisijos didėjimo tendencija: nuo 2020 m. iki 2023 m. padidėjo 2,5 proc (žr. **1.1 pav.**). Jeigu mėšlo tvarkymo tendencijos nesikeistų, galima būtų prognozuoti kad metano emisija iš mėšlo 2030 metais sumažėtų apie

11 proc. lyginant su 2020 m. Metano emisija iš mėšlo mažėja dėl mažėjančio galvijų bei kiaulių skaičiaus. Tačiau stambėjant ūkiams, mažėja ant kraiko laikomų gyvulių skaičius, mažiau ganoma galvijų, o skystojo mėšlo daugėja. Nuo 2005 m. iki 2023 m. karvių ganymas sumažėjo nuo 35 iki 27 proc., tirstojo mėšlo sumažėjo nuo 43 iki 35 proc., o skystojo mėšlo padaugėjo nuo 22 iki 38 proc. Kitiems galvijams ganymas padidėjo nuo 29 proc. iki 32 proc., skystojo mėšlo kito neženkiai - apie 23 proc., tirstojo mėšlo sumažėjo nuo 48 proc. iki 34 proc., gilaus kraiko sistemų padidėjo nuo 3 proc. iki 15 proc. Laikant kiaules sukaupiama tirstojo mėšlo apie 7 proc. (2023 m.), skystojo mėšlo net 53 proc., ir 38 proc. mėšlo taikomas anaerobines perdirbimas (2005 m. buvo 3 proc.). Nors iš 38 proc. kiaulių mėšlo surenkamas išsiskyręs metanas, bet tai bendroje metano emisijoje iš mėšlo reikšmingos įtakos nedaro, nes daugiausia metano išsiskiria iš galvijų mėšlo. Metano emisijos sąsaja su gyvulių skaičiumi yra parodyta **1.3 pav.**



1.3 pav. Metano emisija iš mėšlo ir galvijų skaičius. Šaltinis: Lithuania's Greenhouse Gas Inventory Report, 2025

Nuo 2005 metų iki 2023 m. metano emisija iš fermentacijos procesų gyvulių žarnyne sumažėjo 12 proc. Nuo 2015 metų iki 2023 m. metano emisija iš virškinimo procesų sumažėjo 9 proc. Toks rezultatas pasiekta dėl mažėjančio laikomų gyvulių skaičiaus. Metano emisija iš žarnyno fermentacijos proceso metu yra tiesiogiai susijusi su galvijų skaičiumi (žr. **1.4 pav.**), todėl koreliacinis ryšys tarp metano emisijos ir galvijų skaičiaus yra stiprus.



1.4 pav. Metano emisija iš fermentacijos procesų gyvulių žarnyne ir galvijų skaičius. Šaltinis: Lithuania's Greenhouse Gas Inventory Report, 2025

Pastaraisiais metais didėja metano emisijos iš fermentacijos procesų gyvulių žarnyne faktorius, todėl atitinkamai didėja ir paskaičiuoti išmetamo metano kiekiai. Nuo 2005 iki 2023 metų karvės vidutinis svoris padidėjo nuo 603 iki 636 kg, o kitų galvijų nuo 300 iki 361 kg. Karvės vidutinis produktyvumas padidėjo

nuo 4312 iki 6724 kg pieno per metus. Bendrosios energijos suvartojimas padidėjo nuo 249,5 iki 317,6 MJ karvei per dieną. Atitinkamai buvo padidintos ir metano emisijos faktorių reikšmės nuo 106,4 iki 135,4 kg CH₄ karvei per metus. Norint, kad metano emisija iš fermentacijos procesų nedidėtų, reikia diegti ją mažinančias inovacijas, o ŠESD apskaita turėtų būti tikslinama taip, kad ūkiuose įdiegtos priemonės būtų įvertinamos.

2. Metano emisijos apskaita.

Metano dujų emisijos apskaita vykdoma nacionaliniu lygmeniu, rengiant šiltnamio dujų apskaitos ataskaitas. Naudojant statistinius duomenis apie įvairių rūšių gyvūnų skaičių per metus, išmetamo metano kiekis skaičiuojamas iš fermentacijos procesų gyvulių žarnyne ir iš mėšlo. Fermentacijos metu išsiskyrusio metano kiekis skaičiuojamas pagal Tier 2 (galvijams, kiaulėms, avims), o kitiems gyvūnams pagal Tier1 metodą. Iš virškinimo procesų išsiskiriančios metano dujos apskaičiuojamos pagal bendrosios energijos suvartojimą, kuris priklauso nuo baltymų, riebalų ir angliavandenių kiekio pašaruose. Taikant Tier1 metodą, emisija skaičiuojama pagal metano emisijos koeficientus kiekvienai gyvūnų rūšiai. Metano emisija iš galvijų, kiaulių ir avių mėšlo tvarkymo sistemų skaičiuojama taikant Tier2 metodą, emisijos koeficientai skaičiuojami įvertinus mėšlo tvarkymo technologiją. Ožkų, arklių, triušių, kailinių žvėrelių (audinių, lapių) ir naminių paukščių mėšlas turi nedidelį poveikį bendram CH₄ išmetimui iš mėšlo tvarkymo technologijų, todėl CH₄ emisija iš šių gyvulių mėšlo skaičiuojama taikant Tier 1 metodą pagal emisijos koeficientus kiekvienai gyvūnų rūšiai.

3. Siūlymai metano emisijos mažinimui žemės ūkyje.

Norint žemės ūkio sektoriuje iki 2030 metų sumažinti metano emisiją 30 proc. lyginant su 2020 metais, reikia mažinti metano emisiją iš mėšlo tvarkymo technologijų ir fermentacijos procesų gyvulių žarnyne. Išmetamo metano kiekį reikia sumažinti nuo 71,2 (2023 m.) iki 49,1 kt per metus. Reikia sudaryti technologines, socialines ir ekonomines sąlygas, gyvulininkystės ūkiuose efektyviai diegti moksliniais tyrimais pagrįstas metano emisijos mažinimo priemones pagal principą „žinios+inovacijos+finansai“.

3.1. Metano emisijos iš mėšlo mažinimas.

Įvertinant gyvulių laikymo technologijų plėtros tendencijas, galima daryti išvadą, kad populiarės bekrakis gyvulių laikymas, daugės skystojo mėšlo, didės metano emisijos iš mėšlo faktorius, t.y. metano emisija iš mėšlo didės. Vienintelė efektyvi priemonė šiai problemai spręsti – surinkti iš mėšlo išsiskyrusį metaną. Teorinės galimybės sumažinti metano emisiją iš mėšlo yra neblogos, tačiau ambicija iki 2030 metais 50 proc. kiaulių ir galvijų mėšlo panaudoti biodujoms gaminti², kaip dabar yra numatyta Nacionalinėje klimato kaitos valdymo darbotvarkėje, yra stipriai nepasverta³.

2023 m. biodujų gamybai buvo panaudota tik 3 proc. kiaulių ir galvijų mėšlo. Visas jis – tik kiaulių mėšlas. Daugiau kaip 34 proc. kiaulių mėšlo jau naudojama biodujoms gaminti, o dar 57 proc. skystojo mėšlo ūkiuose yra sukaupiama. Kiaulininkystės sektoriuje dominuoja stambūs ūkiai (87 proc. kiaulių laikoma ūkiuose didesniuose kaip 5000 laikomų kiaulių), todėl ~90 proc. kiaulių mėšlo gali būti panaudojama biodujų gamybai. Tačiau tai sudarytų tik apie 6,0 proc. bendro kiaulių ir galvijų mėšlo, nes daugiausia sukaupiama galvijų mėšlo. Todėl svarbiausia biodujų jėgaines statyti galvijų ūkiuose. Laikant karves skystojo mėšlo sukaupiama 38 proc., kitus galvijus – 23 proc. Stambėjant ūkiams skystojo mėšlo bus sukaupiama vis daugiau. Todėl esamas potencialas prie didelių galvijų ūkių ir kiaulių fermų nėra išnaudotas⁴.

² 2021-06-30 d. Lietuvos Respublikos Seimo nutarimas Nr. XIV-490 [Dėl Nacionalinės klimato kaitos valdymo darbotvarkės patvirtinimo](#)

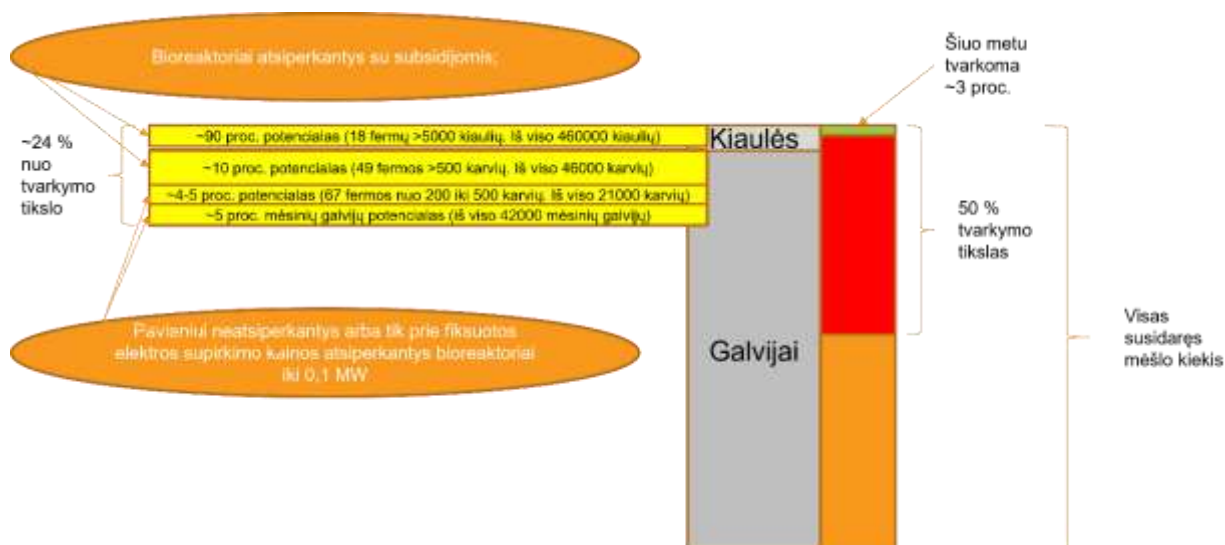
³ Lietuvos agrarinės ekonomikos instituto 2018 m. atliktoje biodujų gamybos ir panaudojimo galimybių, poreikių įvertinimo ir plėtros galimybių studijoje yra teigiama, kad realus mėšlo panaudojimas biodujų gamybai sudarytų tik apie 20 proc.

⁴ Biometano dujų gamybos perspektyvų Lietuvoje įvertinimas, 2022

Pieninių veislių galvijų laikoma 218 tūkst. vnt. Vidutinė karvės masė 636 kg, produktyvumas - 6724 kg pieno per metus, per metus bus sukaupiama apie 6,7 mln. m³ mėšlo. Ūkinių gyvūnų registro duomenimis⁵ virš 500 karvių turi 49 ūkiai (45808 vnt. karvių), nuo 300 iki 499 karvių – 32 ūkiai (12183 vnt.), nuo 200-299 karvių – 35 ūkiai (8667 vnt. karvių). Šiuose ūkiuose yra galimybės mėšlą panaudoti biodujų gamybai. Tai būtų apie 66 tūkst. karvių mėšlo, t.y. apie 2,03 mln.m³ mėšlo, tai sudarytų apie 30 proc. bendro pieninių galvijų mėšlo kiekio (~14,27 proc. nuo viso galvijų mėšlo). Stambiose fermose (virš 500 galvijų) su investicine parama biodujų jėgainės galėtų būtų rentabilios. Tačiau mažesni ūkiai turėtų kooperotis arba turėti papildomą žaliavų šaltinį (žolės masę, skerdyklos atliekų ar pan.). Visais atvejais tokių projektų ekonominis gyvybingumas turėtų būti vertinamas individualiai.

Mėsinių galvijų laikoma 429 tūkst. vnt. Galvijo vidutinis svoris 361 kg. Per metus sukaupiama apie 7,41 mln. m³ mėšlo, iš jų apie 1,7 mln. m³ skystojo mėšlo. Yra teorinės galimybės skystąjį galvijų mėšlą panaudoti biodujų gamybai, tai būtų apie 23 proc. nuo bendro mėsinių galvijų sukaupiamo mėšlo kiekio (~5,2 proc. nuo viso galvijų mėšlo). Tačiau mėsinių galvijų laikymo technologijų plėtros tendencija – statyti pigius tvartus, pritaikytus galvijus laikyti ant gilaus kraiko, kaupti tirštąjį mėšlą ir kuo ilgiau galvijus ganyti. Todėl tvarūs, ateities mėsinių galvijų ūkiai nelabai tinkamai panaudoti biodujų gamybai. Skystojo mėšlo technologijos taikomos tik senuose ūkiuose.

Laikant galvijus ir kiaules per metus sukaupiama apie 15,0 mln. m³ mėšlo. Realu biodujų gamybai panaudoti 90 proc. kiaulių mėšlo (0,82 mln. m³), 30 proc. (2,03 mln. m³) pieninių galvijų mėšlo, iki 10 proc. (0,74 mln. m³) mėsinių galvijų mėšlo. Įvertinus gyvulių laikymo technologijas, ūkių struktūrą, realu biodujų gamybai panaudoti 3,59 m³ galvijų ir kiaulių mėšlo, o tai sudaro tik apie 24 proc. nuo bendro galvijų ir kiaulių mėšlo kiekio (žr. **3.1.1 pav.**). Norint nors tokią mėšlo dalį panaudoti biodujų gamybai, dar reikia sudaryti finansines sąlygas atitinkamam kiekiui biodujų jėgainių įrengimui.



3.1.1 pav. Galvijų ir kiaulių mėšlo panaudojimo biodujų gamybai perspektyvos.

Pagrindinės kliūtys biodujų ir biometano gamybos plėtrai žemės ūkyje yra šios:

- pradinės investicijos į gamybą yra didelės, o paramos schemos nepakankamos. Šiuo metu yra numatyta tik 17 mln eur LAAIF ir 8 mln eur RRF lėšų⁶. Net jei ir visos šios lėšos būtų nukreiptos į biodujų panaudojant mėšlą gamybą, jų yra gerokai mažiau, nei reikėtų norint pasiekti užsibrėžtus tikslus. Tačiau šios lėšos gali būti panaudojamos ne tik energijos gamybai naudojant mėšlą, bet ir kitiems projektams;

⁵ Ūkinių gyvūnų registras, 2024

⁶ [Ekonomikos komiteto pranešimas: „Biometano gamybai Lietuvoje reikalinga subalansuota parama ir vartojimo vietinėje rinkoje užtikrinimas“](#), 2024

- nėra taikomos paramos schemos per elektros supirkimo tarifus, ribojamas parduodamos elektros kiekis;
- nepakankamas biometanu varomų priemonių įsigijimo ir biometano užpildymo infrastruktūros skatinimas;
- taikomi ribojimai digestato panaudojimui žemės ūkyje, kai kartu su mėšlu perdirbamos ir bioskaidžios atliekos. Iki galo nesureglamentuotas nepavojingų bioskaidžių atliekų naudojimas biodujų gamybai;
- nenuoseklus teisinis reguliavimas ir jo taikymo praktika.

Jei 50 proc. kiaulių ir galvijų mėšlo būtų panaudota biodujų gamybai, CH₄ emisija iš mėšlo sumažėtų daugiau kaip 4,9 kt per metus (55 proc. iš mėšlo) ir žemės ūkio sektoriuje metano emisija sumažėtų 6,9 proc. (2023 m.).

Mažinant metano emisiją iš mėšlo, rekomenduojama:

- subsidijuoti investicijas į biodujų (įskaitant biometaną) gamybą, atsižvelgiant į atsipirkimo galimybes;
- taikyti kitas paramos schemas sudarant sąlygas ekonomiškai pagrįstai biodujų gamybai (pvz., *subsidijuoti biometano gamybą; pagal ilgalaikę sutartį gamintojui mokėti gamybos sąnaudas pagrįstą kainą už pagamintos energijos vienetą; sudaryti sąlygas parduoti visą pagamintą perteklinę energiją*);
- skatinti žaliavų tiekimo grandinių sukūrimą, kooperaciją tarp gyvulininkystės kompleksų ir įmonių, generuojančių biodujas didelės galios biodujų jėgainėse, skatinant ūkininkus mėšlą nukreipti biodujų gamybai;
- skatinti biometanu varomų priemonių ir užpildymo infrastruktūros plėtrą (*tikslinant viešųjų pirkimų reikalavimus, netaikant kelių mokesčių ir neribojant judėjimo mažos taršos zonose, diegiant DAEI apskaitos sistemą*);
- sureguliuoti bioskaidžių maisto atliekų panaudojimą biodujų/biometano gamybai (*parengti reikalavimus įvairių bioskaidžių atliekų/žaliavų panaudojimui anaerobiniam perdirbimui, substrakto paruošimui biodujų gamybai, digestato panaudojimui*)

3.2. Metano emisijos mažinimas plėtojant tausojančią galvijininkystę.

Reikšmingai sumažinti metano emisiją iš fermentacijos procesų gyvulių žarnyne galima tik taikant kompleksines priemones: gerinant gyvūnų laikymo sąlygas (padidinus produktyvumą 30 proc., metano emisija sumažės 10 proc.); optimizuojant šėrimo racionus (racione sumažinus sausosios medžiagos, žalių riebalų kiekį, padidinus ląstelienos, realu metano emisiją sumažinti iki 14 proc.); naudojant pašarų priedus, probiotikus, metano inhibitorius (metano emisija sumažėja iki 20 proc.); didinant pašarų virškinamumą, optimizuojant šėrimą. Fermų modernizavimo projektų bei šių priemonių įdiegimas reikalauja daug laiko. Prognozuojama, kad iki 2030 metų realu bent dalį dujų emisiją mažinančių priemonių įdiegti 30 proc. galvijininkystės ūkių ir juose metano emisijos faktorių sumažinti 18 proc. Taip metano emisiją iš fermentacijos procesų gyvulių žarnyne sumažinsime 3,4 kt per metus, tai atitinka 5,4 proc. iš fermentacijos procesų arba 4,7 proc. gyvulininkystėje (2023 m.).

Mažinant metano emisiją iš fermentacijos procesų gyvulių žarnyne, rekomenduojama:

- skatinti ir motyvuoti taikyti klimatui draugiškus gyvulių šėrimo racionus, virškinamumą aktyvinančių medžiagų naudojimą: racione naudoti probiotikus, metano inhibitorius, racione lyginant su norma sumažinti baltymų, sausosios medžiagos, žalių riebalų kiekį, o padidinti ląstelienos (*skiriant paramas, įvertinti ir skirti balus už šios metano emisijos mažinimo priemonės taikymą ūkyje*);
- galvijus grupuoti ir šerti skirtingais racionalais (*skiriant paramas, įvertinti ir skirti balus už šios metano emisijos mažinimo priemonės taikymą ūkyje*);

- intensyvinti ir skatinti gyvulininkystės ūkių skaitmenizavimą, tikslųjų technologijų diegimą: automatizuotas šėrimas, melžimas, mėšlo tvarkymas, procesų ir gyvulių bandos valdymas, gyvūnų laikymo sąlygų gerinimas ir kt. (*skiriant paramas, įvertinti ir skirti balus už šios metano emisijos mažinimo priemonės taikymą ūkyje*);
- gerinti galvijų laikymo sąlygas bei sveikatingumą ir taip didinti jų produktyvumą (*padidinus produktyvumą 30 proc. ir nedidinus bendrosios energijos suvartojimo, metano emisija mažėja apie 10 proc.*);
- ilginti galvijų ganymo laikotarpį (*remti ūkius, kurie gano galvijus šiltuoju metų laikotarpiu*);
- laikyti produktyvesnių veislių galvijus.

3.3. Metano emisijos mažinimas gyvulininkystėje, tikslinant ŠESD emisijos apskaitą.

Tikslinga ir efektyvu būtų ūkiuose skaičiuoti metano dujų emisiją, analizuoti ir įvertinti emisijos šaltinius ir taikyti veiksmingiausias priemones dujų emisijai sumažinti. Mažinant metano emisiją reikia tiksliau nustatyti metano išmetimus gyvulininkystėje, rekomenduotina patikslinti metano emisijos koeficientus galvijams, kiaulėms ir avims pagal taikomas naujas gyvulių laikymo technologijas, taikomas inovacijas dujų emisijai mažinti, naujus pašarų racionus ir juose naudojamus priedus. Tikslėnei dujų emisijos apskaitai reikia rinkti statistinę informaciją apie ūkiuose naudojamus mėšlo tvarkymo sistemas, taikomas metano emisijos mažinimo priemones.

Mažinant metano emisiją gyvulininkystėje, rekomenduojama:

- diegti ŠESD emisijos apskaitą ūkio lygmeniu (*sudaromos galimybės efektyviau diegti taršos mažinimo priemones*);
- įgyvendinti pilotinį projektą „ŠESD emisijos apskaita gyvulininkystės ūkyje pagal Tier3 metodiką“ (*pagrįsti ŠESD apskaitos metodikos korekcijos būtinumą, siekiant tiksliau nustatyti metano emisiją*);
- tikslinti metano emisijos koeficientus (*įgyvendinti MTEP projektą per 4-5 metus ir pagrįsti metano emisijos koeficientus*);
- papildyti Ūkinių gyvūnų registro duomenis ir sudaryti galimybes ŠESD emisijos apskaitoje kasmet įvertinti ūkiuose įdiegtas inovacijas, mažinančias metano dujų emisiją: taikomas šėrimo sistemas ir naudojamas mėšlo tvarkymo sistemas, taikomas metano emisijos mažinimo priemones (siūlymai papildyti registro duomenis pateikti priede).

3.4. Kitos kompleksinės metano emisijos mažinimo priemonės.

Ūkiuose diegiamos inovacijos gerinančios gyvulių laikymo sąlygas, didinančios gyvulių produktyvumą ir gerinančios pašarų įsisavinimą, mažinančios oro taršą. Gyvulininkystės ūkių atstovams rūpi oro taršos mažinimas, jie ūkiuose nori ir pagal savo galimybes diegia inovacijas mažinančias metano emisiją. Tačiau susiduriama su šiomis problemomis: labai trūksta patikimos, tyrimų rezultatais pagrįstos informacijos apie metano emisiją, jo žalą aplinkai ir siūlomas priemones metano emisijai mažinti. Kaip tas priemones taikyti, jų efektyvumą, poveikį aplinkos taršai, taikomų priemonių ekonominį efektyvumą. Nėra sistemos, skirtos ūkiuose diegiamų oro taršos mažinimo inovacijų skatinimui. Ūkius, kurie investuoja į inovacijas ir eina „klimatui neutralaus ūkio“ kryptimi, reikia viešinti ir skatinti, pvz., jų produkcija ženklinti specialiu ženklu; už taip pagamintą produkciją mokėti brangiau.

Mažinant metano emisiją gyvulininkystėje, rekomenduojama:

- vykdyti švietėjišką programą „Klimatui neutralus gyvulininkystės ūkis“ (*ūkio darbuotojai įgys žinių apie oro taršos mažinimo priemones, jų taikymą, gebės inovacijas diegti ir jas taikyti ūkyje*);
- sukurti sertifikavimo sistemą „Klimatui neutralus ūkis“ ir atitinkamą ūkyje pagamintų produktų ženklinimą, kad vartotojai galėtų atpažinti klimatui neutralius produktus.

Apibendrinta išvada

1. Žemės ūkio sektoriuje iki 2030 metų sumažinti metano emisiją 30 proc. lyginant su 2020 metais (*Global Methane Pledge*) jokių prielaidų nėra. 2020 metais į aplinką išsiskyrė 70,135 kt metano dujų. Nemažėjant gyvulių skaičiui ir biodujų gamybai panaudojant 50 proc. kiaulių ir galvijų mėšlo (*Nacionalinė klimato kaitos valdymo darbotvarkė. LRS 2021 m.*), išsiskyrusio metano kiekį būtų galima sumažinti 4,9 kt per metus. Optimizuojant galvijų šėrimo racionus, didinant pašarų virškinamumą, naudojant metano inhibitorius, gerinant gyvulių laikymo sąlygas ir gyvulių sveikatingumą, iš fermentacijos procesų gyvulių žarnyne metano emisiją dar būtų įmanoma sumažinti 3,4 kt per metus. Tokiu būdu pačio optimistiškiausio scenarijaus atveju išmetamo metano kiekis būtų sumažintas 8,3 kt per metus, kas atitiktų maždaug 11-12 proc. sumažinimą palyginant su 2020 m.
2. Atsižvelgiant į tai, kad nėra užtikrintas nei numatytas pakankamas paramos lygis, nei sukurtos atitinkančios poreikius paramos schemos, taip pat turint žemą biometano paklausą rinkoje, nėra jokio pagrindo manyti, kad Nacionalinėje klimato kaitos valdymo darbotvarkėje numatytas tikslas iki 2030 m. biodujų gamybai panaudoti 50 proc. kiaulių ir gyvulių mėšlo bus laiku pasiektas. Tam reikia numatyti atitinkamą finansinę paramą, sukurti paskatų mechanizmus ir skubiai įgyvendinti tikslines priemones.

Siūlymai papildyti Ūkinių gyvūnų registro duomenisTikslinant ŠESD emisijos apskaitą, reikia:

a). Papildyti Ūkinių gyvūnų registro duomenis informacija apie ūkyje taikomas oro taršos mažinimo priemones mėšlo tvarkymo technologijose:

- mėšlas naudojamas biodujų gamybai;
- mėšlas kompostuojamas;
- mėšlas rūgštinamas;
- srutos rūgštinamos;
- mėšlas separuojamas ir granuliuojamas;
- didinamas kraiko naudojimas ir mažinamas mėšlo drėgnumas;
- į mėšlą ir srutas įmaišoma cheminių ir biologinių preparatų, probiotikų, organinės anglies;
- neapdorotos srutos ir skystas mėšlas įterpiami į dirvą;
- mėšlidė uždengta sandaria danga.

b). Papildyti Ūkinių gyvūnų registro duomenis informacija apie ūkyje taikomą mėšlo tvarkymo technologiją:

- ganyklose;
- tirštojo mėšlo tvarkymo sistema;
- skystojo mėšlo tvarkymo sistema su natūralia pluta paviršiuje;
- skystojo mėšlo tvarkymo sistema be natūralios plutos paviršiuje;
- neuždengta anaerobinė lagūna;
- gilaus kraiko sistema (daugiau kaip 1 mėn.);
- gilaus kraiko sistema (daugiau kaip 1 mėn.);
- aerobinis perdirbimas.

c). Papildyti Ūkinių gyvūnų registro duomenis informacija apie ūkyje taikomas priemones metano emisijai mažinti iš fermentacijos procesų gyvulių žarnyne:

- taiko optimizuotą gyvulių šėrimo racioną, pridedant virškinamumą aktyvinančių medžiagų;
- racione lyginant su norma sumažinamas baltymų, sausiosios medžiagos, žaliųjų riebalų kiekis, o padidinamas ląstelienos;
- taikoma tiksloji gyvulių šėrimo sistema, gerinanti pašarų įsisavinimą (gyvuliai šeriami pagal individualų racioną; gyvuliai šeriami grupelėmis pagal skirtingus racionus);
- taikoma automatizuota šėrimo sistema.