



VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS

TVIRTINU:

Pareigos

VDU Žemės ūkio akademijos Kanclerė

Vardas, Pavardė

Astrida Miceikienė

2022 m. lapkričio mėn. 09 d.

**ŽEMĖS, MAISTO ŪKIO, ŽUVININKYSTĖS IR KAIMO PLĖTROS
MOKSLINIŲ TYRIMŲ IR EKSPERIMENTINĖS PLĖTROS
2015–2022 METŲ PROGRAMA**

**Tvarios gamybos žemės, maisto ūkio ir
žuvininkystės sektoriuose kriterijų nustaty-
mas, atitikimo šiems kriterijams vertinimo
ir kontrolės sistemos parengimas**

2022 M. GALUTINĖ ATASKAITA

Tyrimo vadovas
Vlada Vitunskienė

Kaunas, 2022

Ataskaita parengta pagal Žemės ūkio, maisto ūkio ir žuvininkystės 2015–2022 metų mokslinių tyrimų ir taikomios veiklos projekto vykdymo 2021 m. spalio 21 d. sutartį Nr. MT-21-1, pasirašytą tarp Nacionalinės mokėjimo agentūros prie Žemės ūkio ministerijos ir Vytauto Didžiojo Universiteto.

Ataskaitos rengėjai

Prof. dr. Vlada Vitunskienė, vadovė (Vytauto Didžiojo universitetas) – 1, 2.1, 3.1, 4–5, 6.2, II priedas
Doc. dr. Daiva Makutėnienė (Vytauto Didžiojo universitetas) – 1.4; 2.2, 3.2, I–II priedai
Doc. dr. Erika Besusparienė (Vytauto Didžiojo universitetas) – 1.3; 2.1, 3.1, I-II priedai
Doc. dr. Jūratė Savickienė (Vytauto Didžiojo universitetas) – 6.1
Dr. Aušra Nausėdienė (Vytauto Didžiojo universitetas) – 1.3; 2.1, I priedas
Agnė Dapkuvienė (Vytauto Didžiojo universitetas) – 1.5; 3.3, 5.1, II priedas
Rolandas Rakštys (Vytauto Didžiojo universitetas) – 6.2

Tvarumo vertinimo sistemos rengime dalyvavę projekto partneriai

Kristina Narvidienė (Lietuvos žemės ūkio konsultavimo tarnyba)
Rimas Magyla (Lietuvos žemės ūkio konsultavimo tarnyba)
Daiva Gurauskienė (Lietuvos žemės ūkio konsultavimo tarnyba)
Lina Minkevičienė (Lietuvos žemės ūkio konsultavimo tarnyba)
Zita Sinickienė (Lietuvos žemės ūkio konsultavimo tarnyba)
Vaida Gomoliauskienė (Lietuvos žemės ūkio konsultavimo tarnyba)

Tvarumo vertinimo sistemos rengime dalyvavę išoriniai ekspertai ir konsultantai

Rolandas Morkūnas (Nacionalinė akvakultūros ir žuvų produktų gamintojų asociacija)
Egidijus Mackevičius (Lietuvos mėsos perdirbėjų asociacija)
Tautvydas Vaičiūnas (Lietuvos bitininkų sąjunga)
Dalia Ruščiauskienė (Lietuvos grūdų perdirbėjų ir prekybininkų asociacija)
Dalia Kačerauskienė (AB Pieno žvaigždės)
Arvydas Šurkus (UAB „Kaplų žuvis“)
Vita Vaitkevičienė (UAB „Vasaknos“)
Dr. Vytautas Ribikauskas (Veterinarijos akademija LSMU)
Dr. Vida Dapkienė (Ekonomikos ir kaimo vystymo institutas, LSMC)
Prof. dr. Vilma Atkočiūnienė (Vytauto Didžiojo universitetas)
Prof. dr. Rolandas Bleizgys (Vytauto Didžiojo universitetas)
Prof. dr. Elvyra Jarienė (Vytauto Didžiojo universitetas)
Doc. dr. Rita Pupalienė (Vytauto Didžiojo universitetas)
Doc. dr. Lina Butkevičienė (Vytauto Didžiojo universitetas)
Doc. dr. Edita Meškinytė (Vytauto Didžiojo universitetas)
Doc. dr. Jolita Greblikaitė (Vytauto Didžiojo universitetas)
Alvydas Žibas (Vytauto Didžiojo universitetas)

Turinys

Įvadas 7

1. Tvarios gamybos samprata žemės ūkio, žuvininkystės ir maisto sektoriuose.....	9
1.1. Politiniai tvarios gamybos maisto sektoriuje imperatyvai.....	9
1.2. Tvarios gamybos sampratos teorinės interpretacijos.....	10
1.3. Tvaraus žemės ūkio samprata.....	12
1.4. Tvarios akvakultūros samprata	23
1.5. Tvarios maisto gamybos samprata.....	27
2. ES ir tarptautinių tvarią gamybą žemės ūkio, maisto ūkio ir žuvininkystės sektoriams reglamentuojančių dokumentų analizė	30
2.1. Žemės ūkio gamybos srityje	30
2.2. Akvakultūros srityje	32
2.3. Maisto gamybos srityje.....	33
3. Tvarios gamybos vertinimo ir sertifikavimo tarptautinės praktikos apžvalga.....	36
3.1. Tvarios gamybos vertinimo modeliai žemės ūkyje.....	36
3.2. Tvarios akvakultūros sertifikavimo tarptautinės praktikos	42
3.3. Tvarios maisto gamybos sertifikavimo tarptautinės praktikos.....	45
4. Tvarios gamybos vertinimo sistemos elementai žemės ūkio, maisto ir akvakultūros sektoriuose	48
4.1. Tvarios gamybos vertinimo sistemos formavimas.....	48
4.2. Tvarios gamybos vertinimo temos ir kriterijai.....	52
4.2.1. Aplinkos tvarumas.....	52
4.2.2. Ekonominis tvarumas.....	60
4.2.3. Socialinis tvarumas	61
4.2.4. Tvarus valdymas	62
5. Tvarios gamybos vertinimo sistema.....	64
5.1. Vertinimo sistemos sudėtinių elementų svoriai	64
5.2. Tvarumo vertinimo rodiklių agregavimas pagal hierarchinius lygius	68
5.3. Tvarumo vertinimo priemonė-skaičiuoklė.....	70
6. Tvarios gamybos vertinimo informacinis aprūpinimas	76
6.1. Informacijos šaltinių analizė	76
6.2. Rekomendacijos informaciniam aprūpinimui	84
Išvados 89	
Dokumentai.....	94
Literatūra	98
I. Priedas	106
II. Priedas – Rodiklių aprašai.....	122

Lentelių sąrašas

1 lentelė. Trijų tvarumo dimensijų sąveikos samprata ir vizualizacija.....	11
2 lentelė. Žemės ūkio tvarumo interpretacijos.....	12
3 lentelė. Žemės ūkio tvarumo apibrėžimai ir sampratos.....	14
4 lentelė. Žemės ūkio aplinkos tvarumo apibrėžimai ir sampratos.....	15
5 lentelė. Tvarios gamybos kriterijai gyvūnų gerovės sistemoje.....	15
6 lentelė. Tvarios gamybos kriterijai gyvūnų mitybos ir pašarų ruošimos sistemose.....	16
7 lentelė. Pienininkystės ūkių tvarios gamybos aplinkos kriterijai pagal sritis.....	16
8 lentelė. Avių ir ožkų ūkių tvarios gamybos aplinkos kriterijai pagal sritis.....	17
9 lentelė. Bitininkystės ūkių tvarios gamybos aplinkos kriterijai pagal sritis.....	18
10 lentelė. Paukštininkystės ūkių tvarios gamybos aplinkos kriterijai.....	18
11 lentelė. Augalininkystės ūkių tvarios gamybos aplinkos kriterijai.....	19
12 lentelė. Augalininkystės produktų gyvavimo ciklo analizėje naudoti aplinkos tvarumo kriterijai.....	20
13 lentelė. Žemės ūkio ekonominio tvarumo apibrėžimai ir sampratos.....	20
14 lentelė. Tvarios žemės ūkio gamybos ekonominiai kriterijai.....	21
15 lentelė. Žemės ūkio socialinio tvarumo apibrėžimai ir sampratos.....	22
16 lentelė. Tvarios žemės ūkio gamybos socialiniai kriterijai.....	23
17 lentelė. Akvakultūros tvarumo apibrėžimai ir sampratos.....	25
18 lentelė. Žuvininkystės sektoriaus tvarios gamybos kriterijai.....	26
19 lentelė. Tvarios maisto gamybos apibrėžimai ir sampratos.....	28
20 lentelė. Tvarios maisto apdirbamosios gamybos kriterijai.....	28
21 lentelė. SAFA struktūriniai elementai.....	36
22 lentelė. INSPIA ekonominiai, socialiniai ir aplinkos rodikliai.....	38
23 lentelė. INSPIA geriausią valdymo praktikų (BMP) ir tvarumo rodiklių sąryšio matrica.....	39
24 lentelė. SustainFARM PGTool tvarumo sritys ir temos.....	40
25 lentelė. RISE tvarumo temos ir rodikliai.....	41
26 lentelė. GPGB maisto, gėrimų ir pieno pramonėje aplinkosauginio veiksmingumo sritys.....	47
27 lentelė. Tvarumo temų, kriterijų, subkriterijų ir rodiklių statistika pagal sektorius.....	51
28 lentelė. Tvarios gamybos vertinimui reikalingų kiekybinių duomenų šaltinių analizė.....	77
29 lentelė. Tvarios gamybos aplinkosauginių kriterijų augalininkystėje palyginamoji analizė pagal ES dokumentus ir taikomus tvarumo vertinimo modelius.....	106
30 lentelė. Tvarios gamybos aplinkosauginių kriterijų gyvulininkystėje palyginamoji analizė pagal ES dokumentus ir taikomus tvarumo vertinimo modelius.....	109
31 lentelė. Tvarios gamybos ekonominių ir socialinių kriterijų žemės ūkyje palyginamoji analizė pagal taikomus tvarumo vertinimo modelius.....	110
32 lentelė. Tvarios akvakultūros sertifikavimo tarptautinių praktikų palyginamoji analizė.....	111
33 lentelė. Tvarios gamybos vertinimo sistemos elementai: gyvulininkystės sektorius.....	117
34 lentelė. Tvarios gamybos vertinimo sistemos elementai: bitininkystės sektorius.....	118
35 lentelė. Tvarios gamybos vertinimo sistemos elementai: augalininkystės sektorius.....	119
36 lentelė. Tvarios gamybos vertinimo sistemos elementai: maisto gamybos sektorius.....	120
37 lentelė. Tvarios gamybos vertinimo sistemos elementai: akvakultūros sektorius.....	121

Paveikslų sąrašas

1 pav. Ūkininkavimo įvairovė ir išdėstymas tvaraus vystymosi požiūriu.....	13
2 pav. Žemės ūkio tvarumo pagrindiniai elementai	14
3 pav. INSPIA geriausių vadybos praktikų sąrašas.....	38
4 pav. Tvarumo vertinimo hierarchiniai lygiai ir elementai.....	48
5 pav. Tvarios gamybos aplinkos elementai augalininkystėje.....	53
6 pav. Tvarios gamybos aplinkos elementai gyvulininkystėje	54
7 pav. Tvarios gamybos aplinkos elementai akvakultūroje.....	55
8 pav. Tvarios gamybos aplinkos elementai maisto sektoriuje	57
9 pav. Tvarios gamybos ekonominiai elementai	60
10 pav. Tvarios gamybos socialiniai elementai.....	61
11 pav. Tvarios gamybos valdymo elementai.....	63
12 pav. Tvarios gamybos vertinimo sistemos elementai – dimensijos, temos, kriterijai ir subkriterijai: gyvulininkystė.....	64
13 pav. Tvarios gamybos vertinimo sistemos elementai – dimensijos, temos, kriterijai ir subkriterijai: augalininkystė	65
14 pav. Tvarios gamybos vertinimo sistemos elementai – dimensijos, temos, kriterijai ir subkriterijai: akvakultūra.....	66
15 pav. Tvarios gamybos vertinimo sistemos elementai – dimensijos, temos, kriterijai ir subkriterijai: maisto gamyba	67
16 pav. Ūkio (įmonės) rekvizitų įvedimo lapas „Rekvizitai“	70
17 pav. Ūkio (įmonės) požymių, reikalingų tvarumui vertinti, įvedimo lapas „Požymiai“	71
18 pav. Ūkyje (įmonėje) vystomų gamybos šakų įvedimo forma.....	71
19 pav. Ūkyje (įmonėje) vystomų gamybos šakų papildomų parametrų įvedimo forma.....	71
20 pav. Tvarumui vertinti naudojamų rodiklių sistemos pasirinkimo forma.....	72
21 pav. Klausimyno pavyzdys augalininkystės gamybos tvarumui vertinti.....	72
22 pav. Klausimyno pavyzdys gyvulininkystės gamybos tvarumui vertinti.....	72
23 pav. Klausimyno pavyzdys bitininkystės gamybos tvarumui vertinti	73
24 pav. Klausimyno pavyzdys akvakultūros gamybos tvarumui vertinti	73
25 pav. Klausimyno pavyzdys maisto gamybos tvarumui vertinti.....	73
26 pav. Akvakultūros įmonės tvarumo profilio pavyzdys pagal tvarumo temas.....	74
27 pav. Ūkio (įmonės) tvarumo profilio pavyzdys pagal tvarumo dimensijas.....	74
28 pav. Solagro ŠESD skaičiuoklės sandara pagal šaltinius.....	84
29 pav. Solagro ŠESD skaičiuoklės rezultatai.....	85
30 pav. Solagro ŠESD šaltiniai skaičiuoklėje	85

Akronimai

AP	– Aplinkosauginis pėdsakas
ASC	– Akvakultūros priežiūros taryba
BDS ₇	– Biocheminis deguonies suvartojimas per 7 paras
BŽP	– Bendra žuvininkystė politika
BŽŪP	– Bendroji žemės ūkio politika
CDP	– Carbon Disclosure Project (tarptautinė nevyriausybinė organizacija)
DEFRA	– Aplinkos, maisto ir kaimo reikalų departamentas (Jungtinė Karalystė)
DOM	– Dirvožemio organinės medžiagos
DV	– Darnus vystymasis
DVT	– Darnaus vystymosi tikslas
EMAS	– Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos
ES	– Europos Sąjunga
FAO	– Jungtinių Tautų Maisto ir žemės ūkio organizacija
FSA	– Farm sustainability assessment (Ūkio tvarumo vertinimas)
GMO	– Genetiškai modifikuoti organizmai
GO	– Gamintojų organizacija
GPGB	– Geriausi prieinami gamybos būdai
IFA	– Integruotas ūkio užtikrinimo standartas
ILCD	– Referencinė gyvavimo ciklo duomenų sistema
ĮSA	– Įmonių socialinė atsakomybė
ISO	– Tarptautinė standartizacijos organizacija
IUCN	– Pasaulinė gamtos apsaugos organizacija
JT	– Jungtinės Tautos
JTC	– Europos Komisijos Jungtinis tyrimų centras
LCA	– Gyvavimo ciklo vertinimas
MSC	– Jūrų priežiūros taryba
MTEP	– Moksliniai tyrimai ir eksperimentinė plėtra
NPK	– Neorganinės trąšos: azotas, fosforas ir kalis
NVO	– Nevyriausybinė organizacija
NŽŪN	– Naudojamos žemės ūkio naudmenos
OAP	– Organizacijos aplinkosauginis pėdsakas
PAP	– Produkto aplinkosauginis pėdsakas
PAPKT	– Produkto aplinkosauginio pėdsako kategorijos taisyklės
PAS	– Pratekančios akvakultūros sistemos
PAS	– Viešai prieinama specifikacija
PAV	– Poveikio aplinkai vertinimas
PVM	– Pridėtinės vertės mokestis
SAFA	– Maisto ir žemės ūkio sistemų tvarumo vertinimo gairės
ŠESD	– Šiltnamio efektą sukeliančios dujos
TA	– Tvenkinių akvakultūra
TDO	– Tarptautinė darbo organizacija
TIPK	– Taršos integruota prevencija ir kontrolė
UAB	– Uždaroji akcinė bendrovė
UAS	– Uždarosios akvakultūros sistemos
WBCSD	– Pasaulio verslo taryba darniam vystymuisi
WMO	– Pasaulinė meteorologijos organizacija
WRI	– Pasaulio išteklių institutas

Įvadas

Darnaus vystymosi (DV) samprata priverstė visuomenę ir daugelį ekonomikos šakų permąstyti vystymosi kelią, nes vis didesnis aplinkos būklės blogėjimas lemia išteklių išsekvojimą, teršia aplinką, mažina įmonių socialinę atsakomybę (ISA) ir apskritai turi įtakos tvarumui. Kiekviename sektoriuje žaliasis požiūris yra žmogaus civilizacijos išlaikymo reikalavimas. Žaliasis projektavimas, ekologinis ženklavimas, žaliųjų rinkodara, žaliasis vartotojiškumas yra esminis reikalavimas siekiant tvarumo. Tai padėtų sumažinti ekologinį pėdsaką, spręsti socialinius ir ekonominius tvarumo aspektus, skatinti tvaraus valdymo politiką įvairiuose vystymosi sektoriuose ir kovoti su didžiuliu klimato kaitos įvykiu (Khan et al., 2021).

Susirūpinimas dėl žemės ūkio sistemų tvarumo susijęs su būtinybe plėtoti technologijas ir praktiką, kurios neturėtų neigiamo poveikio agroekosistemos paslaugoms, būtų prieinamos ir veiksmingos ūkininkams ir leistų pagerinti maisto produktyvumą. Nepaisant didelės žemės ūkio produktyvumo pažangos per pastarąjį pusšimtį metų, kai pasėlių ir gyvulių produktyvumą stipriai lėmė padidėjęs trąšų, žemės ūkio technikos, pesticidų ir žemės naudojimas, būtų pernelyg optimistiška manyti, kad šie santykiai išliks linijiniai ir ateityje. Reikalingi nauji požiūriai, kuriais būtų integruoti biologiniai ir ekologiniai procesai į maisto gamybą, kuo labiau sumažintas tų neatsinaujinančių išteklių, kurie daro žalą aplinkai arba ūkininkų bei vartotojų sveikatai, naudojimas (Pretty, 2008). Apskaičiuota, kad pasauliniu mastu sukūrus darnaus vystymosi tikslus atitinkančias žemės ūkio ir maisto sistemas, būtų galima aprūpinti didėjančią pasaulio populiaciją maistingais ir įperkama maisto produktais, padėti atkurti gyvybiškai svarbias ekosistemas ir taip iki 2030 m. sukurti papildomą ekonominę vertę (Europos Komisija, 2020b). Ekologinis agroekosistemų valdymas, susijęs su energijos srautais, maistingųjų medžiagų apykaita, populiacijos reguliavimo mechanizmais ir sistemos atsparumu, gali turėti teigiamą poveikį maisto sistemos produktyvumui, mažesniai pesticidų naudojimui ir anglies balansui. Tačiau tebėra didelių iššūkių kuriant nacionalinę ir tarptautinę politiką, kuri remtų platesnį tvaresnių žemės ūkio gamybos formų atsiradimą tiek pramoninėse, tiek besivystančiose šalyse (Pretty, 2008).

Tačiau nėra sutarto būdo apibrėžti, kokių mastu tvarumas yra pasiekiamas. Tvarumas ir darnus vystymasis yra iš esmės etinės sąvokos, išreiškiančios pageidaujamus ekonominių ir socialinių sprendimų rezultatus. Todėl terminas „tvarus“ / „darnus“ yra laisvai taikomas politikos sritims, siekiant išreikšti šį siekį arba numanyti, kad politikos pasirinkimas yra „žalesnis, nei galėtų būti kitu atveju“. Dažnai tvarumo retorika praktiniuose sprendimuose nepaisoma. Dėl to tvarus vystymasis baigiasi kaip įprasta plėtra, trumpam nukrypstant link tvarumo troškimo. Todėl svarbus principinis dalykas tampa noru nustatyti tikslus ir įvertinti pažangą (Adams, 2006). Pagrindinis klausimas, keltas darnaus vystymosi srityje, – kaip išmatuoti tvarumą? Nors atskiros šalys yra parengusios pagrindinius žemės ūkio tvarumo rodiklius nacionaliniu ir regioniniu lygiu (Rahimi et al., 2020), Lietuvoje iki šiol tai buvo daugiau mokslininkų tyrinėjimų laukas.

Tyrimo tikslas – tvarios gamybos žemės ir maisto ūkio ir žuvininkystės sektoriuose kriterijų nustatymas ūkio / įmonės lygmenyje, atitikimo šiems kriterijams vertinimo ir kontrolės sistemos parengimas.

Tyrimo uždaviniai:

1. Išanalizuoti ir suformuluoti tvarios gamybos sampratą ir pateikti tvarios gamybos kriterijus, taikytinus ūkio lygiu (grindžiamus aplinkosaugos, ekonominiu, socialiniu aspektais) žemės ūkio (augalininkystė, gyvulininkystė, bitininkystė), maisto ūkio ir žuvininkystės sektoriuose, atsižvelgiant į Lietuvai taikomas Europos Sąjungos ir kitas tarptautines tvarią gamybą žemės ūkio, maisto ūkio ir žuvininkystės sektoriams reglamentuojančias strategijas bei teisės aktus.
2. Išanalizuoti ir pateikti nesudėtingai administruojamą kontrolės bei atitikties tvarios gamybos kriterijams vertinimo modelį atsižvelgiant į sėkmingą tarptautinę praktiką, pritaikytiną Lietuvai.
3. Pateikti optimalią duomenų surinkimo sistemą (pvz., duomenys iš Valdų, Gyvulių registro, pasėlių deklaravimo duomenų ir pan.) nurodant trūkstamus konkrečius papildymus duomenų bazėse ar registruose tvarumo kriterijų vertinimui.

Tyrimo metodai:

- 1) bendramoksliniai tyrimo metodai tokie kaip abstrakcijos, indukcijos ir dedukcijos, analizės ir sintezės, kiti;
- 2) literatūros šaltinių ir ES, tarptautinių ir nacionalinių dokumentų analizė;
- 3) užsienyje taikomų tvarumo vertinimo ūkių / įmonių lygmeniu praktikų analizė;
- 4) ekspertų apklausa (individuali), grupinės apklausos metodas – keturios fokus grupės, dirbant su ekspertais iš penkių sričių, kokių kaip akvakultūra, maisto gamyba, augalininkystė, gyvulininkystė, bitininkystė, ekonomika, kaimo vystymasis. Tvarumo vertinimo sistemos elementų (temų, kriterijų, subkriterijų ir rodiklių) atrankoje ir vertinime dalyvavo skirtingų disciplinų žmonės iš akademinės bendruomenės ir konsultantai (agronomai, gyvulininkystės, akvakultūros ir kaimo vystymosi specialistai, aplinkosaugininkai, ir ekonomistai) bei akvakultūros, bitininkystės ir maisto pramonės atstovai;
- 5) konsultacijos specifiniais augalininkystės, gyvulininkystės, bitininkystės, akvakultūros, maisto apdirbamosios gamybos klausimais su mokslininkais, gamybos ir viešųjų institucijų atstovais;
- 6) duomenų šaltinių, tokių kaip e. GEBA Buhalterija, Pasėlių deklaravimo sistema, Gyvulių veislininkystės informacinė sistema (GYVIS), Ūkinių gyvūnų sistema, Pieno apskaitos informacinė sistema (PAIS), Trąšų naudojimo apskaitos posistemė (TNAP), Augalų apsaugos priemonėmis purškiamų plotų administravimo posistemė (AAPIS), LR žemės ūkio ir kaimo verslo registro ir Ūkininkų ūkių registro bendras administravimo portalas (VŪRAP), Vieninga gaminių, pakuočių ir atliekų apskaitos informacinė sistema (GPAIS), analizė.

Konsultacijos.

2021 m. lapkričio 9 d. nuo 15 val. nuotoliniu būdu per MS Teams platformą buvo suorganizuotas projekto vykdytojų ir užsakovų susitikimas-konsultacijos dėl projekto „Tvarios gamybos žemės, maisto ūkio ir žuvininkystės sektoriuose kriterijų nustatymas, atitikimo šiems kriterijams vertinimo ir kontrolės sistemos parengimas“ įgyvendinimo ir laukiamų rezultatų.

2022 m. vasario 10 d. nuo 15 val. nuotoliniu būdu per MS Teams platformą buvo suorganizuotas projekto vykdytojų ir užsakovų susitikimas-tarpinės ataskaitos konsultacijos dėl tvarios gamybos žemės ūkyje (augalininkystėje ir gyvulininkystėje) kriterijų pirminio sąrašo.

2022 m. rugsėjis 15 d. nuo 14 val. nuotoliniu būdu per MS Teams platformą buvo suorganizuotas projekto vykdytojų ir užsakovų susitikimas-konsultacijos dėl parengtos tvarios gamybos kriterijų sistemos ir atliepimo projekto uždaviniams.

Rezultatų viešinimas

Erika Besusparienė, Vlada Vitunskienė. Disclosure of sustainability of the agriculture production using accounting metrics. 13-osios tarptautinės mokslinės konferencijos „Apskaita ir finansai verslui 2022: darnumo link“ programa ir santraukos. 2022 m. lapkričio 10-11 d. Kaunas.

1. Tvarios gamybos samprata žemės ūkio, žuvininkystės ir maisto sektoriuose

1.1. Politiniai tvarios gamybos maisto sektoriuje imperatyvai

Nuo praėjusio šimtmečio šeštojo dešimtmečio, supratus pasaulinio masto aplinkos degradacijos grėsmę ir suvokus žemės, kaip uždaros sistemos, riboto ekologinio talpumo imperatyvą ekonomikos vystymuisi, „tvarumas tapo visuotiniu globalaus masto politikos tikslu“ (McKenzie, 2004). Pirminė tvarumo idėja pirmą kartą pasirodė po Pasaulinės gamtos apsaugos organizacijos (IUCN) dešimtosios generalinės asamblėjos 1969 m. ir tapo pagrindine 1972 m. Stokholme vykusios JT tarptautinės žmogaus aplinkos konferencijos tema (Rahimi et al., 2020). Minėtoje IUCN dešimtojoje asamblėjoje deklaruota, kad nors didėjantis gamtos išteklių nuolinimas neišvengiamai sumenkins žmonių gyvenimo lygį, vis dėlto šią tendenciją būtų galima keisti, jei žmonės visiškai suvoktų savo glaudžią priklausomybę nuo gamtos išteklių. Dirvožemis, vanduo, miškai ir augmenija, laukinė gamta, nepalietos laukinės gamtos teritorijos ir būdingi kraštovaizdžiai yra gyvybiškai svarbūs ekonominiams, socialiniams, edukaciniams ir kultūriniais tikslams (IUCN, 1970).

Septintojo dešimtmečio pradžioje vykusioje Jungtinių Tautų (JT) konferencijoje Stokholme (1972 m.) aplinkos problemos buvo akcentuotos pasauliniu mastu. Negatyvių žmogaus santykių su gamta padarinių politinis pripažinimas davė pradžią kylančių problemų conceptualiam nagrinėjimui ir sprendimo variantų paieškai, kartu ir naujų koncepcijų atsiradimui (Vitunskienė, Vinciūnienė, 2014). Darnaus vystymosi idėjų vystymąsi skatino Pasaulio apsaugos strategija (World Conservation strategy, 1980), kurioje, kaip nurodė Čiegis ir kt. (2005), buvo padėti darnaus vystymosi strategijos pamatai. Strategijoje deklaruota, kad racionalus gamtos išteklių naudojimas yra neatskiriama ekonominės plėtros ir aplinkos apsaugos būtinybė, o ekonominis vystymasis ir aplinkosauga nėra prieštaringi tikslai.

JT Pasaulio aplinkos ir plėtros komisijos paskelbtoje „Mūsų bendra ateitis“ (World Commission on Environment and Development, 1987) darnus vystymasis apibrėžiamas kaip toks vystymasis, kuris leidžia patenkinti dabartinius visuomenės poreikius, nemažinant ateinančių kartų galimybių tenkinti savuosius poreikius. Iki šiol šis darnaus vystymosi apibrėžimas dažniausiai cituojamas. Apibrėžimas reiškia įsipareigojimą ateičiai. Dabartiniai žmonės turėtų stengtis gyventi pagal turimus ekologinius apribojimus, nes, to nepadarius, našta perkeliama ateities kartoms – mūsų ir kitų vaikams bei anūkams ir daugelis tai, kaip pastebi Zimdahl (2012), laiko amoraliu aktu. Kitaip sakant, tvarumo siekį skatina tikrasis socialinis rūpestis savo palikuonimis. Nėra pagrindo abejoti, ar žmonėms rūpi jų palikuonys. Daugelis žmonių reguliariai aukojasi dėl savo įpėdinių. Tačiau yra priežasčių abejoti, ar mums pakankamai rūpi, kad mūsų palikuonių ateitis keistų mūsų elgesį (ibid). Pagrindinis iššūkis žemės ūkio sektoriui yra išmaitinti augantį pasaulio gyventojų skaičių, mažinant poveikį aplinkai ir tausojant gamtos išteklius ateičiai. Kadangi žemės ūkis gali daryti didžiausią poveikį aplinkai, tvaraus žemės ūkio vystymosi pasiekimas yra labai svarbus dabartinėms ir būsimoms kartoms (Štreimikis, Baležentis, 2020).

JT Rio de Žaneiro konferencijos (1992 m.) „Darbotvarkėje 21“ priimta tvaraus žemės ūkio ir kaimo vystymosi koncepcija yra žinoma kaip SARD (angl. Sustainable Agriculture and Rural Development). Darbotvarkės 14 skyriuje, skirtame SARD, pažymima, kad, siekiant išlaikyti „subalansuotą žmogaus ir žemės santykį“ arba kad būtų sudarytos palankios sąlygos subalansuotam žemės ūkio ir kaimo vystymuisi, reikia daug ką patikslinti žemės ūkio aplinkosaugos ir makroekonomikos politikoje tiek šalies, tiek tarptautiniu mastu, o taip pat išsivysčiusiose industrinėse ir besivystančiose šalyse. Pagrindinis SARD tikslas – didinti maisto produktų gamybą, naudojant palankius gamtai ūkininkavimo būdus ir užtikrinti aprūpinimą maistu.

2015 m. Jungtinių Tautų Organizacijos aukščiausiojo lygio susitikime priimta visoms šalims skirta visuotinė strategija „Keiskime mūsų pasaulį: darnaus vystymosi darbotvarkė iki 2030 m.“ (United Nations, 2015). Viena iš pagrindinių šios darbotvarkės naujovių yra pripažinimas, kad, siekiant darnaus vystymosi, būtina vienu metu daryti pažangą trijose srityse ir kartu integruotai spręsti ekonominius, socialinius ir aplinkosaugos klausimus. Teoriniai ir praktiniai žemės ūkio socialinio tvarumo klausimai įgauna ypatingą

aktualumą kaip ir ekonominio bei aplinkos tvarumo, turint omenyje dar ir tai, kad žemės ūkio socialinis tvarumas yra neretai ignoruojamas ir mažiausiai akademinėje literatūroje bei politiniuose dokumentuose atskleistas darnaus vystymosi elementas. Tai susiję su didele socialinių procesų ir reiškinių žemės ūkyje įvairove bei socialinio tvarumo operacionalizacijos sunkumais bei informacijos ribotumu (Vitunskienė, Vinciūnienė, 2014).

Su žemės ūkiu siejami keli darnaus vystymosi tikslai. Antruoju tikslu siekiama iki 2030 m. panaikinti badą ir visiems žmonėms užtikrinti galimybę gauti saugaus, maistingo ir pakankamai maisto visus metus. Panaikinti badą, užtikrinti apsirūpinimą maistu ir geresnę mitybą, skatinti tvarų žemės ūkį. Taip pat siekiama užtikrinti tvarias maisto gamybos sistemas ir lanksčią žemės ūkio praktiką, kuri didintų produktyvumą ir gamybą, padėtų išsaugoti ekosistemas ir jas stiprintų. Penkioliktuju tikslu siekiama apsaugoti, atkurti ir skatinti tvarų sausumos ekosistemų ir miškų naudojimą, sustabdyti žemės degradaciją, įskaitant dykumėjimą ir biologinės įvairovės nykimą, o tryliktasis tikslas reikalauja skubių veiksmų siekiant kovoti su klimato kaita ir neigiamais jos padariniais (United Nations, 2015).

„Europos žaliausiuoju kursu“ siekiama iki 2050 m. sukurti Europoje neutralaus poveikio klimatui ekonomiką (Europos Komisija, 2019), o strategija „Nuo ūkio iki stalo“ nurodoma kaip žaliojo kurso esmė (Europos Komisija, 2020c). ES tikslai yra sumažinti ES maisto sistemos aplinkosauginį pėdsaką ir poveikį klimatui ir padidinti jos atsparumą, užtikrinti apsirūpinimą maistu keičiantis klimatui ir nykstant biologinei įvairovei, rodant visuotinės pertvarkos pavyzdį, siekiant konkurencingo tvarumo pagal principą „nuo ūkio iki stalo“ ir išnaudojant naujas galimybes (ibid.). Be to, strategija „Nuo ūkio iki stalo“ yra įtraukta į ES politinę darbotvarkę, siekiant Jungtinių Tautų darnaus vystymosi tikslų įgyvendinimo.

Kad būtų surasta tvari maisto tiekimo grandinė, reikia visų maisto grandinės dalyvių indėlio. Ūkininkai, žvejai ir akvakultūros produktų gamintojai turi sparčiau keisti savo gamybos metodus, kad būtų pasiekta geresnių klimato ir aplinkos apsaugos rezultatų, padidėtų atsparumas klimato kaitai ir būtų mažinamas pramoninių išteklių (pvz., pesticidų, trąšų) naudojimas. Maisto pramonė turėtų pasiūlyti daugiau sveikų, tvarių maisto produktų už prieinamą kainą, kad būtų sumažintas bendras maisto sistemų aplinkosauginis pėdsakas (Europos Komisija, 2020c). Pagal strategiją „Nuo ūkio iki stalo“ tvari maisto produktų gamyba ir maisto perdirbimas apimtų šias tvarumo kriterijų grupes: išteklių naudojimo; aplinkosaugos ir atsparumo klimato kaitai; aprūpinimo maistu užtikrinimo, maisto saugos ir kokybės.

1.2. Tvarios gamybos sampratos teorinės interpretacijos

Aplinkosaugininkai, politikai, ekonomistai, valdžios ir verslo atstovai terminus „tvarumas“ / „darnumas“ ir „tvarus vystymasis“ / „darnus vystymasis“ naudoja dažnai turėdami gana skirtingas vizijas apie ekonominius, ekologinius ir socialinius interesus gamyboje ar versle bei jų sąveiką. Pasak Zimdahl (2012), žodis „sustainability“ (angl.) yra gana naujas, išvestas iš žodžio „sustainable“ (angl.). Tai sudėtinga sąvoka, kuriai suteikiama daug reikšmių ir aspektų bei priklauso nuo konteksto, kuriame ji naudojama. Dėl to per pastaruosius dešimtmečius po JT Pasaulio aplinkos ir plėtros komisijos ataskaitos mokslininkai išplėtojo tiek „sustainable development“ (angl.), tiek „sustainability“ (angl.) sąvokų sampratas. Reikia pastebėti, kad lietuviškuose rašytiniuose šaltiniuose ir sakytinėje kalboje keli terminai, pvz., „darnus“ arba „tvarus“ ir „darnus vystymasis“ arba „tvarus vystymasis“¹ vartojami kaip vertimai anglišku terminu, atitinkamai „sustainable“ (angl.) ir „sustainable development“ (angl.). Šioje ataskaitoje „darnus“ bei „tvarus“ arba „darnus vystymasis“ ir „tvarus vystymasis“ bus vartojami kaip sinonimai.

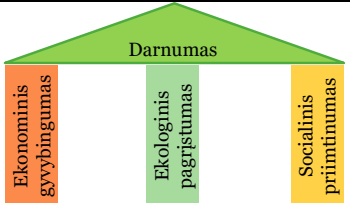
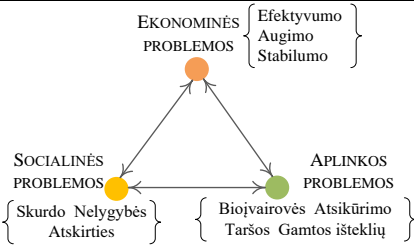
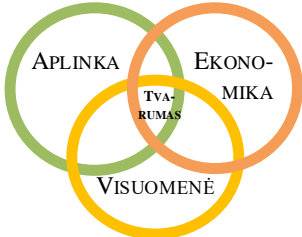
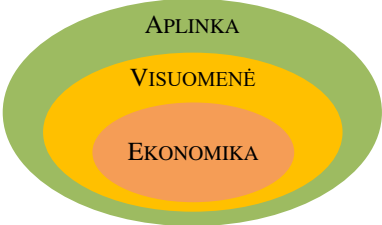
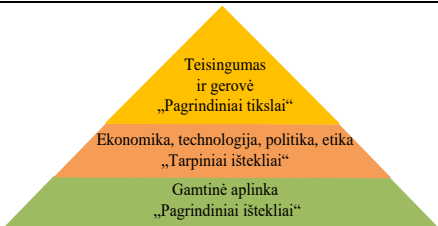
Paprastai pradinė termino „tvarumas“ reikšmė pateikiama kaip gebėjimas egzistuojančiose sistemoje išlaikyti tam tikrą ilgalaikę būseną ar procesą. Pagal literatūros, nagrinėjančios tvarumo sampratą, analizę (Vitunskienė ir Vinciūnienė, 2014), tvarumas reiškia, kad žmonių veikla nesukels permanentinės žalos aplinkai, ekosistemoms, rūšims ar gamtiniams ištekliams, o taip pat jų išekvojimo. Tvarumas remiasi

¹ Pagal Dabartinės lietuvių kalbos žodyną abiejų žodžių reikšmės nėra tapačios: darnūs – 2) susiderinęs, harmoningas (nedarnus – pakrikas), tvarūs – 1) tvirtas, patvarus; 2) pastovus, nekintamas; 3) ilgai trunkantis, nepraeinantis.

paprastu principu – viskas, kas reikalinga žmonijos egzistavimui ir gerovei, tiesiogiai arba netiesiogiai priklauso nuo gamtinės aplinkos. Tvarumas sukuria ir palaiko sąlygas, kai žmogus ir gamta gali egzistuoti produktyvioje harmonijoje, kuri leidžia tenkinti socialinius, ekonominius ir kitus poreikius tiek dabartiniams, tiek ateinančioms kartoms.

Nors yra daug tvarumo sampratos interpretacijų, tačiau mąstymo pagrindu tapo trijų dimensijų – aplinkos, socialinio ir ekonominio – tvarumo idėja (Adams, 2006). Trijų tvarumo dimensijų sąryšis buvo nubraižytas įvairiais būdais, pvz., kaip „ramsčiai“, kaip tarpusavyje susiję apskritimai arba kaip koncentriniai apskritimai, kaip piramidė. Trijų tvarumo dimensijų sampratos, sąsajų ir vizualizacijų suvestinė pateikta 1 lentelėje.

1 lentelė. Trijų tvarumo dimensijų sąveikos samprata ir vizualizacija

SĄVEIKA	SAMPRATA	VIZUALIZACIJA
Trys tvarumo ramsčiai	Trys „ramsčiai“ traktuojami kaip lygiaverčiai. Todėl, siekiant tvarumo, turi būti tolygiai plėtojami.	
Trijų tvarumo problemų sąveika	Aplinkos ir ekonominės bei socialinės plėtros problemos yra glaudžiai susijusios. Trejopi interesai (ekonominiai, socialiniai ir aplinkosauginiai) yra tarpusavyje susiję ir vienas kitam svarbūs, ieškant visų trejopos kilmės problemų sprendimų.	
Trijų tvarumo dėdųjų sąveika	Trys tvarumo elementai (ekonomika, aplinka ir teisingumas) yra glaudžiai susiję tarpusavyje, todėl, siekiant darnaus vystymosi, tris tikslus reikia geriau integruoti ir imtis veiksmų, skirtų tvarumo dimensijų pusiausvyrai atkurti.	
Trys tvarumo koncentriškosios sritys	Tvarumas suvokiamas kaip ištisa sistema, sudaryta iš trijų koncentriškų sričių: ekonomikos, visuomenės ir aplinkos.	
Tvarumas kaip aplinkos, ekonomikos ir teisingumo piramidė	Gamtiniai ištekliai ir aplinka yra visuomenės ir ekonomikos pagrindas ir prielaida deramam žmonių gyvenimui pasiekti. Ekonomika yra priemonė, siekiant žmonių gerovės ir teisingumo kaip pagrindinių tikslų.	

Pastaba: Vitunskienės ir Vinciūnienės (2014) parengta suvestinė papildyta trijų darnumo ramsčių samprata ir vaizdavimu remiantis VDA (2002) ir Adams (2006).

1.3. Tvaraus žemės ūkio samprata

Tvarus žemės ūkis tapo populiariu raktiniu žodžiu, apibūdinančiu ekologišką, produktyvų, ekonomiškai perspektyvų ir socialiai pageidaujamą žemės ūkį. Žemės ūkio tvarumo sąvoka negali būti tiksliai apibrėžta iš dalies dėl to, kad, kaip teigia Schaller (1993), ji reiškia mąstymo būdą ir ūkininkavimo praktikos taikymą, o pastarosios negalima nurodyti kaip galutinio atsakymo. Dėl to žmonių įsitikinimai ir vertybės ir toliau formuos visuomenės supratimą apie šią koncepciją.

Susiformavo dvi plačios žemės ūkio tvarumo interpretacijos su skirtingais pagrindiniais tikslais (Hansen, 1996):

- *tvarumas kaip ideologija, požiūris į žemės ūkį*, susiformavęs reaguojant į susirūpinimą dėl žemės ūkio nepalankaus poveikio aplinkai. Jis motyvuoja laikytis tvarių ideologijų ir tvarios praktikos žemės ūkyje. Toks tvarumo aiškinimas buvo naudingas skatinant pokyčius žemės ūkyje; ir
- *tvarumas kaip žemės ūkio sistemos savybės aiškinamas*, atsiradęs reaguojant į grėsmes žemės ūkiui ir siekiant panaudoti tvarumą kaip vyraujančią žemės ūkio pokyčių strateginį kriterijų siekiant kelių tikslų tuo pačiu metu. Plačiau aprašyta 2 lentelėje.

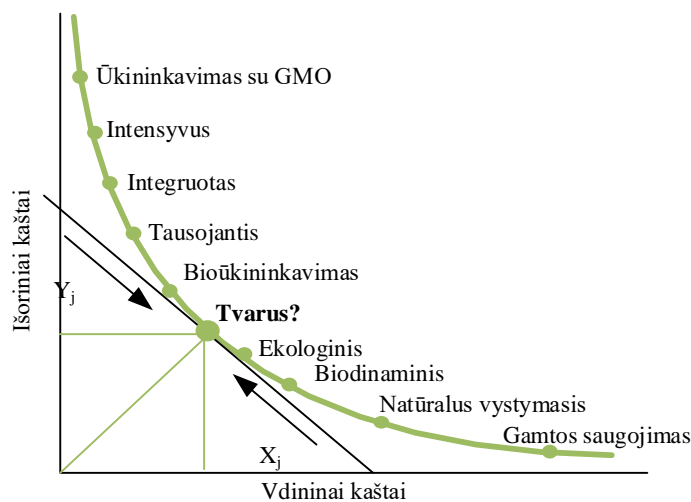
2 lentelė. Žemės ūkio tvarumo interpretacijos

Tvarumas kaip ideologija	Tvarumas kaip strategija	Tvarumas kaip gebėjimas tuo pačiu metu siekti kelių tikslų
<ul style="list-style-type: none"> ✓Tvarus žemės ūkis yra ūkininkavimo filosofija ir sistema. Jos šaknys yra vertybių rinkinyje, atspindinčioje įgalinimo būseną, ekologinės ir socialinės realybės suvokimą ir gebėjimą imtis veiksmingų veiksmų. ✓Tvarumas yra požiūris arba filosofija, sujungianti žemės valdymą su žemės ūkio gamyba. Žemės valdymas yra filosofija, kad žemė tvarkoma atsižvelgiant į tai, kad ją naudotų ateities kartos. ✓Tai filosofija, pagrįsta žmogaus tikslais ir ilgalaikio jo veiklos poveikio aplinkai ir kitoms rūšims supratimu. Remiantis šia filosofija naudojama ankstesnė patirtis ir naujais mokslo laimėjimais, siekiant sukurti integruotas, išteklius tausojančias ir teisingas ūkininkavimo sistemas. ✓Tai ūkininkavimas pagal gamtos principus ir pagrįstas dvasinėmis bei praktinėmis sampratomis ir etiniais atsakingo valdymo ir tvaraus sveiko maisto gamybos aspektais. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓Tvarumas yra vadybos strategija, padedanti žemės ūkio gamintojams pasirinkti hibridus ir veisles, dirvožemio derlingumo palaikymo priemones, kenkėjų valdymo metodą, žemės dirbimo sistemą ir sėjomainą, siekiant sumažinti perkamų žaliavų sąnaudas, sumažinti sistemos poveikį artimiausioje ir ne ūkio aplinkoje ir užtikrinti tvarų gamybos lygį bei pelną iš ūkininkavimo. ✓Tvarumas – tai terminas, apibūdinantis įvairias strategijas, skirtas susidoroti su keliomis su žemės ūkiu susijusiomis problemomis, keliančiomis didesnę susirūpinimą vietos ar pasauliniu lygmeniu. ✓Ūkininkavimo sistemos yra tvarios, jei jos sumažina išorinių išteklių sąnaudas ir maksimaliai išnaudoja ūkyje jau esamus vidinius išteklius. ✓Tai technologijų ir praktikos, kuriomis palaikoma ir (arba) gerinama žemės ir vandens išteklių kokybė, taikymas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓Tvarus žemės ūkis yra toks, kuris ilgai gerina aplinkos kokybę ir išteklių bazę, nuo kurios priklauso žemės ūkis, taip pat tenkina pagrindinius žmonių maisto ir pluošto poreikius, yra ekonomiškai perspektyvus ir gerina ūkininkų bei visuomenės gyvenimo kokybę. ✓„Tvarios tos žemės ūkio sistemos, kurios yra nekenksmingos aplinkai, pelningos ir produktyvios ir kurios palaiko socialinę kaimo bendruomenės struktūrą“. ✓Tvarus toks žemės ūkis ir maisto sektorius, kuris vienu metu gali: išlaikyti arba pagerinti aplinkos kokybę; užtikrinti tinkamą ekonominę ir socialinę atlygį visiems gamybos sistemoje dalyvaujantiems asmenims ir įmonėms; ir gaminti pakankamą ir visiems prienamą maistą. ✓Tai žemės ūkis, galintis neribotą laiką vystytis link didesnio naudingumo žmogui, efektyvesnio išteklių naudojimo ir pusiausvyros su aplinka, kuri yra palanki ir žmogui, ir daugumai kitų rūšių.

Šaltinis: parengta autorių pagal Hansen (1996).

Žemės ūkio tvarumo, kaip šios sistemos savybės, požiūriu laikomasi nuomonės, kad biodinaminis, ekologinis, tausojantis, ekstensyvus, natūrinis ir pan. ūkininkavimas yra tvaresnis nei dabartiniu metu vyraujantis industrinis žemės ūkis. Nuolat diskutuojama, ar minėtos ūkininkavimo sistemos gali būti laikomos

tvariomis (Pretty, 2008). Goewie et al. (2006), remdamiesi žemės ūkio sistemų išdėstymu pagal vidinius ir išorinius žemės ūkio gamybos kaštus (1 pav.), teigia, kad gamybos didinimo tikslas nėra suderinamas su tvarumu, nes „mažas gamybos mastas“ negali būti suderinamas su pelningumu. Pasak Lyson (2002), tvaraus žemės ūkio logika iš esmės skiriasi nuo intensyvaus pramoninio žemės ūkio logikos. Vietoj siekio mažiausiomis sąnaudomis gaminti kiek galima daugiau pigaus maisto ir pluošto, pirmenybę įgauna žemės ūkio produktų gamybos didinimas gamtai palankiais gamybos būdais. Tvaraus žemės ūkio būtina prielaida yra tai, kad ūkininkavimas remtųsi gamtos sistemų, o ne pramoninės gamybos principais.



Šaltinis: Goewie, da Silva, Zabaleta et al. (2006)

1 pav. Ūkininkavimo įvairovė ir išdėstymas tvaraus vystymosi požiūriu

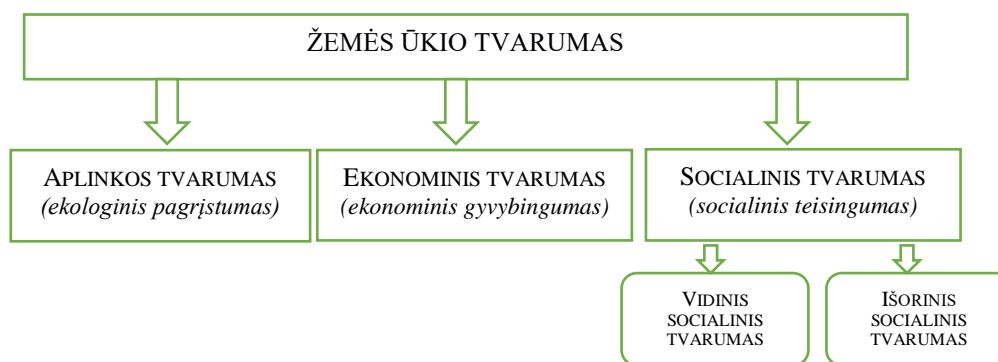
Išsamiausiai tvaraus žemės ūkio koncepcijos turinį nusako tie autoriai, kurie laikosi nuostatos, jog darnaus vystymosi esmę sudaro trys lygiaverčiai betarpiškai susiję komponentai: visuomenė, ekonomika ir aplinka. Šį požiūrį reprezentuoja Earles ir vienas iš dažniausiai cituojamų JAV Žemės ūkio departamento (USDA) apibrėžimai. Pagal Earles (2005, cit. iš Vitunskienė ir Vinciūnienė, 2014, p. 255), tvarus žemės ūkis yra toks, kuris gamina gausiai maisto, neišeikvojant žemės išteklių ar neteršiant aplinkos ir remiasi gamtos principais, suteikiant prioritetą ekologijai tiek plėtojant augalininkystę, tiek gyvulininkystę, tiek imantis bet kurios kitos veiklos. Kitas svarbus jo bruožas tas, kad kenksmingų medžiagų išmetimas į gamtą būtų ne didesnis negu pati gamta pajėgi absorbuoti. Be to, tai socialinių vertybių žemės ūkis, kurio sėkmė neatskiriama nuo gyvybingų kaimo bendruomenių, turtingų žemdirbių šeimų ir sveiko maisto kiekvienam. Autorius taip pat atkreipia dėmesį į tai, kad pirmąjį XXI amžiaus dešimtmetį tvarus žemės ūkis, kaip visuma pripažintos praktikos ar ūkio ekonomikos modelis, vis dar yra savo ankstyvojoje stadijoje, nors yra daugiau nei idėja, bet tik tiek.

Literatūroje dažnai cituojamas Jungtinių Valstijų Žemės ūkio departamento (USDA) pateiktas tvaraus žemės ūkio apibrėžimas, kuris paremtas siekiamais tikslais. Pagal USDA (1990) apibrėžimą, tvarus žemės ūkis reiškia konkrečiai teritorijai būdingą integruotą augalų ir gyvūnų auginimo veiklų sistemą, kuri ilguoju laikotarpiu tenkina pagrindinius žmogaus maisto ir pluošto poreikius, gerina gamtinės aplinkos kokybę bei gamtinių išteklių potencialą, kiek įmanoma veiksmingiau naudoja neatsinaujinančius išteklius ir, prirėkus, integruoja natūralius biologinius ciklus ir kontrolę, palaiko ūkio veiklos ekonominę gyvybingumą, pagerina ūkininkų ir visos visuomenės gyvenimo kokybę. Daugiau žemės ūkio tvarumo sampratos aiškinimų pateikta 3 lentelėje.

3 lentelė. Žemės ūkio tvarumo apibrėžimai ir sampratos

Autoriai	Žemės ūkio tvarumo interpretacijos
University of Kentucky, 2012	Tai ekologiškai pagrįsta veikla, turinti mažą arba visai neturinti neigiamo poveikio natūralioms ekosistemoms.
Vitunskienė ir Vinciūnienė, 2014	Tai žemės ir kitų gamtos išteklių (dirvožemio, oro, vandens, kraštovaizdžio, žemės ūkio augalų ir gyvūnų) naudojimas gamyboje taip ir tiek, kad išliktų jų biologinė įvairovė, našumas, regeneravimosi pajėgumas, gyvybingumas ir jų potencialas atlikti dabar ir ateityje svarbias ekologines, ekonomines ir socialines funkcijas vietos, nacionaliniu ir pasauliniu lygmeniu, nedarant žalos kitoms ekosistemoms.
Union of Concerned Scientists (2017)	Aplinkos tvarumas reiškia gerą gamtos sistemų ir išteklių, kuriais remiasi ūkiai, valdymą, apimančią: sveiko dirvožemio kūrimą ir erozijos prevenciją; išmintingą vandens naudojimą, oro ir vandens taršos mažinimą, anglies saugojimą ūkiuose, atsparumo ekstremalioms oro sąlygoms didinimą ir biologinės įvairovės skatinimą.
Sharma, Aravind, Sharma (2019)	Tvarus žemės ūkis yra holistinė žemės ūkio samprata, padedanti patenkinti dabartinės kartos poreikius, nepažeidžiant ateities kartos poreikių. Tvarus žemės ūkis apibūdinamas kaip optimalios derliaus gamybos, dirvožemio sveikatos, gamtos išteklių išsaugojimo palaikymas ir ekologinės pusiausvyros bei biologinės įvairovės agroekosistemose palaikymas.
Chopra (2022)	Tvarus žemės ūkis – tai įprasto, daug išteklių ir kaštų reikalaujančio, ūkininkavimo alternatyva.
Nagar, Nagar, Meena Bairwa (2022)	Tvarus žemės ūkis – tai sėkmingas žemės ūkio išteklių valdymas, siekiant patenkinti kintančius žmonių poreikius, išlaikant arba gerinant aplinkos lygį ir tausojant gamtos išteklius.
Kushwaha, Samiksha, Patel (2022)	Tai tokia ūkininkavimo praktika, kad būtų patenkinti dabartiniai visuomenės maisto ir tekstilės poreikiai, nekeliant pavojaus dabartinių ar būsimų kartų galimybėms patenkinti savo poreikius. Tvarus žemės ūkis apima: pelningą gamybą; saugo aplinką; kompetentingai naudoja gamtos išteklius; vartotojus aprūpina atpažįstamais ir kokybiškais produktais; mažina priklausomybę nuo neatsinaujančių išteklių; gerina ūkininkų ir kaimo bendruomenių gyvenimo kokybę; nepažeidžia ateities kartų poreikių.

Tvarus ūkininkavimas tuo pat metu leidžia siekti trijų tikslų (Sullivan, 2003): ekonominio pelningumo, aplinkos išsaugojimo ir socialinės naudos šeimai bei bendruomenei. 2 pav. parodytas praplėstas šio požiūrio vaizdavimas. Atsižvelgiant į žemės ūkio naudos pačiai ūkininkaujančiai šeimai ir visai bendruomenei, skiriamas: vidinis socialinis tvarumas, kuris reiškia žemės ūkio socialines funkcijas ūkių arba ūkininkaujančios bendruomenės lygmeniu; ir išorinis socialinis tvarumas, kuris reiškia žemės ūkio socialines funkcijas visuomenės lygmeniu.



2 pav. Žemės ūkio tvarumo pagrindiniai elementai

Ūkių tvarumas pripažįstamas kaip žemės ūkio tvarumo ir JT darnaus vystymosi tikslų pasiekimo sąlyga ir kriterijus (Bachev, 2016). Bendruoju požiūriu ūkis yra tvarus, jei (Bachev, 2016):

- 1) yra gerai valdomas, t. y. pasiekiamas efektyvumas turint tokį patį arba didesnę veiklos ir sandorių valdymo potencialą lyginant su kitais ūkiais ar ūkinėmis organizacijomis;
- 2) yra ekonomiškai gyvybingas, išlaikant ekonominę gražą ir finansinį stabilumą;
- 3) yra socialiai atsakingas ūkininkų, samdomų darbuotojų, kitų veikėjų, bendruomenių, vartotojų ir visuomenės atžvilgiu, prisidedant prie ūkininko ir regiono gerovės ir gyvenimo lygio gerinimo, agrarinių išteklių ir tradicijų išsaugojimo, kaimo bendruomenių ir visos visuomenės darnaus vystymosi;

- 4) palankus aplinkai siejant veiklą su gamta, kai veikla yra susijusi su natūralios aplinkos komponentais (žemės, vandenys, biologinė įvairovė, atmosfera, klimatas, ekosistema ir kt.), gamtos išsaugojimu, jos atkūrimu ir gerinimu; gyvūnų gerove ir kt.

Aplinkos tvarumas

Daugelis autorių tvaraus žemės ūkio sampratoje ypač akcentuoja aplinkos dimensiją pažymėdami, kad ūkiai aplinkos požiūriu yra tvarūs, jeigu jie imituoja sveikas ekosistemas. Tvarumas dažniausiai apibūdinamas žmogaus sąveikos su supančia aplinka kontekste. Gamta linkusi veikti žiedinės ekonomikos principu, kai atliekos iš vieno proceso ar sistemos tampa žaliavomis kitame procese. Priešingai, pramoninis žemės ūkis linkęs veikti linijiniu būdu, panašiai kaip fabrikas, kai sąnaudos nukreiptos į vieną pusę, o produktai ir atliekos – į kitą (Vitunskienė ir Vinciūnienė, 2014). Daugumoje literatūros šaltinių aplinkos tvarumas apibūdinamas kaip gebėjimas panaudoti gamtos išteklius gaminant maistą ir kitus produktus ar teikiant paslaugas, reikalingas dabartinei kartai, tokiu būdu, kad nebūtų pažeisti ateities interesai (4 lentelė). Aplinkos tvarumas dar suprantama kaip strategija, siekianti patenkinti dabartinius žmonių poreikius, nesukeliant pavojaus ateities kartų galimybėms įgyvendinti savo siekius (Rasheed et al., 2021).

4 lentelė. Žemės ūkio aplinkos tvarumo apibrėžimai ir sampratos

Autoriai	Žemės ūkio tvarumo interpretacijos
Goodland, Pimentel, Westra, Reed (2000)	Tai gamtinio kapitalo išsaugojimas; arba aplinkos šaltinių ir absorbcijos pajėgumų palaikymas žemės ūkyje.
Sutton (2004)	Tai fizinėje aplinkoje, apimančioje natūralią ar biologinę aplinką, vertinamų daiktų ir savybių išsaugojimas.
Jangra, Lakra (2014)	Tai iškastinių išteklių naudojimo mažinimas, atsinaujinančių išteklių naudojimas, perdirbimas, natūralių buveinių ir aplinkos išsaugojimas.
Soltani, Khajehpour, (2020)	Tai dabartinei kartai reikalingų gamtos išteklių naudojimas nepažeidžiant ateities kartų interesų.
Arvidsson Segerkvist, Hansson, Sonesson, Gunnarsson (2020)	Tai gamtos mokslu pagrįstas tvarumas, kuris apima žmogaus veiklos poveikį ekosistemoms.
Banerjee, Jhariya, Raj, Yadav, Khan, Meena, (2021)	Tai tvarus ir integruotas išteklių valdymas bei šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimų mažinimas.
Masi, Vecchio, Pauselli, Di Pasquale, Adinolfi (2021)	Tai sąnaudų, tokių kaip trąšos ar pesticidai, ir išteklių naudojimo valdymas.
Rasheed, Raof, Iftikhar, Umar (2021)	Tai gamtos išteklių išekvojimo ar nykimo sumažinimo ir ilgalaikės aplinkos kokybės užtikrinimo siekis.

Aplinkos tvarumo kriterijų gyvulininkystėje apžvalga

Mokslinėje literatūroje randami įvairūs tvarios gamybos aplinkos kriterijai, taikyti gyvulininkystės ūkiuose. Gyvulininkystės ūkių tvarumo vertinimas apima gyvūnų mitybos, pašarų ruošimo, gyvūnų gerovės, žemės ūkio produktų paruošimo temas. Visiems ūkiniams gyvūnams taikomi bendri gerovės kriterijai pateikti 5 lentelėje.

5 lentelė. Tvarios gamybos kriterijai gyvūnų gerovės sistemoje

Autorius	Tvarios gamybos kriterijai gyvūnų gerovės sistemoje
Webster, 2012	– Tvirtų projektavimas – mityba, atitinkanti medžiagų apykaitos poreikius – Sveikatos kontrolė (kūno būklė; judėjimas; sužalojimai; mirtingumas; vaisingumas; infekcinės ligos) – Gyvūnų genetinė atranka – Teigiamos emocinės būklės palaikymas (skausmo ir baimės vengimas)
Obućinski ir kt., 2019	– Biologinio ciklo stebėjimas – Investicijos į genetiką – Gyvūnų auginimo technologija (dokumentacija, informacinių sistemų integracija)
Tullo ir kt., 2019	– Geros gyvulių būsto sąlygos – Vaisingumo valdymas (veisimo gerinimas)
Martin ir kt., 2020	– Ganymas ir ganyklos – Mažesnis veterinarinių vaistų naudojimas

Tvarių gyvulininkystės ūkių ypatumai pašarų ruošimo sistemoje vertinami naudojant pašarų naudojimo efektyvumo kriterijų, atsižvelgus į uždara maistinių medžiagų ciklą. Kiti pašarų ruošimo sistemos kriterijai apima naudojamus pašarus iš mažiau teršiančių žaliavų bei parašų papildymą probiotikais, pabrėžiama ganyklų svarba tvariuose gyvulininkystės ūkiuose. Ganyklų pritaikymas yra vienas iš kriterijų, todėl svarbus mėšlo panaudojimas į ganyklas įterpiant maistines medžiagas, taip pat ganyklų tankumas. Pažymėtina, kad ganyklų tankumas 6 lentelėje buvo įvardintas kaip vienas gyvulių gerovės sistemos kriterijų, tačiau tuo pačiu ganyklų tankumas gali turėti įtakos ne tik gyvulių gerovei, bet ir ganyklų degradacijai. Maisto medžiagų užtikrinimui gyvūnams vertinamos ir pašarų ruošimo sistemos.

6 lentelė. Tvarios gamybos kriterijai gyvūnų mitybos ir pašarų ruošimos sistemose

Autorius	Gyvūnų mityba	Pašarų ruošimas
Webster, 2012	– Taikomi šėrimo režimai – užtikrinantys medžiagų apykaitos poreikius gyvūnams	
Tullo ir kt., 2019	– Racionalus ganyklų pritaikymas	– Pašarų įsigijimas, atsižvelgiant į mažiau teršiančias pašarams naudojamas žaliavas; – Pašarų priedai (probiotikai, organinė rūgštis, fitobiotikai)
Martin ir kt., 2020	– Ganyklų tankumą apribojant ganyklų degradacija	– Pašarų naudojimo efektyvumas per uždarytą maisto medžiagų ciklą

Moksliniuose tyrimuose taip pat nagrinėjami tvarios gamybos aplinkos kriterijai pagal skirtingas ūkinių gyvūnų rūšis. Tam dažniausiai įtakos turi gyvulių auginimo bei gautų žemės ūkio produktų ypatumai. Pagal mokslinės literatūros analizę identifikuoti tvarios gamybos kriterijai pienininkystės (6 lentelėje), avių ir ožkų (7 lentelė), bitininkystės (8 lentelė) ir paukštininkystės krypties (9 lentelė) ūkiuose. Palyginamoji analizė atskleidė, kad tvarios gamybos aplinkos kriterijai gyvulininkystės ūkiuose skiriasi pagal laikomų gyvūnų ypatumus. Galvijus, avis ir ožkas laikančiuose ūkiuose tvarios gamybos kriterijai panašūs, o daugiausiai skiriasi bitininkystės ir paukštininkystės ūkiuose.

Pienininkystės ūkiuose vykdomi tyrimai dažniausiai apima šėrimo ir gyvūnų gerovės sistemų kriterijus, taip pat atlikta tyrimų, vertinančių pašarų ruošimo ir žemės ūkio produktų paruošimo tvarumą (6 lentelė). Palyginus su bendraisiais tvarios gamybos kriterijais gyvulininkystės ūkiuose (4 ir 5 lentelės), pienininkystės ūkiai išsiskiria pagal specifinius gyvūnų gerovės kriterijus (tokius kaip apsiveršavimo laikotarpio nustatymas, žindymo laikotarpio trukmė). Tvariuose pienininkystės ūkiuose nagrinėjami mitybos kriterijai, tokie kaip alternatyvus baltyminis šėrimas, vietinių pašarų naudojimas, mitybos vertimas tradicinės mitybos atžvilgiu, maistinių medžiagų naštos vertinimas. Kaip matyti 7 lentelėje, sistemos tvarumo kriterijai pienininkystės ūkiuose apima pašarų gamybą per poveikio aplinkai, išteklių naudojimo efektyvumo, žiedinės ekonomikos taikymo vertinimą. Žemės ūkio produktų ruošimo sistemos apima srutų ir mėšlo panaudojimo ganyklose, pieno šilumos panaudojimo energijai gauti kriterijus.

7 lentelė. Pienininkystės ūkių tvarios gamybos aplinkos kriterijai pagal sritis

Autoriai	Gyvūnų mityba	Gyvūnų gerovė
Toledo ir kt., 2002	– Šėrimo režimo derinys	– Gyvūnų veislė
Wachendorf, 2011	– Tinkamas maisto papildymas gyvuliams ir ganyklų valdymas (taktinis trąšų įpurškimas, mėšlo įpurškimas, pagerinantis maistines medžiagas pievose, pievų arimas ir persėjimas išlaikant produktyvius žolynus) – Kompiuterinis pievų sistemos modeliavimas parentais lauko tyrimais	–
Naspetti ir kt., 2017	– Alternatyvus baltyminis šėrimas (auginamų baltyminių augalų naudojimas pašarams)	– Gyvulių ir medžių integravimas (agromiškininkystė) – Ilgalaikis žindymas
Lovarelli ir kt., 2019	– Gerinti išteklių naudojimo efektyvumą per subalansuotą pašarų suvartojimą ir pašarų aprūpinimą	
Berton ir kt., 2020	– Šėrimo valdymas (apskaičiuojamas santykis palyginus su tradiciniu šėrimu) – Vietinių pašarų naudojimas	– Laisvai besiganantys gyvuliai – Modernios patalpos – Genetika

	<ul style="list-style-type: none"> – Vietinė maistinių medžiagų našta – tai vietinėje teritorijoje cirkuliuojančių maistinių medžiagų ir maistinių medžiagų, patenkančių naudojant chemines trąšas ir importuojant ne ūkio pašarus, suma 	<ul style="list-style-type: none"> – Melžiamų karvių valdymui (pirmojo apsiveršavimo numatymas, mažesnis vidutinis melžiamų karvių amžius) – Užimamos žemės ūkio paskirties žemės plotas (daugiau natūralių buveinių)
Greblikaite ir kt., 2020	<ul style="list-style-type: none"> – Pašarų įvairovė (riebalų rūgščių kiekis piene) – Įtrauktų baltymų kiekis pašaruose 	<ul style="list-style-type: none"> – Veisimo indeksas (gyvenimo trukmė, pieno kiekis per dieną) – Vaisingumo indeksas (pieningos dienos) – Antibiotikai (antibiotikų kiekis piene litre) – Vandens suvartojimas pagal gyvavimo ciklą
	Pašarų ruošimas	Žemės ūkio produktų paruošimas
Lovarelli ir kt., 2019	<ul style="list-style-type: none"> – Sumažinti pašarų raciono ir jo sudėties poveikį aplinkai – Gerinti išteklių naudojimo efektyvumą – Žiedinė ekonomika kaip priemonė 	
Wachendorf, 2011	<ul style="list-style-type: none"> – Tvarios pašarų gamybos perspektyvos 	
Romaniuk ir kt., 2021		<ul style="list-style-type: none"> – Pieno šilumos panaudojimas pieno atvėsinimui – Srutų panaudojimas elektros energijos poreikiui – Mėšlo apdorojimas prieš įterpiant jį į žemę

Literatūros analizė atskleidė tvarios gamybos aplinkos kriterijų ypatumus avių ir ožkų ūkiuose, vertinant mitybos sistemas. Dėl avių ir ožkų auginimo specifikos tvarios mitybos sistemos apima natūralios augmenijos, o papildomo pašaro teikimą tik tam tikru laiku kriterijų. Gyvūnų gerovės sistemoje svarbus avių ir ožkų laisvas ganymas, bandų dydis, ėriukų ir jauniklių išgyvenamumas ir kt. Produkto ruošimo sistemos tvarumo kriterijai skiriasi nuo kitų gyvulininkystės ūkių sertifikavimo ir / ar produktų ženklinimo srityse, o pašarų ruošimo sistemos kriterijai avių ir ožkų ūkiuose panašūs, kaip ir pienininkystės ūkiuose (8 lentelė).

8 lentelė. Avių ir ožkų ūkių tvarios gamybos aplinkos kriterijai pagal sritis

Autorius	<i>Gyvūnų mityba</i>	<i>Gyvūnų gerovė</i>
Simões ir kt., 2021	<ul style="list-style-type: none"> – mitybos valdymas – ganyklų sistemų pritaikymas aplinkos pokyčiams (pvz., oro temperatūrai, vandens prieinamumui, dirvožemio sistemai, augalų ir gyvūnų biologinei įvairovei) – tiksliosios mitybos metodų, programinės įrangos ir įrangos kūrimas – genetinis pašarų tobulinimas – daviklių ir mitybos rodiklių, skirtų dažnam gyvūnų stebėjimui, kūrimas, siekiant sumažinti pašarų švaistymą, mitybos disbalansą ir pagerinti gerovę 	<ul style="list-style-type: none"> – ligų kontrolė – mitybos tyrimai – sveikata, imunitetas – avių ir ožkų fiziologinė sistema (reprodukcinė, imuninė) – vaistų naudojimo mažinimas (pakeičiant juos natūraliais produktais arba didinant prevencinį valdymą) – bandų dydis – specialiųjų genų, reguliuojančių dauginimąsi, nustatymas – naujų vakcinų, leidžiančių distiliuoti nuo užkrėstų gyvūnų, kūrimas – genetinių žymenų įdiegimas atsparumui parazitams – ėriukų ir jauniklių išgyvenamumas – sekimo ir stebėjimo sistemos (jutiklio technologijos)
Bhatt, Abbassi, 2021	<ul style="list-style-type: none"> – ganyklų kokybės valdymas 	<ul style="list-style-type: none"> – selektyvus veisimas
Sossidou ir kt., 2013		<ul style="list-style-type: none"> – higienos užtikrinimo melžimo metu praktikos – ganymas ganyklose, bendruomeninių ganyklų organizavimas
Peacock, Sherman, 2010	<ul style="list-style-type: none"> – ganymas natūralios augmenijos plotuose – ganymas sukultūrintuose plotuose – ožkų ganymas invazinei piktžolių kontrolei 	<ul style="list-style-type: none"> – laisvas ganymas
	Pašarų ruošimas	Žemės ūkio produktų paruošimas
Simões ir kt., 2021	<ul style="list-style-type: none"> – tvaraus pašaro ruošimas – augalų, sumažinančių žarnyno parazitų kiekį, naudojimas šėrimui – probiotikų naudojimas (stimuluoti imuninę sistemą, suaktyvinti reprodukcinę veiklą) – sumažinti antimikrobinių medžiagų naudojimą 	<ul style="list-style-type: none"> – produktyvumo gerinimas
Sossidou ir kt., 2013		<ul style="list-style-type: none"> – griežtų higienos sąlygų produkto gamybos grandinėje laikymasis – sertifikavimas ir ženklinimas

Nustatyti bitininkystės ūkiuose taikomi aplinkos tvarumo kriterijai pateikti 9 lentelėje.

9 lentelė. Bitininkystės ūkių tvarios gamybos aplinkos kriterijai pagal sritis

Autorius	<i>Gyvūnų mityba</i>	<i>Produktų paruošimas</i>	<i>Gyvūnų gerovė</i>
Mogni ir kt., 2009		<ul style="list-style-type: none"> – energijos naudojimas medaus paruošimui – atliekos dėl produkcijos pakuočių 	<ul style="list-style-type: none"> – biologinė įvairovė (atsižvelgiant į apdulkinimo paslaugą) – laikymas nepažeidžiant bičių šeimos ciklo
Cejvanovic, 2011	– natūralios ganyklos	– tinkamos patalpos ir įranga	– darbuotojų skaičius (1-2 darbuotojai 200-300 avilių)
Qaiser ir kt., 2013	– bičių mityba	<ul style="list-style-type: none"> – medaus paruošimo technologija – medaus sudėtis ir rūšys – medaus kokybė – medaus panaudojimas – medaus granuliavimas – pridėtinės vertės bitininkystės produktai 	<ul style="list-style-type: none"> – bičių šeimų valdymas – bičių ligų ir kenkėjų diagnostika ir valdymas – prevencinės priemonės nuo bičių apsinuodijimo pesticidais
Pocol ir kt., 2021	<ul style="list-style-type: none"> – sveika mityba – bičių šėrimas medumi, ekologišku cukrumi, – bityno aplinka (organinis nektaras ir žiedadulkės) – žemės ūkio naudmenos nenaudojamos augalų apsaugos produktais 	<ul style="list-style-type: none"> – bičių produktų įvairovė (medus, vaškas, propolis, pienelis, žiedadulkės ir kt.) – medaus rūšys – medaus kokybė (apsaugos priemonių likučių kiekis produktuose) – medaus sertifikavimas (bityno sertifikavimas) 	<ul style="list-style-type: none"> – tausojanti bitininkystės praktika – bityno priežiūra atitinkanti bičių biologinį ciklą ir bičių įpročius – ekologiškas gydymas – bityno išorinės patikros – aviliai iš natūralių medžiagų

Moksliniuose šaltiniuose pateikiami tvarios gamybos kriterijai paukštininkystės ūkiuose apima mitybos, produktų paruošimo ir gyvūnų gerovės sistemas (10 lentelė). Kaip nurodyta lentelėje, mitybos tvarumas vertinamas per pašarų konversijos, produkto paruošimo per gyvulio amžių skerdimo metu, gyvulio svorį prieš skerdimą, pagamintos mėsos kokybę ir kiekį ir kt. Daugiausiai tvarios gamybos kriterijų paukštininkystės ūkiuose nustatyta gyvūnų gerovės sistemoje.

10 lentelė. Paukštininkystės ūkių tvarios gamybos aplinkos kriterijai

Autorius	<i>Gyvūnų mityba</i>	<i>Produkto paruošimas</i>	<i>Gyvūnų gerovė</i>
Castellini ir kt., 2012	– pašarų suvartojimas (kg pašarų / kg pagamintos mėsos)	<ul style="list-style-type: none"> – amžius skerdimo metu (d) – svoris prieš skerdimą (kg) – gamybos ciklai (n per metus) – antibiotikų likučių ir bakterijų tyrimai skerdenoje 	<ul style="list-style-type: none"> – mirtingumas (kritę paukščiai / pirminis paukščių skaičius) – paukščių genetinė įvairovė – elgesio stebėjimai – streso rodiklis – paukščių skaičius per ciklą (N) – paukščių tankis patalpose – ganyklų plotas (ha) – paukščių tankis lauke (paukščiai / ha)
Rocchi ir kt., 2019	– pašarų konversija (kg pašaro vienam kg gyvulio svorio)	<ul style="list-style-type: none"> – gamybos ciklai (n / metai) – galutinis gyvasis svoris (kg) – pagaminta mėsa (t / metus) 	<ul style="list-style-type: none"> – paukščių skaičius per ciklą (N) – pastato plotas (m²) – tankis (paukščiai / m²) – ganyklų plotas (ha)

Aplinkos tvarumo kriterijų augalininkystėje apžvalga

Mokslinėje literatūroje išskiriami įvairūs aplinkos tvarumo augalininkystės gamyboje kriterijai. Tręšimas ir cheminių medžiagų, dirvožemio, vandens naudojimas, energija, klimatas ir biologinė įvairovė – pagrindinės temos, jungiančios ūkio tvarumo kriterijus (11 lentelė).

11 lentelė. Augalininkystės ūkių tvarios gamybos aplinkos kriterijai

Autoriai	Aplinkos temos				
	<i>Tręšimas ir cheminių medžiagų naudojimas</i>	<i>Dirvožemio naudojimas</i>	<i>Vandens naudojimas</i>	<i>Energija ir klimatas</i>	<i>Biologinė įvairovė</i>
Tzouramani, Mantziaris, Karanikolas, 2020	– žemės ūkio naudmenų dalis su nitratų rizika – azoto balansas – pesticidų naudojimas		– vandens sunaudojimas produkcijai	– ŠESD emisijų lygis	
Berbec et al., 2018	– maisto medžiagų srautai – tręšimas – augalų apsauga – oro tarša – dirvožemio ir vandens tarša	– dirvožemio valdymas – pasėlių produktyvumas – organinės medžiagos – dirvožemio reakcija – dirvožemio erozija – dirvožemio tankinimas	– vandens valdymas – vandens tiekimasis – vandens naudojimo intensyvumas – drėkinimas	– energijos valdymas – energijos naudojimo intensyvumas – ŠESD balansas	– biologinės įvairovės valdymas – žaliaji infrastruktūra – biologinės įvairovės agrari-niame krašto-vaizdyje didinimo praktikos – žemės ūkio gamybos įvairovė
Bachev, 2017		– dirbamos žemės apsauga	– vandens apsauga		– biologinės įvairovės apsauga – ekosistemų funkcijų išsaugojimas
Gaviglio, Bertocchi, Demartini, 2017	– tręšimas – pesticidų naudojimas – organinių medžiagų valdymas	– sėjomaina – buferinės apsaugos zona – aplinkos ir kraštovaizdžio apsauga – dirvožemio valdymas	– vandens išteklių naudojimas	– energetinė priklausomybė – atsinaujinanti energija	– pasėlių įvairovė
Kelly, et al, 2015	– pesticidų naudojimas – maisto medžiagų balansas	– žemės valdymas mažinant dirvožemio eroziją – dirvožemio organinės medžiagos ariamoje žemėje	– vandens naudojimas ir jo šaltiniai – vandens naudojimo šaltiniai: iš rezervuaro, grunto vandens, čiaupo, nuosavos saugyklos – drėkinimo praktika	– ŠESD emisijos / ha – tiesioginis energijos naudojimas – ūkio valdymas siekiant sumažinti nitratų išplovimą – ŠESD pėdsakas ūkio lygyje	– ankštinių augalų auginimas
Sadok, Angevin, 2009	– pesticidų išplovimas – pesticidų naudojimo intensyvumas – oro taršos rizika – fosforo naudojimas	– fizinė ir cheminė dirvožemio kokybė	– vandens tarša – vandens poreikis	– energijos taupymas (suvartojimas ir efektyvumas)	– biologinės įvairovės išsaugojimas

Nors ir daugėja tyrimų apie tvarumą ūkio lygmeniu, vis dar trūksta tyrimų išvadų, kurios atskleistų konkrečius tvarumo kriterijus pagal atskiras augalininkystės šakas (De Silva ir Forbes, 2016). Mažai atlikta tyrimų, kuriuose buvo nustatyti tvarumo kriterijai atskirai pagal augalininkystės ūkių specializacijos kryptį arba atskirus žemės ūkio augalus. Jiang, Jacobson ir Langholtz (2019) atliko tyrimą, kuriame pristatė tvarumo kriterijus vertinant daugiamečių energetinių augalų auginimą mažo našumo žemėse. Tvarumo vertinimo koncepciją mokslininkai išskaidė į keturias dimensijas: biofizinę, socioekonominę, kokybinę ir kie-

kybinę. Tzouramani, Mantziaris ir Karanikolas (2020) Indijoje tyrė ryžių, kviečių ir miežių auginimo tvarumą ūkio lygmeniu. Vertinimas atliktas naudojant produkto gyvavimo ciklo analizę. Produktų gyvavimo ciklo analizė pagal aplinkos tvarumo kriterijus pritaikyta ir kituose tyrimuose pagal ūkininkavimo sistemas: augalininkystės, alyvmedžių, daugiamečių augalų ir grūdinių kultūrų ūkiuose (12 lentelė).

12 lentelė. Augalininkystės produktų gyvavimo ciklo analizėje naudoti aplinkos tvarumo kriterijai

Autorius	Augalininkystės šaka	Augalininkystės produktai	Gyvavimo ciklo vertinime naudoti kriterijai
Stateset al., 2010	Sodininkystė	Pomidorai	Šiltnamio transplantacijos kūrimas, pomidorų auginimas, pomidorų perdirbimas
News, 2018	Sodininkystė, lauko augalininkystė	Pomidorai, cukriniai runkeliai	žemės ūkio atliekų perdirbimas, maisto perdirbimas, sandėliavimas ir pristatymas, pakavimas, naudojimas ir perdirbimas
BRE, 2018	Lauko augalininkystė	Ryžiai, bulvės, medvilnė, kviečiai, kukurūzai, rapsai	Žemės ūkio medžiagos (žemės ūkio technika ir įranga), sodinimas (sėja, tręšimas ir purškimas pesticidais)
Balafoutiset et al, 2017	Lauko augalininkystė	Daugiamečiai augalai	Trąšų ir pesticidų gamyba, žemės paruošimas, sodinimas, tręšimas, mulčiavimas ir purškimas
Van Oers, Guinée, 2016	Sodininkystė	Obuoliai	Mašinų gamyba, lauko darbai (tręšimas, augalų apsauga, derliaus nuėmimas), trąšų gamyba, laukų emisijos
Hardy et al, 2013	Lauko augalininkystė	Bulvės	Technologinė praktika, bulvių sodinimas, trąšos ir pesticidai, kuro ir vandens naudojimas
Julian, 2019	Lauko augalininkystė	Kviečiai	Energijos gamyba, trąšų, pesticidų ir herbicidų gamyba, kviečių auginimas ir transportavimas
Oscaret et al, 2014	Lauko augalininkystė	Kukurūzai	Lauko paruošimas, pasėlių tvarkymas (trąšos), derliaus nuėmimas, transportavimas ir sandėliavimas
Selvaraj, et al, 2021	Sodininkystė, lauko augalininkystė ir daržininkystė	Ryžiai, kviečiai, miežiai, kukurūzai, soros, obuoliai, mangai, bananai, vynuogės, aliejinės ricinos aliejaus sėklos, rapsų sėklos, saulėgražų sėklos, bulvės, pomidorai, morkos, džiovintos pupelės, kava, kakava, kokosas ir cukranendrės	Ekosistemų kokybė, žmonių sveikata, išteklių

Šaltinis: sudaryta autorių pagal Selvaraj, A., Gautam, kt. (2021). Life cycle sustainability assessment of crops in India.

Ekonominis tvarumas

Ūkių ekonominio tvarumo matavimas pastaruoju metu sulaukia nuolatinio akademinio susidomėjimo, tuo tarpu konceptualios diskusijos dažnai būna gana ribotos. Diskusijoms apie ūkininkavimo ekonominį tvarumą daugiau dėmesio skiriama sunkiais žemės ūkio sektoriuje laikotarpiais (O'Donoghue, 2016). Ekonominis tvarumas paprastai laikomas ekonominiu gyvybingumu, t. y. ar sparčiai besikeičiančiame pasaulyje ūkis gali išgyventi ilgą laiką (Latruffe et al., 2016). Kiti žemės ūkio ekonominio tvarumo aiškinimai pateikti 13 lentelėje.

13 lentelė. Žemės ūkio ekonominio tvarumo apibrėžimai ir sampratos

Autoriai	Žemės ūkio ekonominio tvarumo interpretacijos
Lebacqz, Baret, Stilmant (2013)	Tai – ūkininkavimo sistemų ekonominis gyvybingumas, t. y. jų gebėjimas būti pelningomis, siekiant užtikrinti žemdirbių bendruomenės gerovę
Zimdahl (2012)	Tai – ekonominis gyvybingumas, reiškiantis, kad ūkininkavimas užtikrina teigiamą naudojamų išteklių grynąją grąžą
Van Cauwenbergh et al. (2007)	Tai – agroekosistemų ekonominių funkcijų palaikymas ir sustiprinimas, užtikrinantis žemdirbių bendruomenės gerovę
Lien et al. (2007)	Tai – žemės ūkio verslo finansinis gyvybingumas, užtikrinantis priimtina žemdirbio šeimos gyvenimo lygį.
Union of Concerned Scientists (2017)	Ekonomiškai tvari žemės ūkio sistema yra tokia, kuri leidžia įvairaus dydžio ūkiams būti pelningais ir prisidėti prie vietos ekonomikos
Masi, Vecchio, Pauselli, Pasquale, Adinolfi (2021)	Ekonominis tvarumas yra žemės ūkio sistemų ekonominis gyvybingumas, t. y. jų gebėjimas būti pelningais, siekiant užtikrinti žemės ūkio bendruomenės gerovę. Tai galima apibūdinti per pelningumą, savarankiškumą, diversifikaciją ir ilgaamžiškumą
Arvidsson Segerkvist, Hansson, Sonesson, Gunnarsson (2020)	Ekonominis tvarumas pasiekiamas, kai ekonominė veikla vykdoma neekvojant gamtos išteklių

Ūkių ekonominių tvarumo kriterijų apžvalga

Be aukščiau aptartų tvarios gamybos aplinkos kriterijų, mokslininkai pabrėžia ir ekonominių kriterijų bei rodiklių svarbą. Mokslinėje literatūroje randami įvairūs tvarios gamybos ekonominiai kriterijai, naudoti ūkių tvarumui vertinti, kaip nurodyta 14 lentelėje. Dažniausiai pasitaikantys yra pajamų, sąnaudų ir pelno, ekonominio savarankiškumo ir stabilumo bei investicijų kriterijai.

14 lentelė. Tvarios žemės ūkio gamybos ekonominiai kriterijai

Ūkininkavimo kryptis	Autoriai	Ekonominiai kriterijai
Pienininkystės, galvijų ir avių ūkiai	Ryan ir kt., 2016	– Darbo našumas – Žemės našumas – Pelningumas – Orientacija į rinką – Ūkio gyvybingumas
Pienininkystės ūkiai	Berton et al., 2020	– Investicijų lygis
	Naspetti et al., 20217	– Pašarų sąnaudos
Avių ir ožkų ūkiai	Simoes et al., 2021	– Šeimos ūkio pajamų lygis
Bitininkystės ūkiai	Kouchner et al., 2019	– Ekonominė autonomija – Ekonominis stabilumas – Pajamos – Gebėjimas susidoroti su kainų skirtumais – Produktų ir prekybos vietų įvairovė – Savarankiško finansavimo galimybė – Gebėjimas investuoti
	Cejvanovic et al., 2011	– Vienam aviliui tenkančios pajamos ir pelnas
Paukštininkystės ūkiai	Castellini et al., 2012	– Visos gamybos sąnaudos (kintamosios ir pastoviosios išlaidos) – Grynosios pajamos – Pajamos vienam produkcijos kilogramui – Darbo jėga vienam produkcijos vienetui
Augalininkystės ūkiai	Tzouramani et al., 2020	– Subsidijų dalis šeimos ūkio pajamose – Šeimos ūkio pajamos – Ūkio grynoji pridėtinė vertė
	Berbec et al., 2018	– Likvidumas – Pelningumas – Stabilumas – Įsiskolinimas – Pragyvenimo lygis
	Bachev, 2017	– Finansinis stabilumas – Ekonominis efektyvumas
	Gaviglio, Bertocchi, Demartini, 2017	– Ekonominis gyvybingumas – Ekonominė nepriklausomybė (nuo BŽŪP, autonomija) – Diversifikavimas (gamybos ir verslo)
	Sadok, Angevin, 2009	– Autonomija – Pelningumas

Socialinis tvarumas. Dalis autorių akcentuoja žmogaus ir gamtinės sąveikos dorovinius aspektus, ekologinę etiką ir didelę atsakomybę už visa tai, kas gyva. Darnus žemės ūkio vystymasis įmanomas tik iš esmės keičiantis žemdirbių vertybinėms nuostatom, atsirandant naujam požiūriui į gamtą ir bendrai formuojantis naujai ekocentrinei etikai. Didėjantis pasaulio gyventojų skaičius reikalauja didesnio produktyvumo, tačiau žemės ūkio gamybos etika, kuri, anot Zimdahl (2012), vyravo po antrojo pasaulinio karo, yra nepakankama spręsti tas problemas, su kuriomis žemės ūkis susiduria XXI amžiuje. Šalia gamybinės etikos reikalinga nauja etika, kuri apimtų didesnę klausimų ratą ir kuria vadovautųsi žemdirbiai. Todėl autorius konstatuoja, kad „tvarumo apibrėžimuose būtinas poslinkis nuo antropocentrinės etikos prie ekocentrinės etikos“. Pastarosios požiūriu laikomasi nuostatos, kad gamta turi prasmę ir vertę, o ją saugant lemiamą

reikšmę turi žmonių santykis su gyvūnais ir ekosistemomis. Pagal ekocentristinį požiūrį, tvari ūkininkavimo sistema turi atitikti keturis kriterijus (Vitunskienė ir Vinciūnienė, 2014):

- 1) *ekologiško pagrįstumo* – ūkininkavimas, galintis užtikrinti rūšių įvairovę ir produktyviai naudojantis išteklius, neteršiantis aplinkos ir mažinanti sąnaudas;
- 2) *ekonominio gyvybingumo* – ūkininkavimas turi duoti teigiamą grynąją grąžą, t. y. turi būti pelningas;
- 3) *socialinio teisingumo* – ištekliai ir galia turi būti paskirstomi nešališkai, kad visų pagrindiniai poreikiai būtų patenkinti ir teisės užtikrintos. Žmonėms turi būti suteikti įgaliojimai kontroliuoti savo gyvenimą;
- 4) *žmogiškumo* – ūkininkai turi būti humaniški, geri ir gailestingi visoms gyvybės formoms.

Skirtingose žemės ūkio socialinio tvarumo traktuotėse ir kontekstuose įvairiomis formomis atskleidžiamas pamatinis socialinio tvarumo tikslas – pagrindinių žmogaus poreikių patenkinimas bei žmogaus teisių užtikrinimas (15 lentelė). Principinė nuostata yra tai, kad ūkininkaujanti bendruomenė turi turėti lygias galimybes gerovės kilimui, kaip ir kiti visuomenės nariai.

15 lentelė. Žemės ūkio socialinio tvarumo apibrėžimai ir sampratos

Autoriai	Žemės ūkio socialinio tvarumo samprata
Ikerd (1993)	Žemės ūkio socialinis tvarumas reiškia žemės ūkio naudingumą visuomenei neribotą laiką
Raman (2006)	Žemės ūkio socialinis tvarumas reiškia socialiniu ir kultūriniu požiūriais priimtina žemės ūkį
Häni (2006)	Socialiai tvarus žemės ūkis saugo ir gerina vietos bendruomenių socialines ir ekonomines sąlygas, atitinkančias žmogaus orumą
NRC (2010)	Žemės ūkio socialinio tvarumo tikslas – gerinti ūkininkų, žemės ūkio dirbančiųjų ir visos visuomenės gerovę
Valkó et al. (2013)	Žemės ūkio socialinio tvarumo požiūriu prioritetas teikiamas lygių pragyvenimo galimybių kaimo vietovėse užtikrinimui
Robertson, Harwood (2013)	Žemės ūkio socialinis tvarumas reiškia socialiai priimtinas ūkininkavimo praktikas
Vitunskienė ir Vinciūnienė (2015)	Žemės ūkio socialinis tvarumas – tai lygių galimybių, sąlygojančių ūkininkaujančios bendruomenės gyvenimo kokybę ir žmogaus orumą, užtikrinimas
Union of Concerned Scientists (2017)	Socialiai tvari yra tokia ūkininkavimo sistema, kuri sąžiningai elgiasi su savo darbuotojais, skatina lygybę ir teisingumą, suteikia galimybę visiems gauti sveiko maisto ir teikia pirmenybę žmonėms ir bendruomenėms, o ne žmonių interesams
Arvidsson Segerkvist, Hansson, Sonesson, Gunnarsson (2020)	Socialinis tvarumas apibūdinamas kaip socialinių sistemų (įskaitant ūkius ir įmones) ir procesų juose vystymasis, kuris atitinka bendruomenių dabarties kartos poreikius, tuo pačiu dedant pastangas šių bendruomenių tvariam vystymuisi ateityje

Socialinio tvarumo klausimai kasmet sulaukia vis didesnio mokslininkų dėmesio, o sampratos turinys evoliucionuoja, įtraukdamas vis naujus socialinio vystymosi aspektus. Apibendrinus mokslinėje literatūroje nagrinėtas socialinio tvarumo sampratos interpretacijas, jos ryšius su kitomis tvarumo dimensijomis, buvo išskirta penkiolika pagrindinių temų socialiniam tvarumui analizuoti (Vitunskienė ir Vinciūnienė, 2015):

- pagrindinių (maistas, aprūpinimas būstu) ir išplėstinių (poilsis, pasitenkinimas) poreikių patenkinimas;
- teisingumas tarp lyčių, rasių, klasių atskiroje kartoje ir tarp kartų (teisingas pajamų paskirstymas, teisingas aplinkos „gėrybių“ ir „blogybių“ paskirstymas);
- lygios teisės, įskaitant žmonių teises, taip pat žemės valdymo ir nuomos teisės;
- socialinės infrastruktūros prieinamumas, mobilumas, vietos paslaugos, žaliosios erdvės ir pan.;
- užimtumas ir kitos su darbu susijusios problemos, galimybės mokytis ir tobulėti;
- bendruomenės galimybė vystyti pilietinę visuomenę ir socialinį kapitalą;
- saugumas (pvz., ekonominis, aplinkos);
- darbuotojų, vartotojų ir bendruomenių sveikata;

- socialinė sanglauda, įtrauktis ir bendradarbiavimas;
- kultūrinė įvairovė ir tradicijos, priklausymo bendruomenei jausmas, identiškumas;
- socialinis pripažinimas;
- patrauklus būstas ir viešoji aplinka;
- gyvenimo kokybė, laimė ir gerovė.

Tokia plati socialinio tvarumo problematika rodo poreikį tobulinti labai platų sąlygų, susijusių tiek su dabarties, tiek su ateities kartų gyvenimu, spektrą. Dėl to žemės ūkio gamybos socialiniam tvarumui matuoti mokslinėje literatūroje randami labai įvairūs kriterijai (16 lentelėje).

16 lentelė. Tvarios žemės ūkio gamybos socialiniai kriterijai

Autorius	Socialiniai kriterijai
Martin et al., 2020	– Didesnis darbo krūvis
Ryan et al., 2016	– Namų ūkių pažeidžiamumas – Izoliacijos rizika – Demografinis gyvybingumas – Darbo ir asmeninio gyvenimo pusiausvyra
Kouchner et al., 2019	– Socialinė-ekonominė ir kultūrinė raida
Mogni et al., 2009	– Maisto kokybė ir sauga – Sąžininga ir etiška prekyba – Maisto tinklai – Verslo kultūra – Verslo socialinės atsakomybė
Castellini et al., 2012	– Darbo saugos indeksas
Tzouramani, Mantziaris, Karanikolas, 2020	– Konsultaciniai ryšiai – Išsilavinimas žemės ūkio srityje – Darbo jėga – Pasitenkinimas gyvenimo kokybe – Socialinės įvairovės indeksas
Berbeć et al., 2018	– Gyvenimo kokybė (užsiėmimas ir išsilavinimas, finansinė situacija, socialiniai santykiai, asmeninė laisvė ir vertybės, sveikata)
Bachev, H., 2017	– Socialinis efektyvumas
Gaviglio, Bertocchi, Demartini, 2017	– Produkto kokybė – Trumpa maisto tiekimo grandinė – Užimtumas – Etninis ir socialinis vystymasis – Kultūra ir švietimas
Sadok, Angevin, 2009	– Indėlis į vietos užimtumą – Veikimo sunkumai (fiziniai apribojimai) – Sveikatos rizika

1.4. Tvarios akvakultūros samprata

Akvakultūra yra viena iš sparčiausiai augančių gyvūninės kilmės maisto žaliavų sričių, kuri ateityje bus viena svarbiausių maisto šaltinių dalimi (Jawad, Mutlak, 2021). Tai – sparčiausiai populiarėjanti maisto gamybos technologija. Dabar visame pasaulyje sunaudojama daugiau užaugintų žuvų biomasės nei sugaunama žvejyba (jei įtraukiama ir nevalgoma dalis) ir daugiau bendros biomasės, nei jautiena. Didžioji šių pokyčių dalis įvyko per pastaruosius 50 metų, todėl akvakultūros tvarumas, ypač aplinkos tvarumas, tapo vis didėjančiu rūpesčiu. Nors prieš penkis dešimtmečius aplinkos blogėjimas nebuvo laikomas didžiausiu akvakultūros rūpesčiu, dabar tai yra gyvybiškai svarbus akademinio, vyriausybinių ir gamybinio dėmesio centras. Vis daugiau dėmesio skiriama informuotumo aplinkosaugos klausimais didinimui ir atitinkamos praktikos, skirtos mažinti akvakultūros poveikį aplinkai, įgyvendinimui (Boyd et al., 2020).

Dar 2013 m. ES, vykdant bendrą žuvininkystės politiką, užsibrėžė tikslą plėtoti akvakultūrą taip, kad būtų užtikrintas jos ilgalaikis aplinkosauginis, ekonominis ir socialinis tvarumas (Dėl bendros žuvininkystės politikos..., 2013). Tvariai valdomos akvakultūros išskirtinumas yra tai, kad ji susijusi su maisto ir

pašarų gamyba, kurios poveikis klimatui ir aplinkai yra mažesnis nei kitų ūkininkavimo rūšių (Europos Komisija, 2021a,b). Tvarumo požiūriu svarbu ir tai, kad tam tikros akvakultūros rūšys prisideda prie ekosistemų ir biologinės įvairovės išsaugojimo bei atkūrimo (Europos Komisija, 2021a). Akvakultūra yra veikla, apimanti daug įvairių elementų, pvz., teritorinės erdvės ir jūros ar gėlo vandens naudojimą, rūpini- maši ūkiuose auginamų vandens organizmų gerove ir sveikata, ūkininkavimo procese naudojamų produktų (pašarų, veterinarinio gydymo, valymo priemonių, kt.) sauga aplinkai ir žmonių sveikatai. Kontroliuojan- čios institucijos, vertindamos steigiamus akvakultūros ūkius, tikrina jų galimą poveikį aplinkai, o, plėto- dami veiklą, ūkiai turi laikytis griežtų gyvūnų sveikatos, maisto higienos taisyklių, siekdami apsaugoti ap- linką ir vartotojų sveikatą. Akvakultūros produktų gamintojai turi laikytis daug įvairių teisės aktų, regla- mentuojančių minėtus klausimus, siekiant užtikrinti tvarų jos vystymąsi.

Darnus akvakultūros vystymasis reikalauja integruoto požiūrio į su juo susijusių aplinkos, sociali- nių ir ekonominių veiksnių sąveiką. Visame pasaulyje tvari akvakultūra yra svarbi gaivinanti ekonominė jėga daugelyje bendruomenių kaimo ir pakrančių vietovėse, kuriose tvarus ekonominis vystymasis dažnai yra sudėtingas (Frankic, Hershner, 2003).

Vienas pagrindinių tvaraus vystymosi variklių yra kolektyvinės pasaulio bendruomenės pastangos išsaugoti vandenį, akcentuojant tvarios akvakultūros ir vandens išteklių naudojimo požiūrį. Technologinių procesų metu susidarantis vanduo ir dumblas dažniausiai išleidžiamas į upes didina aplinkos taršą, t. y. įprastos žuvų auginimo technologijos yra netvarios. Anksčiau kuriant novatoriškas žuvų atliekų apdorojimo technologijas svarbiau buvo maksimaliai sumažinti kaštus. Pastaruoju metu novatoriškomis technologijo- mis siekiama sumažinti žuvų atliekų neigiamą poveikį aplinkai, todėl šalutiniai akvakultūros produktai, tokie kaip dumblas, gali būti naudojamas žemei tręšti (Nenciu, 2022).

Šiandieniniame pasaulyje nebėra ginčytina, ar akvakultūros gamyba turėtų būti valdoma atsakingai ir tausojant aplinką (Engle, D'Abramo, 2018). Tvarumas iš neaiškios idėjos išsivystė į svarstymus, kurių priešakyje – akvakultūros įmonių valdymo ir reguliavimo, visuomenės suvokimo ir produktų rinkodaros klausimai. Atsakingos žvejybos elgesio kodekse (FAO, 1995) darnus vystymasis apibrėžiamas kaip gamtos išteklių valdymas ir išsaugojimas bei technologinių ir institucinių pokyčių orientavimas taip, kad būtų pa- siektas ir užtikrintas nuolatinis dabartinės ir ateities kartų žmonių poreikių tenkinimas. Pažymima, kad toks darnus vystymasis žemės ūkio, miškininkystės ir žuvininkystės sektoriuose tausoja žemę, vandenį, augali- jos ir gyvūnijos išteklius, yra aplinkos nebloginantis, techniškai tinkamas, ekonomiškai perspektyvus ir socialiai priimtinas.

Tačiau, kaip nurodo akvakultūros srities ekspertai (Boyd et al., 2020), nepaisant pripažinimo ir aktualumo, akvakultūrai taikoma tvarumo sąvoka nėra aiškiai apibrėžta, todėl jos vartojimas dažnai sukelia painiavą. Anot autorių, plačiai naudojamas JT Pasaulio aplinkos ir plėtros komisijos (geriau žinomos kaip „Brundtland komisija“) darnaus vystymosi kaip „aplinkos ir išteklių naudojimas, kuris tenkina dabarties poreikius, nepažeidžiant ateities kartų galimybės tenkinti savo poreikius“ apibrėžimas yra kritikuojamas dėl konkretumo ir pritaikomumo stokos, dėl ko „tvarumas“, deja, tapo labiau beprasmiu posakiu ir rinko- daros priemone, o ne aiškiai apibrėžta ir naudinga sąvoka.

Akvakultūros darnaus vystymosi ir tvarumo problematiką nagrinėjančioje literatūroje tvarumas dažnai aiškinamas remiantis bendrosiomis ekonominio, socialinio ir aplinkos tvarumo koncepcijomis. Kaip antai, minėtas autorių kolektyvas (Boyd et al., 2020) pabrėžia, kad ekonomikos teorija pateikia aiškesnį tvarumo apibrėžimą – kaip tokias ekonomikos sistemas, kuriose gamybinė bazė arba bendras kapitalas lai- kui bėgant išlieka pastovus, turint omenyje kapitalą kaip visapusišką sistemos turtą, įskaitant žmogiškuo- sius, aplinkos ir ekonominius komponentus. Anot autorių, šis ekonominis apibrėžimas reiškia neriboto au- gimo negalimumą dėl ribotų planetos išteklių ir iškelia praktinę problemą, kaip nustatyti sistemai ribas ir kiekybiškai įvertinti pasekmes, kurias patiria nesusijusios trečiosios šalys, vadinamieji išoriniai veikėjai. Socialinis tvarumus grindžiamas gerovės skatinimu organizacijos viduje, dėmesį visų pirma nukreipiant į sąžiningos darbo praktikos užtikrinimą, bet taip pat apima ir esminius tikslus mažinti socialinę nelygybę, gerinti gyvenimo kokybę ir ginti žmogaus teises. Vyraujantys socialinio tvarumo klausimai akvakultūroje susiję su didžiulio skurdo, vaikų darbo, šiuolaikinės vergovės ir kitų neetiškų praktikų, kurios, deja, vis dar

vyrauja kai kuriuose regionuose, panaikinimu. O aplinkosauginiu požiūriu tvarios biologinės sistemos apibūdinamos kaip įvairios, prisitaikančios, atsparios ir laikui bėgant produktyvios. Ekologiškai tvarių sistemų pavyzdžiai yra sveiki vandenynai, ežerai, upės, pelkės ir miškai. Tačiau, kaip pažymi autoriai, šį ekologinį apibrėžimą sunku pritaikyti maisto gamybos sistemoms, tokioms kaip žemės ūkis ir akvakultūra.

Daugiau akvakultūros tvarumą aiškinančių apibrėžimų pateikta 17 lentelėje.

17 lentelė. Akvakultūros tvarumo apibrėžimai ir sampratos

Autoriai	Žemės ūkio tvarumo interpretacijos
Boyd, Schmittou, 1999	Tvari akvakultūra apibūdinama kaip neribotą laiką ekologinį ir ekonominį gyvybingumą išlaikanti akvakultūra.
Olaganathan, Kar Mun, 2017	Tvari akvakultūra – tai pakankamos produkcijos gamybos būdas, kuris tenkina nuolat augantį pasaulio gyventojų jūros gėrybių poreikį, tuo pačiu išsaugant gamtinių išteklių bazę, t. y. neapkraunant aplinkos.
Corallo et al., 2019	Tvari akvakultūra – tai vartotojų, vertinančių aplinkosaugos ir etines produktų vertes, poreikius tenkinanti gamyba.
Oostenenk, 2019	Tvari akvakultūra – tai tokia akvakultūra, kuri laikosi nustatytų taisyklių, susijusių su ekologiniais, ekonominiais ir socioantropologiniais aspektais visos tiekimo grandinės gamybos procese.
Boyd et al., 2020	Pagrindinis tvarios akvakultūros tikslas – nuolatinis ūkiuose auginamų vandens maistinių medžiagų tiekimas, kuris naudingas žmonėms ir nepažeidžia esamų ekosistemų arba neviršija planetos gebėjimo atnaujinti akvakultūros gamybai reikalingų gamtos išteklių.
Jawad, Mutlak, 2021	Tvari akvakultūra apima sezoninius ir geografinius aplinkos, ekonominius ir socialinius apribojimus, t. y. sauganti aplinkos ypatybes ateities kartoms.
Hanif, 2022	Tvari akvakultūra yra gamybos būdas, mažinantis neigiamą įprastos akvakultūros poveikį aplinkai. Tvari akvakultūra pasižymi ekologiniu efektyvumu, yra aplinkai draugiškai, diversifikuota, ekonomiškai ir socialiai naudinga.
Chang, 2022	Tvari akvakultūra – tai ūkiuose auginamų vandens organizmų valdymas ir išsaugojimas bei technologinių ir institucinių pokyčių orientavimas, siekiant tvariu būdu, t. y. atsižvelgiant į aplinkos, ekonominę ir socialinę dimensijas, užtikrinti žmonių poreikius dabarties ir ateities kartoms.

Aplinkos tvarumo kriterijų žuvininkystėje ir akvakultūroje apžvalga

Žuvininkystės sektoriuje tvarios gamybos principai įgyvendinami dviem pagrindiniais būdais: 1) diegiant gamtinius išteklius tausojančius procesus ir technologijas bei 2) skatinant tvarų išteklių naudojimą, t. y. remiant apsaugos priemones, skirtas investicijoms į selektyvesnius žvejybos būdus ir įrangą, kuriais mažinamas fizinis ir biologinis žvejybos poveikis aplinkai, užtikrinančias kraštovaizdžio ir biologinės įvairovės išsaugojimą ir būklės gerinimą, įskaitant vandens ekosistemų biologinę įvairovę ir jų funkcionavimą (LR Partnerystės sutartis, 2018). Tvarus išteklių naudojimas pasiekiamas skatinant alternatyvių išteklių ir atsinaujinančių energijos šaltinių naudojimą, didinant energijos išteklių naudojimo efektyvumą, tam taikant pažangias technologijas ir gamybos būdus, leidžiančius sumažinti ŠESD emisijas. Žuvininkystės produktų perdirbimo sektoriuje gamybos tvarumą užtikrina naujų technologijų ir metodų, kuriuos naudojant vis didesnė sektoriuje susidarančių atliekų dalis tampa žaliavomis naujiems produktams, diegimas, kas leidžia sumažinti neigiamą poveikį aplinkai. Taip pat reikšmingas yra įmonių bendradarbiavimas tvarkant atliekas ir apsirūpinant žaliavomis.

Tvarios gamybos žuvininkystės ir akvakultūros sektoriuje vertinimui taikomi aplinkosaugos, ekonominiai ir socialiniai kriterijai pateikti 18 lentelėje. Daugumoje išanalizuotų šaltinių žuvininkystės sektoriaus tvarumas vertinamas ne specializuotų ūkių / įmonių, o viso sektoriaus lygmeniu. Žvejybos jūrų ir vidaus vandenyse tvarumui įvertinti mokslininkai (Pitcher et al., 1998; Alder et al., 2000; Pitcher, Preikshot, 2001; kt.) pasiūlė taikyti daugiadalykį RAPFISH metodą, kuris leidžia greitai ir objektyviai įvertinti bei palyginti šios ekonominės veiklos gamybos tvarumą (metodas nuo 1998 m. buvo kuriamas Britų Kolumbijos universiteto Žuvininkystės centre, jo taikymas pirmą kartą publikuotas Pitcher et al., 1998). Pagal Pitcher ir Preikshot (2001) metodiką tvarumą galima įvertinti pagal šakas, žuvų rūšis, žvejybos įrankio tipą, laivą ir pan., vertinimui pasitelkiant ekspertus, o rodiklius įvertinant balais pagal parinktas vertinimo skales.

18 lentelė. Žuvininkystės sektoriaus tvarios gamybos kriterijai

	Ekonominiai	Socialiniai	Aplinkos
Milewski, Smith, 2019	<ul style="list-style-type: none"> – Ekonomiškai perspektyvus ir sėkmingas sektorius – Investicijų graža 	<ul style="list-style-type: none"> – Saugių ir sveikų akvakultūros produktų užtikrinimas – Socialinės atsakomybės skatinimas 	<ul style="list-style-type: none"> – Sveikų produktyvių ekosistemų palaikymas – Efektyvus išteklių naudojimas – Gyvūnų sveikatos ir gerovės palaikymas
Mikkelsen, Myhre, Robertsen, Winther, 2021	<ul style="list-style-type: none"> – Kaštai – Pašarų sudėtis ir kilmė – Nuo pašarų ingredientų iki pagamintos žuvies – Produkcijos vertė – Pelningumas – Pridėtinė vertė – indėlis į BVP – Prekyba vaistais 	<ul style="list-style-type: none"> – Teritorijos naudojimas – Sertifikatai – Užimtumas – Darbo nebuvimas – Profesinės traumos – Visuomenės įnašai, mokesčiai ir rinkliavos 	<ul style="list-style-type: none"> – Ligos – Išmetimai iš žuvų ūkių – Pabėgimai – Žuvų mirtingumas ir gamybos nuostoliai – ŠESD emisija – Maistingosios ir nepageidaujamos medžiagos – Poveikis laukinėms lašišoms – Likutinių žaliavų panaudojimas
Henry-Silva et al., 2022	<ul style="list-style-type: none"> – Grynųjų pajamų ir pradinių investicijų santykis – Vidinė gražos norma – Naudos ir kaštų santykis – Grynoji dabartinė vertė – Organinių medžiagų grynasis pelnas – Produktų įvairovė – Rinkų įvairovė – Veikloje sukurtas investuotas kapitalas 	<ul style="list-style-type: none"> – Proporcinga darbo kaina – Atlyginimas už darbą – Rasinė įtrauktis – Lyties įtrauktis – Amžiaus įtrauktis – Reikalingas darbas vienam vienetui – Savarankiškai dirbančių asmenų dalis – Vietinių darbuotojų naudojimas – Pajamų fiksavimas vietos ekonomikoje – Vietinis produktų vartojimas – Prieiga prie sveikatos draudimo programų – Mokymasis – Veiklos pastovumas – Dalyvavimas vietos bendruomenės veikloje – Sauga darbo vietoje 	<ul style="list-style-type: none"> – Erdvės naudojimas – Tarša – Bendroji cheminė medžiaga – Užteršimas hormonais – Fosforo kaupimasis – Kietųjų dalelių kaupimosi rizikos laipsnis – Ūkyje auginamų rūšių rizika – Užimta teritorija
Pitcher, Preikshot, 2001	<ul style="list-style-type: none"> – Iškrautos žuvies kaina – Žuvininkystės sektoriuje sukurta BPV – Žvejybos subsidijavimo laipsnis – Įėjimo į žuvininkystės rinką ribotumas – Prekybos apribojimų žuvininkystėje mastas – Žuvininkystės sektoriaus rinkos pobūdis 	<ul style="list-style-type: none"> – Įdarbinimo kintamumas – Užimtumas žvejybos sektoriuje – Darbo sąnaudų ir pajamų priklausomybė – Žvejybos sektoriaus socializacija – Žvejų bendruomenės augimas – Darbuotojų išsilavinimo lygis – Pajamų iš žvejybos dalis bendrose pajamose 	<ul style="list-style-type: none"> – Sugautos žuvies dydžio pokytis – Sugautos nesubrendusios žuvies dalis – Žvejybos geografinio diapazono sumažėjimas – Nepageidaujamos priegaudos kiekio dalis – Žuvų rūšių, sugautų kaip priegauda, skaičius
Tvaresnės ir konkurencingesnės ES akvakultūros 2021–2030 m. strateginės gairės, 2021	<ul style="list-style-type: none"> – Mažėjanti ekonomikos priklausomybė nuo iškastinio kuro – Labiau žiedinis išteklių valdymas – Konkurencingumas ir atsparumas – Gamintojų organizacijos – Tvarus gėlo vandens tiekimas 	<ul style="list-style-type: none"> – Darbo vietų kūrimas – Maistingo ir sveiko maisto tiekimas – Rizikos, susijusios su žmonių sveikata, valdymas – Kontrolė ir kova su sukčiavimu – Vartotojų ir visuomenės informavimas apie ES akvakultūros produkciją 	<ul style="list-style-type: none"> – Geriau išsaugotos ekosistemos – Nulinė tarša – Rizikos, susijusios su gyvūnų sveikata, valdymas – Gera vandens kokybė, nulinės taršos tikslas – Maisto ir organinių medžiagų pertekliaus absorbavimas – Akvakultūros veiklos poveikis aplinkai: anglies pėdsakas, nuotekos, atliekos ar kitoks poveikis vandenų ekosistemos – Žuvų gerovė – Sinergija su saugomų teritorijų priežiūra

Valenti et al., 2018	<ul style="list-style-type: none"> – Kapitalo naudojimo efektyvumas ir pelningumas – Ūkio ilgaamžiškumo ir jo atsparumo bei vystymosi pagerinimas 	<ul style="list-style-type: none"> – Vietos ekonomikos, užimtumo, saugumo darbe pagerinimas (mokėjimų dalis vietos bendruomenės asmenims ir įmonėms, įdarbintų vietinių darbuotojų skaičius, mokamas darbo užmokestis) – Sukurtų naujų darbo vietų skaičius ir jų kokybė – Rizikos lygis įmonės darbuotojams (darbo vietos sauga) – Pajamų lygybės ir socialinių išmokų prieinamumas – Lyčių, rasės, amžiaus įtraukties lygis 	<ul style="list-style-type: none"> – Minimalus gamtos išteklių naudojimas ir maksimalus šių išteklių naudojimo efektyvumas – Medžiagų ir energijos naudojimo efektyvumas (energijos, azoto, fosforo naudojimo efektyvumas, neperdirbtų žuvų atliekų biomasės dalis) – Kuo mažesnis taršos ir nenaudingų šalutinių produktų išmetimas bei mažiausia rizika biologinei įvairovei – Gamybos sistemose sukauptų medžiagų lygis / fosforo, organinių medžiagų, kietųjų dalelių akumuliacija
----------------------	---	--	--

1.5. Tvarios maisto gamybos samprata

Maisto sistemos (FS) apima visą spektrą veikėjų ir su jais susijusių pridėtinės vertės kūrimo veiklą, iš žemės ūkio, miškininkystės ar žuvininkystės žaliavų pagamintų maisto produktų gamybą, kaupimą, perdirbimą, paskirstymą, vartojimą ir šalinimą bei platesnės ekonomikos dalį, socialinę ir gamtinę aplinką, kurioje jie yra įterpti. Maisto sistema susideda iš posistemų (pvz., ūkininkavimo sistema, atliekų tvarkymo sistema, žaliavų tiekimo sistema ir kt.) ir sąveikauja su kitomis pagrindinėmis sistemomis (pvz., energetikos sistema, prekybos sistema, sveikatos sistema ir kt.). Tvarioje maisto sistemoje akcentuojami maisto aprūpinimo ir tinkamos mitybos klausimai, tuo tarpu tvari maisto gamyba yra tokio aprūpinimo maistu pagrindas. Aprūpinimo maistu užtikrinimas yra esminis darnaus vystymosi klausimas, t. y. siekiama apsirūpinti pakankamu maisto kiekiu tokiu būdu, kuris spręstų klimato kaitos, žemės degradacijos ir kitas su maisto gamyba susijusias problemas (Zuo et al., 2021).

Maisto gamyboje dėmesys skiriamas technologinių naujovių įtakos probleminiams tvarumo klausimams spręsti. Tvari maisto gamyba turi prisidėti prie ŠESD išmetimo mažėjimo ir apsirūpinimo maistu vis didėjančiam gyventojų skaičiui užtikrinimo. Didėjantis pasaulio gyventojų skaičius reikalauja didesnio produktyvumo, kuris gali būti pasiektas per naujų technologijų ir inovacijų integravimą į ūkininkų maisto gamybos procesą. Pasak Sievert (2022), dabartinė maisto gamyba, ypač gyvulininkystės, prisideda prie aplinkos blogėjimo, įskaitant ŠESD išmetimą, gamtinių išteklių išsekvojimą ir biologinės įvairovės nykimą. Šią problemą švelnina tvari maisto gamyba, kuri, pasak Lovarelli, Bacenetti, Guarino (2020), pasiekiami tik inovacijų ir technologijų pagalba. Pavyzdžiui, technologinės naujovės padeda kiekybiškai įvertinti į aplinką išmetamus teršalus, optimizuoti gamybą, greičiau nustatyti gyvulių ligas ir pan.

Tvari maisto gamyba pasiekama saugant ir gerinant gamtinę aplinką, užtikrinant tinkamas socialines ir ekonomines sąlygas ūkininkams bei jų darbuotojams, saugant sveikatą ir palaikant auginamų rūšių gerovę. Tvarioje maisto gamyboje svarbus gamtinių išteklių naudojimo valdymas ir technologiniai pokyčiai. Tokia gamyba užtikrina nuolatinį visuomenės maisto poreikių tenkinimą tiek dabarties, tiek ateities kartoms (Aliwa, 2019). 19 lentelėje pateikti tvarios maisto gamybos apibrėžimai ir sampratos.

Mokslinės literatūros analizė atskleidė, kad maisto gamybos tvarumo tyrimuose naudojami kriterijai ar rodikliai yra gana universalūs, kadangi tai sudaro galimybę juos palyginti tarp skirtingų produktų ar įmonių (Yakovleva, Sarkis, Sloan, 2012). Maisto gamybos įmonių tvarumo vertinimas paprastai apima tris dimensijas – aplinkos, ekonominę bei socialinę. Vertinimui taikomi aplinkosauginiai tvarumo kriterijai yra universalūs (Tsolakis, Anastasiadis ir Srail, 2018). Dažniausiai vertinamas vandens ir energijos sunaudojimas bei atliekų susidarymas ir tvarkymas, maisto sauga ir poveikis sveikatai. Ekonominiame vertinime taikomos investicijos, gamyba ir medžiagų kaštai, o sertifikavimas, darbuotojų sauga, maisto sauga naudojami kaip socialiniai kriterijai (20 lentelė).

19 lentelė. Tvarios maisto gamybos apibrėžimai ir sampratos

Autoriai	Maisto gamybos tvarumo interpretacijos
Stagl, 2002	Pagrindiniu tvarios maisto gamybos iššūkiu yra turimų biofizinių ir žmogiškųjų išteklių geresnis panaudojimas.
Aliwa, 2019	Tvari maisto gamyba – tai maisto, skaidulų, kitų augalinių ar gyvūninės kilmės produktų gamyba, naudojanti ūkininkavimo būdus, kurie saugo aplinką, visuomenės sveikatą, žmonių bendruomenes ir gyvūnų gerovę.
Wang, 2022	Tvari maisto gamyba – tai maisto gamyba, kurios kaštai neviršija aplinkos atsparumo ribų.
Chen, 2022	Tvari maisto gamyba – tai gamyba, kuria siekiama gaminti daugiau geresnės kokybės maisto, naudojant mažiau maisto gamybai reikalingų išteklių.
Choi, Yu, Lee, 2022	Tvari maisto gamyba yra gamybos būdas, kuris atsako į sudėtingus ir persipynusius gyventojų pertekliaus, klimato kaitos ir tvarumo klausimus.
Antonino, 2022	Tvari maisto gamyba – tai tokia gamyba, kuri pasižymi bendra atsakomybe už saugaus ir maistingo maisto gamybą, tiekimą ir vartojimą.

Kai kuriuose maisto gamybos tvarumo tyrimuose vertinimus praplečia tiekimo grandinių tvarumo analizė, kurioje išskiriami kriterijai ir rodikliai, skirti apdirbamajai sričiai (20 lentelė). Maisto apdirbamoji gamyba reikšminga dėl sprendimų, kurie daro poveikį tolesniems tiekimo grandinės etapams (pvz., pasirinkus perdirbamą pakuotę daroma įtaka vartotojų sprendimams). Apdirbamosios gamybos etape svarbiausios sritys, susijusios su aplinkosauginiu tvarumu, yra energijos suvartojimas ir pasirinktos pakavimo medžiagos. Taip pat gamybos tvarumui svarbūs su maisto produktų transportavimu susiję parametrai (Woodhouse ir kt., 2018).

20 lentelė. Tvarios maisto apdirbamosios gamybos kriterijai

Autoriai	Ekonominiai kriterijai	Socialiniai kriterijai	Aplinkosauginiai kriterijai
Tsolakis, Anastasiadis, Srail, 2018	– Gamybos, medžiagų ir darbo kaštai – Atsekamumas	– Darbuotojų mokymas – Maisto sauga – Sertifikavimas	– Pakuotės medžiagos ir kokybė – Vandens sunaudojimas – Energijos sunaudojimas – Atliekų tvarkymas
Manning, Soon, 2016	– Produktyvumas – Pelningumas – Kapitalo grąža	– Darbuotojų išitraukimas – Laisvas darbuotojų jungimasis į organizacijas – Įdarbinimo kokybė – Rizikos, susijusios su produkto naudojimu ar vartojimu	– Medžiagų sunaudojimas – Vandens sunaudojimas – Energijos sunaudojimas – Atliekų tvarkymas
Yakovleva, Sarkis, Sloan, 2012	– Rinkos koncentracija – Priklausomybė nuo importo	– Užimtumas – Atlyginimai – Lyčių santykis tarp darbuotojų – Darbo produktyvumas	– Energijos sunaudojimas – Vandens sunaudojimas – Susidarančios atliekos
Cao, Tian, Zhang, Hou, 2019	– Ekonominis augimas – Ekonominis saugumas	– Darbuotojų gaunamos naudos – Atitiktis reguliavimui – Darbuotojų ir produkcijos sauga	– Organizacija ir valdymas – Produktų paruošimas – Energijos ir vandens valdymas – Atliekų valdymas
Desiderio et al., 2022		– Sąžiningos, lygiateisiškos ir sveikos darbo sąlygos – Darbo sąlygų poveikis darbuotojų gyvenimui – Psichologiškai sveika darbo aplinka – Vietinių gyventojų įdarbinimas – Bendruomenės įtraukimas – Prisidėjimas prie vietos ekonominio vystymosi	–

Maisto pramonė išskiria reikšmingą dalį emisijų, pagrinde dėl didelio suvartojamos energijos kiekio. Daug energijos suvartojama pastatų šildymui, perdirbimui ir tiekiant perdirbtą vandenį, šaldymui ir žaliavų bei produktų transportavimui. Įmonės mažina energijos suvartojimą optimizuodamos ir kontroliuodamos procesus, naudodamos atliekas energijos atgavimui, taikydamos gerąsias gamybos praktikas (Murphy, McDonnell, Fagan, 2014).

Maisto apdirbamojoje gamyboje vanduo naudojamas ne tik kaip žaliava, bet ir naudojamų žaliavų plovimui, įrangos valymui ar kaip šilumos pernešėjas (Murphy, McDonnell, Fagan, 2014). Nors tradiciškai vanduo suprantamas kaip gausus išteklius, su jo trūkumu Europoje susiduriama vis dažniau. Taip pat politiką formuojančios institucijos skatina vandens perdirbimą ir pakartotinį panaudojimą, pvz., Žiedinės ekonomikos veiksmų planas (EK, 2020). Iš kitos pusės, panaudoto vandens išvalymui iki geriamo reikia daug investicijų, nors taip galėtų būti reikšmingai sumažintos vandens sąnaudos.

Taip pat maisto pramonė sugeneruoja daug kietųjų (maistas, pakuotės, kt.) bei skystųjų atliekų. Išmetamas maistas prisideda prie ŠESD emisijų bei vandens suvartojimo, kadangi jis, kaip ir energija, naudojamas tiek žaliavoms auginti, tiek joms perdirbti. Biologinių atliekų srautas priklauso nuo jų sukuriamo proceso. Dėl to efektyvi atliekų valdymo sistema turėtų siekti sumažinti atliekų kiekius ir atgauti vertingus komponentus atliekose, toliau jas sutvarkyti ir pašalinti. Atliekų minimizavimas gali būti pasiektas taikant gerąsias gamybos praktikas, tinkamą procesų kontrolę, tinkamą įrangos priežiūrą bei dizainą (Murphy, McDonnell, Fagan, 2014).

Pažymėtina, kad tyrimai, kuriuose vertinamos visos trys tvarumo dimensijos, koncentruojasi į tvarumą įmonės lygmeniu, o ne gamybos proceso tvarumą. Socialiniai ir ekonominiai kriterijai iš esmės yra susiję su visos įmonės veikla, dėl to detaliau neaptariami.

2. ES ir tarptautinių tvarią gamybą žemės ūkio, maisto ūkio ir žuvininkystės sektoriams reglamentuojančių dokumentų analizė

2.1. Žemės ūkio gamybos srityje

Išanalizuota per 30 įvairių teisės aktų ir politinių dokumentų siekiant identifikuoti tvarumo kriterijus gyvulininkystėje ir augalininkystėje ar jų šakose.

Pagrindinis dokumentas, tapęs reikšmingu pagrindu sukurti tvarumo įvertimo sistemą, buvo *Komisijos sprendimas (ES) 2018/813² dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos*, kuris pateikė augalininkystės ir gyvulininkystės ūkių tvarumo vertinimo rodiklius ir pažangos kriterijus.

Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 buvo parengtas remiantis atliktu tyrimu dėl *Geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos*³ (toliau GAVP), kuriame mokslinė informacija apie žemės ūkio gamybą sistemingai aprašyta identifikuojant atitinkamas GAVP priemones ir kontrolės veiksmus, siekiant pagretinti aplinką Europos lygmeniu. Pagrindinis iššūkis yra žemės ūkio sektoriaus įvairumas, kuris apima skirtingus ūkių tipus ir produktų įvairovę, todėl Komisijos sprendime 2018/813 daugiausiai dėmesio skiriama žemės ūkio pagrindinėms aplinkosaugos problemoms. GAVP priemonės ir kontrolės veiksmai skirti organizacijoms, pasirengusioms savanoriškai taikyti Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemą (EMAS).

Pažymėtina, kad ne visi Komisijos sprendime 2018/813 pateikti tvarumo vertinimo rodikliai turėjo pažangos kriterijus. Taip yra todėl, kad EMAS siekiama nuolat gerinti aplinkosauginį veiksmingumą, nepriklausomai koks būtų atskaitos taškas, todėl pagrindiniu tikslu yra kuo didesnis žemės ūkio sektoriaus aplinkosauginis veiksmingumas. Nors Komisijos sprendimas 2018/813 skirtas aplinkosaugos veiksmingumui įvertinti, tačiau jame buvo galima identifikuoti ir veiklas, susijusias ne tik su aplinkosauga (pvz., dirvožemio kokybės valdymas, atliekos, mėšlo laikymas, mėšlo paskleidimas, vietos lygmeniu svarbių rūšių gausa ir kt.), bet ir ekonomika (pvz., pašarų, energijos sąnaudos) bei socialiniais aspektais (pvz., dalyvavimas bendruomenės remiamoje žemės ūkio veikloje) ir valdymu (pvz., strateginis ūkio valdymo planas). Galima pažymėti, kad aplinkosaugos ir ekonomikos temos augalininkystės ir gyvulininkystės ūkiams buvo skirtingos, tačiau valdymo ir socialiniai klausimai sutapo ir juos galima pritaikyti ūkio lygiu.

2030 m. ES biologinės įvairovės strategija COM(2020)380. Pripažįstama, kad investicijos į gamtinių kapitalą, įskaitant daug anglies turinčių buveinių atkūrimą ir klimatui nekenkiantį žemės ūkį, yra viena iš penkių svarbiausių ekonomikai gaivinti skirtos fiskalinės politikos sričių, turinti reikšmingą didinamąjį ekonominį poveikį ir teigiamą poveikį klimatui. Biologinė įvairovė taip pat gyvybiškai svarbi siekiant užtikrinti ES ir pasaulio aprūpinimo maistu saugumą. Esminis uždavinys – užtikrinti, kad iki 2030 m. Europos biologinė įvairovė pradėtų atsigaivinti žmonių, planetos, klimato ir mūsų ekonomikos labui, ir tai atitinka Darnaus vystymosi darbotvarkę iki 2030 m. ir Paryžiaus klimato susitarime nustatytus tikslus. Komisija imsis veiksmų iki 2030 m. 50 proc. sumažinti bendrą cheminių pesticidų naudojimą ir jų keliamą riziką ir tiek pat sumažinti pavojingesnių pesticidų naudojimą. Kad būtų sukurta erdvė laukiniams gyvūnams, augalams, apdulkintojams ir natūraliems kenkėjų reguliuotojams, bent į 10 proc. žemės ūkio paskirties žemės turi būti skubiai sugrąžinti biologine įvairove turtingi kraštovaizdžio elementai, t. y., inter alia, apsauginės juostos, į sėjomainą įtraukti ar neįtraukti pūdymai, gyvatvorės, negamybinės paskirties medžiai, pakopinės pylimų tvorelės ir tvenkiniai. Iki 2030 m. bent 25 proc. ES žemės ūkio paskirties žemės turi būti naudojama taikant ekologinio ūkininkavimo metodus. Siekdama prisidėti prie kultūrinių augalų tradicinių veislių išsaugojimo ir tausaus naudojimo Komisija imsis priemonių, kad būtų paprasčiau įregistruoti augalų veislių

² 2018 m. gegužės 14 d. Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo. Prieiga per: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/ALL/?uri=CELEX:32018D0813>

³ European Commission, Joint Research Centre. (2018) Best environmental management practice for the agriculture sector - crop and animal production Final draft. Prieiga per: <https://susproc.jrc.ec.europa.eu/product-bureau/sites/default/files/inline-files/AgricultureBEMP.pdf>

sėklas (įskaitant skirtas ekologiniam ūkininkavimui) ir kad tradicinėms bei prie vietos sąlygų prisitaikiusioms veislėms būtų lengviau patekti į rinką. Itin svarbu sustiprinti pastangas siekiant apsaugoti dirvožemio derlingumą, sumažinti jo eroziją ir padidinti jo organinės medžiagos kiekį. Tai turėtų būti daroma taikant tvaraus dirvožemio valdymo praktiką. Biologinė įvairovė kenčia nuo į aplinką patenkančių maisto medžiagų, cheminių pesticidų, vaistų, pavojingųjų cheminių medžiagų, komunalinių ir pramoninių nuotekų bei kitų atliekų, įskaitant šiukšles ir plastikus. Visa tai turi būti sumažinta. Komisija taip pat skatins siekti, kad nebūtų jokios taršos azoto ir fosforo srautais iš trąšų, ir tuo tikslu, nepabloginant dirvožemio derlingumo, bent 50 proc. sumažinti maisto medžiagų išplovimą. Dėl to trąšų sunaudojimas sumažės bent 20 proc.

„Sąžininga, sveika ir aplinkai palanki maisto sistema pagal strategiją „Nuo ūkio iki stalo“ (2020). Nors Europos Sąjungoje daugelyje sričių pradedama pereiti prie tvarių maisto sistemų, maisto sistemos vis dar yra svarbiausias klimato kaitos ir aplinkos būklės blogėjimo veiksnys. Reikia skubiai mažinti priklausomybę nuo pesticidų ir antimikrobinų medžiagų, naudoti mažiau trąšų, plėsti ekologinį ūkininkavimą, didinti gyvūnų gerovę ir stabdyti biologinės įvairovės nykimą. Ūkininkai, žvejai ir akvakultūros produktų gamintojai turi sparčiau keisti savo gamybos metodus ir kuo geriau pasinaudoti gamtos procesais pagrįstais, technologiniais, skaitmeniniais ir palydoviniais sprendimais, kad būtų pasiekta geresnių klimato ir aplinkos apsaugos rezultatų, padidėtų atsparumas klimato kaitai ir būtų mažinamas bei optimizuojamas gamybai reikalingų produktų (pvz., pesticidų, trąšų) naudojimas. Ūkininkai ir jų kooperatyvai iš esmės dar nėra išnaudoję žiedinės bioekonomikos galimybių. Žemės ūkyje naudojami cheminiai pesticidai prisideda prie dirvožemio, vandens ir oro taršos, biologinės įvairovės nykimo ir gali pakenkti netiksliniams augalams, vabzdžiams, paukščiams, žinduoliams ir varliagyviams.

„Dirvožemio apsaugos teminė strategija“ (2006). Dirvožemio degradacija yra rimta Europos problema. Ją sukelia arba paspartina žmogaus veikla, pvz., netinkamas ūkininkavimas ir miškininkystė, pramonės veikla, turizmas, miestų ir pramonės plėtra, statyba. Visa tai neigiamai veikia dirvožemį ir neleidžia jam atlikti daugybės savo funkcijų, reikalingų žmonėms ir ekosistemoms. Dėl to mažėja dirvožemio derlingumas, anglies kiekis ir biologinė įvairovė, gebėjimas sulaikyti vandenį, sutrinkdomi dujų ir maistinių medžiagų ciklai, blogiau skaidosi teršalai. Dirvožemyje esantiems teršalams patekus į maistinius arba pašarinius augalus ir į kai kurių maistą gaminančių gyvūnų organizmą, gali labai pablogėti pašarų ir maisto produktų, kuriais laisvai prekiaujama vidaus rinkoje, sauga, nes dėl padidėjusio teršalų lygio jie keltų grėsmę žmonių ir gyvūnų sveikatai. Griežtas ES priemonės ir kontrolė, kuriais siekiama užtikrinti pašarų ir maisto produktų saugą, būtina papildyti į problemos priežastis orientuotomis, t. y. taršos prevencijos arba mažinimo Europos lygio priemonėmis.

Dideliems ūkiams ir žemės ūkio įmonėms, užsiimančiomis kiaulininkyste ir paukštininkyste, reikšmingas dokumentas yra **Geriausių gamybos praktikų informacinis dokumentas intensyviai naminių paukščių arba kiaulių auginimui**⁴ (angl. *Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs*) (toliau GGP). GGP apima kitų svarbių ES dokumentų nuostatas (Direktyva 1999/74/EB⁵, Direktyva 2007/43/EB⁶, kt.) ir yra parengtas Europos Komisijos Jungtinio tyrimo centro. GGP pateikia informaciją apie intensyvų naminių paukščių ir kiaulių auginimą, taikomus gamybos procesus ir metodus, šių ūkių aplinkosauginį veiksmingumą atsižvelgiant į dabartinį išmetamų teršalų kiekį, žaliavų pobūdį, vandens ir energijos naudojimą bei atliekų susidarymą. GGP išsamiai aprašomi būdai, kurie sumažintų išmetamų teršalų kiekį auginant paukščius ir kiaules.

⁴ Geriausių gamybos praktikų (BAT) informacinis dokumentas intensyviai naminių paukščių arba kiaulių auginimui. Pramoninių išmetamųjų teršalų direktyva 2010/75/ES (Taršos integruota prevencija ir kontrolė). Prieiga prie: https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC107189/jrc107189_01_irpp_bref_07_2017.pdf

⁵ Tarybos direktyva 1999/74/EB nustatanti būtiniausias dedeklių vištų apsaugos standartus. 1999 m. liepos 19 d. Prieiga per: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/HTML/?uri=CELEX:31999L0074&from=LT>

⁶ Tarybos direktyva 2007/43/EB nustatanti būtiniausias broilerių apsaugos taisykles. 2007 m. birželio 28 d. Prieiga per: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/HTML/?uri=CELEX:32007L0043&from=LT>

Išanalizuoti ES dokumentai skirti ūkiams, auginantiems veršeliams (Direktyva 2008/119/EB⁷), avis ir ožkas (Europos Parlamento rezoliucija 2017/2117(INI)⁸). **Direktyva 2008/119/EB** apibrėžia veršelių laikymo sąlygas, kurios turi atitikti elgsenos ir fiziologinius pokyčius, tai susiję su veršelių gerove. Tuo tarpu **Europos Parlamento rezoliucija 2017/2117(INI)** identifikuoja problemines sritis avių ir ožkų ūkiuose, numato tolimesnes kryptis, apimančias darbuotojų kompetencijų didinimą (pvz., piemenavimo mokymai, mokymai apie kainų metodikas), vietinių skerdyklų steigimą pagal supaprastintą leidimų tvarką (dėl skerdyklų koncentracijos ūkininkams didėja vežimo atstumai), gyvūnų apsaugą nuo plėšrūnų (pvz., nustatyti saugomus ganyklų plotus), gyvūnų sveikatos apsaugos (pvz., remti ūkius, kurie įrodo pasiekę aukštą gyvulių skiepavimo lygį), identifikavimo sistemos (pvz., tolerancijos lygis dėl netyčinių klaidų ūkyje), rinkų gerinimas ir kt.

ES lygiu teisės reglamento, skirto bitininkystei, nepavyko rasti. Siekiant identifikuoti bitininkystės šakos tvarumą buvo analizuojamas nacionalinis teisės aktas – **Bitynų, bitininkystės produktų ir bičių užkrečiamųjų ligų kontrolės reikalavimai**⁹. Šis teisės aktas aptaria pagrindinius kriterijus dėl bičių gerovės (pakankama mityba, švarus vanduo, ligų ir kenkėjų kontrolė), visuomenės gerovės (įspėjamieji ženklai, registravimas, informavimas) ir bičių produktų realizavimo.

Pagrindiniai nacionaliniai teisės aktai, svarbūs gyvulininkystės ūkiams, yra **Ūkiniu gyvūnų gerovės reikalavimai**¹⁰, **Gyvūnų užkrečiamųjų ligų kontrolės tvarkos aprašas**¹¹ ir **Biologinio saugumo priemonių reikalavimai** kailinių gyvūnų¹², paukštininkystės¹³, kiaulių¹⁴ bei galvijų, avių ir ožkų ūkiams¹⁵. Šie visi išanalizuoti teisės aktai apima gyvūnų gerovės klausimus dėl tinkamos mitybos ir girdymo, sveikatos prevencijos ir gydymo, elgsenos stebėjimo ir streso, laikymo sąlygų patalpose ir lauke.

2.2. Akvakultūros srityje

Pasaulinės gyvūnų sveikatos organizacijos parengtame „**Vandens gyvūnų sveikatos kodekse**“¹⁶ (2022) pateikti pasauliniai akvakultūros gyvūnų sveikatos ir gerovės didinimo standartai. Juos ūkiai / įmonės turėtų naudoti siekdami nustatyti ir taikyti akvakultūros gyvūnų patogeninių sukėlėjų prevencijos, ankstyvo nustatymo, pranešimo ir kontrolės priemones. Standartuose pateiktas akvakultūros gyvūnų ligų sąrašas, nuostatos dėl ligų gydymo, jų prevencijos ir kontrolės, akvakultūros gyvūnų atliekų tvarkymo ir šalinimo, antimikrobinių medžiagų naudojimo, akvakultūros gyvūnų gerovės ir kt.

Komisijos komunikate „**Tvaresnės ir konkurencingesnės ES akvakultūros 2021–2030 m. strateginės gairės**“¹⁷ pripažįstama, kad akvakultūros sektorius gali padėti mažinti ekonomikos priklausomybę

⁷ Tarybos direktyva 2008/119/EB nustatanti būtiniausias veršelių apsaugos standartus. 2008 m. gruodžio 18 d. Prieiga per: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/HTML/?uri=CELEX:32008L0119&from=LT>

⁸ Dabartinė avininkystės ir ožkininkystės sektorių padėtis ir ateities perspektyvos Sąjungoje. 2018 m. gegužės 3 d. Europos Parlamento rezoliucija dėl dabartinės avininkystės ir ožkininkystės sektorių padėties ir ateities perspektyvų Sąjungoje (2017/2117(INI)). (2020/C 41/09). Prieiga per: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52018IP0203&from=LT>

⁹ Bitynų, bitininkystės produktų ir bičių užkrečiamųjų ligų kontrolės reikalavimai. Valstybinė maisto ir veterinarijos tarnybos (VMVT) direktoriaus įsakymas 2018 m. gegužės 23 d. Nr. B1-407. Prieiga per: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lit/TAD/d54b72d25f8911e896f6c1bcca8cd3a8>

¹⁰ Dėl Ūkiniu gyvūnų gerovės reikalavimai. Valstybinė maisto ir veterinarijos tarnybos (VMVT) direktoriaus įsakymas 2019 m. rugsėjo 20 d. Nr. B1-690. Prieiga per: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lit/TAD/0ec144c2de3911e9a85be81119c7a8fa?jfwid=>

¹¹ Gyvūnų užkrečiamųjų ligų kontrolės tvarkos aprašas. Valstybinė maisto ir veterinarijos tarnybos (VMVT) direktoriaus įsakymas 2006 m. balandžio 12 d. Nr. B1-281. Prieiga per: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lit/TAD/TAIS.275078/asr>

¹² Biologinio saugumo priemonių reikalavimai kailinių gyvūnų laikymo vietose. Valstybinė maisto ir veterinarijos tarnybos (VMVT) direktoriaus įsakymas 2015 m. gegužės 19 Nr. B1-432. Prieiga per: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lit/TAD/a0d25c00616511e5b316b7e07d98304b/asr>

¹³ Biologinio saugumo priemonių reikalavimai paukštininkystės ūkiams. Valstybinė maisto ir veterinarijos tarnybos (VMVT) direktoriaus įsakymas 2015 m. spalio 30 d. Nr. B1-995. Prieiga per: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lit/TAD/4f9a7c207f4a11e59a1ed226d1cbceb5>

¹⁴ Biologinio saugumo priemonių reikalavimai kiaulių laikymo vietose. Valstybinė maisto ir veterinarijos tarnybos (VMVT) direktoriaus įsakymas 2011 m. liepos 11 d. Nr. B1-384. Prieiga per: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lit/TAD/TAIS.404121/asr>

¹⁵ Biologinio saugumo reikalavimai galvijų, avių ir ožkų laikymo vietose. Valstybinė maisto ir veterinarijos tarnybos (VMVT) direktoriaus įsakymas 2015 m. liepos 8 d. Nr. B1-680. Prieiga per: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lit/TAD/1fcac640267511e58a4198cd62929b7a>

¹⁶ Aquatic Animal Health Code. World Organisation for Animal Health (OIE), 2022. <https://www.woah.org/en/what-we-do/standards/codes-and-manuals/aquatic-code-online-access/>

¹⁷ Komisijos komunikatas Europos parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui Tvaresnės ir konkurencingesnės ES akvakultūros 2021–2030 m. strateginės gairės. Briuselis, 2021 05 12. COM(2021) 236 final. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021DC0236&from=EN>

nuo iškastinio kuro, kovoti su klimato kaita ir švelninti jos poveikį, mažinti taršą, geriau išsaugoti ekosistemas, taip pat prisidėti prie to, kad išteklių valdymas būtų labiau žiedinis. Akvakultūros sektoriui ypač aktualūs du iššūkiai: rizikos, susijusios su gyvūnų ir žmonių sveikata, valdymas ir klimato kaitos poveikis. Gėlųjų vandenų akvakultūrai sunkumų taip pat kelia plėšrūnai ir sausra, nes tai gali smukdyti jos pelningumą. Gairėse akcentuojama akvakultūrai reikalingų gerų aplinkos sąlygų svarba, pvz., gera vandens kokybė. Todėl akvakultūrai ypač svarbi ES valstybių narių kova su vandens tarša, atitinkanti Europos žaliajo kurso dokumente apibrėžtą nulinės taršos tikslą. Siekiant užtikrinti atsparumą klimato kaitai, labai svarbu užtikrinti tvarų gėlo vandens tiekimą. Akvakultūra tvenkiniuose ir šlapynėse, dumblių ir kitų bestuburių auginimas) gali teikti daug ekosisteminių paslaugų, pvz., absorbuoti maisto ir organinių medžiagų perteklių iš aplinkos arba išsaugoti ir atkurti ekosistemas ir biologinę įvairovę. ES akvakultūros reglamentavimo sistema užtikrina galimo akvakultūros veiklos poveikio aplinkai, tokio kaip anglies pėdsakas, nuotekos, atliekos ar kitoks poveikis jūrų ir gėlųjų vandenų ekosistemoms, švelninimą ir akvakultūros veiklos didelės žalos ekosistemoms ar biologinei įvairovei prevenciją. Žuvų gerovei reikėtų skirti daugiau dėmesio.

Europos Parlamento ir Tarybos reglamente „**Dėl ekologinės gamybos ir ekologiškų produktų ženklavimo**“¹⁸ taip pat akcentuojama, kad ekologiškai akvakultūrai tenka svarbus vaidmuo užtikrinant tvarų ilgalaikį aprūpinimą maistu, taip pat ekonomikos augimą ir užimtumą, be to, visame pasaulyje didėjant maisto iš vandens gyvūnų ir augalų produktų paklausai, akvakultūra mažina neigiamą poveikį laukiniams žuvų ištekliams. Dokumente nustatytos akvakultūros gyvūnų ekologiniam auginimui taikomos taisyklės, t. y. pašarų naudojimo, ligų profilaktikos, veterinarinio gydymo, gyvūnų laikymo ir auginimo, gyvūnų gerovės reglamentavimas.

Lietuvoje žuvų auginimo technologines normas reglamentuoja Žuvininkystės departamento direktoriaus įsakymas „**Dėl žuvų auginimo žuvininkystės tvenkiniuose technologinių normų patvirtinimo**“¹⁹, po gamybos proceso išleidžiamo vandens kokybę – Aplinkos ministro įsakymas „**Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo**“²⁰.

Akvakultūros ūkiai / įmonės žuvininkystės duomenų tvarkytojui VI „Žemės ūkio informacijos ir kaimo verslo centrai“ akvakultūros produkcijos auginimo, realizavimo, darbuotojų užimtumo ir ekonominės veiklos rodiklių pusmečio ir (arba) metų informaciją pateikia pagal **Ž-4 ataskaitos** duomenis²¹. Joje nurodoma (aktuali šiam tyrimui) vandens telkinio plotas ir tūris, žuvų rūšis ir amžius, įveistas ir išgaudytas jų kiekis, realizuotos produkcijos kiekis bei vertė pagal akvakultūros metodą ir tvenkinių tipą, sušertų pašarų kiekis ir vertė pagal rūšis. Taip pat pateikiami duomenys apie darbuotojų ir dirbtų valandų skaičių pagal lytį ir amžiaus grupes. Pateikiami šie ekonominiai rodikliai: veiklos pelnas prieš palūkanas ir mokesčius (EBIT), neįtraukiant subsidijų ir dotacijų; grynasis metinis pelnas arba nuostoliai, neįtraukiant subsidijų ir dotacijų; subsidijos ir dotacijos, susijusios su pajamomis ir ilgalaikiu turtu.

2.3. Maisto gamybos srityje

Komisijos sprendimas (ES) 2017/1508 dėl maisto ir gėrimų gamybos sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo skirtas padėti organizacijoms maisto ir gėrimų gamybos sektoriuje „daugiau dėmesio skirti svarbiausiems aplinkosaugos vadybos aspektams ir sudaryti palankesnes sąlygas vertinti organizacijų

¹⁸ 2018 m. gegužės 30 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2018/848 dėl ekologinės gamybos ir ekologiškų produktų ženklavimo, kuriuo panaikinamas Tarybos reglamentas (EB) Nr. 834/2007.

¹⁹ Žuvininkystės departamento prie Lietuvos Respublikos Žemės ūkio ministerijos direktoriaus 2005 m. lapkričio 21 d. įsakymas Nr. VI-49 „Dėl žuvų auginimo žuvininkystės tvenkiniuose technologinių normų patvirtinimo“. Valstybės žinios, 2005-11-29, Nr. 140-5062.

²⁰ Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2006 m. gegužės 17 d. įsakymas Nr. D1-236 „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“, 6 priedas. Valstybės žinios, 2006-05-25, Nr. 59-2103.

²¹ Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2010 m. rugpjūčio 10 d. įsakymas Nr. 3D-707 „Dėl žuvininkystės duomenų teikimo taisyklių patvirtinimo“. Valstybės žinios, 2010-08-10, Nr. 95-4981.

aplinkosauginį veiksmingumą, teikti jo ataskaitas ir jį gerinti“. Juose nurodytos geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, aplinkosauginio veiksmingumo rodikliai, o tam tikrais atvejais – pažangos kriterijai ir klasifikavimo sistemos, pagal kuriuos galima nustatyti tų sektorių aplinkosauginio veiksmingumo lygius. Geriausia aplinkosaugos vadybos praktika – tai metodai, priemonės ir veiksmai, kuriuos maisto ir gėrimų gamintojai gali įgyvendinti, kad sumažintų savo poveikį aplinkai visoje savo produktų vertės grandinėje. Geriausiomis aplinkosauginio tvarumo vadybos praktikomis, taikytinomis visame maisto ir gėrimų sektoriuje (tokiose srityse kaip produktų ir (arba) operacijų tiekimo grandinės, pakuočių, aplinkai nekenksmingo valymo, transporto ir paskirstymo operacijų, užšaldymo ir šaldymo, energijos valdymo visose operacijose, atsinaujinančiosios energijos integravimo į gamybos procesus, maisto atliekų vengimas gamybos operacijose, maisto, gėrimų ir pieno pramonei skirtų geriausių prieinamų gamybos būdų (MGP GPGIBD) taikymo), siekiama spręsti maisto ir gėrimų gamybos sektoriuje nustatytas pagrindines aplinkosaugos problemas. Jos taip pat atliepia žiedinės ekonomikos kūrimo siekius, įvardinant konkrečius veiksmus, „kuriais būtų gerinamas atliekų tvarkymas, skatinamas šalutinių produktų naudojimas ir vykdoma maisto atliekų prevencija”²². Šis dokumentas yra pamatinis, sudarant tvarios gamybos vertinimo rodiklių sistemą.

Direktyva 2010/75/ES dėl pramoninių išmetamų teršalų (taršos integruotos prevencijos ir kontrolės). Maisto apdirbamosios pramonės veiklai pasiekus nustatytas pajėgumo ribas, taikomos šios direktyvos nuostatos. II skyriuje išdėstyti reikalavimai valstybėms narėms imtis priemonių, būtinų užtikrinti įrenginių eksploatavimą laikantis šių principų: a) imamasi visų atitinkamų taršos prevencijos priemonių; b) taikomi geriausi prieinami gamybos būdai; c) nesukeliama didelė tarša; d) užtikrinama atliekų susidarymo prevencija, kaip numatyta Direktyvoje 2008/98/EB; e) jei atliekos susidaro, pagal prioritetą ir laikantis Direktyvos 2008/98/EB jos parengiamos pakartotiniam naudojimui, perdirbamos, panaudojamos, o jei tai techniškai ir ekonomiškai neįmanoma, – šalinamos stengiantis išvengti bet kokio poveikio aplinkai arba jį sumažinti; f) efektyviai naudojama energija; g) imamasi priemonių, būtinų išvengti avarių ir apriboti jų padarinius; h) galutinai nutraukiant veiklą imamasi priemonių, būtinų išvengti taršos grėsmės, o eksploataavimo vietos būklė patenkinamai atkurta taip, kaip apibrėžta 22 straipsnyje. Valstybės narės turi užtikrinti, kad į leidimą (rašytinis dokumentas, kuriuo suteikiama teisė eksploatuoti visą įrenginį) būtų įtraukiamos visos priemonės, reikalingos įvykdyti 11 ir 18 straipsnių reikalavimus. Tos priemonės turi apimti bent tokias priemones: a) II priede išvardytų išmetamų teršalų ir kitų teršalų, kurie gali būti dideliais kiekiais išmetami iš atitinkamo įrenginio, ribinės vertės, nustatytos atsižvelgiant į teršalų savybes ir jų galimybę pernešti taršą iš vienos terpės į kitą; b) atitinkami reikalavimai dirvožemio ir požeminių vandenų apsaugai užtikrinti ir įrenginyje susidarančių atliekų stebėsenos ir tvarkymo priemonės; c) atitinkami teršalų išmetimo stebėsenos reikalavimai; d) ūkio subjekto pareiga kompetentingai institucijai reguliariai ir bent kasmet teikti informaciją; e) atitinkami reikalavimai dėl reguliarių priežiūros ir stebėjimo priemonių; f) priemonės, nesusijusios su įprastinėmis eksploatacijos sąlygomis, pvz., su paleidimu ir sustabdymu, nuotėkiais, gedi- mais, trumpais sustabdymais ir galutiniu veiklos nutraukimu; g) nuostatos dėl tolimosios arba tarpvalstybinės taršos sumažinimo iki minimumo; h) atitikties išmetamų teršalų ribinėms vertėms vertinimo sąlygos arba kitur pateikta nuoroda į taikomus reikalavimus.

GRI (Global Reporting Initiative) Standartai yra tvarumo ataskaitų rengimo standartai, tvirtinami Global Sustainability Standards Board (GSSB) (įsteigtas kaip nepriklausomas veikiantis subjektas prie GRI organizacijos). GRI standartai yra geriausia pasaulinė praktika teikiant viešas ataskaitas apie įvairius ekonominius, aplinkos ir socialinius padarinius. Standartais pagrįstos tvarumo ataskaitos suteikia informacijos apie teigiamą ar neigiamą organizacijos indėlį į darnų vystymąsi²³. Standartuose įvardinami kriterijai ir rodikliai, kuriais iš dalies remiamasi sudarant tvarios gamybos vertinimo socialinės dimensijos kriterijų ir rodiklių sistemą.

ISO 22000:2018 maisto saugos vadybos sistemų standartas yra tarptautinis standartas, kurį įdiegus organizacijoje sukuriama maisto saugos vadybos sistema (MSVS), kuri skatintų nuolat tobulinti visus procesus, akcentuojant galutinių maisto produktų saugą. ISO 22000:2018 aprėpia įvairius nacionalinius

²² <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017D1508&from=IT>

²³ <https://www.globalreporting.org/how-to-use-the-gri-standards/gri-standards-english-language/>

maisto saugos standartus, kurie pateikiami kaip vienas tarptautiniu mastu pripažįstamas atsakomybių ir reikalavimų rinkinys. Be to, į jį integruoti gerosios gamybos praktikos, rizikos veiksnių analizės ir svarbių valdymo taškų bei kitų prevencijos procedūrų elementai²⁴. Šiame dokumente apibrėžiami maisto saugos valdymo sistemos reikalavimai, leidžiantys organizacijai, kuri tiesiogiai ar netiesiogiai dalyvauja maisto grandinėje: a) planuoti, įgyvendinti, eksploatuoti, prižiūrėti ir atnaujinti MSVS, teikiančias saugius produktus ir paslaugas pagal numatytą jų paskirtį; b) įrodyti, kad laikomasi taikomų teisės aktų nustatytų maisto saugos reikalavimų; c) įvertinti ir vertinti abipusiai sutartus pirkėjų maisto saugos reikalavimus ir įrodyti jų atitiktį; d) veiksmingai informuoti apie maisto saugos klausimus suinteresuotąsias maisto grandinės šalis; e) užtikrinti, kad organizacija laikytųsi savo nurodytos maisto saugos politikos; f) įrodyti atitiktį atitinkamoms suinteresuotoms šalims; g) siekti, kad išorinė organizacija sertifikuotų arba užregistruotų savo MSVS arba atliktų atitikties šiam dokumentui savęs įvertinimą arba deklaraciją²⁵. Šio standarto sertifikato turėjimas užtikrina organizacijos gamybos tvarumą maisto saugos aspektu.

FSSC 22000 yra išsamus **maisto saugos valdymo sistemų sertifikavimo schema**, pagrįsta esamais sertifikavimo standartais (ISO 22000, ISO 9001, ISO/TS 22003 ir sektoriaus būtinųjų programų techninėmis specifikacijomis kaip, pvz., ISO/TS 22002-1). Be šių standartų, schemeje yra ir vadinamųjų FSSC papildomų reikalavimų, kurie konkrečiai maisto pramonėje apima: paslaugų ir įsigytų medžiagų valdymą, maisto apsaugą, maisto ženklumą, maisto klastojimo rizikos valdymą, alergenų valdymą, aplinkos monitoringą, saugojimą ir sandėliavimą, kryžminės taršos prevenciją ir kontrolę, produkto vystymą, sektoriaus būtinųjų programų atitikties patvirtinimą²⁶. Šio standarto sertifikato turėjimas užtikrina organizacijos gamybos tvarumą maisto saugos aspektu.

BRCGS maisto saugos standartas skirtas sukurti sistemą produktų saugai, vientisumui, teisėtumui ir kokybei valdyti bei šių kriterijų veiklos kontrolei maisto ir maisto ingredientų gamybos, perdirbimo ir pakavimo pramonėje²⁷. Šio standarto sertifikato turėjimas užtikrina organizacijos gamybos tvarumą maisto saugos aspektu.

ISO 14044:2006 Aplinkos vadybos – Gyvavimo ciklo vertinimo – standartas apibrėžia gyvavimo ciklo vertinimo (LCA) reikalavimus ir pateikia gaires, įskaitant: LCA tikslo ir apimties apibrėžimą, gyvavimo ciklo inventorizacijos analizės (LCI) etapą, gyvavimo ciklo poveikio vertinimo (LCIA) etapą, gyvavimo ciklo vertinimo etapą, gyvavimo ciklo interpretavimo fazę, ataskaitų teikimą ir kritinę LCA peržiūrą, LCA apribojimus, ryšį tarp LCA fazių ir vertės pasirinkimų bei pasirenkamų elementų naudojimo sąlygas. ISO 14044:2006 apima gyvavimo ciklo vertinimo (LCA) tyrimus ir gyvavimo ciklo inventorizacijos (LCI) tyrimus²⁸. Šio standarto sertifikato turėjimas indukuoja apie organizacijos suinteresuotumą vertinti savo poveikį aplinkai ir jį mažinti.

²⁴ <https://www.bureauveritas.lt/iso-22000-sertifikavimas>

²⁵ <https://www.iso.org/standard/65464.html>

²⁶ <https://www.fssc22000.com/scheme/>

²⁷ <https://www.brcgs.com/our-standards/food-safety/>

²⁸ <https://www.iso.org/standard/38498.html>

3. Tvarios gamybos vertinimo ir sertifikavimo tarptautinės praktikos apžvalga

3.1. Tvarios gamybos vertinimo modeliai žemės ūkyje

Maisto ir žemės ūkio sistemų tvarumo vertinimas SAFA

(angl. *Sustainability assessment of food and agriculture systems SAFA*)

Jungtinių Tautų Maisto ir žemės ūkio organizacija (MŽŪO) darnų vystymąsi apibrėžė kaip gamtos išteklių valdymą ir išsaugojimą bei technologinių ir institucinių pokyčių orientavimą taip, kad būtų užtikrintas žmonių poreikių patenkinimas ir nuolatinis tenkinimas dabartinėms ir ateities kartoms. Toks vystymasis žemės ūkio, miškininkystės ir žuvininkystės sektoriuose tausoja žemę, vandenį, augalų ir gyvūnų genetinius išteklius, yra nekenksmingas aplinkai, techniškai tinkamas, ekonomiškai perspektyvus ir socialiai priimtinas. Sudėtingas iššūkis išlieka sukurti integruotą požiūrį į tvarumo aspektus, kaip nuoseklią visumą, integruotą į verslo strategijas (FAO, 2014a). MŽŪO sukūrė universalią maisto ir žemės ūkio sistemų tvarumo vertinimo sistemą SAFA.

Pradinis produktas yra SAFA gairės. Jos sudaro holistinę sistemą, skirtą įvertinti maisto ir žemės ūkio sektoriaus tvarumą, įskaitant augalininkystę, gyvulininkystę, miškininkystę ir žuvininkystę. Vėliau buvo sukurtas keletas kitų SAFA produktų, padedančių įgyvendinti minėtas gaires. Iki šiol SAFA serijoje yra SAFA rodiklių aprašų dokumentas ir SAFA įrankis. SAFA įrankis yra paprastas naudoti programinės įrangos paketas, o SAFA Smallholders App yra supaprastintas įrankis, leidžiantis žemės ūkio gamintojams atlikti tvarumo vertinimą Android mobiliuosiuose telefonuose ir planšetiniuose kompiuteriuose²⁹.

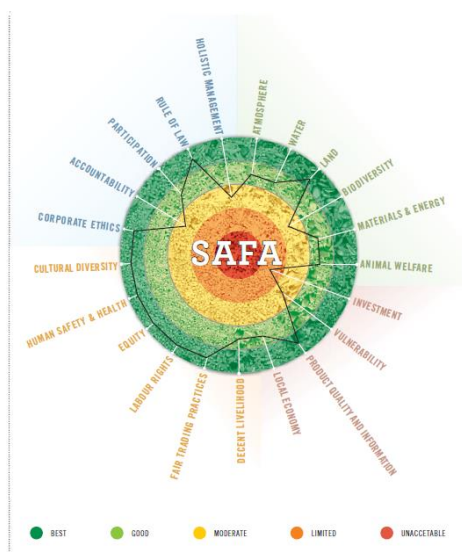
SAFA sudaro 4 tvarumo dimensijos (ekonominė, aplinkos, socialinė ir valdymo), kurios suskirstytos į temas (iš viso 21), o pastarosios – į potemes (iš viso 58) (21 lentelė).

21 lentelė. SAFA struktūriniai elementai

Ekonominis atsparumas		Aplinkos integralumas		Socialinė gerovė		Geras valdymas				
Tema	Subtema	Tema	Subtema	Tema	Subtema	Tema	Subtema			
Investavimas	- Vidinės investicijos - Investicijos į bendruomenę - Ilgalaiškės investicijos - Pelningumas	Dirvožemis	- Dirvožemio kokybė - Dirvožemio degradacija	Pakankamas pragyvenimas	- Gyvenimo kokybė - Sąžiningos gamybos - Gebėjimų stiprinimas	Įmonės valdymas	- Misija - Holistinis auditas - Atsakomybė - Skaidrumas			
			Gėlas vanduo		- Vandens kiekis - Vandens kokybė		Teisingumas	- Diskriminacijos nebuvimas - Lyčių lygybė - Parama pažeidžiamiesiems - asmenims	Dalyvavimas	- Suinteresuotųjų šalių dialogas - Skundų nagrinėjimas - Konfliktų sprendimas
			Atmosfera		- ŠESD - Oro tarša					
Pažėdžiamumas	- Pasiūlos stabilumas - Rinkos stabilumas - Likvidumas - Užimtumas - Gamybos stabilumas - Rizikos valdymas	Biologinė įvairovė	- Ekosistemų diversifikacija - Rūšių diversifikacija - Genetinė diversifikacija	Darbo teisė	- Įdarbinimo sąlygos - Priverstinis darbas - Vaikų įdarbinimas - Laisvė jungtis į asociacijas - Darbo laikas	Teisės normų laikymasis	- Teisėtumas - Prevencija - Pilietinė atsakomybė - Išteklių asignavimas			
			Medžiagos ir energija		- Medžiagų naudojimas - Energijos naudojimas - Atliekų tvarkymas		Žmonių sveikata ir saugumas	- Fizinė ir psichosocialinė sveikata - Visuomenės sveikata	Holistinis valdymas	- Tvarumo valdymo planas - Išlaidų apskaita
			Produktas ir kokybė		- Produkto informacija - Maisto saugumas - Maisto kokybė					
Vietinė ekonomika	- Vertės kūrimas - Pirkimai iš vietinių tiekėjų	Gyvūnų gerovė	- Gyvūnų sveikata - Streso nebuvimas	Kultūriniai skirtumai	- Intelektinė nuosavybė - Tradicinių veislių naudojimas					

²⁹ Sustainability Assessment of Food and Agriculture systems (SAFA) <https://www.fao.org/nr/sustainability/sustainability-assessments-safa/en/>

SAFA sistema yra holistinė. Joje tvarumas vertinamas pagal visas keturias dimensijas (aplinkos, socialinę, ekonominę ir valdymo), o kiekviena jų vertinama santykinai, nes veiklos rezultatai vienoje dimensijoje priklauso nuo rezultatų kitose.



SAFA naudojami trejopi tvarumo rodikliai, t. y. pagrįsti rezultatais, taikoma praktika ir siekiamais tikslais. Rodikliai matuojami balais: tikslu paremti rodikliai – 1 balu, praktika – 2, o rezultatai – 3 balais. Vertinimo rezultatai apibrėžiami nuo aukščiausio tvarumo (tamsiai žalia) iki nepriimtino jo lygio (raudona). Pagal praktikų ir ekspertų pastabas, kad tokio vertinimo nepakanka, buvo įvesti tarpiniai tvarumo lygiai (tamsiai žalia – geriausia veikla; žalia – gera veikla; geltona – vidutiniška veikla; oranžinė – ribota veikla; raudona – nepriimtina veikla; balta – nesvarbi veikla) (FAO, 2014a).

SAFA nėra sertifikavimo standartas, nes jame nenustatytos griežtos tvarumo valdymo specifikacijos. SAFA nėra indeksas, nes jis nesujungia veiklos rezultatų į vieną vertę. Rezultatai pateikiami radaro diagramoje, kaip nurodyta schemoje. SAFA nėra ataskaitų teikimo sistema, nes ja siekiama suprasti,

ką duomenys iš tikrųjų reiškia tvarumo požiūriu, o ne tik apie juos pranešti. Vietoj to, SAFA suteikia nuoseklią vertinimo sistemą įvairiems tikslams ir gali būti laikoma poveikio vertinimo priemone, kuri yra suderinta ir papildo daugumą jau esamų panašių iniciatyvų (FAO, 2014 b).

SAFA (versija 2.2.40) yra nemokamas atviros prieigos įrankis, kuris prieinamas visiems norintiems atlikti organizacijos tvarumo vertinimą. SAFA be pateiktų rodiklių, vartotojui palikta galimybė pagal poreikį pridėti papildomus rodiklius³⁰.

INSPIA – Europos tvaraus produktyvaus žemės ūkio indeksas (angl. *European Index for Sustainable Productive Agriculture (INSPIA)*)

INSPIA (2014) projektu pateikiamos tvaraus žemės ūkio gairės, įgyvendinant penkiolika geriausių vadybos praktikų (BMP) (žr. 3 pav.) ir išmatuojant bei stebint jų pažangą. INSPIA projektą koordinuoja Europos gamtos saugos žemės ūkio federacija (European Conservation Agriculture Federation (ECAAF)), be to, jame dalyvauja Prancūzijos tvarios žemdirbystės institutas (French Institute for Sustainable Agriculture (IAD)) ir Europos pasėlių apsaugos asociacija (European Crop Protection Association (ECPA)), o Ispaniją atstovauja Ispanijos gyvų dirvožemių išsaugojimo žemdirbystės asociacija (Association for Conservation Agriculture Living Soils (AEAC.SV)) ir Augalų apsaugos verslo asociacija (Business Association for the Protection of Plants (AEPLA)), užsiimanti ūkių tinklo koordinavimu ir ūkininkų bei technikų mokymu. INSPIA yra europinis projektas, vykdomas keturiose šalyse. Šiuo metu tinkas aprėpia 59 ūkius, esančius Belgijoje, Danijoje, Prancūzijoje, Vokietijoje ir Ispanijoje, auginančius tiek vienmečius (žieminiai ir vasariniai javai, aliejiniai augalai, ankštiniai augalai ir šakniavaisiai), tiek daugiamečius (sodai, alyvmedžiai ir vynuogynai) augalus (INSPIA Europe, 2019). INSPIA yra internetinis ūkių tvarumo vertinimo įrankis: www.inspia-europe.eu.

INSPIA skirtas demonstruoti tvarų, produktyvų žemės ūkį įgyvendinant geriausias vadybos praktikas (GVP) ir matuojant jų padarytą pažangą. Tvarus žemės ūkis reikalauja holistinio požiūrio į ūkininkavimą – tokio, kuriuo būtų saugomi gamtos išteklių bei biologinė įvairovė ir tiekiamas daugiau maisto, pašarų, skaidulų, kartu mažinant ŠESD išmetimą. INSPIA ūkininkams pateikia Europinį tvaraus produktyvaus žemės ūkio indeksą, pagrįstą įvairių tipų – daugiausia ekonominių, socialinių ir aplinkosaugos – rodiklių (žr. 22 lentelę) stebėjimu.

Bendrieji INSPIA tikslai (INSPIA Europe, 2019):

- 1) pademonstruoti, kad GVP padeda siekti tvarumo Europos žemės ūkyje;

³⁰ Free and Open Access SAFA Tool 2.2.40. <https://www.fao.org/nr/sustainability/sustainability-assessments-safa/safa-tool/en/>

- 2) apskaičiuoti ūkio tvarumo indeksą, pagrįstą patikrinamų rodiklių rinkiniu;
- 3) sukurti ūkių tinklą, kuriame būtų galima patvirtinti, demonstruoti ir perduoti GVP;
- 4) skatinti tvarią žemės ūkio praktiką;
- 5) didinti ES suinteresuotųjų šalių informuotumą.

INSPIA žemės ūkio gamybos tvarumą matuoja pagal penkiolikos geriausių vadybos praktikų (GVP) įgyvendinimo pažangą (3 pav.).

GVP1	Nuolatinės dirvožemio dangos (žalios arba augalinių liekanų) naudojimas
GVP2	Minimalaus dirvožemio trikdymo praktikų taikymas
GVP3	Žemės dangos naudojimas (daugiamečiai augalai)
GVP4	Sėjomainų naudojimas / įvairinimas
GVP5	Žemės dirbimas laikantis kontūro linijų
GVP6	Tręšimas pagal medžiagų trūkumą dirvožemyje ir pasėlių poreikius
GVP7	Augalų apsaugos produktų naudojimas pagal integruoto kenkėjų valdymo principus
GVP8	Šiuolaikinių technologijų panaudojimas (tikslioji žemdirbystė)
GVP9	Drėkinimo laiko ir greičio optimizavimas (atsižvelgiant į vandens kiekį dirvožemyje, vandens sulaikymo gebą dirvožemyje ir pasėlių poreikius)
GVP10	Optimalus pesticidų naudojimas (teisinga dozė ir tinkamas produktas)
GVP11	Lauko pakraščių ir buferinių juostų su augalų rūšių įvairove naudojimas
GVP12	Pakrančių buferių sukūrimas ir priežiūra Sulaikymo struktūros skersai šlaitų įrengimas, siekiant sumažinti sklypų ilgį (vegetatyviniai buferiai)
GVP13	buferiai)
GVP14	PPP (augalų apsaugos priemonių) taršos taškiniais šaltiniais prevencija Optimalus atliekų tvarkymas (pakuotės, pasėlių likučiai, nuotekos, pesticidų konteineriai ir kt.)
GVP15	kt.)

Šaltinis: Trivino-Tarradas et al., 2019

3 pav. INSPIA geriausių vadybos praktikų sąrašas

INSPIA vertinimo teminės sritys yra ekonominė, socialinė ir aplinkosauginė. INSPIA projektu siekiama pateikti tvaraus žemės ūkio gaires įgyvendinant penkiolika GVP aplinkosaugos srityje ir stebint pažangą, pasitelkus 31 apibrėžto rodiklio rinkinį (22 lentelė).

22 lentelė. INSPIA ekonominiai, socialiniai ir aplinkos rodikliai

Ekonominiai rodikliai	Socialiniai rodikliai	Aplinkos rodikliai
1. Grynosios pajamos iš hektaro	12. Darbo sąnaudos valandomis vienam hektarui	16. Dirvos dirbimo indeksas
2. Grynosios pajamos vienam metiniam darbo vienetui (MDV)	13. Pasitenkinimo indeksas	17. Dirvožemio dangos norma
3. Gamybos kaštai hektarui	14. Ūkininko mokymo lygis	18. Dirvožemio erozijos rizika
4. Derlius	15. Žemės ūkio veiklos nutraukimo rizika	19. Organinės medžiagos
5. N produktyvumas		20. Pasėlių įvairovė
6. P produktyvumas		21. Sėjomainos
7. Drėkinimo vandens taikymas		22. Balansas
8. Vandens produktyvumas		23. N Efektyvumas
9. Energijos balansas		24. P Balansas
10. Energijos efektyvumas		25. P Naudingumas
11. Energijos produktyvumas		26. ŠESD Balansas
		27. ŠESD / kg
		28. Natūralus plotas
		29. Biologinės įvairovės struktūra
		30. Buferiai ir apsaugos zonos
		31. Augalų apsaugos produktų valdymas

Šaltinis: Trivino-Tarradas et al., 2019

Rodikliai, skirti įvertinti tvarumo būklę, ypač siekiant atskleisti, ką reikia keisti, kad sustiprinti tvarumą. Šiuo atžvilgiu visuomenė gali padėti priimdama įgalinančius teisės aktus, nes rezultatai, kurių turi pasiekti ūkininkai, reikalingi ir visai visuomenei. Pagrindinis rezultatas, kurio siekiama, yra INSPIA GVP, atsispindinčios ES bendrojoje žemės ūkio politikoje (BŽŪP), kuri yra daugelio Europos žemės ūkio sistemų varomoji jėga (Gonzalez-Sanchez, 2022). Geriausių valdybos praktikų (GVP) veiksmingumas nustatomas kasmet kiekviename ūkyje, o rodiklių raida parodo BMP įgyvendinimo efektyvumą (23 lentelė). Rodiklių

rezultatai skirti nustatyti, kokia praktika turi būti tobulinama ateinančiais žemės ūkio gamybos sezonais, siekiant pagerinti ūkio veiklą.

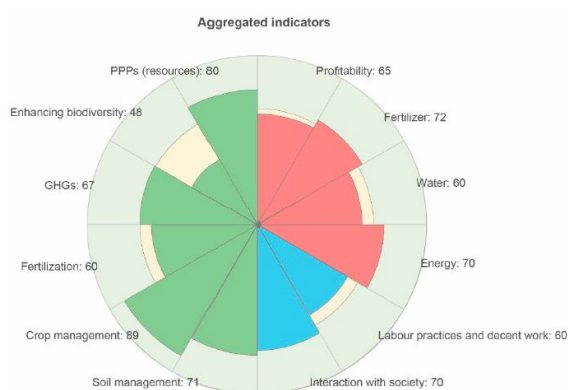
23 lentelė. INSPIA geriausių valdymo praktikų (BMP) ir tvarumo rodiklių sąryšio matrica

GVP	INSPIA baziniai rodikliai																																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
GVP1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
GVP2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
GVP3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
GVP4	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
GVP5																																	
GVP6	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
GVP7	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
GVP8	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
GVP9	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
GVP10	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
GVP11	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
GVP12	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
GVP13																																	
GVP14																																	
GVP15																																	

Šaltinis: Trivino-Tarradas et al., 2019

INSPIA skaičiuoja sudėtinį indeksą kaip aritmetinį trijų dimensijų, atitinkančių ekonominius, socialinius ir aplinkos aspektus, rodiklių suvestinį vidurkį. Visoms trimis tvarumo dimensijoms suteikiamas vienodas svoris ir jos yra tolygiai paskirstomos, kad būtų užtikrintas gerai subalansuotas tvarumo indeksas. Indekso vertės svyruoja nuo 0 iki 100 balų, atsižvelgiant į tai, ką ūkininkai atlieka lauke, ir, galiausiai, nuo INSPIA GVP įgyvendinimo ūkyje lygio (Trivino-Tarradas et al., 2019). INSPIA vertinime taikoma RISE3.0 (BFH, 2016) nustatytos tvarumo skalės – 100 balų reiškia optimalų rezultatą (visiškai tvari veikla),

o 0 balų reiškia nepriimtina situaciją. 67 balai reiškia tvarios žemės ūkio praktikos slenkstį, t. y. visi rezultatai, pradedant nuo 67 balų ir daugiau, gali būti laikomi tvariais (daugiau skaityti žemiau pateiktame RISE apraše). Kita vertus, Trivino-Tarradas et al. (2019) pažymi, kad aukštas indekso balų vidurkis, kuriame yra labai mažos kai kurių pagrindinių rodiklių reikšmės, yra laikomas neoptimaliu ir netvairiu, nepaisant, kad ūkis eina teisinga kryptimi. Todėl rekomenduojama gerinti pagrindinius tvarumo rodiklius, tobulinant ūkyje įgyvendinamas GVP.



SustainFARM PGTool – tvaraus ūkio viešųjų gėrybių įrankis

(angl. SustainFARM Public Goods Tool (SustainFARM PG Tool))

SustainFARM PG Tool, yra ūkio tvarumo vertinimo modelis – įrankis, sukurtas remiantis SAFA gairėmis, siekiant padėti ūkininkams įvertinti visos ūkininkavimo sistemos tvarumą. SustainFARM PGTool yra Jungtinės Karalystės Ekologinio tyrimo centro (angl. Organic Research Centre, ORC) (Organic Research Centre, 2019) projektas, sukuriant vertinimo įrankį „Excel“ pagrindu, kurį būtų galima naudoti ūkyje.

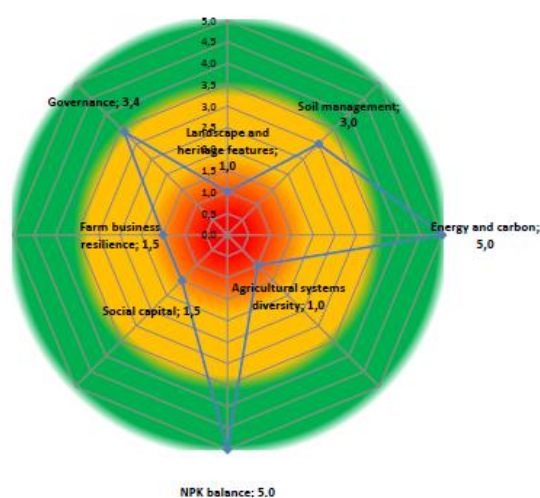
SustainFARM PGTool skirtas ūkių tvarumui vertinti. Vertinimas apima vienerių metų laikotarpį, siekiant nustatyti taikomų ūkininkavimo praktikų poveikį našumui pagal tvarumo rodiklius. Priemonė gali būti naudojama norint nustatyti tobulinimo sritis ir stebėti pokyčius laikui bėgant. Įrankis skirtas tiek ūkininkų, tiek žemės valdytojų sprendimams pagrįsti ir priimti. Vertinamos įvairios tvarumo sritys iš keturių tvarumo dimensijų (aplinkos, ekonominės, socialinės ir valdymo), kurioms gali turėti įtakos ūkininkavimo praktikos, ir kurios yra susijusios su viešosiomis gėrybėmis, tokiomis kaip kraštovaizdžio ir kultūros paveldas, biologinė įvairovė, dirvožemio, vandens ir oro kokybė, poveikis klimatui ir kt. (Organic Research Centre, 2019). Vertinimo procesas taip pat gali atkreipti dėmesį į teigiamą ūkio įnašą į bendruomenės vystymąsi ir teikiamą naudą visai visuomenei.

SustainFARM PGTool struktūrą sudaro devynios tvarumo sritys: dirvožemio valdymas; kraštovaizdis ir paveldas; maisto medžiagų (N, P, K) balansas; energija ir anglis; žemės ūkio sistemų įvairovė; socialinis kapitalas, ūkio verslo atsparumas; gyvūnų sveikatos ir gerovės valdymas; ir ūkio valdymas. Tvarumo sritis detalizuoja temas, kaip nurodyta 24 lentelėje.

24 lentelė. SustainFARM PGTool tvarumo sritys ir temos

Sritis	Temos	Sritis	Temos
Kraštovaizdis ir paveldas	<ul style="list-style-type: none"> - Istorinis paveldas (archeologinis, statinių, monumentų) - Kraštovaizdžio tvarkymas - Ribų valdymas (gyvatvorių, krantų, griovių) - Genetinis paveldas (retų vietinių gyvūnų veislių ir augalų rūšių) 	Energija ir anglis	<ul style="list-style-type: none"> - Energijos ir anglies dioksido lyginamoji analizė - ŠESD emisijos - Atsinaujanti energija
		Žemės ūkio sistemų įvairovė	<ul style="list-style-type: none"> - Pasėlių įvairovė - Gyvulių įvairovė - Sumedėjusiais augalais apaugęs žemės plotas - Perdirbimas ūkyje - Rinkų įvairovė
Dirvožemio valdymas	<ul style="list-style-type: none"> - Dirvožemio tyrimai - Dirvožemio dirbimas (ariama žemė, dirvožemio dangą) - Ganymas žiemos - Erozija (erozijos paveikti plotai) - Žemės priešerozinis dirbimas 	Gyvūnų sveikatos ir gerovės valdymas	<ul style="list-style-type: none"> - Personalo išteklių - Gyvūnų sveikatos palaikymo planas - Gyvūnų sveikata - Gyvūnų elgsena - Gyvūnų laikymo sąlygos - Biologinis saugumas
N P K balansas	<ul style="list-style-type: none"> - Pasėliai - Organinis mėšlas ir srutos - Neorganinės trąšos (N, P, K) - Energetiniai augalai - Azoto fiksacija - Trumpalaikė žalioji trąša - Pievos ir ganyklos - Kiti šaltiniai 	Ūkio verslo atsparumas	<ul style="list-style-type: none"> - Finansinis gyvybingumas - Ūkio atsparumas
		Valdymas	<ul style="list-style-type: none"> - Etika - Atsakomybė - Dalyvavimas - Teisės normų laikymasis - Holistinis valdymas
Socialinis kapitalas	<ul style="list-style-type: none"> - Užimtumas - Igdžiai ir žinios - Viešoji prieiga - Žmonių sveikatos problemos 		

SustainFARM PGTool sudarytas klausimyno forma. Kiekviena tema sudaryta iš klausimų apie kelias pagrindines vykdomas praktikas arba jų rezultatus. Vertinimui naudojama penkiabalė skalė nuo 1 (blogai) iki 5 (puikiai). Kiekvienai temai suskaičiuojamas balų vidurkis. Kaip SAFA įrankyje, vertinimo rezultatai apibūrinami nuo aukščiausio tvarumo (tamsiai žalia) iki nepriimtino jo lygio (raudona). Rezultatai užfiksuoti radaro diagramoje, kad būtų galima akimirksniu apžvelgti ūkio tvarumą.



SustainFARM PGTool, kaip ir SAFA, vertinimo rezultatai pateikiami pagal atskiras sritys (radaro diagramoje), nesujungiant veiklos rezultatų į vieną vertę. Kitaip tariant, vertinimo rezultatai nėra agreguojami į indeksus pagal tvarumo dimensijas (aplinkos, ekonominės, socialinės ir valdymo) ar vieną bendrą indeksą.

SustainFARM PGTool gali būti naudojamas įvairių dydžių ES ūkiuose, užimančiuose maisto ir pašarų gamyba (augalininkystė ir gyvulininkystė) ir ne maisto žaliavų gamyba (pvz., pluoštinių, energetinių augalų, mediena ir medienos kuro). Ūkininkai gali šį įrankį naudoti siekdami nustatyti, kaip tvarumo rodiklius paveiks pakeitimai vykdomų ar įdiegtų naujų praktikų ūkyje.

SustainFARM PGTool yra licencijuotas įrankis (CC BY-NC-ND 4.0). Jis yra nemokamas, pateiktas MS Excel faile su pildymo instrukcijomis, pradinių duomenų rinkimu, klausimais ir ataskaita. Vertinant taikomas holistinis požiūris, naudojant informaciją, kurią ūkininkas ar įmonės jau turėtų turėti savo ūkio apskaitoje ar ataskaitose. Ataskaita formuojamos dve-

jomis versijomis: 1) be gyvulininkystės srities, kai ūkiai nelaiko ūkinių gyvūnų (žr. schemą); ir 2) su gyvulininkystės sritimi, kai ūkiai yra mišrūs, t. y. plėtoja augalininkystės ir gyvulininkystės gamybą. Taip pat SustainFARM PGTool įrankio vadove pateikiamos nuorodos į Danijos, Italijos, Lenkijos, Rumunijos ir Jungtinės Karalystės ūkių duomenis, su kuriais būtų galima palyginti gautus rezultatus (Smith, 2019).

RISE – atsaką skatinantis tvarumo vertinimas

(angl. *the Response-Inducing Sustainability Evaluation, RISE3.0*)

RISE yra rodikliais pagrįstas žemės ūkio gamybos ekonominio, socialinio ir aplinkos tvarumo vertinimo metodas ūkio lygiu. RISE tikslas – prisidėti prie žemės ūkio gamybos tvarumo didinimo, skatinant žiniomis grįstus procesus, savanorišką dalyvavimą ir gebėjimų ugdymą bei užtikrinant konfidencialumą. RISE leidžia ūkiams išmatuoti, suprasti ir įgyvendinti darnaus vystymosi viziją. RISE įvertina ūkio indėlį į darnų vystymąsi bei leidžia nustatyti, kiek jo gamybos sistema atitinka tvarumo principus (BFH, 2016 ir 2021).

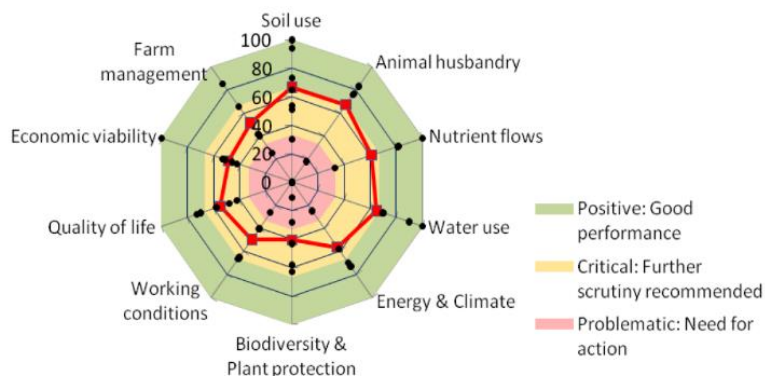
RISE atsiradimą paskatino Brazilijos ūkininkavimo verslas, 1999 m. kreipdamasis į tuometinį Šveicarijos žemės ūkio koledžą, dabar žinomą kaip Berno gyvybės mokslo universitetas (Bern University of Applied Sciences (BFH)), norėdamas moksliskai užfiksuoti, įvertinti ir dokumentuoti savo verslo aplinkosauginį ir socialinį veiksmingumą. Kadangi tuo metu nebuvo tarptautiniu mastu taikomų žemės ūkio tvarumo vertinimo metodikų, buvo sukurta RISE ir tobulinama keliuose projektuose. RISE1.0 versija praktikoje pradėta naudoti 2004 m. BFH toliau tobulino RISE metodiką bendradarbiaudamas ir remiant Nestlé, GEBERT RÜF Foundation, Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Syngenta, Swiss Federal Office for Agriculture (BLW), German Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), German Federal Office for Agriculture and Food, Bioland Beratung GmbH ir daugeliui kitų partnerių. 2011 m. pradėta naudoti RISE2.0 versija, o nuo 2015 m. – RISE3.0 versija (BFH, 2021).

RISE, kaip ir anksčiau minėtose SAFA ir SustainFARM PGTool vertinimo įrankiuose, tvarumas matuojamas pagal temas (25 lentelė), rezultatų neagreguojant į indeksus pagal tvarumo dimensijas ar vieną suvestinį tvarumo indeksą.

25 lentelė. RISE tvarumo temos ir rodikliai

Tvarumo tema	Rodikliai	Tvarumo tema	Rodikliai
Dirvožemio naudojimas	<ul style="list-style-type: none"> - Dirvožemio tvarkymas - Pasėlių produktyvumas - Dirvožemio organinės medžiagos - Dirvožemio reakcija - Dirvožemio erozija - Dirvos tankinimas 	Medžiagų naudojimas ir aplinkos apsauga	<ul style="list-style-type: none"> - Medžiagų srautai - Tręšimas - Augalų apsauga - Oro tarša - Dirvožemio ir vandens tarša
		Vandens naudojimas	<ul style="list-style-type: none"> - Vandens valdymas - Vandens tiekimas - Vandens naudojimo intensyvumas - Drėkinimas
Gyvulininkystė	<ul style="list-style-type: none"> - Bandos valdymas - Gyvūnų produktyvumas - Gyvūnų natūralios elgsenos galimybė - Gyvūnų laikymo sąlygos - Gyvūnų sveikata 	Energija ir klimatas	<ul style="list-style-type: none"> - Energijos valdymas - Energijos intensyvumas - ŠESD balansas
		Biologinė įvairovė	<ul style="list-style-type: none"> - Biologinės įvairovės valdymas - Ekologinė infrastruktūra - Ekologinės infrastruktūros elementų išplėtimas - Žemės ūkio gamybos intensyvumas - Žemės ūkio gamybos diversifikacija
Darbo sąlygos	<ul style="list-style-type: none"> - Personalo valdymas - Darbo laikas - Darbo sauga - Darbo užmokesčio ir pajamų lygis 	Gyvenimo kokybė	<ul style="list-style-type: none"> - Profesinės veikla ir mokymas - Finansinė padėtis - Socialiniai santykiai
Ekonominis gyvybingumas	<ul style="list-style-type: none"> - Likvidumas - Stabilumas - Pelningumas - Išsiskolinimas - Pragyvenimo užtikrinimas 		<ul style="list-style-type: none"> - Asmeninė laisvė ir vertybės - Sveikata
Ūkio valdymas	<ul style="list-style-type: none"> - Verslo tikslai, strategija ir įgyvendinimas - Informacijos prieinamumas - Rizikos valdymas - Tvarūs santykiai 		

Apskaičiuojant rodiklius ūkio duomenys normalizuojami skalėje nuo 0 iki 100 ir matuojami balais. 100 balų reiškia optimalų rezultatą – visiškai tvarią veiklą, o 0 balų reiškia nepriimtina situaciją tvarumo požiūriu. Tvarumo temos balas apskaičiuojamas kaip kelių rodiklių balų aritmetinis vidurkis, visiems rodikliams suteikiant vienodą svorį.



Visiems įvertintiems duomenims suteikiamas „šviesoforo“ spalvos kodas: raudona (0-33 balai) reiškia probleminę būklę, reikalaujančią sprendimų; geltona (34-66 balai) – kritinę būklę, kur rekomenduojama skirti daugiau dėmesio, o žalia (67-100 balų) – gerą būklę. Taikomos skalės – 100 balų reiškia optimalų rezultatą (visiškai tvari veikla), o 0 balų reiškia nepriimtina situaciją. 67 balai reiškia tvarios žemės ūkio praktikos slenkstį, t. y. visi rezultatai, pradedant nuo 67 balų ir daugiau yra laikomi tvariais (BFH, 2016).

RISE vartotojai yra žemės ūkio ir pramonės suinteresuotieji subjektai, siekiantys tvaresnio ūkininkavimo. Iki šiol RISE naudojo daugiau nei 300 apmokytų naudotojų daugiau nei 4000 žemės ūkio operatorių iš 60 šalių. RISE programinė įranga buvo išbandyta visame pasaulyje, yra prieinama septyniomis kalbomis ir gali būti naudojama tiek prisijungus, tiek neprisijungus (BFH, 2016). RISE3.0 versija buvo prieinama visiems nuo 2016 m. dviem būdais: 1) įdiegiant programą kompiuteryje; 2) arba naudojant naršyklės prieigą <http://www.farmrise.ch>. Tam, kad būtų galima naudotis RISE įrankiu būtina įdiegti MS Silverlight programinę įrangą (Grenz et al., 2016), tačiau nuo 2021 m. daugelyje naršyklių ši programinė įranga nepalaikoma.

3.2. Tvarios akvakultūros sertifikavimo tarptautinės praktikos

Pasaulyje akvakultūros gamyba sparčiai auga, tiekiami vis daugiau žuvies ir kitų akvakultūros produktų, skirtų žmonių vartojimui. Prognozuojama, kad ši tendencija išliks ir ateityje (FAO, 2011a). Nors akvakultūros plėtra gali patenkinti augantį šių produktų poreikį ir prisidėti prie aprūpinimo maistu užtikrinimo, skurdo mažinimo, JT Darnaus vystymosi tikslų, tačiau pripažįstama, kad būtinas geresnis šio sektoriaus valdymas, siekiant šį potencialą išnaudoti. Akvakultūra yra gamybos sektorius, jungiantis daugybę skirtingų sistemų, objektų, technologijų, įrenginių, praktikų, procesų, produktų. Kita vertus, akvakultūros sektoriaus plėtra gali daryti neigiamą poveikį aplinkai, visuomenei ir vartotojams. Šio sektoriaus sertifikavimas laikomas galima rinkos priemone, leidžiančia išspręsti minėtus iššūkius, taip pat padidinti ir sustiprinti pasitikėjimą akvakultūros gamybos ir rinkodaros procesu.

Akvakultūros gyvūnų sveikata ir produktų sauga sertifikuojami laikantis tarptautinių susitarimų jau daugelį metų, tačiau gyvūnų gerovės, aplinkosaugos, biologinės įvairovės išsaugojimo ir socialiniams bei ekonominiams aspektams dėmesys nebuvo skiriamas (FAO, 2011a). Šie kriterijai akvakultūros įmonių sertifikavimo schemose nėra privalomi, tačiau, sertifikuojant ir pagal juos, įmonės turi didesnę galimybę įrodyti, kad akvakultūros sistema valdoma atsakingai.

Siekiant tvarios akvakultūros plėtos, didesnio akvakultūros produktų vartotojų, mažmenininkų ir visuomenės pasitikėjimo, šalys rengia ir taiko rekomendacijas vandens gyvūnų veisimo, laikymo, auginimo, poveikio aplinkai ir kitais klausimais. Vienas svarbiausių dokumentų, kuriais vadovaujamos šias rekomendacijas rengiant, yra 2011 m. JT Maisto ir žemės ūkio organizacijos (FAO) parengtos „**Techninės akvakultūros sertifikavimo gairės**“ (Technical guidelines on aquaculture certification) (FAO, 2011a). Jos buvo rengiamos konsultuojantis su svarbiausiomis suinteresuotomis pusėmis – vyriausybėmis, akvakultūros sektoriaus specialistais ir visuomene. Jose pateikiamos rekomendacijos, kaip kurti, organizuoti ir įgyvendinti akvakultūros sertifikavimo schemas, kurios laikomos potencialiomis rinkos priemonėmis siekiant

sumažinti neigiamą poveikį aplinkai ir padidinti naudą visuomenei ir vartotojams bei sustiprinti pasitikėjimą akvakultūros gamybos ir rinkodaros procesais (FAO, 2011 a). Gairėse pateikiami minimalūs svarbiausi kriterijai akvakultūros sertifikavimo schemoms sukurti. Jie apima klausimus, kurie itin svarbūs sertifikuojant akvakultūros įmones, ir yra susiję su keturiais aspektais:

- vandens gyvūnų sveikata ir gerovė;
- maisto sauga ir kokybė;
- aplinkosauginiu vientisumu;
- su akvakultūra susijusiais socialiniais ir ekonominiais aspektais.

Yra sukurta plati tarptautinė teisinė sistema, skirta įvairiems akvakultūros ir jos vertės grandinės aspektams vertinti, apimanti tokius klausimus kaip vandens gyvūnų ligų kontrolė, maisto sauga ir biologinės įvairovės išsaugojimas (FAO, 2011a). Įstatymai ypač griežtai reglamentuoja vandens produktų perdirbimą, eksportą ir importą. Kompetentingos institucijos paprastai įgaliotos patikrinti, ar laikomasi privalomų nacionalinių ir tarptautinių teisės aktų. Kitų aspektų, pvz., aplinkos tvarumas, socialinė atsakomybė, ekonominis vertinimas, gamybos, rizikos valdymas / vadyba, vertinimas gali būti neprivalomas, todėl akvakultūros įmonės, savanoriškai sertifikudamos veiklą, turi galimybę įrodyti, kad tam tikra akvakultūros sistema valdoma atsakingai.

Šalys, vadovaujantis „Techninėmis akvakultūros įmonių sertifikavimo gairėmis“ bei tarptautiniais dokumentais, reglamentuojančiais antimikrobinių medžiagų naudojimą (World Health Organization., 2019), vandens gyvūnų sveikatos ir gerovės užtikrinimą³¹, taip pat – techniniais vadovais, skirtais akvakultūros genetinių išteklių valdymui (FAO, 2008), ekosisteminiam požiūriui į akvakultūrą formuoti (FAO, 2010), laukinių žuvų naudojimui pašarams akvakultūroje (FAO, 2011 c), laukinių žuvų išteklių naudojimui akvakultūroje, laukinius vandens gyvūnus auginant dirbtinomis sąlygomis (FAO, 2011 b), akvakultūros valdymui ir sektoriaus plėtrai (FAO, 2017), protingam ir atsakingam veterinarinių vaistų (FAO, 2019) ir antibiotikų (Serrano, 2005) naudojimui akvakultūroje, akvakultūros genetinių išteklių plėtrai (FAO, 2018), kuria nacionalines akvakultūros plėtros politikas, strategijas, planus, įstatymus, kodeksus, gaires, instrukcijas, sertifikavimo schemas ir taiko geriausios praktikos principus (Lietuvos akvakultūros sektoriaus plėtros ..., 2014).

„Geriausių akvakultūros praktikų sertifikavimas“ (Best Aquaculture Practices, 2022) („*Best Aquaculture Practices Certification*“) yra JAV sukurta akvakultūros sertifikavimo programa (standartai), skirta ūkiams / įmonėms, auginančioms žuvis, vėžiagyvius ir kitus vandens bestuburius, sertifikuoti. Ji apima visus gamybos būdus, įskaitant tvenkinių akvakultūrą, pratekančias ir uždarąsias akvakultūros sistemas, akvakultūros gyvūnų auginimą varžose, narvuose, tinkliniuose aptvaruose, rezervuaruose. Standartai yra moksliskai pagrįsti ir nuolat tobulinami (jie sukurti 2013 m., tobulinti 4 kartus, paskutinį kartą – 2021 m.).

Sertifikavimo programa apima keturias sritis:

- maisto saugą;
- socialinę atsakomybę;
- atsakomybę už aplinkos apsaugą;
- gyvūnų sveikatą ir gerovę.

Vertinant maisto saugą, išskirti šie kriterijai: bendrieji reikalavimai, cheminių medžiagų ir veterinarinių vaistų valdymas, sanitarinė priežiūra, higiena, akvakultūros gyvūnų išgaudymas ir transportavimas. Bendrieji reikalavimai numato, kad ūkis / įmonė turi įvertinti galimą aplinkos užteršimo riziką, galinčią paveikti akvakultūros produktų saugą. Ūkis / įmonė turi parengti valdymo planą, kuriame aprašomos šios rizikos stebėjimo ir kontrolės procedūros, taip pat pateikti įrodymus, kad planas veiksmingas. Pagrindinės cheminės rizikos, susijusios su akvakultūros produktų vartojimu žmonių maistui, yra veterinarinių vaistų ir cheminių medžiagų, naudojamų tiesiogiai su pašarais ar patenkančių per sistemoje naudojamą vandenį, likučiai. Atvirose sistemose auginamus akvakultūros gyvūnus taip pat gali paveikti pesticidų, naudojamų

³¹ Aquatic Animal Health Code. World Organisation for Animal Health (OIE), 2022. <https://www.woah.org/en/what-we-do/standards/codes-and-manuals/aquatic-code-online-access/>

žemės ūkyje, likučiai. Todėl svarbu ūkyje / įmonėje kontroliuoti vaistų ir cheminių medžiagų, galinčios pakenkti akvakultūros produktų saugai, naudojimą. Pagrindinės biologinės rizikos, susijusios su akvakultūros produktų sauga, yra patogeninės bakterijos, virusai, parazitai ir pan. Patogenai gali užkrėsti auginamus akvakultūros gyvūnus, netinkamai naudojant organines trąšas, darbuotojams nesilaikant higienos ir pan. Išgaudant akvakultūros gyvūnus ir juos transportuojant, taip pat turi būti laikomasi nustatytų reikalavimų, kad nekiltų rizika akvakultūros gyvūnams ir jų produktų saugai.

Vertinant socialinę atsakomybę, išskirti šie kriterijai: teisės normų ir taisyklių laikymasis, ryšiai su vietos bendruomene ir darbuotojų teisės bei santykiai. Akvakultūros ūkis / įmonė turi laikytis teisės normų, taisyklių, turėti licencijas ir leidimus, susijusius su jų veikla ir išteklių naudojimu. Ūkis / įmonė neturi riboti vietos gyventojų prieigos prie viešųjų išteklių, valdyti kvapus ir triukšmą, plėtoti konstruktyvius ryšius su vietos bendruomene. Ūkis / įmonė turi taikyti nediskriminacinius veiksmus, susijusius su darbuotojų sveikata, sauga, darbo užmokesčiu, išmokomis, darbo valandomis, samda, kvalifikacijos kėlimu ir pan.

Vertinant atsakomybę už aplinkos apsaugą, išskirti šie kriterijai: bendrosios įgyvendinimo gairės, bendrieji reikalavimai, nuotekų tvarkymas, buveinių apsauga ir įmonės / ūkio vietos parinkimas, vandens kokybės stebėjimas, efektyvus žuvų miltų ir taukų naudojimas, įžuvinimo šaltiniai, GMO, pabėgimų kontrolė, biologinė įvairovė ir laukinės gamtos apsauga, ūkio / įmonės įrangos saugojimas ir tvarkymas, atliekų tvarkymas. Įmonė / ūkis turi parengti poveikio aplinkai vertinimo ir valdymo planą. Šie standartai numato, kad ūkis / įmonė turi apskaityti metinį tiesioginės energijos (kuro ir elektros) suvartojimą. Turi būti kontroliuojama gamyboje naudojamo ir ištekancio vandens kokybė, tinkamai tvarkomas dumblas, apskaitoma gamyboje sunaudojama druska, naudojami sertifikuoti pašarai, apskaičiuojamas ir registruojamas pašarinis koeficientas, kontroliuojami pabėgimai ir taikomos jų prevencijos priemonės, taikomos žuvlesių ir akvakultūros gyvūnų pašarus lesančių paukščių bei medžiojamųjų gyvūnų valdymo priemonės, valdomos atliekos.

Vertinant gyvūnų sveikatą ir gerovę, išskirti šie kriterijai: sveikata ir biologinis saugumas bei gerovė. Standartai numato, kad ūkis / įmonė turi parengti gyvūnų sveikatos valdymo planą ar vadovą. Ūkyje / įmonėje turi būti taikomos biologinio saugumo kontrolės priemonės, siekiant užkirsti kelią ligų sukėlėjams ir ligų įvežimui / plitimui ūkyje / įmonėje, jos turi būti išsamiai aprašytos biologinio saugumo plane. Ūkio / įmonės darbuotojai turi būti apmokyti biologinės saugos procedūrų ir, kartu su lankytojais, jų laikytis. Ūkis / įmonė turi turėti raštišką pašarų gamintojo patikinimą, kad naudojamuose pašaruose nėra baltymų iš tos pačios genties, kaip ir auginama rūšis. Akvakultūros gyvūnų patiriamas stresas gali turėti įtakos jų gerovei. Tai apima jų transportavimą, laikymo tankį, gydymą, vandens kokybę, šėrimą, plėšrūnų, parazitų ir ligų kontrolę, kt. Kiekvienas ūkis / įmonė turėtų sukurti programą, užtikrinančią laikomų akvakultūros gyvūnų gerovę.

Standartai reikalauja, kad būtų laikomasi nacionalinių teisės normų. Jie taip pat nustato reikalavimus veikloms ir taikomoms praktikoms, kurios turi atsispindėti akvakultūros ūkių / įmonių valdymo planuose, nesvarbu, ar jos numatytos nacionalinėse teisės normose, ar ne.

„Sausumos akvakultūros sertifikavimo standartai“ (Friend of the Sea Association, 2020) yra Italijos „Jūros draugo“ asociacijos 2013 m. sukurta (patikslinta 2014 ir 2016 m.) akvakultūros ūkių / įmonių sertifikavimo sistema. Ji parengta pagal FAO „Techninės akvakultūros įmonių sertifikavimo gairės“. Šiuose standartuose esantys rodikliai susiję su Gairėse pateiktais kriterijais, atitinkančiais minimalius svarbiausius kriterijus aplinkos ir socialiniam akvakultūros ūkių / įmonių tvarumui užtikrinti. Standartai apima 44–52 ir 55–57 Gairių kriterijus. Kriterijams įvertinti naudojami privalomi, svarbūs ir rekomenduojami rodikliai.

Standartuose išskiriama 12 akvakultūros tvarumo vertinimo temų:

- tvarus akvakultūros sistemos valdymas;
- ūkio / įmonės vieta ir ekologinio pėdsako įvertinimas;
- infrastruktūra;
- penėjimas;
- šėrimas;

- GMO ir augimo hormonai;
- ligų profilaktika ir vaistų naudojimas;
- vandens ir nuotekų tvarkymas;
- pavojingos medžiagos;
- energijos valdymas;
- socialinė atsakomybė;
- atsekamumas.

Vertinant akvakultūros sistemos valdymo tvarumą atsižvelgiama į tai, ar ūkis / įmonė įgyvendina valdymo veiksmus atsakomybės ir aplinkos apsaugos, dokumentų ir registrų kontrolės, stebėjimo sistemų valdymo, ekologinio pėdsako matavimo, infrastruktūros priežiūros ir kontrolės, pasirengimo ekstremalioms situacijoms ir gebėjimo jas spręsti klausimais. Vertinamas ūkis / įmonė turi turėti veiklos leidimą, jei to reikalauja nacionaliniai teisės aktai – įvertinti ūkio / įmonės veiklos poveikį aplinkai, apskaičiuojant ekologinį pėdsaką. Vertinant infrastruktūrą nustatoma, ar ūkis / įmonė taiko akvakultūros gyvūnų pabėgimo prevencijos priemones, nenaudoja kenksmingų medžiagų. Vertinant šėrimą, atsižvelgiama į ūkio / įmonės gyvūnų šėrimui naudojamų pašarų kokybę, įrašų apie naudojamus pašarus rinkimą ir saugojimą, GMO ir augimo hormonų naudojimą – jų nenaudojimą ūkyje / įmonėje, ligų profilaktiką ir vaistų naudojimą – į tai, kad būtų naudojami tik nacionalinių ar tarptautinių teisės normų leidžiami veterinariniai vaistai ir gydymo būdai. Gamyboje naudojamo ir išleidžiamo vandens kokybė turi atitikti nustatytus reikalavimus, turi būti vedama atliktų vandens kokybės tyrimų apskaita. Draudžiamas pavojingų medžiagų naudojimas. Ūkis / įmonė turi tvariai valdyti energiją, mažinti jos naudojimo intensyvumą. Tvarus socialinės atsakomybės vertinimas siejamas su darbuotojų teisių užtikrinimu, jų lygybe lyčių atžvilgiu, saugos priemonių naudojimu, mokymu ir kvalifikacijos kėlimu.

3.3. Tvarios maisto gamybos sertifikavimo tarptautinės praktikos

Maisto gamybos sektorius išsiskiria taikomų gamybinių procesų skaitlingumu, gaminamos produkcijos įvairove. Dėl to jame gali būti pritaikomi pirmiausiai universalūs protokolai ir metodikos aplinkosauginio tvarumo vertinimui. Visos įmonės, nepriklausomai nuo jų dydžio ar veiklos specifikos, gali savo veikloje pritaikyti įvairias metodikas šiam vertinimui atlikti (pvz., EK parengtas produkto aplinkosauginio pėdsako matavimo ir pranešimo apie jį metodas (toliau – PAP metodas) – bendrasis produkto galimo poveikio aplinkai per jo gyvavimo ciklą matavimo ir pranešimo apie jį metodas ir organizacijos aplinkosauginio pėdsako matavimo ir pranešimo apie jį metodas (toliau – OAP metodas) – bendrasis organizacijos galimo poveikio aplinkai per jos gyvavimo ciklą matavimo ir pranešimo apie jį metodas; PAS 2050 – Britų standartų instituto (BSI) 2008 m. sukurtas (2011 m. atnaujintas) viešai prieinamas standartas, kuris reglamentuoja, kaip įvertinti produktų ar paslaugų per visą jų gyvavimo ciklą (nuo žaliavų visuose gamybos etapuose iki naudojimo ir perdirbimo / išmetimo) ŠESD emisijas; ŠESD protokolo iniciatyvos (angl. GHG Protocol Initiative) 2011 m. sukurtas ŠESD protokolo Produkto gyvavimo ciklo apskaitos ir atskaitomybės standartas (angl. Product Life Cycle Accounting and Reporting Standard) nurodo, kaip apskaičiuojamos išmestos ŠESD emisijos viso produkto gyvavimo ciklo metu bei kiek jų sulaukyta produkte ar jo dalyse tvarkant atliekas; kt.).

Šiomis metodikomis paremtas aplinkosauginio tvarumo vertinimas padeda per visą produkto gyvavimo ciklą (nuo išteklių jam pagaminti gavybos iki utilizavimo) įvertinti sunaudojamus išteklius ir išmetamą taršą (emisijų į orą, vandenį, atliekų ir kitais pavidalais), taip identifikuojant sritis, kurios sukelia daugiausiai žalos aplinkai ar yra mažiausiai efektyvios, ir, remiantis analizės rezultatais, galima priimti reikiamus sprendimus dėl produkto dizaino, veiklos optimizavimo ir poveikio aplinkai minimizavimo. Šie vertinimai atliekami į veiklos tvarumą orientuotose įmonėse, tačiau nėra plačiai taikomi sektoriuje, kadangi atliekami savanoriškai, yra imlūs laikui, reikalauja specifinių žinių ir kitų išteklių.

Tuo tarpu didelius produkcijos kiekius (apibrėžtus Direktyvoje Nr. 2010/75/ES)³² gaminančioms įmonėms yra sukurti reikalavimai, susiję su taršos integruota prevencija ir kontrole. Tuo tikslu Lietuvoje sukurta Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės (TIPK) leidimų sistema. TIPK leidimas – rašytinis dokumentas, kuriame, siekiant išvengti pramoninės veiklos sukeltos taršos, ją sumažinti ar pašalinti, nustatoma veiklos sąlygų sistema, apimanti poveikio aplinkos elementams kontrolę, ir kuriuo suteikiama teisė eksploatuoti įrenginį, atitinkantį aplinkos ministro patvirtintose Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimų išdavimo, pakeitimo ir galiojimo panaikinimo taisyklėse nustatytus kriterijus, arba tokio įrenginio dalį ar kelis tokius įrenginius ar jų dalis³³.

Išduodant, pakeičiant TIPK leidimus, nustatant leidimo sąlygas ir eksploatuojant įrenginius, siekiama užtikrinti šių pagrindinių principų laikymąsi:

- įrenginys turi būti eksploatuojamas nepažeidžiant nustatytų aplinkos kokybės normų, aplinkos apsaugos, visuomenės sveikatos saugos teisės aktuose nustatytų reikalavimų;
- pagal TIPK taisyklių reikalavimus taikomos įmanomos taršos prevencijos priemonės ir geriausi prieinami gamybos būdai;
- gamtos ištekliai naudojami racionaliai ir taupiai, energija – efektyviai;
- užtikrinama atliekų susidarymo prevencija;
- įvertinama avarijų rizikos tikimybė ir numatomos būtinos priemonės joms išvengti, apriboti ir mažinti galimus padarinius;
- galutinai nutraukiant veiklą, imamasi priemonių, būtinų taršos grėsmei išvengti ir eksploatavimo vietos būklei tinkamai atkurti;
- vykdant ūkinę veiklą – mažinamas pavojingų medžiagų naudojimas ir palaipsniui pavojingos medžiagos keičiamos mažiau pavojingomis.

Vadovaujantis 2010 m. lapkričio 24 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2010/75/ES dėl pramoninių išmetamų teršalų (taršos integruotos prevencijos ir kontrolės), buvo sudarytas ir 2019 m. atnaujintas *Geriausių prieinamų gamybos būdų (GPGB)*³⁴ informacinis dokumentas maisto, gėrimų ir pieno pramonei. Tai pagal Europos Komisijos surengto pasikeitimo informacija rezultatus tam parengtas dokumentas, kuriame aprašomi taikomi gamybos būdai, esami išmetamųjų teršalų ir suvartojimų išteklių (pvz., energijos, vandens, žaliavų) kiekiai, gamybos būdai, kuriuos galima laikyti GPGB, taip pat GPGB išvados ir visi nauji gamybos būdai, skiriant ypatingą dėmesį geriausių prieinamų gamybos būdų nustatymo kriterijams.

Šių GPGB taikymas ir bendrai TIPK leidimo turėjimas indikuoja apie įmonėje eksploatuojamų įrenginių aplinkosauginį tvarumą. Tokiu atveju galima laikyti, kad gamtos ištekliai yra naudojami efektyviai, tarša yra minimizuota pagal geriausius prieinamus gamybos būdus, taikoma atliekų susidarymo pre-

³² 6.4. skerdyklų ir maisto pramonės įrenginių eksploatavimas:

6.4.1. skerdyklų, kurių skerdenos gamybos pajėgumas didesnis kaip 50 tonų per dieną, eksploatavimas;

6.4.2. apdoravimo ir perdirbimo veikla (išskyrus atvejus, kai šiame punkte nurodytos perdirbtos ar neperdirbtos žaliavos tik pakuojamos) maisto produktams arba gyvulių pašarams gaminti iš:

6.4.2.1. gyvulinės žaliavos (išskyrus pieną), kai galutinio produkto gamybos pajėgumas didesnis kaip 75 tonos per dieną;

6.4.2.2. augalinės žaliavos, kai galutinio produkto gamybos pajėgumas didesnis kaip 300 tonų per dieną arba 600 tonų per dieną, kai įrenginys veikia ne ilgiau kaip 90 dienų iš eilės bet kuriais metais;

6.4.2.3. gyvulinių ir augalinių žaliavų mišinio tiek kombinuotuose, tiek atskiruose produktuose, kai pagaminamos produkcijos gamybos pajėgumas tonomis per dieną yra: didesnis kaip 75 t, jei galutinės produkcijos gamybos pajėgumo gyvūninės kilmės medžiagos dalis (svorio procentais) yra lygi arba daugiau nei 10; arba [300-(22,5xA)] (kai A yra galutinės produkcijos gamybos pajėgumo gyvūninės medžiagos dalis svorio procentais) visais kitais atvejais.

Pakuotė neįtraukiama į galutinį produkto svorį.

Šis 6.4.2.3. punktas netaikomas, kai žaliavą sudaro tik pienas;

6.4.3. pieno apdorojimas ir perdirbimas, kai per dieną priimama daugiau kaip 200 tonų pieno (metinis vidurkis);

6.5. gyvulių skerdenų ir gyvūninių atliekų šalinimas arba perdirbimas, kai apdoravimo pajėgumas didesnis kaip 10 tonų per dieną;

6.6. intensyvus paukščių arba kiaušinių auginimas, kai:

6.6.1. yra daugiau kaip 40 000 vietų naminiams paukščiams;

6.6.2. yra daugiau kaip 2 000 vietų mėsinėms kiaulėms (daugiau kaip 30 kg);

6.6.3. yra daugiau kaip 750 vietų paršavedėms;

³³ <https://am.lrv.lt/lt/veiklos-sritys-1/tarsos-integruota-prevencija-ir-kontrolė>

³⁴ **Geriausi prieinami gamybos būdai** – veiksmingiausi ir pažangiausi veiklos ir jos vykdymo metodų plėtojimo būdai, kurie gali būti pagrindas nustatant išmetamųjų teršalų ribines vertes ir kitas leidimo sąlygas siekiant išvengti taršos, o jei tai neįmanoma, – mažinti teršalų išmetimą ir jų poveikį visai aplinkai („gamybos būdai“ suprantami kaip naudojamos technologijos ir įrenginio projektavimo, statybos, priežiūros, eksploatavimo ir uždarymo būdai, „prieinami gamybos būdai“ – gamybos būdai, išplėtoti taip, kad juos būtų galima taikyti tam tikrame pramonės sektoriuje, esant ekonomiškai ir techniškai tinkamoms sąlygoms, atsižvelgiant į sąnaudas ir šių būdų pranašumą, nepaisant to, ar tie gamybos būdai taikomi, ar kuriami Lietuvos Respublikoje ir ar jie yra iš tikrųjų prieinami veiklos vykdytojui; „geriausi“ – veiksmingiausi, siekiant aukšto aplinkos apsaugos lygio) (iš <https://am.lrv.lt/lt/veiklos-sritys-1/tarsos-integruota-prevencija-ir-kontrolė/geriausi-prieinami-gamybos-budai-gpb>).

vencija. Tai iš dalies atitinka ir Komisijos sprendimo (ES) 2017/1508 dėl maisto ir gėrimų gamybos sektoriui skirtos geriausios aplinkosaugos vadybos praktikų, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo turinį, kuriuo remiantis sudaryta šioje ataskaitoje pristatoma maisto gamybos tvarumo vertinimo sistema.

26 lentelėje pateiktos energijos ir vandens išteklių naudojimo, teršalų emisijų ir valdymo sritys, kurioms GPGB informaciniame dokumente pateikiami geriausi prieinami gamybos būdai ir aplinkosauginio veiksmingumo rodikliai. Jie atliepia šias EK sprendimo Nr. 2017/1508 įvardijamas visam maisto ir gėrimų sektoriui taikytinas geriausias aplinkosaugos vadybos praktikas:

- produktų ir (arba) operacijų aplinkosauginio tvarumo vertinimas;
- pakuočių gerinimas arba atranka siekiant kuo labiau sumažinti poveikį aplinkai;
- aplinkai nekenksmingos valymo operacijos;
- užšaldymo ir šaldymo gerinimas;
- energijos valdymo ir energijos vartojimo efektyvumo principų taikymas visose operacijose;
- atsinaujinančiosios energijos integravimas į gamybos procesus;
- maisto atliekų vengimas gamybos operacijose;
- atsižvelgimas į Maisto, gėrimų ir pieno pramonei skirtą geriausių prieinamų gamybos būdų informacinį dokumentą.

26 lentelė. GPGB maisto, gėrimų ir pieno pramonėje aplinkosauginio veiksmingumo sritys

Išteklių (vandens, energijos, žaliavų ir kt.) naudojimas, teršalų emisijos ir valdymas	Energijos efektyvumas	Vandens sunaudojimas ir nuotekos*	Atliekos	Emisijos į orą	Emisijos į vandenį	Heksano nuostoliai	Pavojingos medžiagos**	Išteklių efektyvumas**	Trūkšmas**	Kvapai**	Aplinkosaugos valdymo sistemos**	Monitoringas**
<i>Visi sektoriai (nėra normatyvų)</i>	+	+			+		+	+	+	+	+	+
<i>Gyvūnų pašarų gamyba</i>	+	+		+								
<i>Alaus gamyba</i>	+	+	+	+								
<i>Pieno produktų gamyba</i>	+	+	+	+								
<i>Etanolio gamyba</i>			+									
<i>Žuvų ir vėžiagyvių perdirbimas</i>		+		+								
<i>Vaisių ir daržovių perdirbimas</i>	+	+										
<i>Grūdų malimas</i>	+			+								
<i>Mėsos perdirbimas</i>	+	+		+								
<i>Aliejinių augalų ir daržovių aliejaus rafinavimas</i>	+	+		+		+						
<i>Nealkoholinių gėrimų ir nektaro/sulčių gamyba</i>	+	+										
<i>Krakmolo gamyba</i>	+	+		+								
<i>Cukraus gamyba</i>	+	+		+								

* aplinkosauginio veiksmingumo rodikliai nustatyti vandens sunaudojimui

** aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių dokumente nėra

Šaltinis: parengta pagal Best Available Techniques (BAT) reference document for the food, drink and milk industries (GPGB informacinis dokumentas maisto, gėrimų ir pieno pramonei) (2019)

Atkreiptinas dėmesys, kad paskutinis geriausių aplinkosaugos vadybos praktikų punktą nukreipia į GPGB informacinį dokumentą. Taip pat pažymėtina, kad, kaip įvardijama EK dokumente, jis turi būti taikomas visiems maisto ir gėrimų gamintojams, įskaitant MVI, jeigu geriausiai prieinami gamybos būdai ir nauji būdai yra svarbūs įmonės veiklai ir procesams. Nors informaciniame dokumente nustatyti GPGB taršos mažinimo (arba aplinkosauginio veiksmingumo) lygiai nustatyti dideliems pramonės įrenginiams, iš esmės jie aktualūs ir dažnai gali būti pritaikomi ir mažesnėms pramoninės gamybos vietoms (tačiau bet kurio konkretaus būdo taikymo galimybės ir aktualumas konkrečiai įmonei turėtų būti vertinamos kiekvienu atskiru atveju).

4. Tvarios gamybos vertinimo sistemos elementai žemės ūkio, maisto ir akvakultūros sektoriuose

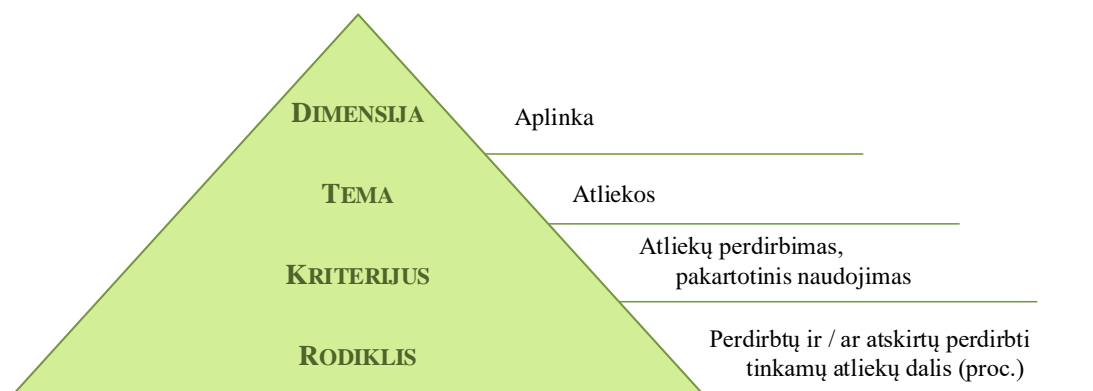
4.1. Tvarios gamybos vertinimo sistemos formavimas

Plačiai sutariama, kad tvarus maisto gamybos žemės ūkio, žvejybos, akvakultūros ir miškininkystės sektoriuose vystymasis reiškia gamtos išteklių valdymą ir išsaugojimą bei technologinių ir institucinių pokyčių orientavimą taip, kad būtų užtikrintas nuolatinis žmonių maisto poreikių tenkinimas dabartinėms ir ateities kartoms. Toks tvarus vystymasis tausoja žemę, vandenį, augalų ir gyvūnų genetinius išteklius, yra nekenksmingas aplinkai, ekonomiškai perspektyvus ir socialiai priimtinas (FAO, 1989).

Tvarumo vertinimo sistemos hierarchiniai lygiai ir elementai

Rengiant tvarios gamybos žemės ūkyje, akvakultūroje ir maisto gamyboje vertinimo sistemą (toliau – Tvarumo vertinimo sistema (TVS)), laikomasi holistinio požiūrio – atsižvelgiama į visas tvarumo dimensijas (aplinkos, socialinių, ekonominių ir valdymo), o kiekviena tvarumo sritis vertinama santykinai, kaip priklausoma nuo veiklos rezultatų kitose srityse.

Remiantis SAFA gairėmis (FAO, 2014a), tvarumo vertinimo sistema sudaryta iš keturių hierarchinių lygių, kaip nurodyta piramidėje 4 pav. Piramidės dešinėje pusėje pateiktas hierarchinių elementų pavyzdys.



Pastaba: parengta pagal De Olde, et al. (2016) schemą.

4 pav. Tvarumo vertinimo hierarchiniai lygiai ir elementai

Dimensija yra tvarumo ramsis ir aukščiausias bei bendriausias vertinimo sistemos struktūros lygis (4 pav.). Geras valdymas yra būtinas gamtos ir žmogaus sistemų tvarumui užtikrinti (FAO, 2014b). Nors valdymas tradiciškai nėra atskira darnaus vystymosi dimensija, tačiau maisto ir žemės ūkio sistemų tvarumo vertinimo įrankiuose SAFA, SustainFARM PGTool ir RISE geras valdymas, paremtas ūkių ar įmonių socialinės atsakomybės principu, laikomas institucine tvarumo dimensija, ir jam suteikiamas vienodas svoris, kaip ir ekonominei, socialinei ir aplinkos dimensijoms. O INSPIA žemės ūkio tvarumą matuoja pagal penkiolikos geriausių valdymo praktikų (GVP) įgyvendinimo pažangą. Remdamiesi šia praktika ir abiem Europos Komisijos sprendimais dėl geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos žemės ūkio (Europos Komisija, 2018) bei maisto ir gėrimų gamybos sektoriuje (Europos Komisija, 2017), mes pasiūlėme

gamybos *tvarumą ūkių ar įmonių lygmeniu matuoti pagal keturias dimensijas – aplinkos, socialinę, ekonominę ir valdymo*. Visoms dimensijoms suteikta vienoda reikšmė. Dimensija yra tvarumo ramstis ir aukščiausias bei bendriausias įrankio struktūros lygis.

Pripažįstama, kad tvarumo dimensijos yra plačios ir apima daug aspektų (FAO, 2014a). Todėl tvarumo vertinimui ūkių lygmeniu dažniausiai taikomas metodas yra pagrįstas problemomis, su kuriomis siejamos tvarumo temos (BFH, 2016, FAO, 2014 a; Organic Research Centre, 2019, Dabkienė, 2015). Juo remiantis, šiame projekte, kiekviena iš keturių minėtų tvarumo dimensijų apibrėžiama esminiais tvarumo elementais – *universaliomis temomis* pagal globalaus, regioninio, nacionalinio ar vietinio masto problemines sritis (pvz., klimatas, dirvožemio degradacija, gyvūnų gerovė, biologinė įvairovė, žemės ūkio ir maisto sistemų atsparumas, ūkininkaujančios ar vietos bendruomenės gyvenimo kokybė, ir kt.). Į vertinimo sistemą įtrauktos tvarumo temos paaiškintos ir aprašytos 4.2 poskyryje. Į minėtas problemines sritis nukreiptos geriausios vadybos praktikos žemės ūkio, akvakultūros ir maisto gamybos sistemose, taip siekiant spręsti minėtas problemas ūkio (įmonės) lygmeniu.

Tvarumo temose parinkti kriterijai (o kai kurias atvejais ir juos detalizuojantys *subkriterijai*), pagrįsti konkrečiomis žemės ūkio, akvakultūros ir maisto gamybos sistemų problemomis (pvz., ŠESD išmetimas dėl žemės ūkio gyvūnų laikymo, sintetinių trąšų ir energijos naudojimo ūkyje). Į jų sprendimą turėtų būti nukreiptos geriausios vadybos praktikos (pvz., susidarantių sрутų ir mėšlo anaerobinis skaidymas, gaminant biodujas, arba tvarios tiršto mėšlo ar sрутų laikymo ir įterpimo į dirvą praktikos).

Galiausiai, pagal tvarumo kriterijus ar subkriterijus *parinkti rodikliai*, kurie išmatuoja veiklos rezultatus ir atskleidžia esamą būklę didžiausio tvarumo ir nepriimtinos situacijos. Rodikliai pateikia gaires ūkininkams, nukreipiantiems ūkio valdymą tvarumo gerinimo linkme (Trivino-Tarradas, et al., 2019). Tvarumas yra besivystanti koncepcija, o tai reiškia, kad vystysis ir tvarumo vertinimo priemonės (De Olde, et al., 2016). Kaip rodo užsienyje taikomos tvarumo vertinimo ūkio lygmeniu praktikos (SAFA, SustainFARM PGTool, RISE), numatytieji rodikliai gali būti pakeisti, kai nustatomi tinkamesni rodikliai. Remiantis SAFA, SustainFARM PGTool, RISE, vertinimui naudojami trijų tipų rodiklių – tai rezultatais, praktika ir siekiamais tikslais paremti.

Tvarumo vertinimo sistemos elementų atrankos etapai

Tvarios gamybos vertinimo pagal keturias dimensijas (aplinkos, socialinę, ekonominę ir valdymo) elementų – temų, kriterijų, subkriterijų ir rodiklių – sistemos rengimas apėmė keturis etapus.

Pirmajame etape atlikta mokslinės literatūros, ES bei tarptautinių dokumentų ir užsienyje taikomų tvarumo vertinimo ūkių / įmonių lygmeniu praktikų (SAFA, SustainFARM PG Tool, RISE ir INSPIA) analizė ir sudarytos keturios potencialių tvarumo temų, kriterijų ir subkriterijų (detalizuojančių kai kuriuos kriterijus) matricos žemės ūkiui (augalininkystei ir gyvulininkystei), akvakultūrai ir maisto gamybai. Nustatyta labai didelė šių kintamųjų įvairovė, ypač – aplinkos dimensijoje. Šiame etape sudarytos matricos augalininkystei ir gyvulininkystei buvo pateiktos užsakovui 2021 m. gruodžio mėn. kaip 2021 m. tarpinės ataskaitos priedai.

2022 m. vasario 10 d. nuotoliniu būdu per MS Teams platformą buvo suorganizuotas projekto vykdytojų ir užsakovų susitikimas dėl tvarios gamybos žemės ūkyje (augalininkystėje ir gyvulininkystėje) kriterijų pirminio sąrašo. Buvo prieita prie išvados, kad be privalomųjų ir pasirinktinių kriterijų tolesniame atrankos etape pirmoms dviem kategorijoms nepriskirtus kriterijus galima būtų palikti kaip rekomenduojamus.

Antrajame etape atlikta tvarios gamybos žemės ūkyje (augalininkystėje ir gyvulininkystėje) kriterijų, nustatytų pagal ES, tarptautinius dokumentus ir užsienyje taikomų tvarumo vertinimo ūkių / įmonių lygmeniu modelius (SAFA, SustainFARM PG Tool, RISE ir INSPIA) palyginamoji analizė (žr. I priedo 29–31 lentelėse). Akvakultūroje tokia analizė atlikta pagal FAO „Techninės akvakultūros įmonių sertifikavimo gairės“ ir JAV sukurtos akvakultūros sertifikavimo programos „Geriausią akvakultūros praktikų sertifikavimas“ bei Italijos privačios kompanijos Friend of the Sea Association parengtus „Sausumos akvakultūros

sertifikavimo standartus“ (žr. I priedo 32 lentelėje). Palyginamosios analizės pagrindu sudarytos išplėstinė tvarumo vertinimo struktūrinių elementų (temų, kriterijų ir subkriterijų (detalizuojančių kai kuriuos kriterijus) ir rodiklių matricos pagal keturias tvarumo dimensijas (aplinkos, ekonominė, socialinė ir valdymo) atskirai augalininkystei, gyvulininkystei, akvakultūrai ir maisto gamybai.

Struktūrinių elementų matricose, be minėtų struktūrinių elementų, pateikta:

- papildomi komentarai kai kuriems rodikliams;
- nurodytas jų galimas matavimo lygmuo (ūkio /gyvulių laikymo patalpos / lauko / gamybos proceso);
- nurodytas jų priskyrimas gamybos šakai (A – augalininkystė; G – gyvulininkystė; AK – akvakultūra; M – maisto apdirbamoji gamyba);
- pateiktas kriterijų ar subkriterijų atrankos pagirdimas, paremtas ES, tarptautiniais ir nacionaliniais dokumentais, išnagrinėtomis tarptautinėmis tvarumo vertinimo praktikomis (SAFA, SustainFARM PG Tool, RISE ir INSPIA) ir moksliniais šaltiniais;
- potencialūs kiekybinių rodiklių duomenų šaltiniai;
- sudarytojų atlikta pirminė klasifikacija pagal kriterijų, subkriterijų ir rodiklių svarbą, t. y. privalomasis – 1; pasirenkamasis – 2; rekomenduojamas – 3;
- augalininkystės ir gyvulininkystės matricose nurodytos rodiklių atitiktys (palyginimas) Lietuvos žemės ūkio ir kaimo plėtros 2023–2027 m. strateginio plano rodikliams.

Tolesniuose tvarumo vertinimo sistemos elementų atrankos ir jų svorinių nustatymo etapuose dalyvavo skirtingų disciplinų žmonės iš mokslo bendruomenės ir žemės ūkio konsultavimo įmonės (aplinkosaugininkai, augalininkystės, gyvulininkystės, akvakultūros ir kaimo vystymosi specialistai ir ekonomistai) bei praktikai iš akvakultūros, bitininkystės ir maisto sektorių. Ekspertai buvo atrinkti remiantis jų darbo patirtimi ir žiniomis apie kiekvieną tvarumo aspektą augalininkystėje, gyvulininkystėje, bitininkystėje, akvakultūroje ir maisto gamyboje. Šis metodas atitinka užsienio praktikoje naudojamų tvarumo vertinimo žemės ūkio ir maisto sistemose modelių (SAFA, SustainFARM PGTool, RISE, INSPIA) metodą, kuriuo pripažįstama, kad ekspertų vertinimas yra viena iš patvirtinimo procedūrų, siekiant atitikti kokybės kriterijus atrenkant tvarumo kriterijus ir jų matavimo rodiklius.

Trečiajame etape parengta informacija matricose buvo išsiųsta ekspertams (augalininkystės ir aplinkosaugos, gyvulininkystės ir aplinkosaugos, bitininkystės, maisto gamybos, ekonomikos ir kaimo vystymosi) individuiam vertinimui. Medžiaga jiems pristatyta susitikimuose MS Teams platformoje. Jiems pateikta užduotis: 1) suklasifikuoti tvarumo kriterijus, subkriterijus ir rodiklius pagal svarbą; 2) pateikti pastabas dėl kriterijų, subkriterijų ir rodiklių; ir 3) kiekybiniais rodikliams nurodyti galimus informacijos šaltinius. Ekspertiniam darbui pakviesti gamybos ir mokslo institucijų atstovai. Šiame etape buvo surengti papildomi darbiniai susitikimai su ekspertais MS Teams platformoje.

Ketvirtajame etape tvarumo temų, kriterijų ir rodiklių rinkiniai buvo peržiūrėti, remiantis ekspertų pastabomis ir aktualumo įvertinimu, ir parengtos naujos tvarumo temų, kriterijų ir rodiklių suvestinės ant-rajam ekspertiniam vertimui, siekiant nustatyti jų svorius procentais (I priedo 33–37 lentelės).

Buvo suformuotos keturios ekspertų fokus grupės (po 5–7 kvalifikuotus ekspertus) šiose srityse: akvakultūra, maisto gamyba, augalininkystė, gyvulininkystė (įtraukiant ir bitininkystės ekspertą). Taip pat atskira ekspertų fokus grupė suformuota iš ekonomikos ir kaimo vystymosi sričių. Vertinime dalyvavo trečiojo etapo ir naujai pakvieti ekspertai (dalyvavusių ekspertų sąrašas pateiktas ataskaitos pradžioje). Susitikimai vyko MS Teams platformoje. Fokus grupėse buvo aptarta ir patikslinta tvarumo temų, kriterijų, subkriterijų ir rodiklių svarba (privalomieji, pasirenkamieji (papildomi) ir rekomenduojamieji) ir nustatyti jų svoriai bendru ekspertų sutarimu.

Po ketvirtojo etapo tvarumo vertinimui atrinktų hierarchinių elementų skaičius pagal jų svarbą vertinimo sistemoje nurodytas 27 lentelėje.

Kaip minėta, remiantis nagrinėtomis žemės ūkio ir maisto gamybos sistemų tvarumo vertinimo ūkių (įmonių) lygmeniu tarptautinėmis praktikomis (SAFA, SustainFARM PGTool ir RISE), kriterijai ir rodikliai gali keisti. Pavyzdžiui, atsižvelgiant į vertinamojo ūkio (įmonės) veiklos ypatumus ar specifinius poreikius, į vertinimo sistemą gali būti įtraukiami nauji, arba nenaudojami joje esantys rodikliai. Be to, kaip rodo minėtieji tarptautinės praktikos pavyzdžiai, žemės ūkio ir maisto gamybos sistemų tvarumo vertinimo modeliai yra dinamiški, laikui bėgant kuriamos jų atnaujintos versijos (žr. 3.1 poskyryje).

Mūsų parengtos tvarumo vertinimo sistemos elementai – temos, pagal jas atrinkti kriterijai, o atskirais atvejais ir juos detalizuojantys subkriterijai – aprašyti sekančiame 4.2 poskyryje, o jų reikšmingumas ir ekspertų priskirti svoriai nurodyti 5.1 poskyryje pateiktuose paveiksluose. O vertinimui taikomų privalomųjų ir pasirenkamųjų rodiklių aprašai pateikti II priede. Be to, šios sistemos elementai (temos, kriterijai, subkriterijai ir rodikliai) visi kartu pateikti I priede pagal nagrinėjamus augalininkystės, gyvulininkystės (atskirai bitininkystės), akvakultūros ir maisto gamybos sektorius (žr. 33-37 lenteles).

27 lentelė. Tvarumo temų, kriterijų, subkriterijų ir rodiklių statistika pagal sektorius

		Aplinkos tvarumas	Ekonominis tvarumas	Socialinis tvarumas	Tvarus valdymas	Iš viso			Aplinkos tvarumas	Ekonominis tvarumas	Socialinis tvarumas	Tvarus valdymas	Iš viso
Temos Kriterijai Subkriterijai Rodikliai	Augalininkystė	Privalomieji					Gyvulininkystė	Privalomieji					
		8	3	2	2	15		5	3	2	2	12	
		10	4	5	4	23		10	4	5	4	23	
		16	4	5	6	31		17	4	5	6	32	
		22	4	8	7	41		20	4	8	7	39	
		Pasirenkamieji						Pasirenkamieji					
		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	
		2	0	0	1	3		0	0	0	1	1	
		7	0	3	4	14		3	1	3	4	11	
		9	0	3	4	16		5	2	3	4	14	
		Rekomenduojami						Rekomenduojami					
		0	0	0	1	1		0	0	0	0	0	
0	3	0	2	5	0	3	0	2	5				
7	6	2	3	18	2	6	2	3	13				
22	9	3	4	38	17	8	3	4	32				
Temos Kriterijai Subkriterijai Rodikliai	Akvakultūra	Privalomieji					Bitininkystė	Privalomieji					
		5	3	2	2	12		5	3	2	2	12	
		8	4	5	4	21		11	4	5	4	24	
		12	4	5	6	27		13	4	5	6	28	
		14	4	8	7	33		16	4	8	7	35	
		Pasirenkamieji						Pasirenkamieji					
		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	
		1	0	0	1	2		0	0	0	1	1	
		8	0	3	3	14		1	1	3	3	8	
		8	1	3	3	15		3	2	2	4	11	
		Rekomenduojami						Rekomenduojami					
		0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	
1	3	0	2	6	1	3	0	2	6				
2	6	2	4	14	4	4	2	3	13				
8	10	3	4	25	9	6	3	4	22				
Temos Kriterijai Subkriterijai Rodikliai	Maisto gamyba	Privalomieji											
		4	3	2	2	11							
		6	4	5	4	19							
		10	4	5	7	26							
		10	4	8	8	30							
		Pasirenkamieji											
		0	0	0	1	1							
		1	0	0	2	3							
		2	0	3	4	9							
		2	1	3	3	9							
		Rekomenduojami											
		0	0	0	0	0							
1	3	0	0	4									
9	3	2	3	17									
11	4	3	5	23									

4.2. Tvarios gamybos vertinimo temos ir kriterijai

Šiame poskyryje aprašomi tvarumo vertinimo sistemos (TVS) struktūriniai elementai pagal žemės ūkio, akvakultūros ir maisto gamybos sektorius. Juos sudaro tvarumo temų ir kriterijų (pastaruosius kai kurias atvejais detalizuoja subkriterijai) rinkiniai pagal keturias tvarumo dimensijas (aplinkos, ekonomikos, socialinę ir valdymo) ir pagal jų svarbą vertinant tvarumo, t. y. ar tai privalomieji, pasirenkamieji arba rekomenduojamieji elementai (žr. 5-8 pav.).

4.2.1. Aplinkos tvarumas

Žemės ūkio gamyba labai prisideda, pavyzdžiui, prie klimato kaitos, vandens taršos ir biologinės įvairovės nykimo, ir vis labiau konkuruoja dėl gamtos išteklių, tokių kaip žemė ir fosforas. Be to, kyla socialinis susirūpinimas dėl žemės ūkio gamybos poveikio visuomenės sveikatai ir gyvūnų gerovei bei mažejančio ūkio pelningumo. Nors daugelis pabrėžia aplinkos, ekonomikos ir socialinių temų integravimo svarbą į tvarumo vertinimo priemones, aplinkos temoms ir rodikliams paprastai skiriama daugiau dėmesio (De Olde, et al., 2014).

Aplinkos tvarumas dažniausiai apibrėžiamas žmogaus sąveikos su supančia aplinka kontekste ir suprantamas kaip strategija, siekiančia patenkinti dabartinius žmonių poreikius, nesukeliant pavojaus ateities kartų galimybėms įgyvendinti savo siekius (Rasheed et al., 2021). Pirminėje maisto gamybos grandyje (žemės ūkyje, žuvininkystėje, akvakultūroje ir į maisto tiekimo grandinę įtrauktoje miškininkystėje) gamybos tvarumas matuojamas pagal geriausių valdymo praktikų (GVP) pasiektą pažangą gamtos išteklių naudojimo ir aplinkosaugos srityse.

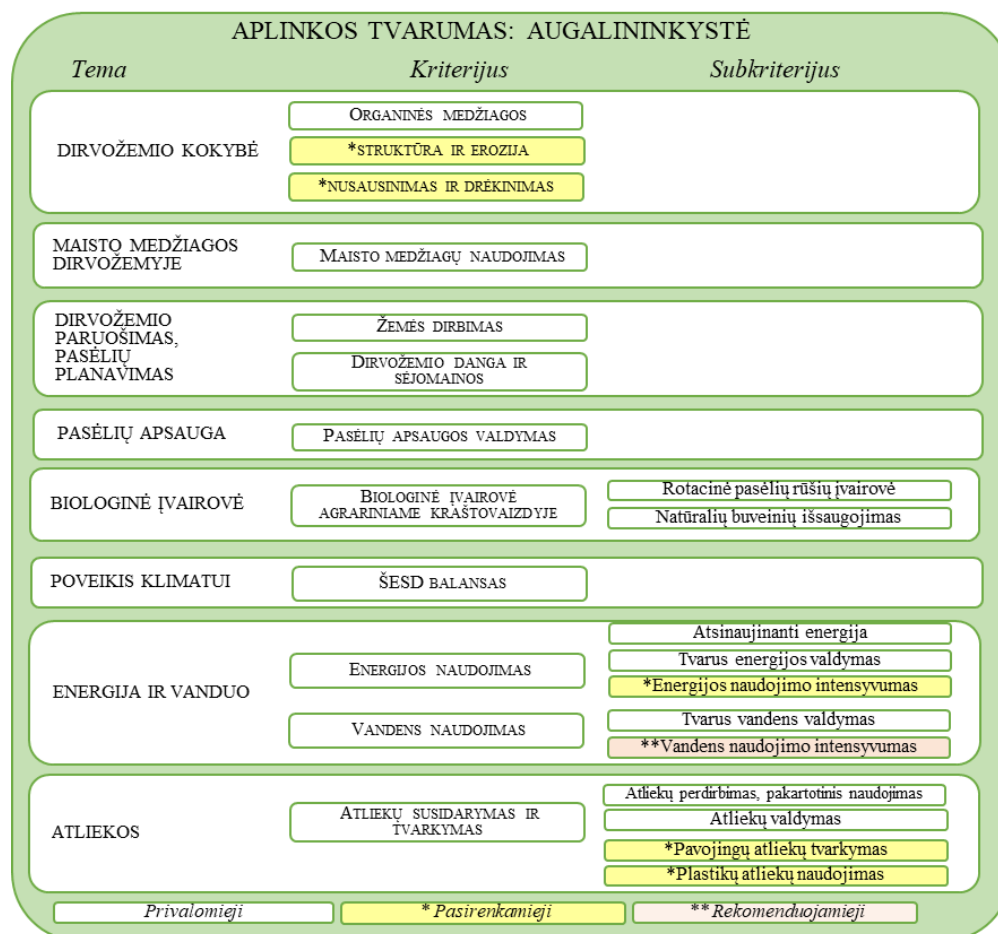
Į tvarios gamybos vertinimo sistemą įtrauktų aplinkos tvarumo temų, kriterijų, o atskirais atvejais – ir juos detalizuojančių subkriterijų rinkiniai pateikti 5–8 paveiksluose atskirai pagal augalininkystės, gyvulininkystės, akvakultūros ir maisto gamybos sektorius. Tvarumo vertinimui atrinktų aplinkos dimensijos temų ir kriterijų skirtumus minėtuose sektoriuose lemia specifinių išteklių naudojimas gamyboje, pvz., dirvožemis ir augalai augalininkystėje; ūkiniai gyvūnai gyvulininkystėje, bitininkystėje ir akvakultūroje; didelė naudojamų gamybos technologijų bei procesų ir gaminamų produktų įvairovė maisto gamyboje. Į vertinimo sistemą įtrauktos aplinkos temos atspindi pagrindines susirūpinimą keliančias sritis, susijusias su neigiamu poveikiu aplinkai bei netvariu gamtos išteklių naudojimu, ir pateikia išsamų aplinkos tvarumo vaizdą taikant gyvavimo ciklo vertinimo metodą.

Dirvožemis yra labai svarbus beveik visai gyvybei žemėje. Dirva naudojama maistinių ir pašarinių augalų bei atsinaujinančių žaliavų auginimui, ji valo vandenį, kaupia anglį, o ekosistemose atlieka nepakeičiamą buferio, filtro ir buveinės vaidmenį (BFH, 2016). Dirvožemio derlingumą lemia jame sukautas organinių medžiagų bei mineralų kiekis ir kokybė, tekstūra ir struktūra, dirvožemio pH ir gylis. Dirvožemio organinių medžiagų kiekis ir kokybė turi įtakos maisto medžiagų ir dujų (įskaitant anglies dioksido) apykaitai dirvožemyje, todėl yra susiję su gyvybe, dirvožemio derlingumu ir ekosistemų funkcionavimu. Nors jo kiekį sunku padidinti, derlingą dirvą galima lengvai sunaikinti. Pasaulyje problemiškas dirvožemis daugumoje žemės ūkyje naudojamų plotų riboja augalų augimą (FAO, 2014a).

Žemės ūkio gamybai naudojamo **dirvožemio kokybės valdymas** svarbus visiems ūkiams (mišriems, lauko augalininkystės ir sodininkystės), kurie užsiima tiek intensyviuoju, tiek ekstensyviuoju ūkininkavimu. Jis susijęs su dirvožemiui kylančios rizikos vertinimu ir mažinimu, planavimo veiksmais, siekiant išlaikyti arba pagerinti dirvožemio kokybę ir dirvožemio sąlygų stebėseną (Europos Komisija, 2018). Šiuo požiūriu aplinkos tvarumas augalininkystėje gali būti matuojamas pagal dirvožemio kokybės parametrus, jų pokyčius ir geriausių dirvožemio valdymo praktikų įgyvendinimą. Tai gali apimti (5 pav.):

- 1) *organinės anglies* kiekio dirvožemyje išlaikymą ir padidinimą pasėlių plotuose, dirvožemio *erozijos sukeltamų nuostolių, apsaugos praktikas*, taikomas ypač plotuose, kuriems gresia dirvožemio degradacija, *dirvožemio nusausinimo ar drėkinimo valdymą*, siekiant išlaikyti jo derlingumą ir maisto medžiagų praradimą;

- 2) *maisto medžiagų dirvožemyje subalansavimą* ir tręšimo valdymą taip, kad naudojamų maisto medžiagų kiekis atitiktų augalų poreikius ir būtų pasiektas ekonomiškai optimalus derlius bei kokybė, apsaugotas dirvožemis ir vanduo bei išvengta oro taršos;
- 3) *tvarias žemės dirbimo praktikas*, susijusias su dirvožemio paruošimo technologijomis ir pasėlių planavimo sprendimais, kuriais siekiama apsaugoti ir pagerinti ūkio ar įmonės naudojamų dirvožemių fizines, chemines ir biologines savybes bei sumažinti dirvožemio įdirbimo darbų poveikį; taip pat *dirvožemio dangą*, vengiant palikti neužsėtų plotų per žiemą ir sėti antsėlius bei tarpines kultūras; ir *pasėlių planavimą* – sėjomainą, kaip priemonę veiksmingai maisto medžiagų apykaitai ir dirvožemio apsaugai užtikrinti.

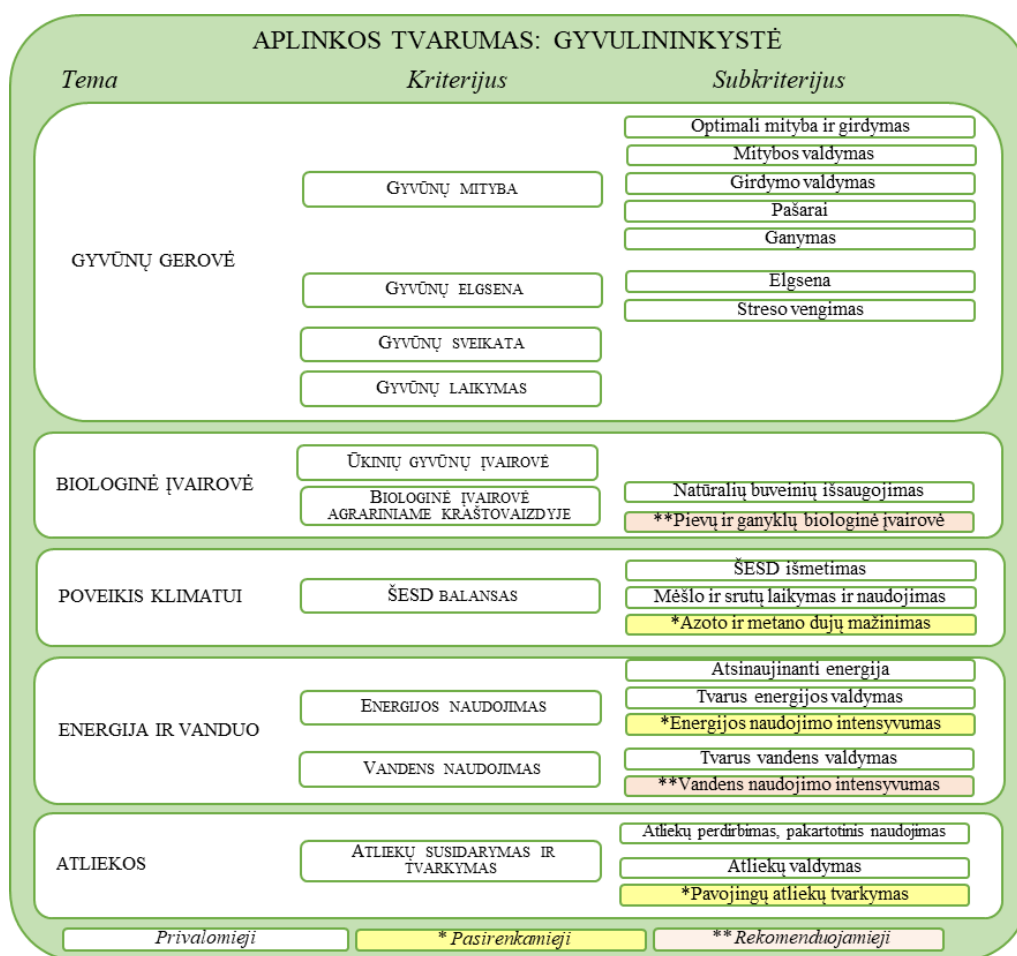


5 pav. Tvarios gamybos aplinkos elementai augalininkystėje

Pasėlių apsauga. Pesticidai ir kitos augalų apsaugos medžiagos labai prisidėjo prie žemės ūkio produktyvumo ir derliaus kokybės padidėjimo, tačiau patekę į aplinką gali kauptis dirvožemyje ir vandenyje bei pakenkti florai ir faunai. Pesticidų likučiai taip pat kenkia geriamojo vandens kokybei, užteršia žmonėms skirtą maistą, daro tiesioginį neigiamą poveikį ūkio darbuotojų sveikatai. Kai kuriuose pesticiduose esantys bromido junginiai išgaruodami virsta stratosferos ozono sluoksnį ardančiais dujomis. Kita vertus, pesticidų naudojimas gali mažinti žalą aplinkai, kai naudojama mažiau kenksmingų pesticidų, dėl to būtina atlikti pesticidų naudojimo rizikos vertinimą. Be to, į dirvą ir vandenį prasiskverbiančių pesticidų kiekis priklauso, pavyzdžiui, nuo dirvožemio savybių ir temperatūros, drenažo, pasėlių rūšies, oro ir naudojimo būdo, laiko ir dažnumo. Kai pesticidai naudojami kartu su tam tikra kenkėjų valdymo praktika, pvz., integruotu kenkėjų valdymu, tai gali turėti nedidelį žalingą poveikį aplinkai ar maisto vartotojams (OECD, 1999).

Visuose augalininkystę plėtojančiuose ūkiuose ir įmonėse turėtų būti užtikrinama pagal parengtą *tvarios pasėlių apsaugos valdymo planą* ar *pavienės geriausios pasėlių apsaugos praktikas*, kad užkirsti

kelių kenkėjų paplitimui, optimizuoti ir sumažinti pasėlių apsaugos produktų naudojimą, persiorientuojant į produktus, turinčius mažiausią poveikį aplinkai (žr. 5 pav.).



6 pav. Tvarios gamybos aplinkos elementai gyvulininkystėje

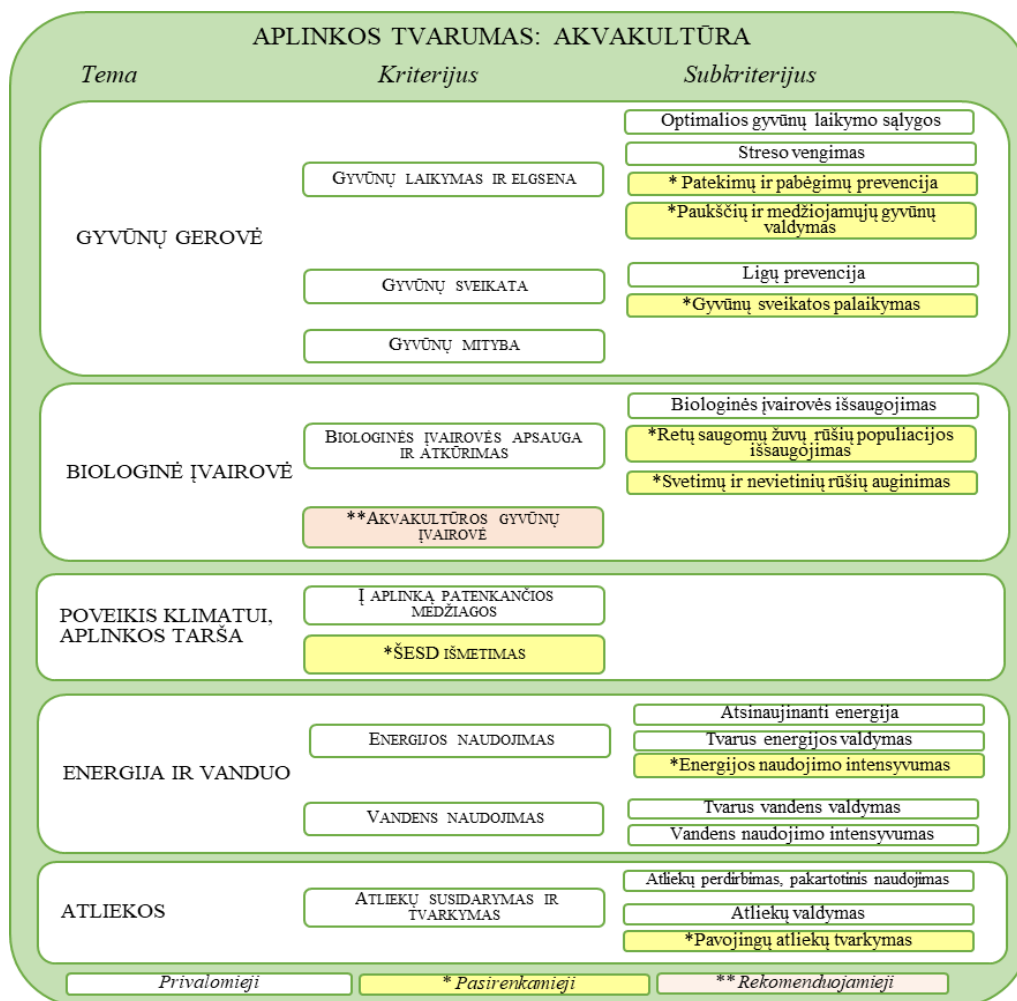
Biologinės įvairovės tvarumas. Biologinės įvairovės nykimas buvo nustatytas kaip viena iš aktualesiausių pasaulinių aplinkosaugos problemų, o jos išsaugojimas yra pagrindinis rūpestis. Žemės ūkis yra labai svarbus išsaugant biologinę įvairovę, nes jis yra pagrindinis žemės ir vandens išteklių, nuo kurių priklauso tam tikri genetiniai išteklių ir laukinės rūšys, naudotojas (OECD, 2014). Tarptautinės išteklių komisijos (UNEP, 2019) ataskaita skelbia, kad žmonių veikla maisto sistemoje sukelia 60 proc. viso sausumos biologinės įvairovės nykimo visame pasaulyje. Biologinės įvairovės tvarumas taikomas pirminei gamybai, įskaitant gyvulininkystę, augalininkystę, bitininkystę ir akvakultūrą. Svarbu išlaikyti ne tik natūralių ekosistemų bioįvairovę, bet ir gausinti pasėlių bei žemės ūkio ir akvakultūros gyvūnų įvairovę. Siekiant užtikrinti veiksmingą biologinės įvairovės išsaugojimą labai svarbu taikyti platų kraštovaizdžio metodą (FAO, 2013), t. y. praktikas – ūkinius veiksmus ar priemones – kurios gali potencialiai išlaikyti ir padidinti augalų ir gyvūnų (įskaitant žuvis) rūšių skaičių ir gausą agrariniame kraštovaizdyje ar vandens telkiniuose vietos lygmeniu, taip pat išsaugoti natūralias ar pusiau natūralias buveines (FAO, 2013 ir 2014 a; Europos Komisija, 2018).

Biologinės įvairovės tvarumas matuojamas pagal (5–7 pav.):

- 1) ūkio ar įmonės parengtą ir įgyvendintą biologinės įvairovės veiksmų planą, pagal kurį, rekomenduojama Europos Komisijos (2018), būtų siekiama išlaikyti ir padidinti vietos lygmeniu svarbių rūšių skaičių ir gausą, saugant ir didinant natūralias buveines, kaip, pvz., didelės gam-

tinės vertės pievas, sukuriant „biologinius koridorius“, atkuriant natūralias buveines iš gamybos išėmus prastos kokybės žemės ūkio naudmenas; vykdant priemones „Natura 2000“ svarbių paukščių arba buveinių apsaugai;

- 2) *rotacinę pasėlių rūšių įvairovę;*
- 3) *parinktas konkrečiam ūkio tipui labiausiai tinkamas gyvūnų veisles arba padermes (pvz., veisles pagal našumo, gyvūnų gerovės ar biologinės įvairovės svarbą) ir prie vietos sąlygų pritaikytas veisles, kurios geriau geba vietos lygmeniu turimus prastos kokybės pašarus paversti mėsa ar pienu arba toleruoti tam tikro tipo klimatą, o tam tikrais atvejais veisiant vietines ir tradicines veisles, kurios yra svarbus biologinės įvairovės paveldas ir unikalus genetinis išteklius (Europos Komisija, 2018).*



7 pav. Tvarios gamybos aplinkos elementai akvakultūroje

Gyvūnų gerovė sudaro jų fizinę ir psichinę sveikata. Gyvūnai turi būti laikomi tokiomis sąlygomis, kad galėtų išreikšti savo natūralų elgesį ir nejaustų alkio, troškulio, diskomforto, skausmo ir kitokių kančių bei būtų sveiki (FAO, 2014a). Visuotinai pripažinti keturi pagrindiniai gyvūnų gerovės principai – tinkama mityba, tinkamas laikymas, tinkama sveikata ir tinkama elgsena (Gyvūnų gerovės rodiklių ..., 2021). Jų įgyvendinimui taikomos geriausios valdymo praktikos, o pažangos parametrai įtraukiami į ūkių tvarumo vertinimo metodikas (FAO, 2014a; BFH, 2016; Europos Komisija, 2018). Vertinimas apima (6–7 pav.):

- 1) *gyvūnų mitybos tvarumą*, kuris reiškia, kad ūkyje taikomos tinkamos šėrimo ir girdymo praktikos, kad būtų išvengta gyvūnų ilgalaikio alkio ir ilgalaikio troškulio;
- 2) *gyvūnų laikymo tvarumą*, kai jiems suteikiama pakankamai erdvės laisvai judėti; sudarytos tinkamos šiluminės sąlygos ir sąlygos patogiam poilsiui;

- 3) *gyvūnų sveikatos tvarumą* – jie neserga, nepatiria skausmo dėl netinkamo laikymo, skerdimo, kastracijos, nuraginimo ir pan.; kai imamasi priemonių gyvūnų sveikatai palaikyti, kad sumažėtų veterinarinio gydymo poreikis ir būtų kuo mažesnis gyvūnų sergamumo ir gaištamumo lygis; ir
- 4) *gyvūnų elgsenos tvarumą*, kai imamasi priemonių gyvūnų natūraliai (būdingai pagal rūšį), nekenksmingai ir socialiai elgsenai užtikrinti, o su gyvūnais elgiama normaliai visose situacijose, t. y. prižiūrėtojai skatina tinkamą gyvūnų reakciją į žmogų, padeda vengti neigiamų emocijų (baimės, kančios, nusivylimo ar apatijos), taip pat skatina teigiamas emocijas (saugumą, pasitenkinimą).

Žemės ūkis bei maisto sektorius labai prisideda prie **klimate pokyčių**. Žemės ūkio gamyboje ne tik naudojami aplinkos išteklių kaip žaliavos, bet ir daromas didelis neigiamas poveikis aplinkai – išsiskiriami teršalai, tokie kaip šiltnamio efektą sukeliančios dujos, taip prisidedama prie klimato kaitos. Žemės ūkio ir klimato kaitos ryšys yra sudėtingas. Nors ūkininkavimas yra ŠESD (daugiausia metano (CH₄) ir azoto oksido (N₂O), kurie yra pagrindinės klimato kaitos varomosios jėgos dalis), šaltinis, klimato kaita taip pat gali turėti įtakos ūkio gamybai (OECD, 2014).

Apie 20–30 proc. pasaulinių ŠESD išmetimų yra siejama su maisto sistema, o vien tik augalininkystė ir gyvulininkystė sudaro apie 10–15 proc. pasaulinių ŠESD išmetimų. Akvakultūra išmeta apie 0,96 proc. viso CO₂ kiekio. Netiesioginis, bet taip pat reikšmingas, yra žemės naudojimo keitimo įnašas į bendrą ŠESD išmetimą (FAO, 2014a). Europos žaliuoju kursu nustatytas plataus užmojo tikslas iki 2050 m. neutralizuoti ES ekonomikos poveikį klimatui (2019). Europos Sąjungoje žemės ūkyje išmetama apie 10 proc. išmetamo ŠESD kiekio (Europos Komisija, 2022), o Lietuvoje – 22 proc. (Aplinkos apsaugos agentūra, 2022). Dėl to žemės ūkis turi prisidėti prie ES tikslo reikšmingai sumažinti ŠESD išmetimą įgyvendinimo.

Žemės ūkis ne tik prisideda prie šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimo, bet ir atlieka anglies absorbento funkciją pagal tam tikrą valdymo praktiką. Be to, žemės ūkį veikia klimato kaita. Siekiant klimato srities tikslo, labai svarbus bus žemės ūkio, taip pat – ir miškų sektoriaus įnašas dėl išskirtinės jų kaip absorbentų funkcijos ir gebėjimo kompensuoti žemės ūkyje ir kituose sektoriuose neišvengiamą ŠESD išmetimą (Europos Komisija, 2022). Strategijoje „Nuo ūkio iki stalo“ (Europos Komisija, 2020 c) nustatyta, kad ES bus įgyvendinama sekvestruojamojo ūkininkavimo³⁵ iniciatyva, kuria pagal BŽŪP arba pagal kitas su anglies dioksido rinkomis susijusias viešąsias arba privačiąsias iniciatyvas bus siekiama atlyginti už klimatui palankią ūkininkavimo praktiką.

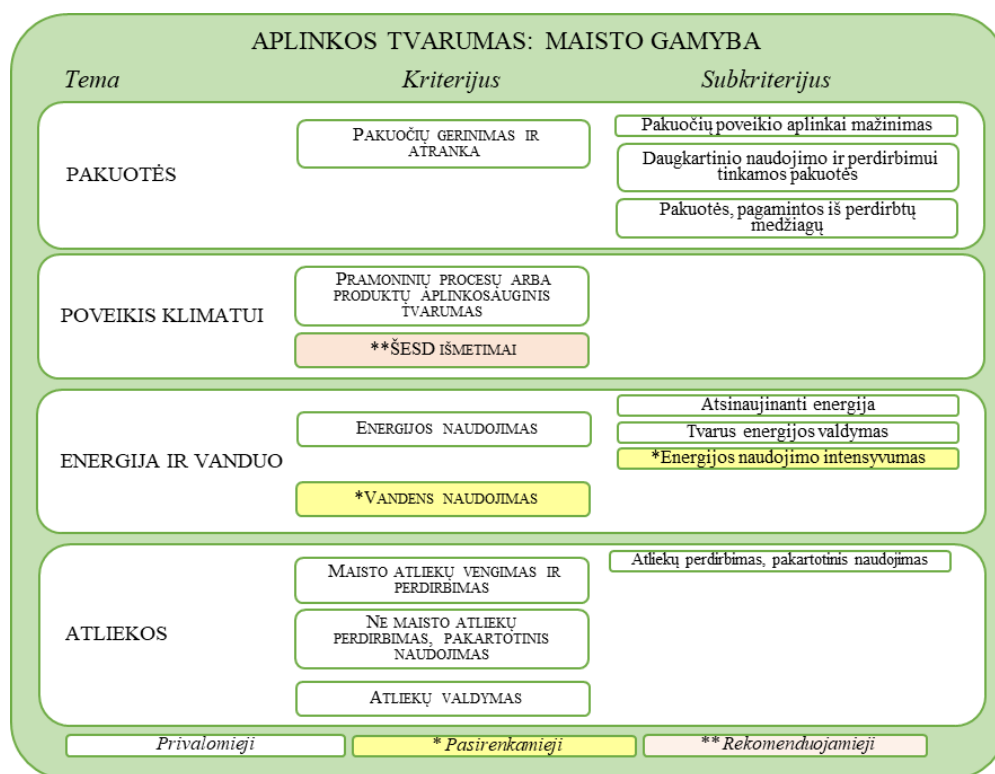
Poveikio klimatui (5-8 pav.) *mažinimas reiškia geriausių vadybos praktikų (GVP), kuriomis siekiama sumažinti ŠESD išmetimą iš žemės ūkio, akvakultūros ir maisto gamybos sistemų, taikomą* (FAO, 2013). GVP mažina išmetamų teršalų kiekį ir taip padidina gamybos tvarumą:

- 1) *susidarančių sruatų ir mėšlo anaerobinis skaidymas, gaminant biodujas; arba tvarios tirsto mėšlo ir sruatų laikymo ir įterpimo praktikos* kai nėra galimybės taikyti anaerobinio skaidymo metodo; azoto ir metano dujų išskyrimo mažinimas gerinant pašarų raciono sudėtį ir taikant kitas mitybos priemones gyvulininkystės ūkiuose;
- 2) *tvarios maisto medžiagų naudojimo ir dirvožemio valdymo praktikos* (pvz., sintetinių trąšų, pasižymintios mažu išmetamo amoniako ir ŠESD kiekiu, naudojamos; durpžemių ir šlapynių apsauga siekiant mažinti CO₂ emisijas pagal GAAB 2; dalies ariamos žemės (ypač mažo našumo) pavertimas daugiamete pieva arba mišku; nenaudojant durpių pagrindu pagamintos auginimo terpės sodininkystėje ir daržininkystėje ir kt.) augalininkystės ūkiuose;
- 3) *maisto transportavimo ir logistikos operacijų valdymas*, siekiant mažinti CO₂ išmetimus; su pakuote susijusių ŠESD išmetimų mažinimas maisto ir gėrimų gamybos įmonėse; pašarų transportavimo trupinimas akvakultūros ūkiuose.

³⁵ Sekvestruojamasis ūkininkavimas – tai anglies sankaupų, jų sruatų ir ŠESD sruatų valdymas ūkių lygmeniu siekiant švelninti klimato kaitą. Jis apima žemės ir gyvulių, visų anglies sankaupų dirvožemyje, medžiagose ir augalijoje, taip pat CO₂, CH₄ ir N₂O sruatų valdymą. Jis taip pat susiję su anglies dioksido absorbavimu iš atmosferos, ŠESD neišmetimu ir dėl taikomos žemės ūkio praktikos išmetamo ŠESD kiekio mažinimu (Europos Komisija, 2022).

Remiantis žemės ūkio ir maisto sistemų tvarumo vertinimo praktikomis (pvz., FAO, 2013; BFH, 2016; INSPIA, 2014) ir rekomendacijomis (Europos Komisija, 2017), žemės ūkio, akvakultūros ir maisto gamybos aplinkosauginis tvarumas gali būti vertinamas pagal pasiektą pažangą, įgyvendinant poveikį klimatui mažinančias GVP. Tai (8 pav.):

- 1) *Bendro ūkio ar įmonės ŠESD pėdsaku* (CO₂ ekv.) paremtas aplinkosauginio tvarumo vertinimas, taikant gyvavimo ciklo analizės metodą (nuo gamybos išteklių iki atliekų utilizavimo);
- 2) *ŠESD balansu CO₂ ekv.* paremtas aplinkosauginio tvarumo vertinimas pagal atskiras gamybos rūšis, procesus ar produktus.



8 pav. Tvarios gamybos aplinkos elementai maisto sektoriuje

Maisto gamybos aplinkosauginio tvarumo vertinimas *poveikio klimatui ir aplinkos taršos* požiūriais, gali būti paremtas (8 pav.):

- *taršos integruotos prevencijos ir kontrolės (TIPK) leidimais* didelius produkcijos kiekius gaminančiose maisto įmonėse (žr. 3.3 poskyryje), pagal 2010 m. lapkričio 24 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2010/75/ES dėl pramoninių išmetamų teršalų (taršos integruotos prevencijos ir kontrolės) (6 pav.). TIPK leidimai išduodami gamintojams, kurių išmetamųjų teršalų ir suvartojimų išteklių (energijos, vandens ir žaliavų) kiekiai atitinka geriausių prieinamų gamybos būdų (GPGB) ribas. Laikoma, kad *įmonės įgytas TIPK leidimas, reiškia įmonėje eksploatuojamų įrenginių aplinkosauginį tvarumą*, t. y. gamtos išteklių yra naudojami efektyviai, tarša yra minimizuota pagal geriausius prieinamus gamybos būdus ES ir taikoma atliekų susidarymo prevencija; arba
- *savanorišku pramoninių procesų ir susijusių operacijų arba produktų aplinkosauginio tvarumo vertinimu mažesnėse (nei minėtos ankstesniame punkte), maisto gamybos įmonėse, kurioms neprivalomas TIPK leidimas*. Vertinimas grindžiamu Europos Komisijos sprendimu (ES) 2017/1508 dėl maisto ir gėrimų gamybos sektoriui skirtu geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo.

Tausus, efektyvus energijos ir vandens naudojimas

Dabartinė energija daugiausia gaunama deginant iškastinį kurą (naftą, gamtines dujas ir anglį). Deginant susidaro daugybė šalutinių produktų, kurie dažniausiai patenka į orą kaip tarša, kenkia žmonių sveikatai ir ekosistemoms, teršia pasėlius, dirvožemį, paviršinius ir požeminius vandenis. Norint išvengti tolesnio temperatūros kilimo ir su tuo susijusio klimato kaitos poveikio, būtina labai sumažinti iškastinio kuro vartojimą ir su tuo susijusį CO₂ išmetimą. Tvaraus energijos naudojimo iššūkiai apima geologinius (ribotos iškastinio kuro atsargos), biologinius (ribotas augmenijos produktyvumas), ekonominius (didesni atsinaujinančių išteklių kaštai) ir socialinius (ribotas atsinaujinančių energijos išteklių priimtumas vartotojams) apribojimus. Dvi pagrindinės strategijos, skirtos sulėtinti iškastinio kuro deginimo augimą ir poveikį aplinkai, yra šios: energijos naudojimo efektyvumo (naudojant naujas technologijas) didinimas ir atsinaujinančių energijos šaltinių naudojimas (FAO, 2014 a).

Tvarus energijos valdymas žemės ūkyje, akvakultūros ir maisto gamyboje ūkio / įmonės lygmeniu apima (5-8 pav.):

- 1) parengtą ir įgyvendinamą energijos naudojimo ūkyje / įmonėje stebėsenos ir valdymo planą;
- 2) žaliųjų viešųjų pirkimų principų taikymą perkant energiją vartojančią įrangą ir energijos tiekimo paslaugas;
- 3) atsinaujinančiosios energijos gamybą (pvz., biodujų jėgainių, saulės kolektorių, šilumos regeneravimo sistemų, vėjo turbinų, tauriai gaminama biomase kūrenamų katilų įrengimas);
- 4) bendrojo energijos suvartojamo kiekio įvairiuose gamybos procesuose, vienam hektarui, sutartiniame ūkiniam gyvūnui arba produkcijos vienetui vertinimą ir mažinimą.

Vanduo yra vienas pagrindinių gamybos veiksnių, ribojančių maisto gamybos augimą, siekiant aprūpinti maistu augančią pasaulio gyventojų populiaciją. Žemės ūkis yra didžiausias gėlo vandens vartotojas pasaulyje, kuriam tenka apie 70 proc. viso paviršinio vandens sunaudojamo. Netinkama žemės ūkio vandens naudojimo praktika gali užteršti paviršinius ir požeminius vandenis. Pvz., mažiausiai 70 proc. pesticidų taršos paviršiniuose vandenyse kyla iš žemės ūkio (FAO, 2014 a).

Vandens tausojimo praktika žemės ūkyje, akvakultūroje ir maisto gamyboje reiškia, kad gėlo vandens paėmimas ir naudojimas netrukdo natūraliems vandens ciklams, neprisideda prie vandens taršos, kuri pakenktų žmonių, augalų ir gyvūnų sveikatai. Tai bet kokia naudinga vandens praradimo, naudojimo ar nuotėkų mažinimo praktika. Požeminio ir paviršinio vandens pašalinimas ir (arba) naudojimas nepažeidžia natūralių vandens ciklų ir ekosistemų bei žmonių, augalų ir gyvūnų bendrijų funkcionavimo. Šiuo tikslu siekiama užtikrinti, kad ūkis / įmonė neprisidėtų prie vandens tiekimo problemų ekosistemoms ar žmonių vandens naudotojams nė vienoje iš savo veiklos vietų (FAO, 2014 a). Be to, tvarios gamybos sistemų vandens naudojimo intensyvumas turi būti pritaikytas prie vietos sąlygų, kad būtų išvengta gėlo vandens perteklinio naudojimo regioniniu lygiu (BFH, (2016).

Tvarus vandens valdymas žemės ūkyje, akvakultūros ir maisto gamyboje ūkio (įmonės lygmeniu) apima (5-8 pav.):

- 1) parengtą ir įgyvendinamą vandens naudojimo ūkyje / įmonėje stebėsenos ir valdymo planą;
- 2) įgyvendinamas geriausias vandens naudojimo ir taupymo vadybos praktikas (pvz., gyvūnų girdymo ir pasėlių drėkinimo sistemų efektyvumo didinimą, lietaus vandens surinkimą, efektyviai vandenį naudojančių augalų auginimą, necirkuliacines akvakultūros sistemas, mažiau vandens reikalaujančių apdorojimo technologijų naudojimą ir kt. (Europos Komisija, 2017 ir 2018);
- 3) bendrojo vandens suvartojamo iš įvairių šaltinių (geriamojo vandens, išgauto gėlo vandens, perdirbto vandens ir kt.) kiekio vienam hektarui, sutartiniame ūkiniam gyvūnui arba produkcijos vienetui vertinimą ir mažinimą.

Atliekos. Dėl atliekų, ypač pavojingų, susidarymo atsiranda šalinimo ir kitų problemų. Jos gali teršti aplinką (pvz., išplovimą dėl netinkamo šalinimo, dujų išmetimą), sukelti socialinių problemų (pvz., pavojų sveikatai, kenksmingus kvapus) ir ekonominę žalą (pvz., šalinimo ar kompensacinius kaštus). Dėl to, tvari gamyba siejama su kelio atliekų susidarymui užkirtimu ir jų šalinimu tokiais būdais, kad nekeltų grėsmės žmonių sveikatai ir ekosistemoms, o maisto švaistymas / atliekos būtų kuo mažesnės (FAO, 2014 a).

Kalbant apie maisto švaistymą, apie 19 % visų ES susidarantių maisto atliekų susidaro perdirbimo sektoriuje (Recommendations for Action ..., 2019). Nors pagrindinis gamintojų tikslas yra pašalinti tiekimo grandinių neefektyvumą ir užkirsti kelią maisto švaistymui, tačiau ten, kur pertekliaus negalima išvengti, pagal atliekų prevencijos hierarchiją maistą pirmiausia reikėtų nukreipti žmonėms (Direktyva (ES) 2018/851). Jei tai neįmanoma, turėtų būti palengvintas maisto pertekliaus naudojimas gyvūnų šėrimui (Europos Komisija, 2018). Pagrindinės galimybės užkirsti kelią ir sumažinti atliekas maisto gamyboje yra žiediniai sprendimai perdirbimo srityje (įskaitant pakartotinį naudojimą, perdirbimą ir panaudojimą, kad būtų išvengta atliekų šalinimo), naujoviški pakavimo sprendimai, vartotojų informuotumo apie datos žymėjimą didinimas, maisto pertekliaus perskirstymas ir naudojimas pašarams ir ne maistui (maisto atliekų valorizacija).

Žemės ūkio, akvakultūros ir maisto gamybos tvarumas yra susijęs su atliekų vengimu, mažinimu, perdirbimu ir atsargiu šalinimu. Ūkių ar įmonių lygmeniu tai apima (5-8 pav.):

- 1) *atliekų vengimo, mažinimo ir saugaus tvarkymo strategijos arba veiksmų plano, kuriame būtų nustatyti išmatuojami ir privalomi tikslai, kaip sumažinti ir užkirsti kelią atliekų (ypač pavojingų atliekų) susidarymui ūkyje ar įmonėje, parengimą ir įgyvendinimą* visose maisto vertės grandinėse (pirminėje gamyboje, perdirbime ir kt.) pagrindas (FAO, 2014 a; Europos Komisija, 2017 ir 2018);
- 2) *atliekų susidarymo vengimą, kai tik įmanoma, ir atliekų perdirbimą, pakartotinį naudojimą, taikant atliekų tvarkymo praktikas, kurios pagrįstos atliekų tvarkymo hierarchija tokia prioritetiškumo tvarka* (Direktyva 2008/98/EB): a) prevencija, b) paruošimas pakartotiniam naudojimui, c) perdirbimas, d) kitoks naudojimas, pvz., naudojimas energijai gauti, ir e) šalinimas;
- 3) *biologinių atliekų skaidymą anaerobiniu arba aerobiniu būdu, ar organinių atliekų kompostavimą,*
- 4) *atsargų pavojingų cheminių medžiagų ir jų pakuočių tvarkymą.*

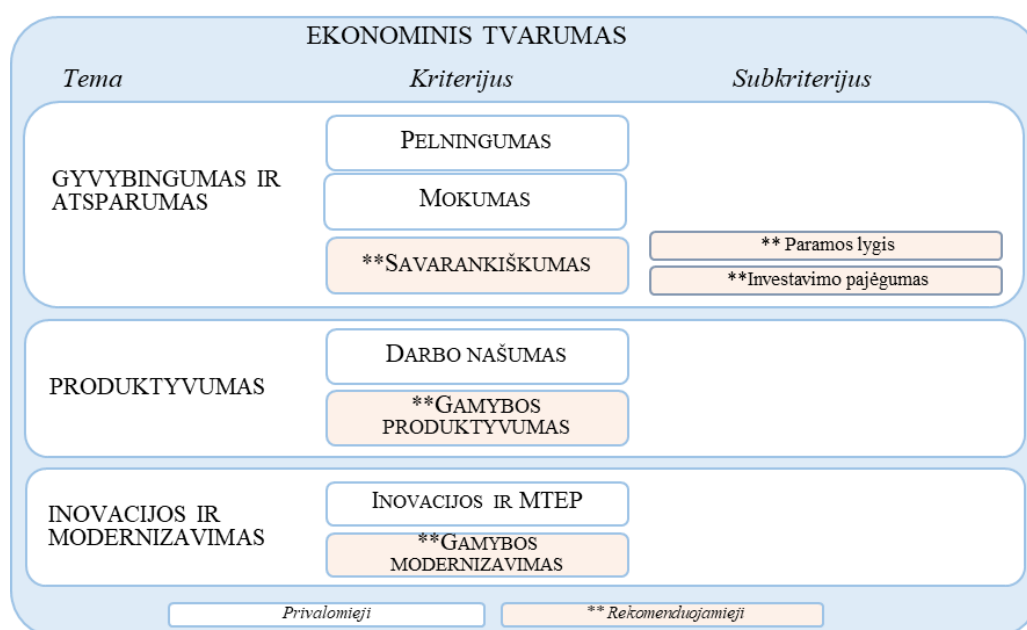
Pakuotės maisto gamyboje. Pasauliniu mastu maisto ir gėrimų tiekimo grandinė yra svarbiausias sektorius pagal naudojamų pakuočių kiekį ir vertę, kuri sudaro apie 280 mlrd. EUR (70 %) visos 400 mlrd. EUR rinkos. 2011 m. į rinką buvo pateikta daugiau nei 80 mln. tonų pakuočių iš ES-27 šalių, o Vokietija, Prancūzija, Italija ir JK sudarė beveik 65 % visų ES-27. Maisto ir gėrimų gamintojai sudaro maždaug du trečdalius visų ES naudojamų pakuočių pagal svorį. Tačiau pakuotė yra labai svarbi norint išsaugoti maisto produktus ir išvengti maisto švaistymo vartotojų lygmeniu. EUROOPEN sukūrė darbo grupę, kuri skatintų pakuočių inovacijų, technologijų ir sprendimų, prisidedančių prie maisto atliekų mažinimo, vaidmenį. Tokios naujovės, kaip modifikuotos atmosferos pakuotė (MAP), hermetiški sandarikliai, porcijų dydžiai įvairiems gyvenimo būdo ir namų ūkiams, pranešimai apie optimalų maisto produktų laikymą ir spalvą keičiančios etiketės, padedančios vartotojams nustatyti tinkamumo vartoti terminus, yra keletas sukurtų metodų (Dri et al., 2018).

Geriausių aplinkosaugos vadybos praktikų tikslas – kuo labiau sumažinti maisto pakuočių (pirminių, antrinių ir tretinių) poveikį aplinkai per visą gyvavimo ciklą, pvz., šiais būdais (8 pav.):

- 1) *taikant pakuočių ekologinio projektavimo priemones.* Ekologiniu pakavimo sistemų projektavimu, siekiama užtikrinti, kad pakuotės būtų gaminamos, platinamos, naudojamos ir regeneruojamos taip, kad poveikis aplinkai būtų kuo mažesnis už mažiausius socialinius ir ekonominius kaštus. Tai ypač aktualu maisto sektoriuje, kur ryšys tarp pakuotės ir produkto yra labai priklausomas vienas nuo kito (Dri et al., 2018);
- 2) *naudojant daugkartinės pakuotes*, pvz., pakartotinai pripildomas pakuotes, kurias galima grąžinti maisto ir gėrimų gamintojui;
- 3) *naudojant grąžinamąsias antrines ir tretines pakuotes;*
- 4) *naudojant pakuotes, kurių sudėtyje yra perdirbtų medžiagų, bioplastiko ir pan.*

4.2.2. Ekonominis tvarumas

Ekonominis tvarumas yra tiesiogiai susijęs su poreikių tenkinimu, turint omenyje, kad darnus vystymasis turi tenkinti dabarties poreikius, nepakenkiant ateities kartų galimybėms tenkinti savuosius (WCED, 1987). Ekonominė veikla apima darbo jėgos, kapitalo ir gamtos išteklių naudojimą prekėms ir paslaugoms gaminti, kad būtų patenkinti žmonių poreikiai. Sparčiai besikeičiame pasaulyje, kuriame dominuoja sukrėtimai, daugiau dėmesio skiriama ekonominiam atsparumui, o ne ekonominiam vystymuisi (FAO, 2014). Ekonominis tvarumas paprastai laikomas ekonominiu gyvybingumu, t. y. ar ūkis (įmonė) gali išgyventi ilgą laiką (Latruffe, et al, 2016). Iš esmės ūkis (įmonė) turi būti ekonomiškai atsparus – užsidirbti pajamų pargyvenimui, o žemės ūkio ir maisto produktų gamyba turėtų suteikti ilgalaikę gerovę ūkininkaujančiai bendruomenei. 9 pav. pateikta tvarios gamybos kriterijų pagal ekonominio tvarumo temas rinkinys žemės ūkio, akvakultūros ir maisto gamybos tvarumui vertinti ūkio arba įmonės lygmeniu. Sistema sudaryta iš dvejopo pobūdžio tvarumo kriterijų (vieną jų detalizuoja subkriterijai) – privalomieji, pasirenkamieji ir rekomenduojamieji.



9 pav. Tvarios gamybos ekonominiai elementai

Kad ūkis (įmonė) būtų laikomas ekonomiškai tvariu, jis turi būti pajėgus generuoti teigiamą pinigų srautą, sumokėti visas savo skolas, kompensuoti galimus neigiamus išorinius padarinius ir tinkamai atlyginti darbuotojams bei akcininkams. Be to, jis turėtų turėti buferinius mechanizmus (santaupas, turtą), kad galėtų susidoroti su pokyčiais ir sukrėtimais, kurių pats negali kontroliuoti, pvz., ekonominio nuosmukio, nepalankių oro ar katastrofiškų nelaimingų atsitikimų atveju (FAO, 2014 a).

Ekonominis gyvybingumas ir atsparumas dažniausiai matuojamas pagal (9 pav.):

- 1) *pelningumą*, kuris parodo, ar veiklos pajamos didesnės už sąnaudas. Pelningumas paprastai matuojamas santykiu arba skirtumu tarp ūkio (įmonės) pajamų ir sąnaudų, arba prilyginamas kitiems pajamų kintamiesiems, ypač šeimos ūkiuose;
- 2) *mokumą*, t. y. ūkio ar įmonės sugebėjimą gražinti skolas, suėjus jų mokėjimo terminui. O trumpalaikis mokumas (likvidumas) matuoja grynyjų pinigų prieinamumą neatidėliotiniams ir trumpalaikiams įsipareigojimams vykdyti;
- 3) *savarankiškumą (arba priklausomybę)*, kuris iš esmės yra vienos iš pagrindinių kiekvienos sistemos savybių – laisvės – matas (FAO, 2014 a). Savarankiškumas paprastai matuojamas nuosavybės dalimi ir raida. Priklausomybė nuo subsidijų yra dar vienas svarbus aspektas – jei ūkiai ar įmonės labai priklausomi nuo valdžios paramos, bet kokia subsidijas mažinanti politikos reforma gali kelti pavojų ūkių tvarumui (O'Donoghue et al., 2016)

Produktyvumas yra gamybos išteklių (darbo, kapitalo ir žemės) gebėjimo generuoti produktus ar paslaugas matas. Tad yra vienas ekonominio tvarumo matų. Produktyvumas paprastai matuojamas kaip vienaveiksni našumo (pvz., darbo našumo) ar daugiaveiksni našumo rodikliais, kurie yra gamybos rezultato ir gamybos išteklių sąnaudų santykis. Gamyboje taip pat matuojamas techninis (technologinis) efektyvumas (pvz., derlingumas, primilžis iš karvės ir pan.) (9 pav.).

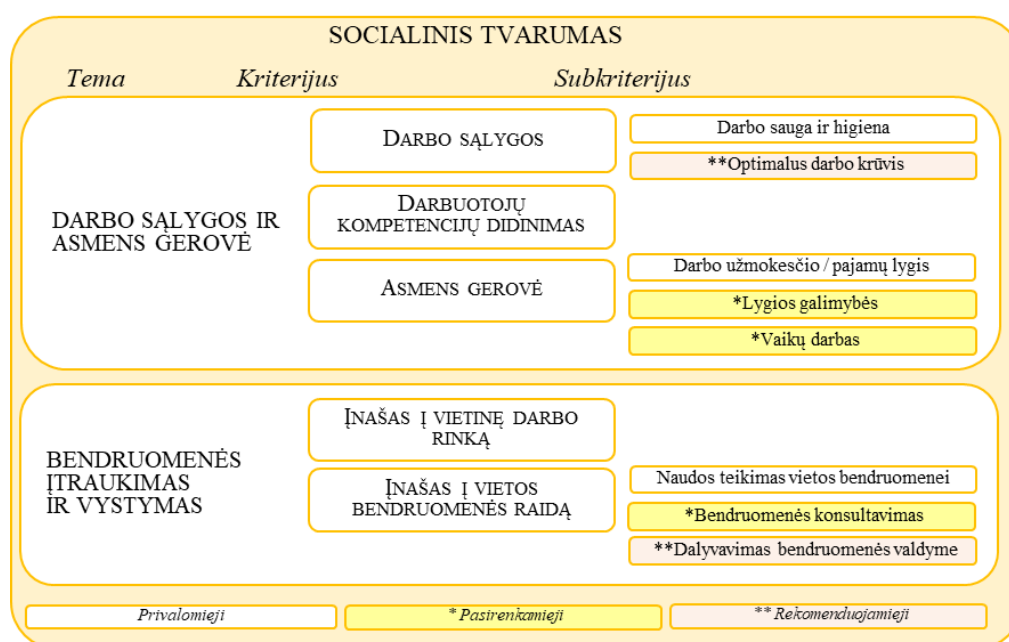
Inovacijos ir modernizacija (9 pav.). Žemės ūkio sektoriaus gebėjimas gaminti pakankamai maisto ir pašarų ekologišku būdu yra glaudžiai susijęs su technologijų išsivystymo ir inovacijų lygiu. Smarkų žemės ūkio produktyvumo augimą, nuo praėjusio šimtmečio vidurio, daugiausia lėmė technologinė pažanga ir greitas naujų technologijų įsisavinimas bei sklaida. Technologijos, galinčios prisidėti prie ekonomiškai efektyvios žemės ūkio gamybos ir užtikrinti finansinį ūkininkų gyvybingumą, kartu gerinančios aplinkosauginį veiksmingumą visuomenei priimtinu būdu, suteiks „trigubą dividendą“ tvariam augimui (OECD (2014).

Inovatyvumas didina ekonominį atsparumą (Spangenberg, 2005) dėl stiprėjančio ūkio / įmonės konkurencingumo, be to tik inovacijos padeda sparčiau keisti gamybos metodus, kad būtų pasiekta geresnių klimato ir aplinkos apsaugos rezultatų, padidėtų atsparumas klimato kaitai ir būtų mažinamas pramoninių išteklių naudojimas žemės ūkio ir akvakultūros gamyboje (Lovarelli, Bacenetti, Guarino, 2020), o maisto pramonė turėtų pasiūlyti daugiau sveikų, tvarių maisto produktų už prieinamą kainą, kad būtų sumažintas bendras maisto sistemų aplinkosauginis pėdsakas (Europos Komisija, 2020c). Tvarioje žemės ūkio, akvakultūros ir maisto gamybos praktikoje turi būti visapusiškai išnaudojamos naujovės bei moksliniai tyrimai ir plėtra (FAO, 2014 b).

4.2.3. Socialinis tvarumas

Plačiąja prasme socialinis tvarumas – tai žmonių pagrindinių poreikių tenkinimas ir teisių bei laisvių geresnio gyvenimo siekiams suteikimas (WCED, 1987). Tai galioja tol, kol savo poreikių tenkinimas nesumažina kitų ar būsimų kartų gebėjimo daryti tą patį (FAO, 2014 a). Socialinis tvarumas susijęs su žmonių poreikiais (Janker, Mann, Rist, 2019), todėl yra svarbus tiek ūkio (ar įmonės) lygmeniu, tiek visuomenės lygmeniu (Latruffe et al., 2016).

10 pav. pateikta tvarios gamybos kriterijų pagal socialinio tvarumo temas rinkinys žemės ūkio, akvakultūros ir maisto gamybos tvarumui vertinti ūkio arba įmonės lygmeniu. Sistema sudaryta iš trejų tvarių kriterijų (keli jų detalizuoti iki subkriterijų) – privalomieji, pasirenkamieji ir rekomenduojamieji.



10 pav. Tvarios gamybos socialiniai elementai

Socialinis tvarumas ūkio ar įmonės lygmeniu yra susijęs su ūkininkų, jų šeimos narių ar kitų savarankiškai dirbančių asmenų ir samdomų darbuotojų **darbo ir gerovės klausimais**, tokiais kaip (10 pav.):

- 1) *darbo sąlygos*, matuojamos pagal darbo laiką ar darbo krūvį, darbo saugą, tarp jų ir darbuotojams saugias ir sveikatai nekenksmingas darbo sąlygas, tinkamas persirengimo, maitinimosi ir poilsio vietas;
- 2) *išsilavinimas ir kompetencijos*, matuojamos pagal dirbančių asmenų dalyvavimą mokymuose ir galimybę didinti kompetencijas; ir
- 3) *gyvenimo kokybė*, matuojama pagal atlygį už darbą samdomiems darbuotojams ir savarankiškai dirbančių asmenų uždirbtas pajamas, lygias galimybes, taip pat atsižvelgiama į vaikų darbą.

Ūkio ar įmonės tvarumas pasiekiamas kuriant žemės ūkio ar akvakultūros praktikas, kurios **remia vietos bendruomenių gyvybingumą**. Šis požiūris pabrėžia kaimo socialinio gyvenimo organizavimą ir kultūros palaikymą ir, kaip pabrėžia Zimdahl (2012), būtent tokia praktika turi būti išsaugota arba atkurta. Pirmiausia tai susiję su vietos bendruomenės poreikiais, prie kurių tenkinimo ūkis arba įmonė prisideda įvairiais būdais, priklausomai nuo bendruomenės rūpesčių bei vertybių (9 pav.):

- 1) *įnašas į vietinę darbo rinką*, matuojamą pagal vietos gyventojų užimtumą ūkyje ar įmonėje; ir
- 2) *įnašas į vietos bendruomenės raidą*, matuojamą pagal dalyvavimą bendruomenės valdyme, bendruomenės konsultavimą ir įvairios naudos teikimą vietos bendruomenei, taip pat galima atsižvelgti ir į visai visuomenei tiekiamą paramą.

4.2.4. Tvarus valdymas

Valdymas – tai sprendimų priėmimo ir įgyvendinimo procesas, kad būtų užtikrintas aplinkosauginiu atžvilgiu atsakingas, socialiai įtraukus ir ekonomiškai gyvybingas ūkininkavimas. Be gero valdymo tvarumas liks mirazas (FAO, 2014 a). Geras valdymas yra būtinas gamtos ir žmogaus sistemų tvarumui užtikrinti (FAO, 2014 b). Šioje žemės ūkio, akvakultūros ir maisto gamybos vertinimo sistemoje tvarus valdymas tapatinamas su holistiniu ūkio (įmonės) valdymu, kuris apima aukšto lygio ūkio veiklos planavimą ir strateginį valdymą, atskaitomybę ir teisės normų laikymąsi, maisto kokybės ir saugos užtikrinimą, rizikų valdymą ir bendradarbiavimą (11 pav.).

Verslo tikslas, prieštaraujantis tvarumo principui arba jį ignoruojantis, ilgainiui nesukurs tvariai veikiančios įmonės (FAO, 2014 a). Darniam vystymuisi įsipareigojančiam ūkiui (ar įmonei) reikalinga į tvarumą orientuota valdymo struktūra. Šioje tvarios žemės ūkio, akvakultūros ir maisto gamybos vertinimo sistemoje **tvaraus valdymo elementai** grindžiami Europos Komisijos sprendimais (2017 ir 2018) dėl geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos žemės ūkyje ir maisto sektoriuose ir SAFA, taip pat – SustainFARM PGTool ir RISE tvarumo vertinimo praktikomis.

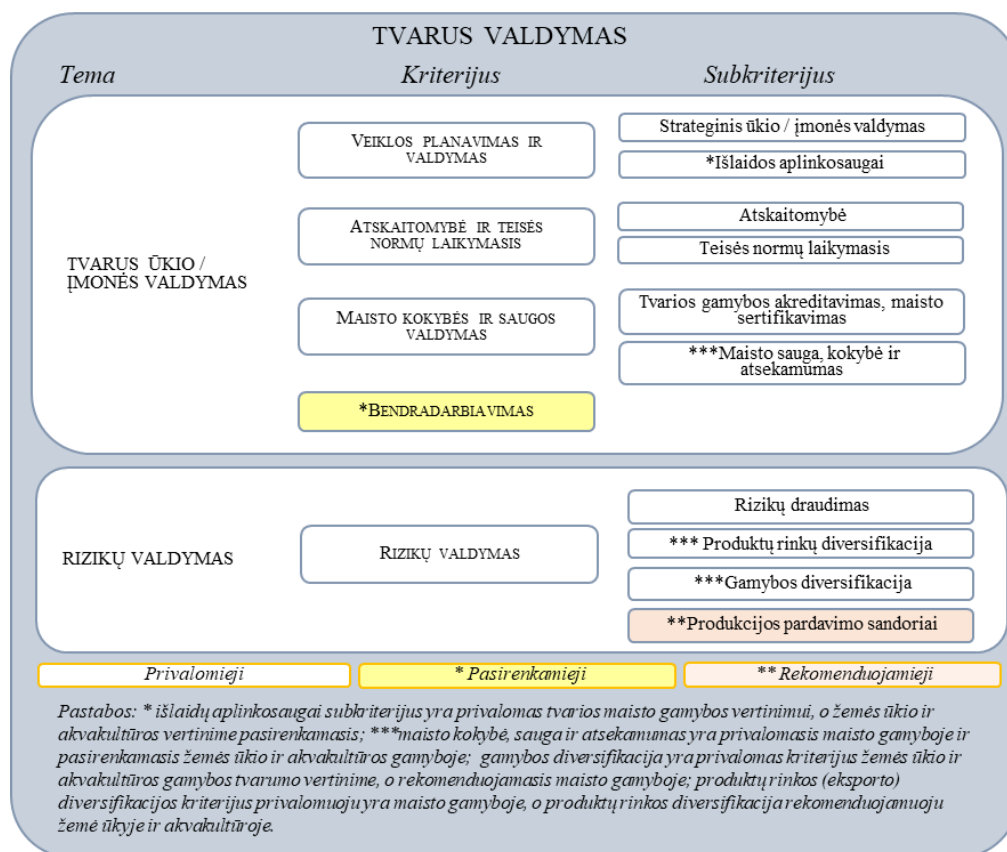
Tvarus ūkio / įmonės valdymas gali būti matuojamas pagal keturis kriterijus (11 pav.).

1. *Aiškiai išdėstytas įmonės turinys ir vertybės strateginiame valdymo plane*, kuris būtų susijęs su bent penkerių metų laikotarpiu ir pagal kurį padidinamas ūkio tvarumas visomis trimis kryptimis: ekonomikos, socialine ir aplinkosaugos. Sisteminga stebėseną ir palyginamoji analizė teikia duomenis apie ūkio / įmonės procesų aplinkosauginį, ekonominį ir socialinį tvarumą, siekiant juos palyginti su geriausiais įmanomais veiklos rezultatais, kad vadovai ir (arba) konsultantai galėtų nustatyti pažangiausias sritis ir sritis, kuriose dar reikia tobulėti;

2. *Atskaitomybė ir teisės normų laikymasis*. Atskaitomybė reiškia skaidrumą, patikimos informacijos apie strategiją, tvarumo tikslus ir veiklos rezultatus atskleidimą tiems, kurie šia informacija grindžia savo veiksmus ir sprendimus. Visos tvarumo sritys yra tinkamai stebimos viduje ir, kur įmanoma, peržiūrimos pagal pripažintas tvarumo ataskaitų sistemas. Tvarumo auditas yra įrodymas, kad tvarumo vertybės yra integruotos į organizacijos valdymą ir kultūrą. Teisės normų laikymasis reiškia, kad ūkis ar įmonė yra be kompromisų įsipareigojęs laikytis sąžiningumo, teisėtumo ir teisinės valstybės principų apsaugos;

3. *Maisto kokybės, saugos ir atsekamumo valdymas* apima tvarios žemės ūkio ar akvakultūros gamybos ir maisto sertifikavimo procesus, kurios padidina ūkių produkcijos vertę ir liudija įsipareigojimą laikytis tvaraus valdymo principų, nustatymas ir atitinkami žingsniai, kad būtų gauta akreditacija pagal šias sistemas. Maisto gamyboje jo kokybė, sauga ir atsekamumas valdoma pagal individualią RVASVT sistemą;

4. *Bendradarbiavimas*. Bendradarbiavimas ir dialogas su suinteresuotomis šalimis, turinčiomis didelę įtaką ūkio / įmonės veiklai. Visos suinteresuotosios šalys, turinčios didelį abipusį poveikį yra nustatomos, įgaliojamos ir kviečiamos pasidalyti sprendimų priėmimu.



11 pav. Tvarios gamybos valdymo elementai

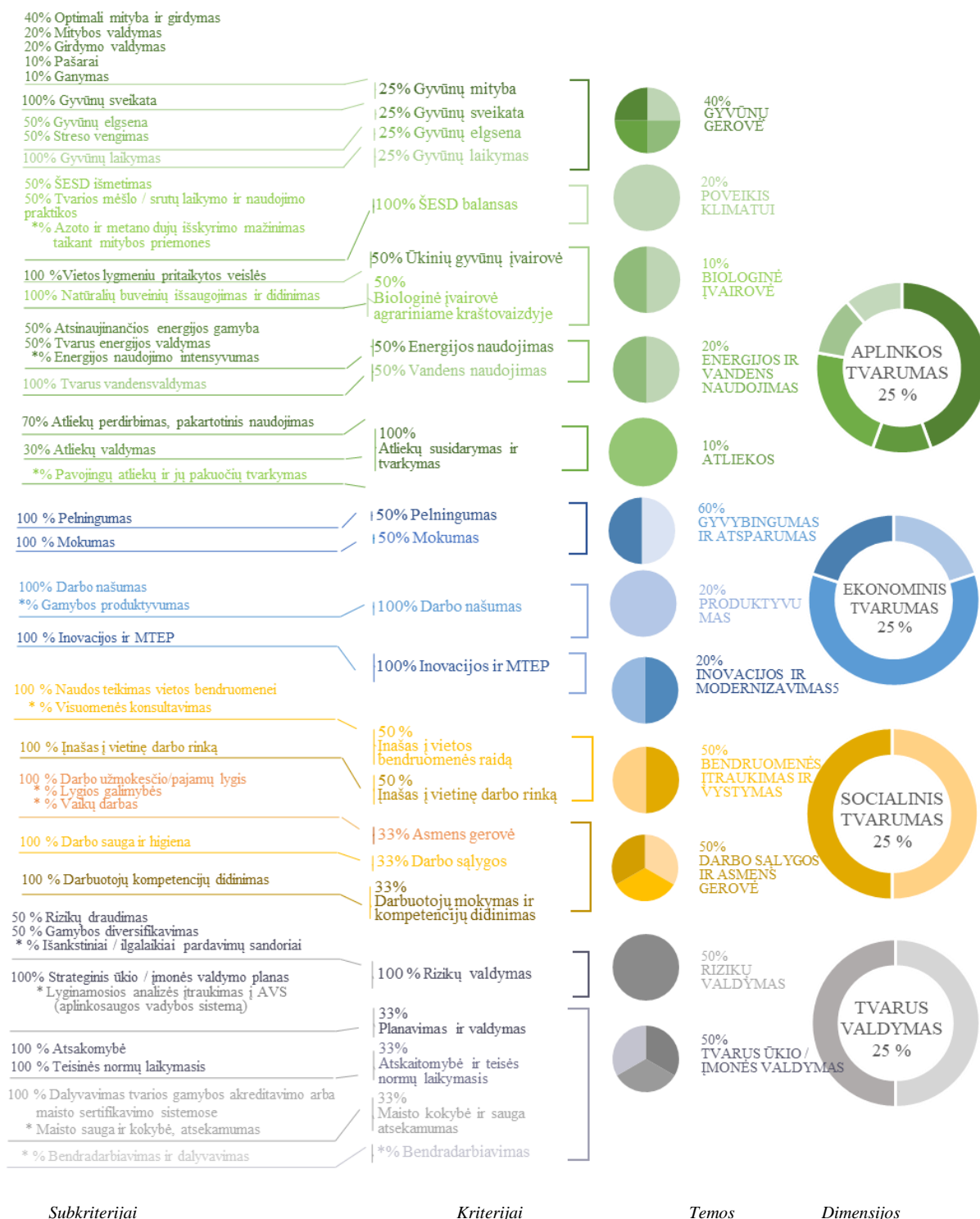
Tvarus valdymas turi didinti ūkių / įmonių atsparumą, ypač klimato kaitai ir rinkos nepastovumui. Daugeliu atžvilgių tvarumo principai veikia kaip rizikos, susijusios su nepastoviais orais ir klimato kaita, valdymo strategijos. Gali būti naudojami *įvairūs būdai ir priemonės gamybos ir rinkos rizikai* valdyti:

- *vidinės priemonės*, tokios kaip gaminamų produktų, jų rinkų (vidaus ir eksporto) ar pasėlių diversifikavimas; ir
- *komercinės priemonės* – rizikų draudimas (tokios kaip pasėlių, gyvūnų, turto, prekinio kredito draudimas, ir kt.), ar kitos finansų rinkos priemonės (tokios kaip išankstiniai sandoriai, rinkos rizikos eksporto draudimas ir pan.).

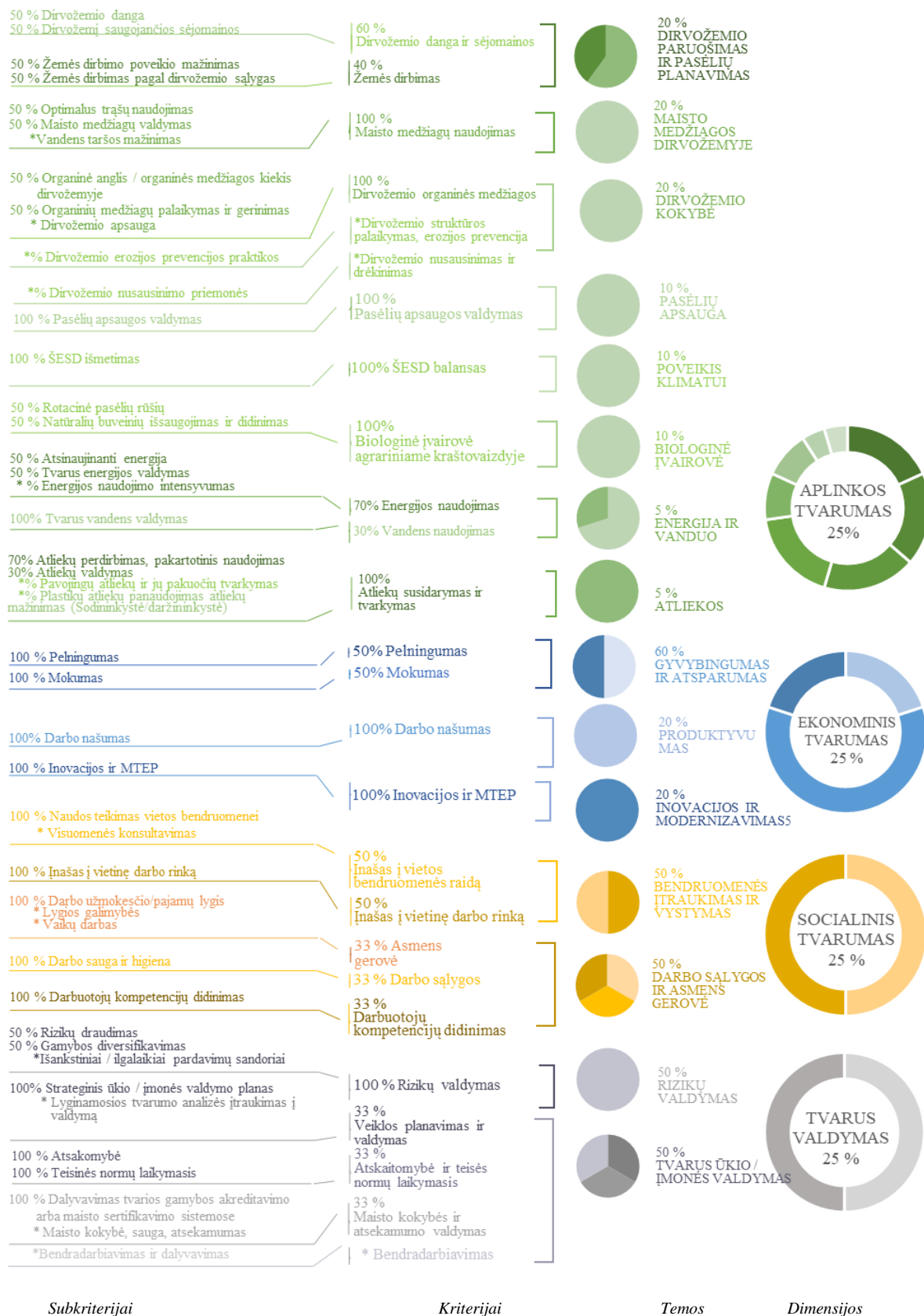
5. Tvarios gamybos vertinimo sistema

5.1. Vertinimo sistemos sudėtinių elementų svoriai

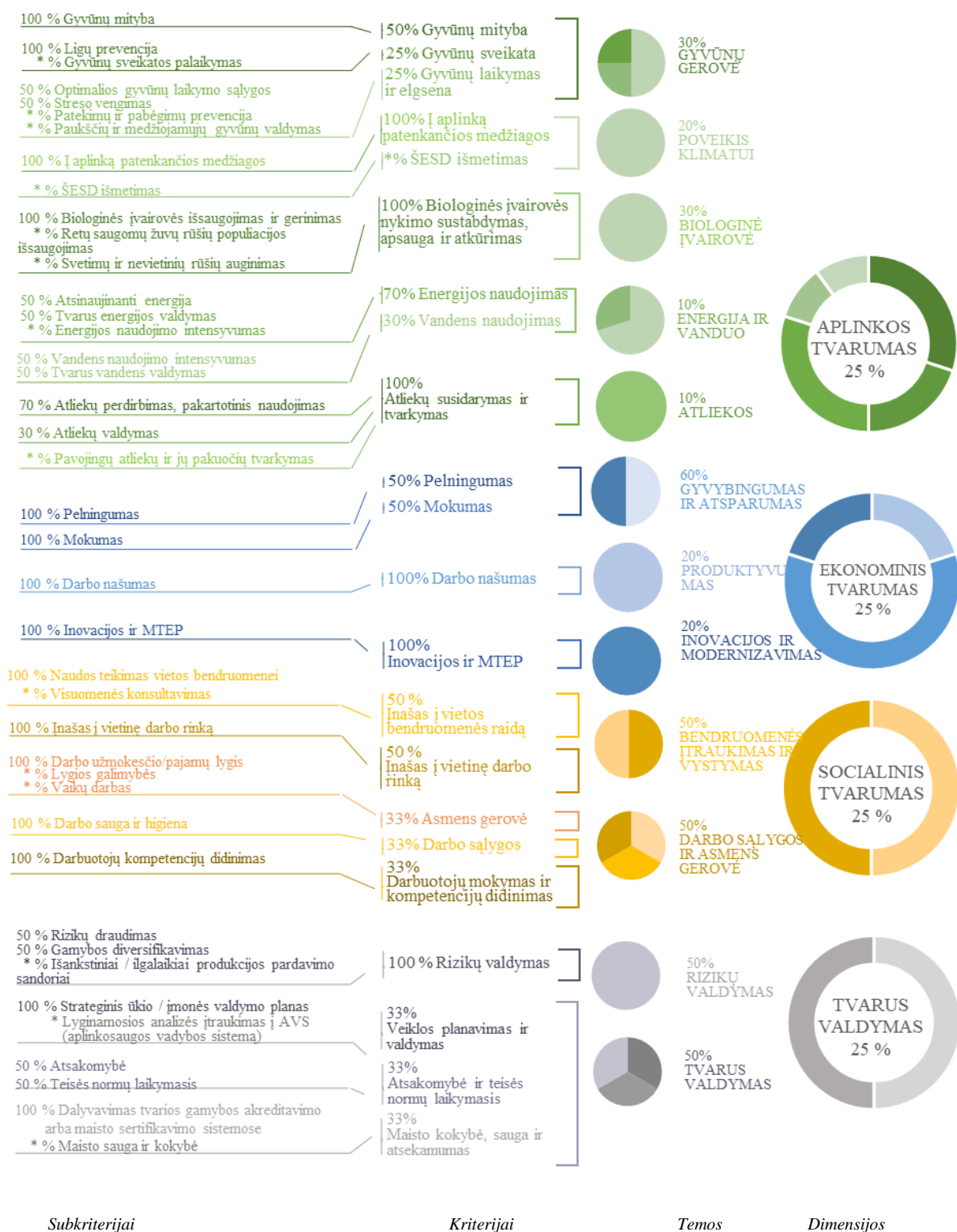
Šiame poskyryje pristatomi tvarios gamybos vertinimo žemės ūkio, akvakultūros ir maisto gamybos sektoriuose sistemos sudėtiniai hierarchiniai elementai – dimensijos, temos ir kriterijai (o pastaruosius kai kurias atvejais detalizuoja subkriterijai) – pagal pagal jų įtraukties į tvarumo vertinimą svarbą, t. y. privalomieji ir pasirenkamieji. Visų elementų svoriai (procentais) priskirti privalomiesiems elementams (12-15 pav.).



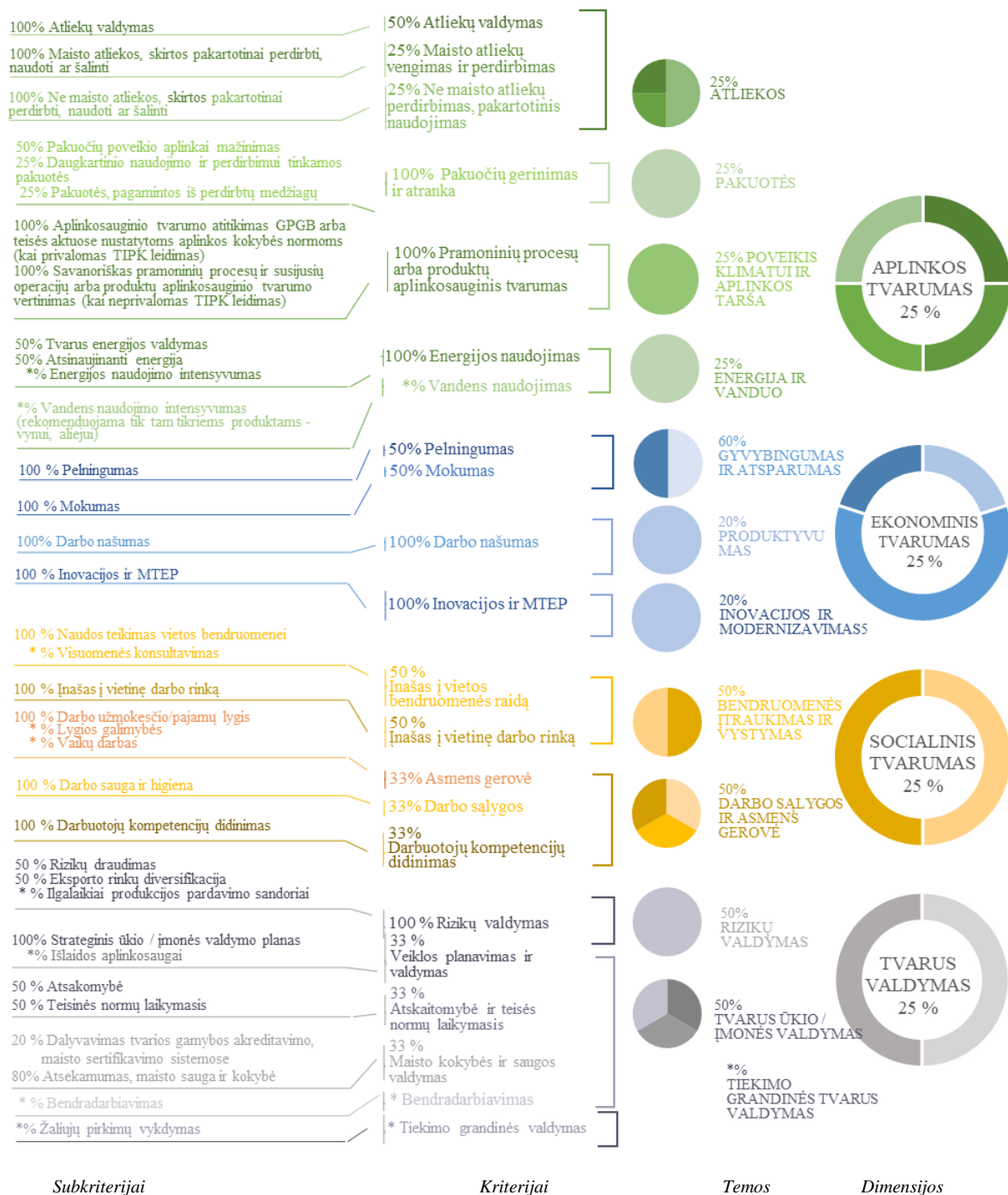
12 pav. Tvarios gamybos vertinimo sistemos elementai – dimensijos, temos, kriterijai ir subkriterijai: gyvulininkystė



13 pav. Tvarios gamybos vertinimo sistemos elementai – dimensijos, temos, kriterijai ir subkriterijai: augalininkystė



14 pav. Tvarios gamybos vertinimo sistemos elementai – dimensijos, temos, kriterijai ir subkriterijai: akvakultūra



15 pav. Tvarios gamybos vertinimo sistemos elementai – dimensijos, temos, kriterijai ir subkriterijai: maisto gamyba

Jeigu į vertinimo sistemą papildomai įtraukiamas pasirenkamasis elementas, jam suteikiamas svoris mažesnis už minimalų svorį, suteiktą privalomajam elementui hierarchinėje grupėje, ir grupėje proporcingai sumažėja privalomųjų elementų svoriai. Pavyzdžiui, maisto gamybos sektoriuje (14 pav.) į tvaraus valdymo dimensiją įtraukus pasirenkamąją temą „Tiekimo grandinės tvarus valdymas“ ir jai suteikus 20 proc. svorį, tuomet kiekvienos privalomosios temos „Rizikų valdymas“ ir „Tvarus ūkio / įmonės valdymas“ svoriai sumažėtų nuo 50 iki 40 proc. (25 proc. + 40 proc. + 40 proc.).

5.2. Tvarumo vertinimo rodiklių agregavimas pagal hierarchinius lygius

Tvarumo žemės ūkyje, akvakultūroje ir maisto gamyboje vertinimui ūkių ar įmonių lygmeniu sudarytas rodiklių rinkinys iš trejų rodiklių – tai rezultatai, praktika ir siekiamais tikslais pagrįsti rodikliai. Šie rodiklių tipai paremti SAFA gairėmis (FAO, 2014a) bei žemės ūkio ir maisto sistemų vertinimo praktikomis, tokiomis kaip SustainFARM PGTool, RISE ir INSPIA. Trijų tipų rodikliai parinkti atliepiančiam gamybos tvarumo vertinimo dvejopus tikslus. Pirminis tikslas – suteikti informaciją apie ūkio (įmonės) veiklos veiksmingumą aplinkosauginiu, ekonominiu, socialiniu ir valdymo požiūriais, ją palyginti su geriausiais įmanomais veiklos rezultatais, kad ūkininkai, vadovai ir / arba konsultantai galėtų nustatyti pažangiausias sritis ir sritis, kuriose būtina ar dar reikia tobulėti (Europos Komisija, 2018); turint omenyje, kad antrinis tikslas – prisidėti prie tvarios gamybos filosofijos ir praktikos sklaidos (BFH, 2016).

Rezultatai paremti rodikliais laikomi tie, kurie tiesiogiai išmatuoja pirminius gamybos operacijų ar veiklų rezultatus arba kitaip apskaičiuoja faktinį operacijos poveikį tvarumo problemai, pvz. apdraustų pasėlių dalis, maisto medžiagų balansas (perteklius arba trūkumas) ir kt.

Praktika pagrįsti rodikliai yra tie, kurie nustato tam tikrą praktiką, kuri yra pagrįsta bendru sutarimu arba yra duomenys (pvz., pagrįsti moksliniais tyrimais), kurie buvo nustatyti kaip tam tikro veiklos lygio pavyzdžiai ir todėl laikomi „geriausia praktika“ (FAO, 2014 a). Pavyzdžiui:

- Dirvožemio augalų dangą žiemą
- Maisto pakuočių ekologinio projektavimo priemonės, kuriomis projektavimo etapu modeliuojamas pakuotės aplinkosauginis veiksmingumas
- Lengvų pakuočių (kurių svoris mažesnis, tačiau maisto apsauginės savybės tokios pačios), naudojamos
- Maisto žaliavų pristatymas iš tiekėjų didelės talpos pakuotėse
- Daugkartinių pakuočių (pvz., pakartotinai papildomos pakuotės, kurias galima grąžinti maisto ir gėrimų gamintoju, naudojamas
- Gražinamųjų antrinių ir tretinių pakuočių naudojimas
- Pakuotės, kurių sudėtyje yra perdirbtų medžiagų, naudojamas
- Pagrįsta bendru sutarimu
- Mokslo ir politikos ataskaita viešai skelbiama JTC Naujų technologijų tyrimų instituto svetainėje adresu <http://susproc.jrc.ec.europa.eu/activities/emas/documents/FoodBeverage-BEMP.pdf>. Šiame KSID pateikiamos išvados dėl geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos ir jos taikymo galimybių, taip pat nustatyti konkretūs aplinkosauginio veiksmingumo rodikliai ir pažangos kriterijai yra grindžiami mokslo ir politikos ataskaitoje išdėstytais išvados. Ataskaitoje pateikta visa susijusi informacija ir techniniai duomenys.

Tiksliniai rodikliai – tai rodikliai, susiję su konkrečiais tvarumo tikslais, nustatytais ūkio (įmonės) planuose arba politiniuose dokumentuose. Visų pirma naudojamas aplinkos aspektu. (, pvz.,

- Bent 50 proc. gyvūnų skaičiaus ūkyje yra prie vietos sąlygų pritaikytų veislių ir bent 5 proc. yra retųjų veislių
- Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 2018 m. gegužės 14 d. dėl žemės ūkio sektoriui skirtos geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo.

Kiekvienas rodiklis turi algoritmą. Pagrindinis rodiklių algoritmų variantų skirtumas yra jų detalumo lygis. Galimos dvejopos rodiklių algoritmų parinktys – nuo grynai kokybinių klausimų rinkinių iki kiekybinių skaičiavimų. Ūkio (įmonės) duomenys lyginami su etaloniniais duomenimis, pvz.:

- Maisto medžiagų balansas (perteklius) (kg N / P / K ha per metus):
 - >-20 - <+20 kg N / ha per metus (optimalus perteklius arba trūkumas);
 - >-8 - <+8 kg P / ha per metus (optimalus perteklius arba trūkumas) (10 balų)
 - >-20 - <+20 kg K / ha per metus (optimalus perteklius arba trūkumas)
- duomenys iš viešai skelbiamos mokslinio tyrimo, atkito pagal Žemės ūkio, maisto ūkio ir žuvininkystės mokslinių tyrimų ir taikomosios veiklos programą, ataskaitos „Ekologinės gamybos ūkių aprūpinimas maisto medžiagomis: natūralios, gyvulinės ir augalinės kilmės trąšos, ūkio NPK (azoto, fosforo, kalio) balansas. 2017 m. Galutinė ataskaita. Vadovas: D. Jodaugienė Aleksandro Stulginskio universitetas. Kaunas.

ir normalizuojami skalėje nuo 0 iki 10 naudojant balų funkciją. 10 balų reiškia optimalų rezultatą – visiškai tvarus veiklos būdas, o 0 balų reiškia nepriimtina situacija. Kiekvieno rodiklio algoritmo parinktys apibūdinamos jo aprašyme. TVS privalomųjų ir pasirinkamųjų rodiklių aprašai pateikti ataskaitos II priede.

Rodiklių agregavimas pagal tvarumo vertinimo sistemos hierarchinius lygius

Rodikliai **tvarumo kriterijų lygmeniu** agreguojami pagal pateiktą formulę:

$$TK_{ji} = \sum_{i=1}^n W_{ji} \times TR_{ni}; \text{ su sąlyga: } \sum_{ji}^n W_{ji} = 1; \quad (1)$$

čia: TK_{ji} žymi apibendrintą (agreguotą) tvarumo kriterijaus j reikšmę;

W_{ji} žymi rodiklio i svorį rodiklių rinkinyje j ;

TR_i žymi tvarumo rodiklio i reikšmę.

Pagal formulę (1) apskaičiuotos **tvarumo kriterijų reikšmės agreguojamos tvarumo temų lygmeniu** pagal pateiktą formulę:

$$TT_{mj} = \sum_{i=1}^n W_{mj} \times TK_{nji}; \text{ su sąlyga: } \sum_{ji}^n W_{mj} = 1; \quad (2)$$

čia: TT_{mj} žymi apibendrintą (agreguotą) tvarumo temos m reikšmę;

W_{mj} žymi tvarumo kriterijaus m svorį tvarumo temoje m .

Pagal formulę (2) apskaičiuotos apibendrintos **tvarumo temų reikšmės agreguojamos tvarumo dimensijų** k (aplinkos (A), ekonominės (E), socialinės (S) ir valdymo (V)) lygmeniu pagal pateiktą formulę:

$$TD_{kj} = \sum_{i=1}^n W_{kj} \times TT_{nmj}; \text{ su sąlyga: } \sum_{ji}^n W_{kj} = 1; \quad (3)$$

čia: TD_{ki} žymi apibendrintą (agreguotą) tvarumo dimensijos k reikšmę;

W_{kj} žymi tvarumo temos j svorį tvarumo dimensijoje k ;

Pagal formulę (3) apskaičiuotos apibendrintos **tvarumo dimensijų reikšmės agreguojamos į bendrąjį tvarumo indeksą** TI pagal pateiktą formulę, kai visoms keturioms tvarumo dimensijoms suteikiami vienodi svoriai (0,25):

$$TI = 0,25 \times TD_{kA} + 0,25 \times TD_{kE} + 0,25 \times TD_{kS} + 0,25 \times TD_{kV} \quad (4)$$




čia: TD_{kA} žymi aplinkos tvarumo agreguotą reikšmę;

TD_{kE} žymi ekonominio tvarumo agreguotą reikšmę;

TD_{kS} žymi socialinio tvarumo agreguotą reikšmę;

TD_{kV} žymi tvaraus valdymo agreguotą reikšmę.

Pagal 1–4 formules agreguotos visų tvarumo kintamųjų – kriterijų, temų, dimensijų ir bendrojo indekso – reikšmės kinta intervale nuo 0 iki 10 balų. Šis intervalas skaidomas į tris dalis:

Tvarumo lygiai	Balai
 Nepriimtinas	0 – 3,3
 Vidutinis	3,4 – 6,6
 Geras	6,7 – 10

Šiame projekte sukurtoje tvarumo vertinimo sistemoje (TVS) aukštesnio hierarchinio lygio – temų, dimensijų ir bendrojo indekso – rezultatams suteikiamas „šviesoforo“ spalvos kodas, kaip tai yra įprasta žemės ūkio ir maisto sistemų tvarumo vertinimo modeliuose, kurie naudojami užsienyje:

- *raudona spalva* rodo blogus, nepriimtinius veiklos rezultatus, reikalaujančius neatidėliotinų sprendimų;
- *geltona spalva* rodo vidutinius veiklos rezultatus, t. y. vidutiniškos būklės veiklose sritis, kuriose dar reikia tobulėti, rekomenduojama joms skirti daugiau dėmesio;
- *žalia spalva* rodo gerus arba labai gerus veiklos rezultatus – pažangiąsias veiklos sritis. Rekomenduojama skirti dėmesį didžiausią tobulėjimo potencialą turinčioms sritims.

Prisilaikant RISE3.0 tvarumo rezultatų interpretavimo nuostatų (BFH, 2016), šiame projekte 6,7 balai laikomi tvarios gamybos žemės ūkio, akvakultūros ir maisto gamybos sektoriuose slenkstine riba, t. y. visi rezultatai pradedant nuo 6,7 balų ir daugiau yra laikomi tvariais.

5.3. Tvarumo vertinimo priemonė-skaičiuoklė

Pagal 5.1. poskyryje ir 33-37 lentelėse (žr. priede) pateiktus tvarios gamybos dimensijų, temų, kriterijų, subkriterijų ir rodiklių rinkinius ir informaciją bei rodiklių aprašus pagal žemės ūkio, akvakultūroje ir maisto sektorius parengta priemonė-skaičiuoklė, skirta vertinti pasiektą tvarumą ūkių ar įmonės lygmeniu. Priemonė rengta MS Excel skaičiuoklės pagrindu, kurioje duomenys aprašyti formulėmis, tarpusavyje susieti, taip pat, naudojamos makrokomandos. Skaičiuoklės pavadinimas „TvarumoVertinimas_v0.27.xlsb“.

Skaičiuoklę „TvarumoVertinimas_v0.27.xlsb“ sudaro trijų tipų lentelės: 1) parametrų; 2) pagalbinės; 3) vartotojui skirtos duomenų įvedimo ir rezultatų lentelės.

Parametrų lenteles sudaro:

- 1) rodiklių, skirtų tvarumui vertinti, sąrašas (duomenų bazė). Šioje lentelėje rodikliams priskirti požymiai (tvarumo dimensija, tema, kriterijus, subkriterijus, išskleidžiamos sudėtinio rodiklio dedamosios, tipas, galimo reikšmės ir jų vertinimas balais);
- 2) tvarumo dimensijų, temų, kriterijų, subkriterijų ir rodiklių svorių lentelė. Joje, be pagrindinių parametrų, pateikiami dimensijų, temų, kriterijų, subkriterijų ir rodiklių kodai.

Parametrų lentelės gali būti koreguojamos, koreguojant rodiklių skaičių (galima pridėti naujus rodiklius), jų tipą, svorio koeficientus ir pan. Parametrų lentelės yra paslėptos ir užrakintos (be slaptažodžio). Parametrų savarankiškai keisti nerekomenduojama.

Pagalbines lenteles sudaro įvairios lentelės skirtos tarpinėms skaičiuoklės užduotims atlikti, pvz., gauti sąrašą rodiklių, pritaikytų konkretaus ūkio (įmonės) tvarumo vertinimui. Pagalbinės lentelės, taip pat, yra paslėptos ir užrakintos (be slaptažodžio). Jose, bet kokie pakeitimai yra draudžiami.

Vartotojui skirtos lentelės yra dviejų tipų:

- 1) ūkio (įmonės) rekvizitų ir pagrindinių požymių tvarumui vertinti įvedimo formos (16-19 pav.);
- 2) ūkio (įmonės) tvarumo vertinimo rezultatai (26-27pav.).

Eiti į

- [1. REKVIZITAI](#)
- [2. POŽYMAI TVARUMUI VERTYINTI](#)
- [3. KLAUSIMYNAS](#)
- [4. REZULTATAI](#)

TVARIOS GAMYBOS VERTINIMAS
(Augininkystė, gyvulininkystė, bitininkystė, akvakultūra ir maisto gamyba)

ŪKIO / ĮMONĖS REKVIZITAI

Duomenys	Įrašas
Ūkio / įmonės pavadinimas	Pavadinimas
Juridinė forma	ūkininkas
Veiklos pradžios metai	1993
Savivaldybė	Kauno r.
e-pašto adresas	pavadinimas@gmail.com
Telefono nr.	(370) 600-00000
Pildymo data	2022-08-25

Jei radote netikslumų, turite pastabų ir (ar) pasiūlymų, rašykite adresu:
rolandas.rakstys@vdu.lt

16 pav. Ūkio (įmonės) rekvizitų įvedimo lapas „Rekvizitai“.

Pasirinkite ūkyje (įmonėje) vystomas ekonomines veiklas (šakas)		Pasirinkite pašakius, gamybos sistemas ir (ar) kitus ekonominės veiklos požymius				
Eil.	Ūkyje (įmonėje) vystomos ekonominės veiklos (šakos)	Akvakultūra	P2	P3	P4	P5
1	Akvakultūra	Akvakultūra				
2		Auginamų akvakultūros gyvūnų perdirbimas				
3						
4						
5						

Įvesti pašakius ir (ar) gamybos sistemas

Pasirinkite rodiklių sistemą tvarumui vertinti	
Eil.	Rodiklių tipas
1	Privalomasis
2	
3	

Formuoti klausimyną

17 pav. Ūkio (įmonės) požymių, reikalingų tvarumui vertinti, įvedimo lapas „Požymiai“

Lapo „Požymiai“ lentelėje pasirinkite ūkyje (įmonėje) plėtojamus gamybos sektorius – ekonomines veiklas (šaka): augalininkystę, gyvulininkystę, bitininkystę, maisto gamybą ar akvakultūrą. Galima pasirinkti visas šakas, kurias ūkis vysto (17 pav.).

Pasirinkite ūkyje (įmonėje) vystomas ekonomines veiklas (šakas)	
Eil.	Ūkyje (įmonėje) vystomos ekonominės veiklos (šakos)
1	Bitininkystė
2	Gyvulininkystė
3	
4	Augalininkystė
5	Gyvulininkystė
	Akvakultūra
	Maisto gamyba
	Bitininkystė

18 pav. Ūkyje (įmonėje) vystomų gamybos šakų įvedimo forma.

Pasirinkus šaką(as), toliau vykdoma komanda „Įvesti pašakius ir (ar) gamybos sistemas“. Atlikus šį veiksma, lapo lentelės „Pasirinkite pašakius, gamybos sistemas ir (ar) kitus ekonominės veiklos požymius“ antraštė(s) (stulpelio pavadinimas) pasikeis pagal tai, kokia šaka(os) buvo pasirinkta(os). Taip pat, žemiau antraštės atsiras galimybė naudotis atverčiamu meniu („drop-down“), kuriame randami kiti požymiai. Visais atvejais, pasirenkamas požymis atitinkantis šakos pavadinimą. Pagal jį parenkami bendrieji šakos rodikliai. Jei ūkis (įmonė) turi specifinių požymių (jie randami atverčiamame meniu), žemiau eilutėse pasirenkama tiek požymių, kiek reikia (18 pav.).

Pasirinkite pašakius, gamybos sistemas ir (ar) kitus ekonominės veiklos požymius					
Bitininkystė	Gyvulininkystė	P3	P4	P5	
Bitininkystė	Gyvulininkystė				
	Laikomi galvijai, avys, ožkos				

19 pav. Ūkyje (įmonėje) vystomų gamybos šakų papildomų parametru įvedimo forma

Toliau lentelėje „Pasirinkite rodiklių sistemą tvarumui vertinti“ būtinai reikia pažymėti „privalomieji rodikliai“. Jei norima išsamesnio ūkio (įmonės) tvarumo profilio, galima pažymėti ir „pasirenkamieji rodikliai“ (19 pav.).

Pasirinkite rodiklių sistemą tvarumui vertinti

Eil. Nr.	Rodiklių tipas
1	Privalomieji
2	Pasirenkamieji
3	Privalomieji
	Pasirenkamieji
	Rekomenduojamieji

20 pav. Tvarumui vertinti naudojamų rodiklių sistemos pasirinkimo forma.

Atlikus minėtus veiksmus, vykdoma komanda „Formuoti klausimyną“. Tuomet, pagal pasirinktus požymius yra suformuojamas klausimynas ir apskaičiuojamų rodiklių sistema (20-24 pav.). Lape „Klausimynas“ pateikiami klausimai (teiginiai) į kuriuos būtina atsakyti. Pasirinkus tinkamą atsakymą kitame stulpelyje automatiškai susiformuoja vertinimo balas. Virš lentelės matyti klausimų skaičius, bei informacija apie tai, kokia klausimyno dalis yra užpildyta. Neužpildyti langeliai matyti rausvai.

	Iš viso	Užpildyta	
		vnt.	proc.
Klausimų arba klausimų grupių skaičius	32		
Detalizuotų klausimų (teiginių) skaičius	95	6	6,32%

Eil. Nr.	Klausimas arba klausimų grupė	Detalizavimas	Atsakymas	Balai
6	Maisto medžiagų poreikio nustatymas ir optimalaus tręšimo praktikų taikymas:	1) atliekami reguliarūs dirvožemio tyrimai (kad dirvožemio pH išliktų optimalus (6,5–7,5) ir kad būtų tinkami fosforo (P) ir kalio (K) lygiai	Taip	10
		2) sudaromi tręšimo planai	Taip	10
		3) tikslaus ūkininkavimo priemonių (GPS technologijų), naudojimas siekiant optimizuoti maisto medžiagų paskleidimą	Ne	0
		4) tręšimas pagal gamintojų nurodytas rekomendacijas, kai nesudaromas tręšimo planas	Ne	0
		5) tręšimas kitu būdu nustatant maisto medžiagų panaudojimo kiekius pasėliuose	Taip	10
7	Klausimas >>>	Buferiai ir apsaugos juostos (proc.):	>3-≤4 proc.	5
8	Klausimas >>>	Užsėjimų plotų, kuriuose taikoma tiesioginė sėja į neįdirbtą dirvą, dalis (proc.):		-
9	Klausimas >>>	Plotų, kuriuose pasėliai dirbami neapverčiant dirvos, dalis procentais (proc.):	0 proc. 0-≤20 proc. >20-≤40% >40-≤60% >60-≤80%	-
10	Klausimas >>>	Dirvožemio augalų dangos procentinė dalis žiemą gruodžio 1 d. – kovo 15 d (proc.):		-

21 pav. Klausimyno pavyzdys augalininkystės gamybos tvarumui vertinti

	Iš viso	Užpildyta	
		vnt.	proc.
Klausimų arba klausimų grupių skaičius	31		
Detalizuotų klausimų (teiginių) skaičius	94	9	9,57%

Eil. Nr.	Klausimas arba klausimų grupė	Detalizavimas	Atsakymas	Balai
1	Klausimas >>>	Vertinamas pašarų raciono sudėties poveikis aplinkai / klimatui (Taip/Ne)		-
2	Taikomos tvarios tiršto mėšlo laikymo ir naudojimo praktikos:	1) naudojamos mėšlo biologinio nukenksminimo priemonės	Taip	10
		2) kietojo mėšlo frakcijos kompostuojamos ar laikomos bent tris mėnesius partijomis, nepridedant šviežio mėšlo	Ne	0
		3) kietojo mėšlo atsargos uždengiamos ir laikomos toliau nuo paviršinių vandentakių	Ne	0
		4) filtratas surenkamas ir perdirbamas ūkio mėšlo tvarkymo sistemoje	Taip	10
		5) mėšlo įterpimas ariamojoje žemėje per dvi valandas po paskleidimo	Taip	10
		6) mėšlo laikymas ir įterpimas visiškai atitinka Mėšlo ir srutų tvarkymo aplinkosaugos reikalavimų aprašo (AM ir ŽŪM ministrų 2020-12-09 įsakymas Nr. D1-755/3D-844) reikalavimus	Taip	10
3	Taikomos tvarios srutų laikymo ir naudojimo praktikos:	1) skystų srutų laikymo rezervuarų talpa atitinka poreikius	Ne	0

22 pav. Klausimyno pavyzdys gyvulininkystės gamybos tvarumui vertinti

Klausimų arba klausimų grupių skaičius	Iš viso	Užpildyta	
Detalizuotų klausimų (teiginių) skaičius	26	vnt.	proc.
	88	14	15,91%

Eil. N	Klausimas arba klausimų grupė	Detalizavimas	Atsakymas	Balai
7	Klausimas >>>	Gydant bites, bei vykdant užkrečiamųjų ligų prevenciją ir kenkėjų kontrolę laikomasi bitynų užkrečiamųjų ligų kontrolės reikalavimų (VMVT, 2018 m. gegužės 23 d. Nr. B1-407)	Taip	10
8	Taikomos bičių šeimų streso vengimo priemonės:	1) užtikrinami maisto išteklių bičių šeimoms atitinkantys jų poreikius	Taip	10
		2) aviliai perkeliama racionaliai tik esant nepakankamam medingų augalų kiekiui aplink bityną	Taip	10
		3) vertinamas hioterminis klimatas avilyje, matuojant abiotinius veiksnius (temperatūra/drėgmė)	Ne	0
		4) vertinamas mitybos plote naudojamų cheminių medžiagų poveikis	Ne	0
		5) užtikrinami žemo lygio varoa erkių kiekiai bičių šeimoje	Taip	10
9	Pastatant bityną (įskaitant avilius) ar jį perkeltiant laikomasi:	1) bendrųjų bitynų reikalavimų (VMVT, Nr. B1-407; Nr. Nr. B1-336)	Taip	10
		2) bičių gerovės reikalavimų (VMVT, Nr. B1-407)		-
		3) augalų apsaugos produktų saugojimo ir naudojimo taisyklių (ŽŪM įsakymas Nr. 3D-564)	Taip Ne	-

23 pav. Klausimyno pavyzdys bitininkystės gamybos tvarumui vertinti

Klausimų arba klausimų grupių skaičius	Iš viso	Užpildyta	
Detalizuotų klausimų (teiginių) skaičius	20	vnt.	proc.
	60	59	98,33%

Eil. N	Klausimas arba klausimų grupė	Detalizavimas	Atsakymas	Balai
1	Naudojami biologiškai saugūs pašarai:	1) naudojami deklaruojamos sudėties pašarai (Taip / Ne)	Taip	10
		2) naudojami pašarai, pagaminti sertifikuotose gamyklose (Taip / Ne)	Taip	10
		3) naudojami pašarai, kuriuose nepageidaujamų medžiagų kiekis neviršija didžiausių leidžiamų koncentracijos ribų (Žemės ūkio ministro įsakymas Nr. 3D-225, 2003-06-04) (Taip / Ne)	Taip	10
		4) nenaudojami pašarų baltymai iš tos pačios genties, kaip ir ūkyje / įmonėje auginamos rūšys (Taip / Ne)		-
		6) naudojami leidžiami pašarų priedai (Europos Sąjungos pašarų priedų registras) (Taip / Ne)	Taip	10
		7) pašaruose nenaudojami GMO priedai (Taip / Ne)	Taip	10

24 pav. Klausimyno pavyzdys akvakultūros gamybos tvarumui vertinti

Klausimų arba klausimų grupių skaičius	Iš viso	Užpildyta	
Detalizuotų klausimų (teiginių) skaičius	21	vnt.	proc.
	57	9	15,79%

Eil. N	Klausimas arba klausimų grupė	Detalizavimas	Atsakymas	Balai
1	Taikomi pakuočių poveikio aplinkai mažinimo būdai:	1) taikomos ekologinio projektavimo priemonės, kuriomis projektavimo etapu modeliuojamas pakuotės aplinkosauginis veiksmingumas (Taip/ Ne).	Taip	10
		2) naudojamos lengvosios pakuotės (pakuotės, kurių svoris mažesnis, tačiau apsauginės savybės tokios pačios) (Taip/ Ne).	Taip	10
		3) medžiagas, žaliavas tiekėjai pristato didelės talpos pakuotėse (Taip/ Ne).	Taip	10
		4) naudojamos daugkartinės pakuotės (pvz., pakartotinai pripildomos pakuotės, kurias galima grąžinti maisto ir gėrimų gamintojui) (Taip/ Ne).	Taip	10
		5) naudojamos grąžinamosios antrinės ir tretinės pakuotės (Taip/ Ne).	Taip	10
		6) naudojamos pakuotės, kurių sudėtyje yra perdirbtų medžiagų (Taip/ Ne).	Taip	10
		7) naudojamos pakuotės, kurių sudėtyje yra bioplastiko (kai galima pagrįsti tokio pasirinkimo naudą aplinkai (Taip/ Ne).	Taip	10

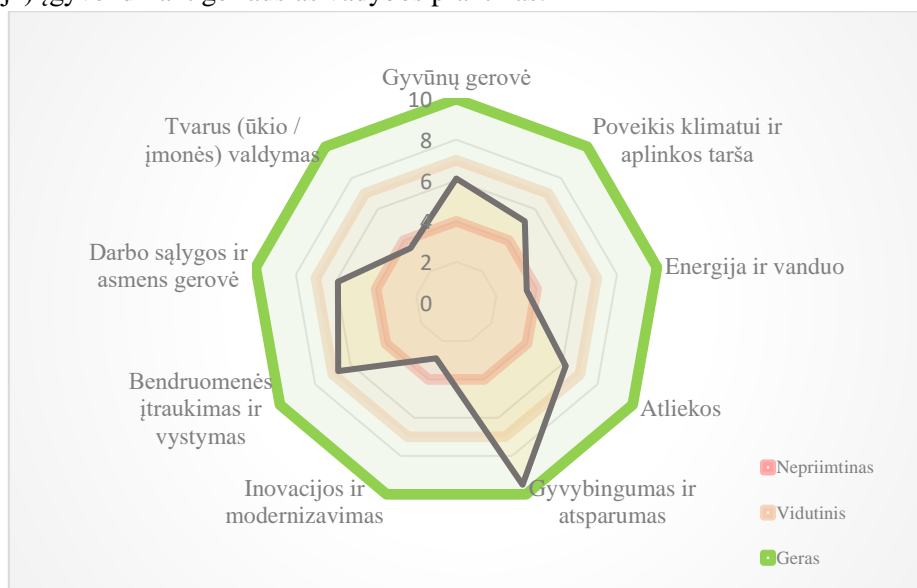
25 pav. Klausimyno pavyzdys maisto gamybos tvarumui vertinti

Užpildžius klausimyną, vykdoma komanda „Matyti rezultatą“, kuris nukreipia į skaičiuoklės lapą „Rezultatai“. Atliepant šio projekto uždavinius, jame matyti trys tvarumo vertinimo rezultatų apibendrinimo lygiai, kaip nurodyta 25–26 pav. pagal hipotetinius duomenis.

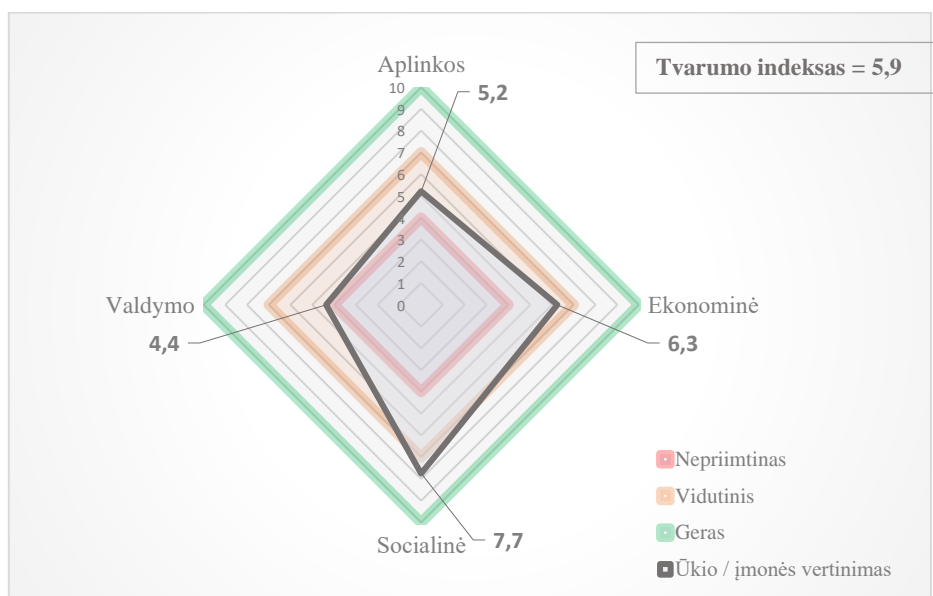
Pirmasis tvarumo vertinimo rezultatų apibendrinimo lygis yra tvarumo radaro grafikas, kuriame pavaizduotas ūkio (įmonės) tvarumo profilis pagal aplinkos, ekonominio ir socialinio tvarumo ir tvaraus valdymo temas. Grafike iš pirmo žvilgsnio matyti visų skirtingų temų tvarumo laipsnis pagal šviesoforo spalvų kodus ir balus:

- raudona (0 – 3,3 balo) skalė rodo nepriimtina būklę, reikalaujančią neatidėliotų sprendimų;
- geltona (3,4 – 6,6 balo) skalė rodo vidutinišką būklę, kuriai rekomenduojama skirti daugiau dėmesio;
- žalia (6,7 – 10 balų) skalė rodo tvarią būklę (25 pav.).

Radaro grafikas parodo tvarumo būseną konkrečiose ūkio ar įmonės veiklose ir atskleidžia problemines ekonominio, socialinio, aplinkos ir valdymo sritis, kurioms pagerinti reikalingi sprendimai ūkio (įmonės) arba ir politiniu lygmeniu. Rekomenduojama probleminėse srityse gerinti veiklos rezultatyvumą, ūkyje (įmonėje) įgyvendinant geriausias vadybos praktikas.



26 pav. Akvakultūros įmonės tvarumo profilio pavyzdys pagal tvarumo temas.



27 pav. Ūkio (įmonės) tvarumo profilio pavyzdys pagal tvarumo dimensijas

Antrasis tvarumo vertinimo rezultatų apibendrinimo lygis yra tvarumo radaro grafikas, kuriame pavaizduotas abstraktesnis ūkio (įmonės) tvarumo profilis pagal atskiras keturias tvarumo dimensijas –

aplinkos, ekonominę, socialinę ir valdymo (26 pav.). O trečiasis, tvarumo vertinimo rezultatų apibendrinimo lygis yra bendras ūkio (įmonės) tvarumo profilis – tvarumo indeksas.

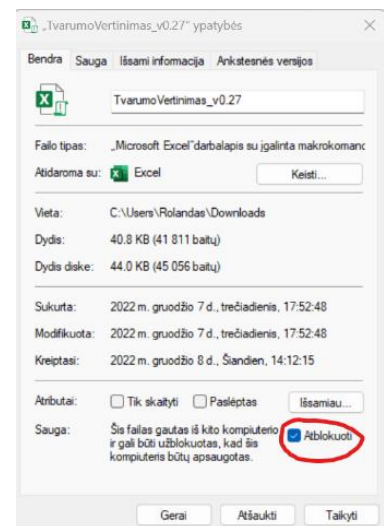
Kita vertus, reikia pastebėti, kad sulig kiekvienu aukštesniu apibendrinimo lygiu ūkių tvarumo vertinimo rezultatai vis labiau supanašėja. Kaip rodo Lietuvoje atliktas šeimos ūkių santykinio tvarumo empirinis tyrimas pagal faktinius 450 ūkių individualius duomenis iš ŪADT (Dapkienė, 2015), į aplinkos, ekonominę ir socialinę subindeksus ir bendrąjį tvarumo indeksą – agreguoti tvarumo vertinimo rezultatai labai supanašėja tarp ūkių. Nustatyta, kad, pavyzdžiui, ekonominio subindekso reikšmės pagal ūkių fizinio dydžio grupes pasiskirstė 0,23-0,36 intervale (variacija – 15,7 proc.), aplinkos subindekso reikšmės – 0,59-0,75 intervale (variacija – 9,3 proc.), socialinio subindekso reikšmės – 0,47-0,75 intervale (variacija – 3,7 proc.), o dar labiau supanašėjo bendrojo tvarumo indekso reikšmės – 0,45-0,50 intervale (variacija – 3,4 proc.). Šis tyrimas parodė, kad, bendrojo tvarumo indekso reikšmės patenka į vidutinį intervalą. Taip atsitinka dėl rodiklių agregavimo pagal kelis hierarchinius lygius – kuo aukštesnis lygis, tuo agreguotos reikšmės artimesnės vidurkiui. Be to, pagal 3.1 poskyryje minėtą ūkių tvarumo vertinimo pagal INSPIA atvejį, aukštas bendrojo tvarumo indekso balų vidurkis yra laikomas neoptimaliu ir netvariu, kai pasitaiko mažų pagrindinių tvarumo rodiklių reikšmių. Todėl rekomenduojama gerinti pagrindinius tvarumo rodiklius, tobulinant ūkyje įgyvendinamas GVP. *Tad, galima teigti, jog praktikoje priimant ūkinius ar politinius sprendimus tikslinga vadovautis pirmojo tvarumo vertinimo rezultatų apibendrinamojo lygio (pagal atskiras tvarumo temas) duomenimis.*

Skaičiuoklės „TvarumoVertinimas_v0.27.xlsb“ pritaikymas darbui

Skaičiuoklė „TvarumoVertinimas_v0.27.xlsb“ pateikiama MS Excel dvejetainės darbaknygės formatu – *.xlsb. Kadangi skaičiuoklėje yra naudojamos makrokomandos, atidarant dokumentą būtina jas įgalinti, kitu atveju, skaičiuoklė neveiks. Taip pat, rekomenduojama naudoti naujausią MS Office 365 kompiliavimo versiją (skaičiuoklė parengta naudojant 2211 versiją). MS Office 365 gali riboti darbaknygių su makrokomandomis įgalinimą. Tokiu atveju, failų naršyklėje reikia pažymėti šį failą (TvarumoVertinimas_v0.27.xlsb) ir paspausti dešinį pelės klavišą – atsivers kontekstinis meniu, kuriame reikia pasirinkti „Ypatybės“ (angl. Properties). Paspaudus atsidarys langas kuriame reikia pažymėti varnelę prieš žodį „Atblokuoti“.

Skaičiuoklė gali būti išsaugota kitokiu MS Excel formatu, tačiau makrokomandos veiks tik tokiu atveju, jei formatas jas palaiko. Pavyzdžiui, standartinis MS Excel formatas *.xlsx makrokomandų nepalaiko, tad skaičiuoklė praras funkcionalumą. Šį formatą galima naudoti tik duomenų išsaugojimui.

Skaičiuoklei užpildyti naudojami ūkio duomenys. Remiantis, tvarumo vertinimo ūkio lygmeniu priemonių SAFA, SustainFARM PGTool, RISE praktinio pritaikymo ribojimų analizės išvadomis (De Olde, et al., 2016), galima tikėtis, kad ir šios „TvarumoVertinimas_v0.27.xlsb“ priemonės pagrindiniais apribojimas bus: 1) didelės laiko sąnaudos, kurių reikia norint susipažinti su priemone, atlikti parengiamuosius veiksmus (surinkti reikiamą informaciją, įgyti trūkstamų žinių) ir užpildyti klausimyną; ir 2) pildytojų žinių trūkumas apie tvarumą apskritai ir tam tikras sritis, įtrauktas į vertinimą pagal tvarumo temas ir kriterijus (ar subkriterijus). Dėl šios priežasties į SAFA, SustainFARM PGTool, RISE ir INSPIA vertinimus buvo įtrauktas palyginti ribotas ūkių (įmonių) skaičius (ibid.). Kita vertus, visais minėtais atvejais daroma prielaida, kad kuo daugiau kartų vertintojas naudoja įrankį, tuo geriau išmoksta juo naudotis ir efektyviai su juo dirbti.



6. Tvarios gamybos vertinimo informacinis aprūpinimas

6.1. Informacijos šaltinių analizė

Augalininkystės, gyvulininkystės, maisto apdirbamosios gamybos ir akvakultūros ūkiai / įmonės duomenų tvarkytojui VĮ „Žemės ūkio informacijos ir kaimo verslo centrai“ (ŽŪIKVC) teikia duomenis į įvairius registrus, sistemas ir posistemius:

1. *Pasėlių deklaravimo sistemoje* yra pateikiama informacija apie pasėlių struktūrą ir žemės ūkio naudmenų plotus (ariamosios žemės, sodų, pievų, ganyklų, apleistas žemes ir pan.).
2. *Gyvulių veislininkystės informacinėje sistemoje* (GYVIS) yra pateikiami duomenys apie laikomus ūkinius gyvūnus bandoje ir konkrečioje laikymo vietoje, gyvūnų grupėse, palikuonių vertinimas, gyvūnų produktyvumas, pašarai, ūkinių gyvūnų kaitos (atvedimo, gaišimo, paskerdimo) ir perkėlimo data; jei ūkinis gyvūnas perkeliamas iš (-i) kitos (-ą) valstybės (-ę) – ES vidaus prekybos sertifikato numeris ir išdavimo data arba veterinarijos sertifikato numeris ir išdavimo data) ir kita informacija.
3. *Ūkinių gyvūnų sistemoje* yra teikiamos ataskaitos apie laikytojo gyvūnus, gyvūnų sėklinimą ir skerdimą, kiaulių judėjimą ir skerdimą, atsietas nuo gamybos išmokas, išmokas už mėnesinius gyvūnus ir kita informacija.
4. *Pieno apskaitos informacinėje sistemoje* (PAIS) yra pateikiami duomenys apie kontroliuojamų pieninių galvijų, avių, ožkų skaičius, tiriamųjų karvių bandų produktyvumą, pieno kiekį, jo riebumą, gautos paramos sumas ir pan.
5. *Trąšų naudojimo apskaitos posistemėje* (TNAP) yra kaupiama informacija apie trąšų sunaudojimą, įvedant panaudotų organinių ir mineralinių trąšų pavadinimą, kiekį 1 hektarui ir veikliųjų medžiagų (azotas fosforas ir kalis) procentinę išraišką, tręšimo vietą bei panaudojimo būdą.
6. *Augalų apsaugos priemonėmis purškiamų plotų administravimo posistemėje* (AAPIS) yra pateikiama informacija elektroniniu būdu apie: 1) augalų apsaugos produktais purškiamus arba augalų apsaugos produktais apdorotus sėkla apsėjamus plotus; 2) valdomų plotų purškimo/sėjos datą, laiką (pradžią ir pabaigą); 3) pranešama bičių laikytojams apie planuojamą plotų purškimą/sėją.
7. *Lietuvos Respublikos žemės ūkio ir kaimo verslo registro ir Ūkininkų ūkių registro bendras administravimo portalas* (VŪRAP) pritaikytas šių registrų objektams žemės ūkio valdoms ir ūkininkų ūkiams administruoti, duomenims įvesti bei atnaujinti.

Augalininkystės, gyvulininkystės, maisto apdirbamosios gamybos ir akvakultūros ūkiai / įmonės duomenų tvarkytojui *Vieninga gaminių, pakuočių ir atliekų apskaitos informacinėje sistemoje* (GPAIS) teikia duomenis apie importuotą pakuotę, pavojingas atliekas, atliekų apdorojimą ir jų laikymą bei kitą informaciją.

LAMMC Agrocheminių tyrimų laboratorijoje atliekami tyrimai atliekų, augalų apsaugos produktų, augalų ir pašarų, dirvožemio, maisto ir geriamo vandens, mineralinių ir organinių trąšų, nuotekų ir vandens bei kiti reikalingi žemės ūkio veikloje tyrimai.

Pagrindinė finansinė ir ekonominė informacija yra kaupiama LŽŪKT valdomas informacinės sistemos duomenų bazėje „e.Geba“ modulis „e.Geba Buhalterija“ ir „e.Geba“ modulis „e.Geba Augalininkystė“. Į šią duomenų bazę teikia apie 5000 fizinių asmenų (FA), užsiimančių žemės ūkio veikla ir apie 300 juridinių asmenų (FA), todėl šis duomenų šaltinis neapima visos fizinių ir juridinių asmenų, vykdančių žemės ūkio veiklą aibės. Nėra bendro registro ar sistemos, kuris apimtų visus asmenis, užsiimančius žemės ūkio veikla. Siekiant nustatyti kuo tikslesnę rodiklio reikšmę visi žemės ūkio veikla užsiimantys subjektai turi teikti duomenis į registrus. Apjungiant duomenis turi būti užtikrinamas ŽŪ verslo subjektų nesidubliavimas, kadangi tas pats ŽŪ verslo subjektas gali būti keliose sistemose ar registruose.

Išsamią duomenų informaciją registruose, posistemėse ir sistemose gali matyti tik registruoti vartotojai augalininkystės, gyvulininkystės, maisto apdirbamosios gamybos ir akvakultūros ūkiai / įmonės,

todėl susidūrėme su problema, kad negalime pilnai matyti registruose, posistemėse ir sistemose teikiamos informacijos.

Akvakultūros ūkiai / įmonės žuvininkystės duomenų tvarkytojui VĮ „Žemės ūkio informacijos ir kaimo verslo centrai“ akvakultūros produkcijos auginimo, realizavimo, darbuotojų užimtumo ir ekonominės veiklos rodiklių pusmečio ir (arba) metų informaciją pateikia pagal Ž-4 ataskaitos duomenis. Joje nurodoma (aktualu šiam tyrimui) vandens telkinio plotas ir tūris, žuvų rūšis ir amžius, įveistas ir išgaudytas jų kiekis, realizuotos produkcijos kiekis bei vertė pagal akvakultūros metodą ir tvenkinių tipą, sušertų pašarų kiekis ir vertė pagal rūšis. Taip pat pateikiami duomenys apie darbuotojų ir dirbtų valandų skaičių pagal lytį ir amžiaus grupes. Pateikiami šie ekonominiai rodikliai: veiklos pelnas prieš palūkanas ir mokesčius (EBIT), neįtraukiant subsidijų ir dotacijų; grynasis metinis pelnas arba nuostoliai, neįtraukiant subsidijų ir dotacijų; subsidijos ir dotacijos, susijusios su pajamomis ir ilgalaikiu turtu.

28 lentelėje pateikta suvestinė informacija pagal atliktą anksčiau minėtuose registruose ir kitose išorinėse sistemose renkamų ir kaupiamų kiekybinių duomenų, pritaikomumą tvarumui vertinti ar išvestiniams rodikliams apskaičiuoti.

28 lentelė. Tvarios gamybos vertinimui reikalingų kiekybinių duomenų šaltinių analizė

Analizės objektas - tvarumo kriterijus arba subkriterijus	Rodiklis	U - ūkio / įmonės: A - augalininkystė; G- gyvulininkystė; AK - akvakultūra; M - maisto gamyba	Rodiklių duomenų šaltinis	Duomenys iš analitikos metodikų
Darbo našumas	Darbo našumas = Bendroji pridėtinė vertė, sukurta per darbo valandą (Eur / h) (1)	U	[e. GEBA Buhalterija] Finansinės ataskaitos [PnA]: 5. Bendrasis pelnas (nuostoliai) (FA atveju); 4. Bendrasis pelnas (nuostoliai) (JA atveju). [e. GEBA Buhalterija] Pirminiai ir suvestiniai apskaitos registrai, kuriuose nurodomi darbuotojų skaičių ir jų dirbtos valandas (FA ir JA atveju) Darbo laiko apskaitos žiniaraštis samdomiems darbuotojams (FA ir JA atveju); Ūkininko ir šeimos narių darbo valandos ir asmenų skaičius gaunamas apklausus ūkininką.	AM-4.1 Žemės ūkio verslo subjektų finansinių rodiklių analitikos metodika AM-1.1 Žemės ūkio verslo subjektų ir objektų struktūros analitikos metodika
Gamybos produktyvumas	Augalų derlingumas = Derlius t / ha arba kg / ha	U, A	FA ir JA: [e. GEBA Buhalterija] Suvestiniai apskaitos registrai, kuriuose nurodomi pagamintos produkcijos kiekių duomenys: 20311 Ataskaitinių metų gamybos augalininkystės produkcija; 20312 Ataskaitinių metų gamybos daržininkystės produkcija; 20313 Ataskaitinių metų gamybos sodininkystės produkcija; 20314 Ataskaitinių metų gamybos uogininkystės produkcija. e.Geba Augalininkystės modulio suvestiniai produkcijos kiekio duomenys (t, kg) Deklaruotas žemės ūkio naudmenų ir pasėlių plotas, ha [Pasėlių deklaravimo sistema] https://pase liai.vic.lt	AM-8.2 Pasėlių ir žemės ūkio naudmenų plotų dinamikos bei santykio su investicijomis ir skirtingomis paramos priemonėmis analitikos metodika AM-4.1 Žemės ūkio verslo subjektų finansinių rodiklių analitikos metodika

	Ūkinių gyvūnų produktyvumas = Vidutinis metinis primilžis iš karvė (kg), paros / metinis gyvūnų prieaugis (kg per metus) / vištų vidutinis dėslumas (kiaušiniai per metus) ir kt.	U, G	FA ir JA: [e. GEBA Buhalterija] Suvestiniai apskaitos registrai, kuriuose nurodomi pagamintos produkcijos kiekių duomenys: 20315 Ataskaitinių metų gamybos pieninės gyvulininkystės produkcija; 20316 Ataskaitinių metų gamybos mėsinės gyvulininkystės produkcija; 20317 Ataskaitinių metų gamybos kitos gyvulininkystės produkcija. [PAIS] Pieno apskaitos informacinė sistema https://www.vic.lt/pienas/pieno-apskaitos-informacine-sistema/pieno-pardavimas-pagal-gaminotoju-laikomas-karves/ [Ūkiniai gyvūnai] Ūkinis gyvūnas (-ai), laikomas (-i) bandoje ir konkrečioje laikymo vietoje [GYVIS] Kiekvieną mėnesį rengia Kontroliuojamų karvių, ožkų ir avių bandų produktyvumo ataskaitas Excel formatu https://www.vic.lt/veislininkyste/statistine-informacija/	AM-3.5 Žemės ūkio verslo subjektų gyvulininkystės produktų gamybos kiekių analitikos metodika AM-4.1 Žemės ūkio verslo subjektų finansinių rodiklių analitikos metodika
Pelningumas	Grynojo pelningumo rodiklis = grynojo pelno ir pardavimo pajamų santykis (proc.)	U	[e. GEBA Buhalterija] Finansinės ataskaitos [PnA] 1. Pardavimo pajamos (FA ir JA atveju); 2. Dotacijos, susijusios su pajamomis (FA atveju); 13. Grynasis pelnas (nuostoliai) (FA atveju); 15. Grynasis pelnas (nuostoliai) (JA atveju).	AM-4.1 Žemės ūkio verslo subjektų finansinių rodiklių analitikos metodika
Mokumas	Skolos rodiklis = visų įsipareigojimų ir viso turto santykis (proc.)	U	FA ir JA: [e. GEBA Buhalterija] Finansinės ataskaitos [Balansas]: A. Ilgalaikis turtas; B. Trumpalaikis turtas; C. Ateinančių laikotarpių sąnaudos ir sukauptos pajamos; F. Mokėtinos sumos ir kiti įsipareigojimai (FA atveju); G. Mokėtinos sumos ir kiti įsipareigojimai (JA atveju).	AM-4.1 Žemės ūkio verslo subjektų finansinių rodiklių analitikos metodika
Savarankiškumas	Paramos lygis = Subsidijų, išskyrus subsidijas investicijoms, dalis ūkio pajamose (proc.)	U	FA ir JA: [e. GEBA Buhalterija] Finansinės ataskaitos [PnA]: 2. Dotacijos, susijusios su pajamomis (FA atveju); [e. GEBA Buhalterija] Didžiosios knygos išrašas pagal sąskaitų planą: 52. Panaudotos dotacijos ir subsidijos, susijusios su pajamomis (JA atveju).	AM-4.1 Žemės ūkio verslo subjektų finansinių rodiklių analitikos metodika
	Paramos lygis = Subsidijų investicijoms dalis investicijose į ilgalaikį turtą (proc.)	U	FA ir JA: [e. GEBA Buhalterija] Didžiosios knygos išrašas pagal sąskaitų planą: 1. Ilgalaikis turtas; 401 Su turtu susijusios dotacijos.	AM-4.1 Žemės ūkio verslo subjektų finansinių rodiklių analitikos metodika AM-6.1 Investicijų ir paramos poveikio darbo vietų kūrimui ir išlaikymui analitikos metodika
Inovacijos ir MTEP	Išlaidų MTEP / ir įmonės pridėtinės vertės santykis (%)	U	FA ir JA: [e. GEBA Buhalterija] Didžiosios knygos išrašas išlaidos MTEP pagal sąskaitų planą. Suvestiniai apskaitos registrai, kuriuose nurodomi investicijų ir MTEP duomenys (FA ir JA informacija). [PnA]: [e. GEBA Buhalterija] Finansinės ataskaitos 5. Bendrasis pelnas (nuostoliai) (FA atveju); 4. Bendrasis pelnas (nuostoliai) (JA atveju).	AM-4.1 Žemės ūkio verslo subjektų finansinių rodiklių analitikos metodika AM-8.1 Informacijos apie investicijų (nuosavų ir skolintų lėšų) ir paramos dydžius bei jos pobūdį analitikos metodika

Įnašas į vietinę darbo rinką / užimtumą	Vietinių darbuotojų dalis darbuotojų skaičiuje (proc.)	U	FA ir JA: e. GEBA Buhalterija duomenys apie samdomų darbuotojų skaičių; [VŪRAP] Valdos ūkiai https://www.vic.lt/valdos-ukiai/vurap/ ; Žemės ūkyje dirbantys asmenys pagal individualią veiklą ir verslo pažymą (VMI).	AM-6.1 Investicijų ir paramos poveikio darbo vietų kūrimui ir išlaikymui analitikos metodika
Lygios galimybės	Vyrų ir moterų atlyginimo už tą patį darbą santykis		FA ir JA: [e. GEBA Buhalterija] duomenys apie darbuotojų (vyrų ir moterų) darbo užmokestį. arba SODRA duomenys apie samdomų darbuotojų (vyrų ir moterų) darbo užmokestį.	AM-4.1 Žemės ūkio verslo subjektų finansinių rodiklių analitikos metodika
	Moterų / jaunimo / kitų pažeidžiamų grupių dalis: 1) vadovaujančiose pozicijose ir 2) tarp visų darbuotojų (proc.)		FA ir JA: [e. GEBA Buhalterija] duomenys apie darbuotojų (moterų / jaunimo / kitų pažeidžiamų grupių) darbo užmokestį.	AM-4.1 Žemės ūkio verslo subjektų finansinių rodiklių analitikos metodika
Darbo užmokesčio / pajamų lygis	Mokamas ne mažesnis nei vidutinis metinis darbo užmokestis (Eur/val.)	U	FA ir JA: [e. GEBA Buhalterija] Didžiosios knygos išrašas pagal sąskaitų planą. Pirminiai ir suvestiniai apskaitos registrai (Darbo laiko apskaitos žiniaraštis, Darbo užmokesčio žiniaraštis). Vidutinis metinis darbo užmokesčio dydis https://www.sodra.lt/lt/situacijos/pagrindiniai-socialiniai-rodikliai	AM-4.1 Žemės ūkio verslo subjektų finansinių rodiklių analitikos metodika
	Žemės ūkio verslo pajamos dirbtai šeimos narių darbo valandai yra ne mažesnis nei vidutinis metinis darbo užmokestis (Eur/val.)	U	FA ir JA: [e. GEBA Buhalterija] Finansinės ataskaitos [PnA] 1. Pardavimo pajamos (FA ir JA atveju); 2. Dotacijos, susijusios su pajamomis (FA atveju); Ūkininko ir šeimos narių darbo valandos ir asmenų skaičius gaunamas apklausus ūkininką.	AM-4.1 Žemės ūkio verslo subjektų finansinių rodiklių analitikos metodika
Rizikų valdymas	Rizikų draudimas = Apdraustų pasėlių / ūkinių gyvūnų / pastatų/ technikos ir įrangos dalis (proc.)	U	FA ir JA: [e. GEBA Buhalterija] Didžiosios knygos išrašas pagal sąskaitų planą: 21624 Turto draudimas.	AM-5.3 Draudimo priemonių apimčių ir jų poveikio žemės ūkio verslo subjektų finansiniam ir ekonominiam stabilumui metodika
	Išankstiniai / ilgalaikiai produkcijos pardavimo sandoriai = Pardavimų pagal išankstinius sandorius dalis produkcijos pardavimuose (proc.)	U	FA ir JA: [e. GEBA Buhalterija] Didžiosios knygos išrašas išankstinių pardavimų sandoriai pagal sąskaitų planą.	AM-4.1 Žemės ūkio verslo subjektų finansinių rodiklių analitikos metodika
	Gamybos diversifikacija = Ūkininkavimo kryptis	A, G, AK, M	Naudojamas ūkininkavimo tipų klasifikatorius, kurį LAEI adaptavo Lietuvos ŪADT reikmėms. https://www.laei.lt/?mt=vt_UADT_tyrimas&straipsnis=482 [Javų rapsų auginimas; Augalininkystė; Daržininkystės, sodininkystė; Pienininkystė; Žolėdžių gyvulių auginimas; Kiaulių, paukščių; Mišrus (augalininkystė ir žolėdžių gyvulių auginimas); Kiti mišrūs ūkiai]	AM-1.1 Žemės ūkio verslo subjektų ir objektų struktūros analitikos metodika
Įmonės / ūkio veiklos planavimas ir tvarus valdymas	Išlaidos aplinkai = Išlaidų aplinkosaugai dalis nuo įmonės pridėtinės vertės (proc.)	U	FA ir JA: [e. GEBA Buhalterija] Didžiosios knygos išrašas aplinkosauginės išlaidos pagal sąskaitų planą. [e. GEBA Buhalterija] Finansinės ataskaitos [PnA]: 5. Bendrasis pelnas (nuostoliai) (FA atveju); 4. Bendrasis pelnas (nuostoliai) (JA atveju).	AM-4.1 Žemės ūkio verslo subjektų finansinių rodiklių analitikos metodika

Tiekimo grandinės valdymas	Žaliųjų pirkimų vykdymas = Sudedamųjų dalių arba produktų (pvz., pakuočių), gautų vykdant žaliuosius pirkimus, procentinė dalis (% pagal kiekį arba vertę eurais)	U	FA ir JA: [e. GEBA Buhalterija] Didžiosios knygos išrašas pirkimai ir žalieji pirkimai pagal sąskaitų planą.	AM-4.1 Žemės ūkio verslo subjektų finansinių rodiklių analitikos metodika
Optimalus trąšų naudojimas	Maisto medžiagų balansas (perteklius arba trūkumas) (kg N / P / K ha per metus):	A	LAMMC Agrocheminių tyrimų laboratorija https://www.lammc.lt/lt/zemdirbystes-instituto-regioniniai-filialai/agrocheminiu-tyrimu-laboratorija/1811 Deklaruotas žemės ūkio naudmenų ir pasėlių plotas, ha [Pasėlių deklaravimo sistema] https://paseliai.vic.lt	
	Sintetinių trąšų sunaudojimas kg/ha per metus (kg N / P / K / ha per metus)	A, U	FA ir JA: e. GEBA Buhalterija duomenys JA ir FA rodikliams skaičiuoti [Nurašymai] eilutėje: FA: [e. GEBA Buhalterija] Nurašymų suvestinė: 2012 Trąšos. JA: [e. GEBA Buhalterija] Nurašymų suvestinė: 2012 Trąšos ir kalkės. Deklaruotas žemės ūkio naudmenų ir pasėlių plotas, ha [Pasėlių deklaravimo sistema] https://paseliai.vic.lt	AM-7.1 Cheminių priemonių ūkiuose naudojimo apimčių analitikos metodika AM-1.1 Žemės ūkio verslo subjektų ir objektų struktūros analitikos metodika
	Organinių trąšų (mėšlo ir kt.) sunaudojimas kg/ha per metus)	A, U	FA ir JA: e. GEBA Augalininkystės modulio duomenys JA ir FA rodikliams skaičiuoti [Nurašytų organinių trąšų kiekis] Deklaruotas žemės ūkio naudmenų ir pasėlių plotas, ha [Pasėlių deklaravimo sistema] https://paseliai.vic.lt [TNAP] Trąšų naudojimo apskaitos posistemis https://ise.vic.lt/	AM-7.1 Cheminių priemonių ūkiuose naudojimo apimčių analitikos metodika AM-1.1 Žemės ūkio verslo subjektų ir objektų struktūros analitikos metodika
	Bendras azoto balansas ūkyje (kg / ha)	A, U	e. GEBA Buhalterija naudojamas specialiai sukurta trąšų klasifikatorius, kuris nuolatos yra papildomas atsižvelgiant į e. GEBA Buhalterijoje esamų klientų poreikius. FA ir JA: e. GEBA Buhalterija duomenys JA ir FA rodikliams skaičiuoti [Nurašymai] eilutėje: FA: [e. GEBA Buhalterija] Nurašymų suvestinė: 2012 Trąšos. JA: [e. GEBA Buhalterija] Nurašymų suvestinė: 2012 Trąšos ir kalkės. Deklaruotas žemės ūkio naudmenų ir pasėlių plotas, ha [Pasėlių deklaravimo sistema] https://paseliai.vic.lt [TNAP] Trąšų naudojimo apskaitos posistemis https://ise.vic.lt/	AM-7.1 Cheminių priemonių ūkiuose naudojimo apimčių analitikos metodika AM-1.1 Žemės ūkio verslo subjektų ir objektų struktūros analitikos metodika
Žemės dirbimas pagal dirvožemio sąlygas	Dirbamų durpingo dirvožemio plotų dalis procentais (%)	A	Durpingi plotai https://www.geoportal.lt/geoportal/	
Žemės dirbimo poveikio mažinimas	Užsėjamų plotų, kuriuose taikoma tiesioginė sėja į neįdirbtą dirvą, dalis (%)	A	Deklaruotas žemės ūkio naudmenų ir pasėlių plotas, ha [Pasėlių deklaravimo sistema] https://paseliai.vic.lt	AM-8.2 Pasėlių ir žemės ūkio naudmenų plotų dinamikos bei santykio su investicijomis ir skirtingomis paramos priemonėmis analitikos metodika AM-1.1 Žemės ūkio verslo subjektų ir objektų struktūros analitikos metodika

	Plotų, kuriuose pasėliai dirbami neapverčiant dirvos, dalis procentais (%)	A	Deklaruotas žemės ūkio naudmenų ir pasėlių plotas, ha [Pasėlių deklaravimo sistema] https://paseliai.vic.lt	AM-8.2 Pasėlių ir žemės ūkio naudmenų plotų dinamikos bei santykio su investicijomis ir skirtingomis paramos priemonėmis analitikos metodika AM-1.1 Žemės ūkio verslo subjektų ir objektų struktūros analitikos metodika
Dirvožemio danga	Dirvožemio augalų dangos procentinė dalis žiemą gruodžio 1 d. – kovo 15 d (%)	A	Deklaruotas žemės ūkio naudmenų ir pasėlių plotas, ha [Pasėlių deklaravimo sistema] https://paseliai.vic.lt	AM-8.2 Pasėlių ir žemės ūkio naudmenų plotų dinamikos bei santykio su investicijomis ir skirtingomis paramos priemonėmis analitikos metodika AM-1.1 Žemės ūkio verslo subjektų ir objektų struktūros analitikos metodika
	Žemės, kurioje pasėti antsėliai ir (arba) tarpinės kultūros, dalis (%)	A	Deklaruotas žemės ūkio naudmenų ir pasėlių plotas, ha [Pasėlių deklaravimo sistema] https://paseliai.vic.lt	AM-8.2 Pasėlių ir žemės ūkio naudmenų plotų dinamikos bei santykio su investicijomis ir skirtingomis paramos priemonėmis analitikos metodika AM-1.1 Žemės ūkio verslo subjektų ir objektų struktūros analitikos metodika
Pasėlių apsaugos valdymas	Cheminių augalų apsaugos medžiagų (herbicidai, insekticidai, fungicidai ar kiti produktai) naudojimas	A	FA ir JA: e. GEBA Buhalterija duomenys JA ir FA rodikliams skaičiuoti [Isigijimai] eilutėje: [e. GEBA Buhalterija] Pirkimų suvestinė: 2013 Augalų apsaugos priemonės. 'FA ir JA: e. GEBA Augalininkystės modulio duomenys JA ir FA rodikliams skaičiuoti [Nurašytų augalų apsaugos priemonių kiekis] [AAPIS] Augalų apsaugos priemonėmis purškiamų plotų administravimo posistemis https://is.vic.lt/	AM-7.1 Cheminių priemonių ūkiuose naudojimo apimčių analitikos metodika AM-1.1 Žemės ūkio verslo subjektų ir objektų struktūros analitikos metodika
Energijos naudojimas	Ūkyje pagamintos atsinaujinančios energijos (pvz., saulės šilumos sistemų, fotovoltinių elementų, vėjo turbinų, katilų, kūrenamų taisyčiai gaminama biomase, biodujų ir kt.) dalis bendrame suvartotos energijos kiekyje (%)	U	FA ir JA: [e. GEBA Buhalterija] Suvestiniai apskaitos registrai, kuriuose nurodomi ūkyje pagamintos atsinaujinančios energijos kiekio duomenys FA ir JA: [e. GEBA Buhalterija] Didžiosios knygos išrašas žalieji pirkimai pagal sąskaitų planą. FA ir JA: [e. GEBA Buhalterija] Suvestiniai apskaitos registrai, kuriuose nurodomi ūkyje suvartotos energijos kiekio duomenys	AM-4.1 Žemės ūkio verslo subjektų finansinių rodiklių analitikos metodika
Atliekų susidarymas ir tvarkymas	Perdirbtų ir/ ar atskirtų perdirbti tinkamų biologinių atliekų dalis procentais (%)	U	[GPAIS] Vieninga gaminių, pakuočių ir atliekų apskaitos informacinė sistema https://gpais.recyclinggroup.lt/book/?gclid=CjwKCAjwtp2bBhAGEiwAOZZTuC7Fm_J7U9PL8Vsnq18E-wmahkRJ5txqM3c2hB-2lGfDFIRXaVvfgRo-CeIgQAvD_BwE	

Pavojingų atliekų ir jų pakuočių ir jų tvarkymas ir laikymas	Agrochemijos ir kitos pavojingos atliekos bei jų pakuotės tvarkomos pagal Atliekų tvarkymo taisykles, patvirtintas LR aplinkos ministro 2017m. spalio 9 d. įsakymo Nr. D1-831 redakcija	U	FA ir JA: [e. GEBA Buhalterija] Suvestiniai apskaitos registrai, kuriuose nurodomos atliekos ir pakuotės kiekio duomenys FA ir JA: [e. GEBA Buhalterija] Didžiosios knygos išrašas atliekos ir pakuotės pagal sąskaitų planą. [GPAIS] Vieninga gaminių, pakuočių ir atliekų apskaitos informacinė sistema https://gpais.recyclinggroup.lt/book/?gclid=CjwKCAjwtp2bBhAGEiwAOZZTuC7Fm_J7U9PL8Vsnq18E-wmahkRJ5txqM3c2hB-2lGfDFIRXaVvfGRo-CeIqQAvD_BwE	AM-4.1 Žemės ūkio verslo subjektų finansinių rodiklių analitikos metodika
Pašarai	Savos gamybos pašarų dalis sunaudotuose pašaruose (%)	A, U	FA ir JA: [e. GEBA Buhalterija] Suvestiniai apskaitos registrai, kuriuose nurodomi pagamintų pašarų kiekių duomenys: 21611 Pašarai FA ir JA: [e. GEBA Buhalterija] 2011 Pirkti pašarai	AM-3.5 Žemės ūkio verslo subjektų gyvulininkystės produktų gamybos kiekių analitikos metodika
	Perkamų sertifikuoto tvarumo pašarų dalis, nuo visų įsigyjamų pašarų (%)	A, U	FA ir JA: [e. GEBA Buhalterija] 2011 Pirkti pašarai. FA ir JA: [e. GEBA Buhalterija] Didžiosios knygos išrašas sertifikuotų pašarų pirkimas pagal sąskaitų planą.	AM-3.5 Žemės ūkio verslo subjektų gyvulininkystės produktų gamybos kiekių analitikos metodika
Ganymas	Pievų ir ganyklų apsauga ir išlaikymas – Pievų ir ganyklų dalis žemės ūkio naudmenose (%)	A,G	Deklaruotas žemės ūkio naudmenų ir pasėlių plotas, ha [Pasėlių deklaravimo sistema] https://paseliai.vic.lt	AM-8.2 Pasėlių ir žemės ūkio naudmenų plotų dinamikos bei santykio su investicijomis ir skirtingomis paramos priemonėmis analitikos metodika AM-1.1 Žemės ūkio verslo subjektų ir objektų struktūros analitikos metodika
Gyvūnų sveikata	Gyvūnų dalis, kuriems taikoma antibiotikų vartojimo apribojimai (%)	G	[Ūkiniai gyvūnai] Ūkinis gyvūnas (-ai), laikomas (-i) bandoje ir konkrečioje laikymo vietoje https://www.vic.lt/registruotiems-naudotojams/ [GYVIS] Gyvulių veislininkystės informacijos sistema https://ise.vic.lt/Gyvis/ FA ir JA: [e. GEBA Buhalterija] Didžiosios knygos išrašas antibiotikų pirkimas pagal sąskaitų planą.	AM-1.1 Žemės ūkio verslo subjektų ir objektų struktūros analitikos metodika
Azoto ir at-rajotojų žarnyne susidar- ančių me- tano dujų kiekio iš- kyrimo ma- žinimas tai- kant mity- bos priemo- nes	Mažą baltymų kiekį turinčių pašarų (kaip antai nedidelio sausosios medžiagos kiekio liucernos siloso) naudojimas	A,G	Deklaruotas žemės ūkio naudmenų ir pasėlių plotas, ha [Pasėlių deklaravimo sistema] https://paseliai.vic.lt Duomenys yra surenkami apklausos būdu. Grupinės apklausos vertinimas	AM-8.2 Pasėlių ir žemės ūkio naudmenų plotų dinamikos bei santykio su investicijomis ir skirtingomis paramos priemonėmis analitikos metodika
Energijos naudojimo intensyvumas	Energijos suvartojimas per pastaruosius penkerius metus vienam produkcijos vienetui	U	FA ir JA: [e. GEBA Buhalterija] Suvestiniai apskaitos registrai, kuriuose nurodomi energijos suvartojimo duomenys. FA ir JA: [e. GEBA Buhalterija] Didžiosios knygos išrašas pagal sąskaitų planą. 21616 Elektra, vanduo ir dujos	AM-4.1 Žemės ūkio verslo subjektų finansinių rodiklių analitikos metodika

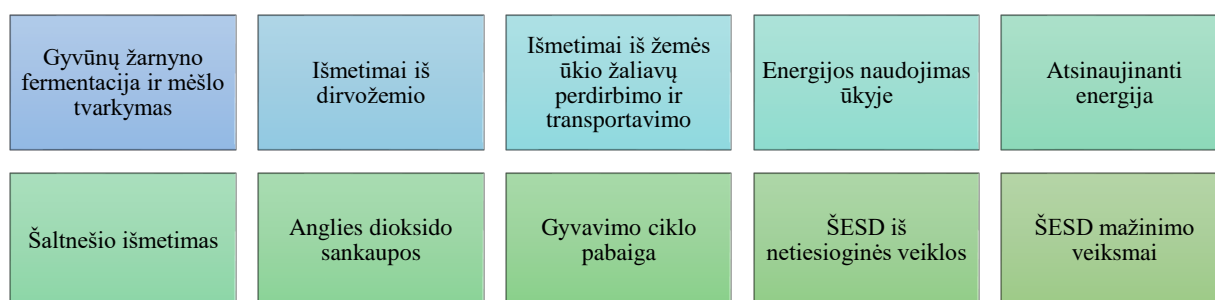
Atliekų perdirbimas, pakartotinis naudojimas	Perdirbtų ir/ ar atskirtų perdirbti tinkamų atliekų dalis procentais (%)	A,G	[GPAIS] Vieninga gaminių, pakuočių ir atliekų apskaitos informacinė sistema https://gpais.recyclinggroup.lt/book/?gclid=CjwKCAjwtp2bBhAGEiwAOZZTuC7Fm_J7U9PL8Vsnq18E-wmahkRJ5txqM3c2hB-2lGfDFIRXaVvfgRo-CeIqQAvD_BwE FA ir JA: [e. GEBA Buhalterija] Suvestiniai apskaitos registrai, kuriuose nurodomos atliekos ir pakuotės kiekio duomenys FA ir JA: [e. GEBA Buhalterija] Didžiosios knygos išrašas atliekų perdirbimas ir pakartotinas naudojimas pagal sąskaitų planą.	AM-4.1 Žemės ūkio verslo subjektų finansinių rodiklių analitikos metodika
Pavojingų atliekų ir jų pakuočių tvarkymas ir laikymas	Parengtas kritusių gyvūnų valdymo planas	G	[Ūkiniai gyvūnai] Ūkinio gyvūno kaitos (atvedimo, gaišimo, paskerdimo) https://is.vic.lt/ FA ir JA: [e. GEBA Buhalterija] Suvestiniai apskaitos registrai, kuriuose nurodomi kritusių gyvūnų duomenys	AM-4.1 Žemės ūkio verslo subjektų finansinių rodiklių analitikos metodika
Atliekų valdymas	Parengta atliekų vengimo ir tvarkymo strategija arba veiksmų planas	A,G	Duomenys yra surenkami apklausos būdu. Grupinės apklausos vertinimas	
Vandens naudojimo intensyvumas	Vandens naudojimo intensyvumas (l / kg akvakultūros produkcijos) (taikoma uždarosioms akvakultūros sistemoms)	AK	Akvakultūros produkcijos auginimo, realizavimo, darbuotojų užimtumo ir ekonominės veiklos rodiklių pusmečio ir (arba) metų informaciją pateikia pagal Ž-4 ataskaitos duomenis http://www.vic.lt/zumpris/wp-content/uploads/sites/4/2018/04/%C5%BDuvininkyst%C4%97s-duomen%C5%B3-teikimo-taisykl%C4%97s-_3D-799 . [e. GEBA Buhalterija] Didžiosios knygos išrašas naudojimas pagal sąskaitų planą.	

6.2. Rekomendacijos informaciniam aprūpinimui

1. Rekomenduojama įdiegti *Anglies dioksido skaičiuoklę (angl. Carbon Calculator)* anglies pėdsakui ir anglies sankaupoms ūkių lygmeniu išmatuoti. Licencijos skaičiuoklei nėra, skaičiuoklė yra atviros prieigos (License: no, free access³⁶). Anglies dioksido skaičiuoklę³⁷ sukūrė Europos Komisijos Jungtinis tyrimų centras siekiant skatinti mažai anglies dioksido į aplinką išskiriančią ūkininkavimą. Skaičiuoklės metodika atitinka Organizacijos aplinkos pėdsakų (OEF) vadovą. Europos Parlamentas, įgyvendindamas ES klimato programą, dėl išmetamų ŠESD kiekio sumažinimo paprašė Europos Komisijos atlikti bandomąjį projektą dėl mažai anglies dioksido į aplinką išskiriančių ūkininkavimo praktikų sertifikavimo Europos Sąjungoje, siekiant skatinti ūkininkavimo išmetamų teršalų mažinimą. Projekto tikslas buvo sukurti visą apimantį įrankį, įvertinantį ir skatinantį Europos ūkininkų pastangas gaminti ir taikyti gamybos būdus neutralius anglies dvideginio susidarymui ir sudarančius mažus teršalų kiekius. Anglies dioksido skaičiuoklės įrankį kartu su naudotojo vadovu ir įrankio kūrimo metodika galima nemokamai atsisiųsti iš vidinio „Solagro“ svetainės serverio <https://carbone.solagro.org/>.

Pagrindiniai skaičiuoklės apribojimai yra, tai kad į emisijos koeficientus neįtrauktas žemės ūkio atliekų tvarkymas (pvz., plastiko, pakuočių ir mašinų perdėrbimas); ŠESD vertinimas neperžengia ūkio vartų; dabartinėje anglies dioksido skaičiuoklės versijoje nėra jokios duomenų bazės, skirtos jos rezultatams palyginti.

Anglies dioksido skaičiuoklėje ŠESD išmetimas matuojamas ūkio lygiu, vienerių metų ataskaitiniu laikotarpiu. Skaičiavimo metodai ir emisijos faktoriai buvo pritaikyti, taip kad atitiktų 27 ES šalių ypatumus (pvz., klimatą, elektros tinklą ir kt.). Atsižvelgiama į tiesioginį ir netiesioginį ŠESD išmetimą, įskaitant išmetamus teršalus, atsirandančius perdėrbant ir paskirstant sąnaudas ūkio lygiu. Įrankis siūlo 16 galimų švelninimo ir sekvestravimo veiksmų. Skaičiuoklės pagrindinių temų sandara pateikta 28 pav.



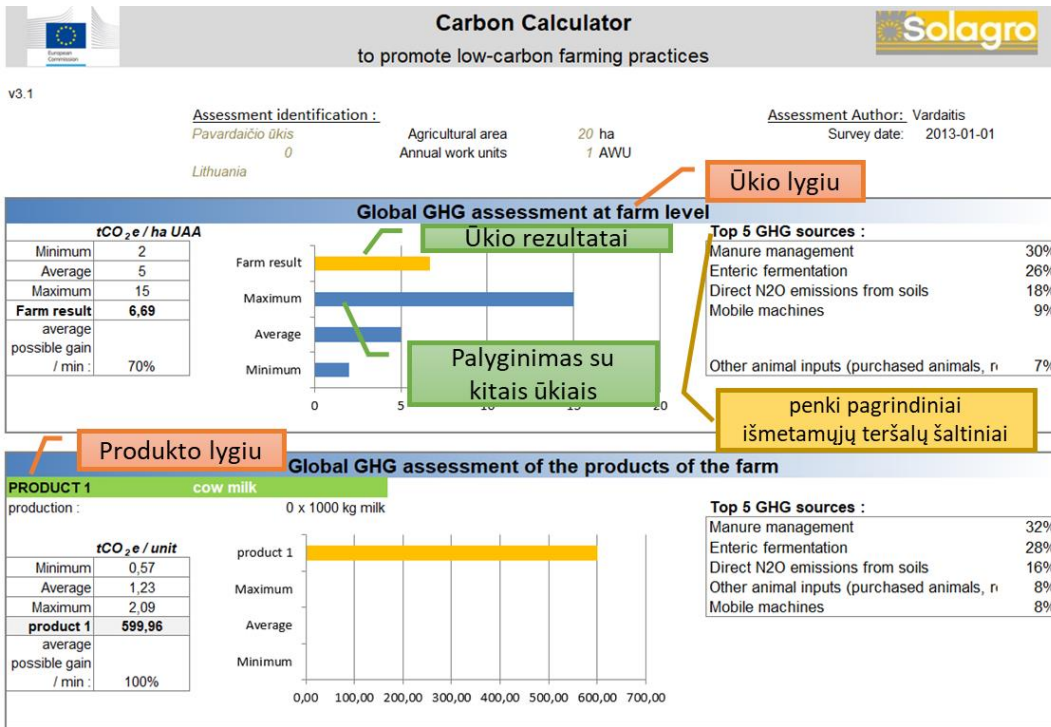
28 pav. Solagro ŠESD skaičiuoklės sandara pagal šaltinius

Kiekvienam nustatytam mažinimo veiksmui anglies dioksido skaičiuoklė įvertina ūkininkavimo praktikos pakeitimo poveikį ŠESD profiliui. Galutiniame rezultatų pristatyme taip pat minimas kitas poveikis aplinkai (azoto perteklius, pirminės tiesioginės energijos sąnaudos ir vandens suvartojimas). Į vertinimą neįtraukiami išmetamieji teršalai už ūkio vartų: paskirstymas, sandėliavimas pagal pramonės šakas, ūkio produkcijos transportavimas ir perdėrbimas iš ūkio. Analizuojant taip pat atsižvelgiama į anglies atsargų pokyčius dirvožemyje ir ūkyje esančius medžius.

Anglies dioksido skaičiuoklė pateikia dviejų lygių rezultatus – ūkio mastu, bei nuo vieno iki penkių pagrindinių ūkio produktų. ŠESD išmetimas išreiškiamas tCO₂e/ha (ūkio mastu) arba vienetai (produkto skalė) tCO₂e/vnt., įskaitant grafinį palyginimą su grupe (žr. 29-30 pav.).

³⁶ https://solagro.com/images/imagesCK/files/publications/2016/Farm_Tool_Calculator_Carbon.pdf

³⁷ BOCHU J-L., METAYER N., BORDET C., GIMARET M., (2013) Development of Carbon Calculator to promote low carbon farming practices – Methodological guidelines (methods and formula), Deliverable to EC-JRC-IES by Solagro. https://solagro.org/images/imagesCK/files/publications/f60_methodology-guidelines-final-final.pdf



29 pav. Solagro ŠESD skaičiuoklės rezultatai

Anglies skaičiuoklė nurodo bendrąjį ŠESD išmetimą ūkyje. Tai atitinka tiek tiesioginės, tiek netiesioginės ūkio veiklos išmetamų ŠESD kieki. Ūkio ŠESD pėdsaką galima palyginti su kitais ūkiais, kurių išmetamas ŠESD kiekis nurodytas trimis lygiais – didžiausias, vidutinis ir mažiausias.

Detailed GHG emissions sources and carbon stocks

Current situation (tonnes / year)	tCO ₂	tCH ₄	tN ₂ O	HF ₄ C (in CO ₂ e)	tCO ₂ e	
1 GHG emissions from direct activities	11,7	3,0	0,1	0,0	112,0	84%
1-1 Machines and equipment	11,7	0,0	0,0	0,0	11,7	9%
Mobile machines	11,7			0,0	11,7	9%
Fixed machines	0,0			0,0	0,0	0%
1-2 Process emissions	0,0	3,0	0,1		100,3	75%
Enteric fermentation		1,4			34,9	26%
Manure management		1,6	0,0		39,9	30%
Direct N ₂ O emissions from soils			0,1		24,7	18%
Indirect N ₂ O emissions from soils			0,0		0,8	1%
Crop residues burnt					1,0	0%
2 GHG emissions from indirect activities	21,9	0,0	0,0	0,0	21,9	16%
2-1 GHG emissions of energy used on the farm and purchased by thirds	0,2	0,0	0,0		0,2	0%
Electricity purchased (i.e. on the grid)	0,2				0,2	0%
Collective irrigation (electricity or fuel for pumping)	0,0				0,0	0%
Fuels from thirds (operations done by contractors)	0,0				0,0	0%
2-2 GHG emissions for other purchased inputs	21,6	0,0	0,0		21,6	16%
Mineral and organic fertilisers (processing and transportation)	6,9				6,9	5%
Other crop inputs (seeds, pesticides)	0,7				0,7	1%
Secondary inputs (plastics and other petrochemicals)	0,0				0,0	0%
Purchased feedstuff	0,6				0,6	0%
Other animal inputs (purchased animals, rearing costs)	9,6				9,6	7%
Farm buildings and materials	1,9				1,9	1%
Machinery (and other equipments)	0,5				0,5	0%
Fuels manufacturing and transportation	1,4				1,4	1%
3 Total GHG emissions	33,6	3,0	0,1	0,0	133,9	100%
4 Additional environmental information	125,0	0,0	0,0	0,0	125,0	
Changes in carbon stocks in natural elements					0,0	0%
Changes in carbon stocks due to changes in soil management practices and land use	125,0				125,0	93%
Avoided GHG emissions due to the use of renewable energies in the farm instead of non renewable ones	0,0				0,0	0%
Avoided GHG emissions from the production and sale of renewable energies	0,0				0,0	0%

Carbon Calculator
GHG Assessment (annual flow) of the product(s) of the farm

Solagro

30 pav. Solagro ŠESD šaltiniai skaičiuoklėje

Taip pat pateikiami rezultatai pagal pagrindinius išmetamųjų teršalų šaltinius (proc.) – mėšlo tvarymas, fermentacija, tiesioginės N₂O emisijos iš dirvožemio, mobilios mašinos ir kiti su gyvulininkyste susiję išsigijimai. Išsamius išmetamųjų teršalų kiekius taip pat galima rasti konkrečiose lentelėse, o pristatymas paremtas organizacijos aplinkos pėdsako (OEF) vadovu. Pateikiama trijų lygių informacija (žr. 21 pav.) – ŠESD emisija iš tiesioginės veiklos (mašinių ir įrenginių, procesų emisija); ŠESD emisija iš netiesioginės veiklos (netiesioginė energija, pirkimai); ir papildoma informacija apie aplinką (anglies atsargų pokyčiai ir išvengta ŠESD emisija dėl atsinaujinančios energijos).

Taip pat anglies dioksido skaičiuoklėje įvertinamas azoto balansas, atitinkantis azoto išėigų ir azoto sąnaudų skirtumą (Azoto balansas = bendrosios sąnaudos – visas eksportas) ūkio lygiu. Azotas detalizuotas pagal šaltinius: nuosėdos iš atmosferos, ankštinių augalų simbiotinė fiksacija, mineralinės trąšos, į ūkį įvežtos organinės medžiagos ir gyvūnų azotas (ganymas, mėšlas). Taip pat detalizuojama azoto išėiga: ūkyje pagamintos, bet ūkyje neišplitusios organinės medžiagos, javų (pašarų, javų ir kt.) gamyba iš laukų.

2. Konkrečiame ūkio subjekte Valstybinės maisto ir veterinarijos tarnybos (VMVT) atliktų patikrinimų rezultatai prieinami Integralioje maisto ir veterinarijos informacinėje sistemoje (IMVIS). Peržiūrėjus įvairias VMVT patikrinimų aktų formas nustatyta, kad renkama informacija yra nepakankama tvarios vadybos praktikos įvertinimui. **Kontrolė dėl gyvūnų sveikatos ir gerovės** atliekama pildant *Ūkinių gyvūnų sveikatingumo patikrinimo aktą* (KT-2-4-2 kokybės programos „Ūkinių gyvūnų sveikatingumo valstybinė veterinarinė kontrolė“ 1 priedas), kuris apima gyvūnų sveikatos būklės patikrinimą (sergančių gyvūnų skaičius, tyrimai ir pan.), reikalavimų atitikimą pašarų naudojimui (sandėliavimas, sudėtis, girdyklų sistemos ir pan.), šalutinių gamybos produktų naudojimą šėrimui, gaišenų tvarkymo būdą. Tačiau nėra vertinama ūkyje / įmonėje taikoma ūkinių gyvūnų mityba ir jos atitikimas gyvūnų fiziologiniams poreikiams. Nors vertinama ar „Ūkio subjektas naudoja geriamąjį vandenį, girdymo sistemos reguliariai tvarkomos ir valomos“, tačiau pasigendama detalesnės informacijos apie girdymo sistemų funkcionavimą, įrengimo pobūdį. Taip pat vertinama ar „Ganymas ganyklose atitinka geros gyvūnų šėrimo praktikos reikalavimus“, tačiau negalima nustatyti ganymo laikotarpio. Vertinama ar „Gyvūnų laikymo ir pašarų laikymo patalpos tinkamo dydžio, švarios, geros būklės“, tačiau pasigendama, kokie laikymo standartai taikomi. Atsižvelgus, kad Ūkinių gyvūnų sveikatingumo patikrinimo aktas iš dalies atitinka tvarios vadybos praktikos įvertinimo tikslus, tačiau atsižvelgiant į renkamų duomenų kiekį rekomenduojama šį aktą papildyti.

Atsižvelgus, kad Ūkinių gyvūnų sveikatingumo patikrinimo aktas iš dalies atitinka tvarios vadybos praktikos įvertinimo tikslus, tačiau atsižvelgiant į trūkstamus duomenis tvarumui vertinti rekomenduojama šį aktą papildyti ūkių / įmonių duomenis:

- 1) informacija apie ūkinių gyvūnų ilgalaikio alkio ir troškulio nebuvimą:
 - gyvūnų dalis, šeriama visaverčiais jų amžių ir rūšį atitinkančiais pašarais, kurių kiekis pakankamas gyvūnų sveikatai palaikyti ir mitybos reikmės patenkinti (proc.);
 - gyvūnų dalis, šeriama jų fiziologines reikmes atitinkančiais laiko tarpais (proc.);
 - gyvūnų dalis, kuriems tiekiamas pakankamas kiekis švaraus vandens arba skysčių kitais būdais gyvūnų reikmėms patenkinti (proc.);
- 2) informacija apie tvarios mitybos ir girdymo praktikų taikymą:
 - taikoma mityba mažinanti išmetamo amoniako ir metano kiekį (Taip / Ne);
 - taikomi tikslaus šėrimo metodai (Taip / Ne);
 - naudojami davikliai ir mitybos rodikliai (skirti dažnam gyvūnų stebėjimui, siekiant sumažinti pašarų švaistymą, mitybos disbalansą ir pagerinti gerovę) (Taip / Ne);
 - šėrimo įrengimai įrengti taip, kad būtų išvengta arba sumažinta pašaro užteršimo bei kenksmingos gyvūnų tarpusavio konkurencijos (Taip / Ne);
 - pašarų priedų (vitaminų) naudojimas neviršija didžiausio leistino kiekio, įvertinus visų pridėtų elementų ir natūraliai esančių elementų bendro kiekio (Taip / Ne);
 - gyvūnų dalis, turinčių prieigą prie švaraus vandens (tvartuose ir ganyklose) (proc.);

- girdyklų dalis, kurios įrengtos taip, kad būtų išvengta arba sumažinta vandens užteršimo galimybė (proc.);
 - girdyklų dalis, kurios įrengtos taip, kad būtų išvengta kenksmingos gyvūnų tarpusavio konkurencijos galimybės (proc.).
- 3) informacija apie ūkinių gyvūnų laikymo sąlygų atitikimą Ūkinių gyvūnų gerovės reikalavimams (VMVT 2019 m. rugsėjo 20 d. įsakymu Nr. B1-690):
- neatitinka, t. y. gyvūnų laikymo sąlygos žemesnės nei nustatyti pagrindiniai reikalavimai (Taip / Ne);
 - atitinka (Taip / Ne);
 - aukštesni nei pagrindiniai standartai (Taip / Ne);
 - daug aukštesni nei pagrindiniai standartai (Taip / Ne).

3. Trešiamųjų produktų naudojimo kontrolę atlieka Valstybinės augalininkystės tarnyba prie Žemės ūkio ministerijos. ***Trešiamųjų produktų naudojimo reikalavimų kontroliniame klausimyne*** yra klausimas ar „Mėšlu ir (ar) srutomis trešiamas žemės ūkio naudmenų plotas didesnis kaip 30 ha“, tačiau šis klausimas nėra pakankamas norint įvertinti ar taikomos mėšlo ir srutų tvarkymo praktikos atitinka tvarumo kriterijus. Rekomenduojama atsižvelgus į pateikiamus tvarios vadybos vertinimo kriterijus papildyti šį klausimą. Pažymėtina, kad Biologinio saugumo priemonių reikalavimai (VMVT direktoriaus įsakymai 2015 m. gegužės 19 Nr. B1-432; 2015 m. spalio 30 d. Nr. B1-995; 2015 m. liepos 8 d. Nr. B1-680; 2011 m. liepos 11 d. Nr. B1-384) skirtingoms gyvūnų rūšims apima mėšlo ir srutų tvarkymą siekiant užtikrinti gyvūnų sveikatą ir gerovę, tačiau nepavyko rasti susijusių patikrinimo aktų šiuo klausimu VMVT. Rekomenduojama įtraukti mėšlo ir srutų laikymo ir tvarkymo praktikos klausimus į *Ūkinių gyvūnų sveikatingumo patikrinimo aktą* (KT-2-4-2 kokybės programos „Ūkinių gyvūnų sveikatingumo valstybinė veterinarinė kontrolė“ 1 priedas).

4. Pagal dabartinį teisinį reglamentavimą ***ūkininkams atliekų susidarymo apskaitos*** Vieningoje gaminių, pakuočių ir atliekų apskaitos informacinėje sistemoje (GPAIS) vykdyti nereikia. Apskaitą GPAIS dėl iš ūkininkų paimtų atliekų turi vykdyti atliekų tvarkytojai. Tačiau ūkininkai teisės aktuose numatytais atvejais GPAIS turi vykdyti gaminių ir pakuočių tiekimo rinkai apskaitą. Žemės ūkio bendrovės turi vykdyti susidarančių atliekų apskaitą, jei atitinka bent vieną iš Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir atskaitų teikimo taisyklių 6 punkte apibrėžtų kriterijų. Rekomenduojama peržiūrėti reglamentus siekiant surinkti informaciją iš ūkių apie atliekų tvarkymą. Pažymėtina, kad VMVT *Ūkinių gyvūnų sveikatingumo patikrinimo akte* (KT-2-4-2 kokybės programos „Ūkinių gyvūnų sveikatingumo valstybinė veterinarinė kontrolė“ 1 priedas) yra klausimas „Gyvūnų gaišenos tvarkomos“ su atsakymu pasirinkimu „išvežamos į šalutinių gyvūninių produktų tvarkymo įmonę; užkasamos tam skirtoje vietoje; kita (nurodyti papildomoje informacijoje)“. Tačiau tiek GPAIS, tiek Ūkinių gyvūnų sveikatingumo patikrinimo akte negalima identifikuoti ar turi parengtą kritusių gyvūnų valdymo planą. Ūkinių gyvūnų sveikatingumo patikrinimo akto klausimyne išplėsti renkamą informaciją, papildomu klausimu ar yra parengtas kritusių gyvūnų valdymo planas.

5. Komisijos sprendime (ES) 2018/813 pateikiama geroji patirtis „Round Table on Responsible Soy“ atveju, kur yra sukurta prekybos platforma (RTRS) sojos produktams. Sojos gamintojas norėdamas prekiauti šioje platformoje pagal nustatytus kriterijus turi gauti RTRS sertifikatą. Tiekėjas turi atlikti sojos tyrimus akredituotoje laboratorijoje, kuri RTRS platformoje dalinai realiu laiku turi teikti informaciją. RTRS platformoje registruojama kiekviena operacija susijusi su soja iki ji pasiekia galutinį vartotoją, kas leidžia įsigyti sertifikuotus žemės ūkio produktus vartotojui ir matyti visą tiekimo grandinės atsekamumą. Lietuvoje pagal ***Duomenų apie pašarus teikimo taisykles*** (ŽŪM ministro 2011-05-16 įsakymą Nr. 3D-404), numatytas kiekybinės informacijos apie pašarus rinkimas neužtikrina pašarų grandinės atsekamumo. Ūkiai / įmonės turintys žemės ūkio ir maisto produktų sertifikatus, taip pat neteikia informacijos apie par-

davimus. Sertifikatus administruojančioje VĮ „Ekoagros“ vartotojams prieinama informacija tik apie išduotus sertifikatus (<https://www.ekoagros.lt/lt/certificates>). Rekomenduojama remiantis gerąja patirtimi sukurti sistemą, kurioje būtų informacija apie sertifikuotų tvarumo pašarų įsigijimą.

6. Akvakultūros ūkiams / įmonėms **rekomenduojama išplėsti renkama informaciją, pateikiamą Ž-4 ataskaitoje**, siekiant papildomai surinkti šiuos metinius ūkių / įmonių duomenis:

1) sunaudota elektros energija:

- akvakultūros gyvūnų auginimui (tvenkinių siurblynės, uždarnosios akvakultūros sistemos, kt.) sunaudota / įsigyta elektros energija kWh, sumokėta Eur pagal sąskaitas;
- akvakultūros gyvūnų perdirbimui sunaudota / įsigyta elektros energija kWh, sumokėta Eur pagal sąskaitas;
- ūkio / įmonės sugeneruotos ir panaudotos elektros energijos kiekis savoms reikmėms kWh.

2) sunaudota energija šilumos / šalčio gavimui:

- šilumos siurbliais pagaminta elektros energija kWh;
- elektros energija kWh;
- kuras (biokuras, biodujos, dyzelinas, medžio / anglies granulės, gamtinės / suskystintos dujos, kt.) litrais;

3) sunaudotas kuras:

- dyzelinis kuras litrais;
- benzinas litrais;
- kitas kuras litrais.
- suvartotos atsinaujinančios energijos (pvz., saulės šilumos sistemų, fotovoltinių elementų, vėjo jėgainių, katilų, kūrenamų tauriai gaminama biomase, biodujų ir kt.) kiekis kWh.

Išvados

1. Pirminėje gamyboje (žemės ūkyje ir akvakultūroje) gamybos tvarumas reiškia gamtos išteklių (dirvožemio, oro, vandens, kraštovaizdžio, žemės ūkio ir vandens augalų ir gyvūnų) naudojimą taip ir tiek, kad išliktų jų biologinė įvairovė, našumas, atsinaujinimo pajėgumas, gyvybingumas ir jų galimybė dabar ir ateityje atlikti svarbias ekologines, ekonomines ir socialines funkcijas vietos, nacionaliniu bei pasauliniu lygmeniu, nedarant žalos kitoms ekosistemoms. Žemės ūkis, lyginant su kitomis modernios visuomenės ūkinėmis veiklomis, kaip didžiausias gamtos išteklių naudotojas ir gaminantis ne vien prekinę produkciją, bet ir viešąsias gėrybes, turi potencialią galimybę teigiamai arba neigiamai veikti gamtinę aplinką. Šiuo požiūriu, gamybos tvarumą pirmiausiai atskleidžia ūkio ar įmonės taikomos geriausios vadybos praktikos.

2. Tvarią gamybą suprantant kaip ūkio / įmonės vystymosi kryptį, holistinį požiūrį, dėmesį organizacijos socialiniam ir aplinkosauginiam vaidmeniui lemia tvarumo krypties išlaikymą. Gamybinės veiklos ar viso ūkio / įmonės vertinimas pagal detalius tvarumo standartus leidžia išsamiai patikrinti, ar vykdoma veikla remiasi tvarumo principais, ar ūkyje / įmonėje yra įdiegtos reikiamos procedūros, užtikrinančios, kad kiekviename gamybos etape bus atsižvelgta į aplinkosaugos, maisto saugos, gyvūnų gerovės reikalavimus ir taip toliau.

3. Ūkis laikomas tvari, jeigu: 1) yra gerai valdomas – pasiekia efektyvumą, turėdamas tokį patį arba didesnį gamybos ir sandorių valdymo potencialą, lyginant su kitais ūkiais ar ūkinėmis organizacijomis; 2) yra ekonomiškai gyvybingas – ilgai išlaiko ekonominę grąžą ir finansinį stabilumą; 3) yra socialiai atsakingas ūkininkų, samdomo darbuotojų, kitų veikėjų, bendruomenių, vartotojų ir visuomenės atžvilgiu – prisideda prie ūkininko ir regiono gerovės ar gyvenimo lygio gerinimo, agrarinių išteklių ir tradicijų išsaugojimo, tvaraus kaimo bendruomenių ir visos visuomenės vystymosi; 4) palankus aplinkai, kai veikla yra susijusi su natūralios aplinkos komponentais (žemės, vandenys, biologinė įvairovė, atmosfera, klimatas, ekosistema ir kt.), gamtos išsaugojimu, jos atkūrimu ir gerinimu; gyvūnų gerove ir kt.

4. Vyrauja du praktiniai požiūriai į žemės ūkio tvarumą – *tvarumas kaip ideologija ir kaip žemės ūkio sistemos savybė*. Pirmasis požiūris, susiformavo kaip reakcija į visuomenės susirūpinimą dėl žemės ūkio nepalankaus poveikio aplinkai. Jis ūkius ir įmones motyvuoja laikytis tvarios ideologijos ir tvarios praktikos žemės ūkyje. Toks tvarumo aiškinimas skatina pokyčius ūkininkavimo praktikoje. Antrasis požiūris atsirado reaguojant į grėsmes žemės ūkiui ir siekiant panaudoti tvarumą kaip vyraujančią žemės ūkio pokyčių strategiją, tuo pačiu metu keliant kelis tikslus, t. y. aplinkosauginius, ekonominius ir socialinius.

5. Užsienyje taikomi ūkių / įmonių tvarumo vertinimo modeliai (SAFA, SustainFARM PGTool, RISE, INSPIA), kurie tvarumą matuoja per geriausių vadybos praktikų (GVP) aplinkosaugos srityje įgyvendinimo pažangą. O Europos Komisija, siekdama skatinti ūkius / įmones savanoriškai taikyti Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemą (EMAS), priėmė du sprendimus dėl geriausių aplinkosaugos vadybos praktikų (GAVP) maisto ir gėrimų gamybos sektoriui ((ES) 2017/1508) ir žemės ūkio sektoriui ((ES) 2018/813). Abu Komisijos sprendimai, skirti aplinkosaugos veiksmingumui vertinti, tačiau juose buvo galima identifikuoti ir veiklas susijusias ne tik su aplinkosauga (tokias kaip maisto atliekų vengimas, maistui naudotų pakuočių žiediškas vandens, energijos ir atliekų valdymas, dirvožemio valdymas, mėšlo ir srutų tvarkymas, vietos lygmeniu svarbių rūšių gausa ir kt.), bet ir ekonomika (pvz.: pašarų sąnaudos, energijos ir vandens sąnaudos), socialiniais aspektais (pvz.: dalyvavimas bendruomenės remiamoje žemės ūkio veikloje, darbuotojų mokymai) ir valdymu (pvz.: strateginis ūkio valdymo planas, produktų kokybės valdymas, bendradarbiavimas). GAVP įgyvendinimas padidina ūkininkavimo aplinkosauginį veiksmingumą ir prisideda prie jo ekonominio atsparumo bei socialinės gerovės. Minėti tvarumo vertinimo modeliai ir abu Komisijos sprendimai panaudoti kaip pagrindas rengiant tvarios gamybos kriterijų ir rodiklių sistemas žemės ūkio ir maisto gamybos sektoriams.

6. Tvari akvakultūra – tai vandens gyvūnų auginimas komerciniais tikslais taikant priemones, kurios turi teigiamą ar bent nekenksmingą poveikį aplinkai, prisideda prie vietos bendruomenės plėtros ir duoda pelną. Kol kas nėra sutarta dėl visuotinai priimto tvarios akvakultūros apibrėžimo. Gamybos tvarumo vertinimo požiūriu akvakultūros sektoriui svarbus Komisijos komunikatas „Tvaresnės ir konkuren-

cingesnės ES akvakultūros 2021–2030 m. strateginės gairės“, kuriose, pabrėžiama akvakultūros sektoriaus svarba kovojant su klimato kaita ir švelninant jos poveikį, mažinant taršą, išsaugant ekosistemas. Akvakultūros sektoriui ypač aktualūs du iššūkiai: rizikos, susijusios su gyvūnų ir žmonių sveikata, valdymas ir klimato kaitos poveikis. Tačiau akvakultūrai dar neparengtas Komisijos sprendimas dėl geriausių aplinkosaugos vadybos praktikų (GAVP) kaip minėtieji sprendimai (ES) 2017/1508 maisto ir gėrimų gamybos sektoriui bei (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui.

7. Tvarios akvakultūros sertifikavimo tarptautinių praktikų lyginamoji analizė parodė, kad daugiausiai dėmesio skiriama aplinkos tvarumui vertinti, akcentuojant gyvūnų gerovės, ypatingai mitybos tvariais pašarais, tinkamo gyvūnų laikymo, siekiant išvengti ligų protrūkių ar jų perdavimo rizikos, klausimus, taip pat – neigiamo poveikio aplinkai vertinimą, išskiriant poveikio vietos laukinei gamtai ir grėsmės vietinėms laukinėms akvakultūros gyvūnų populiacijoms aspektus. Kol kas nėra parengta bendra ES šalims skirta akvakultūros tvarumo vertinimo / sertifikavimo sistema ar praktikos gairių rinkinys. Rekomendacijas rengia atskiros pasaulio šalys, tačiau jų taip pat yra tik keletas. Svarbiausi su tvaria akvakultūra siejami tarptautiniai dokumentai yra Pasaulinės gyvūnų sveikatos organizacijos parengtas „Vandens gyvūnų sveikatos kodeksas“, Europos Komisijos komunikatas „Tvaresnės ir konkurencingesnės ES akvakultūros 2021–2030 m. strateginės gairės“, Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas „Dėl ekologinės gamybos ir ekologiškų produktų ženklavimo“. Tačiau tai nėra praktinio pobūdžio akvakultūros tvarumo vertinimo dokumentai. Lietuvoje praktinio pobūdžio dokumentas, kuris galėtų būti naudojamas akvakultūros įmonių / ūkių gamybos tvarumui vertinti, yra Žuvininkystės departamento prie Žemės ūkio ministerijos direktoriaus įsakymas „Dėl žuvų auginimo žuvininkystės tvenkiniuose technologinių normų patvirtinimo“ (2005). Tačiau šis dokumentas, akvakultūros ekspertų nuomone, turėtų būti išplėstas ir atnaujintas. Taip pat turėtų būti parengti kiti su tvarios akvakultūros vertinimu susiję dokumentai (pateiktos rekomendacijos šio skyriaus pabaigoje).

8. Pasaulyje jau įprasta akvakultūros gyvūnų sveikatą ir produktų saugą sertifikuoti laikantis tarptautinių susitarimų, tačiau kompleksiskai gyvūnų gerovė, aplinkosauga, biologinės įvairovės išsaugojimas, socialiniai bei ekonominiai aspektai ilgą laiką vertinami nebuvo. 2011 m. Jungtinių Tautų Maisto ir žemės ūkio organizacijai pirmą kartą parengus „Technines akvakultūros sertifikavimo gaires“ (Technical guidelines on aquaculture certification) bei jose nustatčius minimalius svarbiausius kriterijus akvakultūros sertifikavimo schemoms sukurti, atskiros šalys ėmė rengti rekomendacijas akvakultūros gyvūnų laikymo, auginimo, gamybos poveikio aplinkai ir kitais klausimais. Jomis siekiama sistemiskai įvertinti akvakultūros ūkių / įmonių gamybos tvarumą ir jų pagrindu sertifikuoti ūkio subjektus. Tenka pripažinti, kad tokių rekomendacijų ar gamybos tvarumo vertinimo metodikų dar nėra daug.

9. Gamybos tvarumo svarba pastaruoju metu akcentuojama ir ES strateginiuose dokumentuose. Žemės ūkio, akvakultūros ir maisto sektoriams svari strategija „Nuo ūkio iki stalo“ (2020) ir 2030 m. ES biologinės įvairovės strategija COM(2020)380. Žemės ūkio sektoriui taip pat svarbios „Dirvožemio apsaugos teminė strategija“ (2006). O akvakultūros sektoriui svarbus Komisijos komunikatas „Tvaresnės ir konkurencingesnės ES akvakultūros 2021–2030 m. strateginės gairės“, Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas „Dėl ekologinės gamybos ir ekologiškų produktų ženklavimo“, kiti dokumentai. Akvakultūros sektoriui neparengtas Komisijos sprendimas dėl geriausių aplinkosaugos vadybos praktikų (GAVP), skirtingai nei minėtieji maisto ir gėrimų gamybos sektoriui ((ES) 2017/1508) ir žemės ūkio sektoriui ((ES) 2018/813).

10. Gamybos žemės ūkyje, akvakultūroje ir maisto gamyboje tvarumo vertinimo sistema (TVS) parengta laikantis holistinio požiūrio, t. y. atsižvelgiant į visus tvarumo komponentus – aplinkos, socialinį, ekonominį ir valdymo. Nors valdymas tradiciškai nėra atskira darnaus vystymosi dimensija, tačiau geras valdymas yra būtinas gamtos ir žmogaus sistemų tvarumui užtikrinti. Dėl to Maisto ir žemės ūkio organizacija valdymo dimensiją, kaip lygiavertę ekonominei, aplinkos ir socialinei, įtraukė į maisto ir žemės ūkio sistemų tvarumo vertinimo sistemą SAFA. Žemės ūkio ir maisto sistemų tvarumo vertinimo įrankiuose SAFA, SustainFARM PGTTool ir RISE geras valdymas, laikomas institucine tvarumo dimensija. O INSPIA žemės ūkio tvarumą matuoja pagal geriausių aplinkosaugos vadybos praktikų (GAVP) įgyvendinimo pažangą. Remdamiesi minėtomis praktikomis ir Europos Komisijos sprendimais dėl GAVP žemės ūkio bei maisto ir gėrimų gamybos sektoriuose, mes pasiūlėme gamybos tvarumą ūkių ar įmonių

lygmeniu matuoti pagal keturias dimensijas – aplinkos, socialinę, ekonominę ir valdymo, visoms dimensijoms suteikiant vienodą svorį.

11. TVS sistemos sandarą sudaro hierarchinio lygio elementai: tvarumo dimensijos; jos suskirstytos į temas; temose nustatyti kriterijai, o pastarieji atskirais atvejais detalizuojami į subkriterijus; ir rodikliai. TVS sudaryta iš dvejopos reikšmės tvarumo temų (privalomųjų ir pasirenkamųjų) ir trejopos reikšmės, kriterijų, subkriterijų ir rodiklių (privalomųjų, pasirenkamųjų ir rekomenduojamųjų). TVS tvarumo dimensijoms suteiktas vienodas svoris, žemesnio hierarchinio lygmens privalomiesiems elementams (dimensijoms, kriterijams ir subkriterijams, bei rodikliams) suteikti svoriniai koeficientai ekspertinio vertinimo būdu. Tvarumo kriterijams (ar subkriterijams) matuoti parinkti kiekybiniai ir kokybiniai rodikliai. Pirmieji matuoja ūkių ar įmonių pasiektą veiklos rezultatyvumą, o antrieji – ūkinės praktikas, didinančias aplinkosauginį, ekonominį ir socialinį veiksmingumą. Tvarumo vertinimui sudarytas rodiklių rinkinys iš trejopų rodiklių – tai rezultatais, praktika ir siekiamais tikslais pagrįsti rodikliai. Parengti privalomųjų ir pasirenkamųjų rodiklių aprašai pateikti ataskaitos II priede.

12. Parengtą tvarumo vertinimo sistemą (TVS) sudaro keturios versijos, pritaikytos augalininkystės, gyvulininkystės (su adaptacija bitininkystei), akvakultūros ir maisto gamybos sektoriams. Esminiai skirtumai tarp šių TVS versijų glūdi aplinkos dimensijos tematikose, tokiose kaip: ūkinių gyvūnų gerovė ir mėšlo bei srutų tvarkymas gyvulininkystės sektoriuje; vandens gyvūnų gerovė ir vandens valdymas akvakultūros sektoriuje; dirvožemio kokybė ir jo dirbimas, maisto medžiagų naudojimas, pasėlių planavimas ir augalų apsauga augalininkystės sektoriuje, maisto atliekos ir pakuotės – maisto gamybos sektoriuje. Pagal kitas tvarumo dimensijas (ekonominę, socialinę ir valdymo) parengtos TVS versijos turi mažai skirtumų.

13. Parengta TVS praktinio pritaikymo priemonė-skaičiuoklė, skirta vertinti pasiektą tvarumą ūkių (įmonės) lygmeniu. Užpildyta priemonė-skaičiuoklė sugeneruoja tvarumo vertinimo rezultatus pagal tris apibendrinimo, t. y. hierarchinius lygius:

- *pirmasis tvarumo vertinimo rezultatų apibendrinimo lygis* – radaro grafikas pagal tvarumo temą, kuriame matyti ūkio (įmonės) tvarumo profilis: raudona skalė (0-3,3 balo) rodo blogą, nepriimtina būklę, reikalaujančią neatidėliotinų sprendimų; geltona skalė (3,4-6,6 balo) – vidutinišką, netvarią būklę, kuriai rekomenduojama skirti daugiau dėmesio; o žalia skalė (6,7-10 balų) – gerą, t. y. tvarią būklę, pažangias veiklos sritis. 6,7 balai laikomi tvarios gamybos žemės ūkio, akvakultūros ir maisto gamybos sektoriuose slenkstine riba, t. y. visi rezultatai pradedant nuo 6,7 balų ir daugiau yra laikomi tvariais. Vertinimo rezultatai parodo tvarumo būseną konkrečiose ūkio ar įmonės veiklos srityse ir atskleidžia problemines ekonominio, socialinio, aplinkos ir valdymo pobūdžiu sritis, kurioms pagerinti reikalingi sprendimai ūkio (įmonės) arba ir politiniu lygmeniu;
- *antrasis tvarumo vertinimo rezultatų apibendrinimo lygis* – tvarumo radaro grafikas, kuriame pavaizduotas abstraktesnis ūkio (įmonės) tvarumo profilis pagal atskiras keturias dimensijas, t. y. aplinkos, ekonominę, socialinę ir valdymo. Rezultatų interpretavimui galima taikyti tas pačias balų skales kaip ir pirmajame lygyje;
- *trečiasis tvarumo vertinimo rezultatų apibendrinimo lygis* – bendras ūkio (įmonės) tvarumo profilis – tvarumo indeksas. Jo interpretavimui galima taikyti tas pačias balų skales kaip ir pirmajame lygyje.

Bendrojo tvarumo indekso apskaičiavimas atliepia šiam projektui iškeltą uždavinį. Tačiau *rekomenduojame pagrindiniais rezultatais laikyti vertinimo rezultatus pagal tvarumo temas, gautus pagal pirmą vertinimo rezultatų apibendrinimo lygį „TvarumoVertinimas_v0.27.xlsb“ skaičiuoklėje.*

Tvarumo vertinimo sistemoje (TVS) *svorinius koeficientus (kurie nustatyti atliepiančiam šiam projektui iškeltą uždavinį) rekomenduojame taikyti tik rodikliams, tais atvejais kai tvarumo kriterijams (ar subkriterijams) išmatuoti naudojami du ar daugiau rodiklių.* Remdamiesi išnagrinėta užsienio patirtimi (SAFA, SustainFARM PGTool ir RISE), vertinant žemės ūkio ir maisto sistemų tvarumą ūkių lygmeniu, *nerekomenduojame svorinių koeficientų naudoti aukštesniuose tvarumo vertinimo hierarchiniuose lygiuose, t. y. kriterijų, temų ir dimensijų.*

14. TVS praktiniam naudojimui parengta priemonė MS Excel skaičiuoklės pagrindu, kurioje duomenys aprašyti formulėmis, tarpusavyje susieti, taip pat, naudojamos makrokomandos. Skaičiuoklės preliminarus pavadinimas „TvarumoVertinimas_v0.27.xlsb“. Skaičiuoklę sudaro trys dalys: 1) parametrai; 2)

vartotojui skirtos duomenų įvedimo ir rezultatų lentelės; ir 3) pagalbinė. Skaičiuoklei užpildyti naudojami ūkio duomenys. Remiantis, tvarumo vertinimo ūkio lygmeniu priemonių SAFA, SustainFARM PGTool, RISE praktinio pritaikymo aribojimų analizės išvados, galima tikėtis, kad ir šios „TvarumoVertinimas_v0.27.xlsb“ priemonės pagrindiniais apribojimas bus: 1) didelės laiko sąnaudos, kurių reikia norint susipažinti su priemone, atlikti parengiamuosius veiksmus ir užpildyti klausimyną; ir 2) pildytojo žinių trūkumas apie tvarumą apskritai ir tam tikras sritis, įtrauktas į vertinimą pagal tvarumo temas ir kriterijus (ar subkriterijus). Kita vertus, kuo daugiau kartų vertintojas naudos įrankį, tuo geriau išmoks juo naudotis ir efektyviai su juo dirbti.

15. Atlikta TVS informacinio aprūpinimo kiekybiniais rodikliais apskaičiuoti analizė ir parengtos rekomendacijos (pateitos 6 skyriuje) kaip būtų galima surinkti ūkiuose trūkstamą informaciją specifinėse srityse.

16. Rekomendacijos dėl akvakultūros sektoriaus dokumentų parengimo:

1) Nėra biologinio saugumo reikalavimų akvakultūros gyvūnų laikymo vietose, juos rekomenduojama parengti. Reikalavimus rekomenduojama parengti aiškius, konkrečius, detalius (neturėtų būti apsiribojama 2020 m. sausio 30 d. Komisijos deleguotojo reglamento (ES) 2020/691, kuriuo papildomos Europos Parlamento ir Tarybos reglamento (ES) 2016/429 su akvakultūros ūkiais ir vandens gyvūnų vežėjais susijusios taisyklės, nuostatomis, t. y. I priedo 1–7 dalių ir 9–12 dalių 1 punkto a papunktyje ir 8 dalies 1 punkto b papunktyje išvardintais elementais), t. y. tokius, kokius parengti kitiems laikomiems gyvūnams / paukščiams (yra parengti ir Valstybinės maisto ir veterinarijos tarnybos internetiniame puslapyje skelbiami biologinio saugumo reikalavimai galvijų, avių ir ožkų, kiaulių, kailinių žvėrelių laikymo vietose, taip pat – paukštininkystės ūkiams; <https://vmvt.lt/gyvunu-sveikata-ir-gerove/gyvunu-sveikata/biologinis-saugumas>).

2) Įtekančio vandens kokybės reikalavimai ir kitos žuvų auginimo technologinės normos nustatytos Žuvininkystės departamento prie Lietuvos Respublikos Žemės ūkio ministerijos 2005 m. lapkričio 21 d. direktoriaus įsakyme Nr. VI-49 „Dėl žuvų auginimo žuvininkystės tvenkiniuose technologinių normų patvirtinimo“. Tačiau šiame dokumente technologinės normos nustatytos tik tvenkinių akvakultūrai ir tik trims žuvų rūšims (karpiams, peledėms ir lydekoms). Rekomenduojama įsakymą atnaujinti, papildyti ir išplėsti, pritaikant jį kitoms akvakultūros sistemoms ir akvakultūros gyvūnų rūšims. Dabartiniame dokumente pasigendama:

- tvenkinių akvakultūrai: įtekančio vandens, žuvų laikymo / auginimo vasarą, ištekančio / išleidžiamo vandens, žiemojimo tvenkinių vandens technologinių normų;
- uždarsioms akvakultūros sistemoms: įleidžiamo vandens (pH, Fe, NH₄, NO₂, NO₃ ir kt.), vandens, auginant atskirų rūšių akvakultūros gyvūnus (temperatūros, pH, Fe, NH₄, NO₂, NO₃ ir kt.), išleidžiamo / į aplinką šalinamo vandens (BDS7, skandinavių medžiagų, bendro azoto, bendro fosforo ir kt.) technologinių normų.

3) Nėra dokumento, reglamentuojančio pagal gamybos technologijas leidžiamo akvakultūros gyvūnų tankio ar biomasės reikalavimus, rekomenduojama jį parengti pagal gamybos būdą, akvakultūros gyvūnų rūšis ir jų amžiaus grupes:

- tvenkinių akvakultūrai: karpinėms žuvims (karpiams, amūrams, plačiakakčiams, lynams, karosams ir kt.), plėšrūnėms žuvims (lydekoms, šamams, storkiams, vėgėlėms ir kt.), eršketams (sibiriniams, rusiškiems, sterlėms, belūgoms, besteriams ir kt.);
- pratekančioms akvakultūros sistemoms: eršketams, vaivorykštiniams upėtakiams, lašišoms, arktinėms palijoms ir kt.;
- varžoms: vaivorykštiniams upėtakiams, eršketams, karpiams ir kt.;
- uždarsioms akvakultūros sistemoms: unguriams, eršketams, afrikiniams šamams, lašišoms, vaivorykštiniams upėtakiams, tilapijoms, krevetėms ir kt.

4) Nėra dokumento, reglamentuojančio akvakultūros gyvūnų auginimui tinkamų įrankių ir įrangos naudojimą, rekomenduojama jį parengti.

5) Nėra dokumento, reglamentuojančio tinkamą žuvų pernešimo ir perkėlimo tvarką, rekomenduojama jį parengti. Žuvininkystės departamento prie Lietuvos Respublikos Žemės ūkio ministerijos direkto-

riaus 2005 m. lapkričio 21 d. įsakymas Nr. V1-49 „Dėl žuvų auginimo žuvininkystės tvenkiniuose technologinių normų patvirtinimo“ reglamentuoja tik žuvų pervežimą tolimais atstumais, todėl rekomenduojama jį išplėsti. Taip pat parengtas Valstybinės maisto ir veterinarijos tarnybos direktoriaus 2007 m. birželio 28 d. įsakymas Nr. B1-571 „Dėl veterinarijos reikalavimų gyvų žuvų tvarkymui mažmeninės prekybos subjektuose patvirtinimo“, kuriame nustatytos žuvų kiekio, vandens temperatūros ir vandenyje ištirpusio deguonies kiekio normos, kai vanduo talpyklose nuolat prisotinamas deguonimi (1 priedas), tačiau reikalavimai akvakultūros gyvūnus transportuojant iki mažmeninės prekybos vietų nenustatyti.

6) Nėra dokumento, reglamentuojančio akvakultūros gyvūnų išgaudymo tvarką, rekomenduojama jį parengti.

7) Nėra dokumento, reglamentuojančio akvakultūros gyvūnų laikymą uždaroje patalpose, naudojant dirbtinį apšvietimą, atitinkantį tos rūšies poreikius, rekomenduojama jį parengti. Žemės ūkio ministro 2000 m. gruodžio 28 d. įsakyme Nr. 375 „Dėl ekologinės gamybos taisyklių patvirtinimo“ reglamentuojamas tik ekologinės akvakultūros ūkiuose naudojamas dirbtinis apšvietimas.

Dokumentai

- Biologinio saugumo priemonių reikalavimai kailinių gyvūnų laikymo vietose. Valstybinė maisto ir veterinarijos tarnybos (VMVT) direktoriaus įsakymas 2015 m. gegužės 19 Nr. B1-432. Prieiga per: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/a0d25c00616511e5b316b7e07d98304b/asr>
- Biologinio saugumo priemonių reikalavimai kiaušių laikymo vietose. Valstybinė maisto ir veterinarijos tarnybos (VMVT) direktoriaus įsakymas 2011 m. liepos 11 d. Nr. B1-384. Prieiga per: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.404121/asr>
- Biologinio saugumo priemonių reikalavimai paukštinkystės ūkiams. Valstybinė maisto ir veterinarijos tarnybos (VMVT) direktoriaus įsakymas 2015 m. spalio 30 d. Nr. B1-995. Prieiga per: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/4f9a7c207f4a11e59a1ed226d1cbceb5>
- Biologinio saugumo reikalavimai galvijų, avių ir ožkų laikymo vietose. Valstybinė maisto ir veterinarijos tarnybos (VMVT) direktoriaus įsakymas 2015 m. liepos 8 d. Nr. B1-680. Prieiga per: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/1fcac640267511e58a4198cd62929b7a>
- Bitynų, bitininkystės produktų ir bičių užkrečiamųjų ligų kontrolės reikalavimai. Valstybinė maisto ir veterinarijos tarnybos (VMVT) direktoriaus įsakymas 2018 m. gegužės 23 d. Nr. B1-407. Prieiga per: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/d54b72d25f8911e896f6c1bcc8cd3a8>
- British Retail Consortium (BRC) BRCGS Global Food Safety Standard, 9 edition.
- COWI, Ecologic Institute and IEEP (2021). Technical Guidance Handbook - setting up and implementing result-based carbon farming mechanisms in the EU Report to the European Commission, DG Climate Action, under Contract No. CLIMA/C.3/ETU/2018/007. COWI, Kongens Lyngby. Prieiga per: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/10acfd66-a740-11eb-9585-01aa75ed71a1/language-en>
- Dabartinė avininkystės ir ožkininkystės sektorių padėtis ir ateities perspektyvos Sąjungoje. 2018 m. gegužės 3 d. Europos Parlamento rezoliucija dėl dabartinės avininkystės ir ožkininkystės sektorių padėties ir ateities perspektyvų Sąjungoje (2017/2117(INI)). (2020/C 41/09). Prieiga per: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52018IP0203&from=LT>
- Dėl Ūkinių gyvūnų gerovės reikalavimų. Valstybinė maisto ir veterinarijos tarnybos (VMVT) direktoriaus įsakymas 2019 m. rugsėjo 20 d. Nr. B1-690. Prieiga per: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/0ec144c2de3911e9a85be81119c7a8fa?jfwid=>
- European Commission (2018). A sustainable bioeconomy for Europe: strengthening the connection between economy, society and the environment. Updated Bioeconomy Strategy. Prieiga per: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/edace3e3-e189-11e8-b690-01aa75ed71a1/language-en>
- European Commission (2020). EIP-AGRI Focus Group Bee Health and sustainable beekeeping. Prieiga per: https://ec.europa.eu/eip/agriculture/sites/default/files/eip-agri_fg_bee_health_sustainable_beekeeping_final_report_2020_en.pdf
- European Commission, Joint Research Centre. (2018) Best environmental management practice for the agriculture sector - crop and animal production Final draft. Prieiga per: <https://susproc.jrc.ec.europa.eu/product-bureau/sites/default/files/inline-files/AgricultureBEMP.pdf>
- European Parliament (2021). Animal welfare on the farm – ex-post evaluation of the EU legislation: Prospects for animal welfare labelling at EU level. Prieiga per: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/662643/EPRS_STU\(2021\)662643_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2021/662643/EPRS_STU(2021)662643_EN.pdf)
- Europos Komisija (2018). Komisijos pranešimas (2018/C 133/02) Gairės dėl žmonėms vartoti nebetinkamo maisto naudojimo pašarams. Europos Sąjungos oficialusis leidinys 2018 4 16.
- Europos Komisija (2020a). Analysis of links between CAP reform and green deal. Commission staff working document, 20.5.2020 SWD(2020) 93 final. Prieiga per https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/food-farming-fisheries/sustainability_and_natural_resources/documents/analysis-of-links-between-cap-and-green-deal_en.pdf

- Europos Komisija (2020b). Komisijos komunikatas Europos parlamentui, tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir regionų komitetui. Rekomendacijos valstybėms narėms dėl bendros žemės ūkio politikos strateginių planų, 2020-12-18 COM(2020) 846 final.
- Europos Komisija. (2020c). Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos Ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų Komitetui „Sąžininga, sveika ir aplinkai palanki maisto sistema pagal strategiją „Nuo ūkio iki stalo“. COM(2020) 381 final.
- Europos Komisija (2021). Komisijos ataskaita tarybai ir Europos parlamentui dėl Tarybos direktyvos 91/676/EEB dėl vandens apsaugos nuo taršos nitratais iš žemės ūkio šaltinių įgyvendinimo, remiantis 2016–2019 m. valstybių narių ataskaitomis, 2021-10-11 COM(2021) 1000 final. Prieiga per: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/ALL/?uri=CELEX:52021DC1000>
- Europos Komisija. (2017). Sprendimas (ES) 2017/1508 dėl maisto ir gėrimų gamybos sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo
- Europos Komisija. (2018). Sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo. Tekstas svarbus EEE. 2018 m. gegužės 14 d
- Europos Komisija. (2019). Europos žaliasis kursas. Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir region Komitetui. COM (2019) 640 final. Briuselis.
- Europos Komisija. (2020). Sąžininga, sveika ir aplinkai palanki maisto sistema pagal strategiją „Nuo ūkio iki stalo“. Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir region Komitetui. COM (2020) 381 final. Briuselis.
- Europos Komisija. (2021a) Tvaresnės ir konkurencingesnės ES akvakultūros 2021–2030 m. strateginės gairės. Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos Ekonomikos ir Socialinių Reikalų Komitetui ir Regionų Komitetui. Briuselis, 2021 05 12 COM(2021) 236 final.
- Europos Komisija. (2021b) Naujas požiūris į tvarią ES mėlynąją ekonomiką. ES mėlynosios ekonomikos transformavimas siekiant tvarios ateities. Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos Ekonomikos ir Socialinių Reikalų Komitetui ir Regionų Komitetui. Briuselis, 2021 05 17 COM(2021) 240 final.
- Europos Parlamento ir Tarybos direktyva (2008/98/EB) dėl atliekų ir panaikinamųjų atliekų (Atliekų pagrindų direktyva)
- Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2010/75/ES dėl pramoninių išmetamųjų teršalų (taršos integruotos prevencijos ir kontrolės). Tekstas svarbus EEE. 2010 m. lapkričio 24 d.
- Europos Parlamento ir Tarybos Direktyva 2014/95/ES 2014 m. spalio 22 d. kuria iš dalies keičiamos Direktyvos 2013/34/ES nuostatos dėl tam tikrų didžiųjų įmonių ir grupių nefinansinės ir įvairovės informacijos atskleidimo.
- Europos Parlamento ir Tarybos Direktyva (ES) 2018/851 2018 m. gegužės 30 d. kuria iš dalies keičiama Direktyva 2008/98/EB dėl atliekų
- Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo, panaikinant Reglamentą (EB) Nr. 761/2001 ir Komisijos sprendimus 2001/681/EB bei 2006/193/EB
- FAO. (2011 a). The Technical Guidelines on Aquaculture Certification. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome
- FAO, IZSLT, Apimondia and CAAS (2021). Good beekeeping practices for sustainable apiculture FAO Animal Production and Health Guidelines No. 25. Rome. Prieiga per: <https://doi.org/10.4060/cb5353e>

- Geriausių gamybos praktikų (BAT) informacinis dokumentas intensyviai naminių paukščių arba kiaulių auginimui. Pramoninių išmetamųjų teršalų direktyva 2010/75/ES (Taršos integruota prevencija ir kontrolė). Prieiga prie: https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC107189/jrc107189_01_irpp_bref_07_2017.pdf
- GPGB informacinis dokumentas maisto, gėrimų ir pieno pramonei (Germán Giner Santonja, Panagiotis Karlis, Kristine Raunkjær Stubdrup, Thomas Brinkmann, Serge Roudier; Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Food, Drink and Milk Industries; EUR 29978 EN; doi:10.2760/243911)
- Gyvūnų gerovės rodiklių nustatymas ir jų taikymo metodikos parengimas ūkiniuose gyvūnų (vištų dedeklių, kiaulių, kailinių gyvūnų) laikymui. Galutinė ataskaita 2021 m. Tyrimo vadovas V. Ribikauskas. Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Veterinarijos akademija (2021)
- Gyvūnų laikymo savivaldybių teritorijų gyvenamosiose vietovėse tvarkos aprašas. Valstybinė maisto ir veterinarijos tarnybos (VMVT) direktoriaus įsakymas 2013 m. gegužės 2 d. Nr. B1-336. Prieiga prie: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.448324>
- Gyvūnų užkrečiamųjų ligų kontrolės tvarkos aprašas. Valstybinė maisto ir veterinarijos tarnybos (VMVT) direktoriaus įsakymas 2006 m. balandžio 12 d. Nr. B1-281. Prieiga per: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.275078/asr>
- Komisijos komunikatas C/2017/4234. Nefinansinių ataskaitų teikimo gairės (nefinansinės informacijos teikimo metodika)
- Komisijos komunikatas COM(2020) 846. Rekomendacijos valstybėms narėms dėl bendros žemės ūkio politikos strateginių planų.
- Komisijos Komunikatas. (2017/C 215/01). Nefinansinių ataskaitų teikimo gairės (nefinansinės informacijos teikimo metodika)
- Komisijos sprendimas (ES) 2017/1508 dėl maisto ir gėrimų gamybos sektoriui skirtos geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo. Tekstas svarbus EEE. 2017 m. rugpjūčio 28 d.
- Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirtos geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo. Tekstas svarbus EEE. 2018 m. gegužės 14 d.
- Lietuvos akvakultūros sektoriaus plėtros 2014–2020 metais planas. Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2014 m. liepos 1 d. įsakymas Nr. 3D-393. TAR, 2014-07-02, Nr. 9568.
- Lietuvos Respublikos Partnerystės sutartis. Patvirtinta Europos Komisijos 2014 m. birželio 20 d. (pakeitimas patvirtintas 2018-04-11 sprendimu Nr. C(2018)2076). <https://www.esinvesticijos.lt/lt/dokumentai/lietuvos-respublikos-partnerystes-sutartis>
- Lietuvos Respublikos žuvininkystės įstatymas. 2000 m. birželio 27 d. Nr. VIII-1756. Valstybės žinios, 2000-07-12, Nr. 56-1648.
- Lietuvos standartizacijos departamentas. [LST EN ISO 14001:2015], Aplinkos apsaugos vadybos sistemos. Reikalavimai ir naudojimo gairės (ISO 14001:2015) = Environmental management systems - Requirements with guidance for use (ISO 14001:2015) EN ISO 14001:2015 turi Lietuvos standarto statusą. Vilnius: Lietuvos standartizacijos departamentas, 2015
- Lietuvos standartizacijos departamentas. [LST EN ISO 22000:2018], Maisto saugos vadybos sistemos. Bet kuriai maisto grandinės organizacijai keliami reikalavimai (ISO 22000:2018) Food safety management systems - Requirements for any organization in the food chain (ISO 22000:2018) EN ISO 22000:2018 turi Lietuvos standarto statusą. Vilnius: Lietuvos standartizacijos departamentas, 2018
- Lietuvos standartizacijos departamentas. [LST EN ISO 26000:2020], Socialinės atsakomybės gairės (ISO 26000:2010) = Guidance on social responsibility: EN ISO 26000:2010 turi Lietuvos standarto statusą. Vilnius: Lietuvos standartizacijos departamentas, 2020.

Lietuvos standartizacijos departamentas. [LST EN ISO 50001:2018], Energijos naudojimo vadybos sistemos. Reikalavimai ir naudojimo nurodymai (ISO 50001:2018) = Energy management systems - Requirements with guidance for use (ISO 50001:2018) EN ISO 50001:2018 turi Lietuvos standarto statusą. Vilnius: Lietuvos standartizacijos departamentas, 2018

Lietuvos standartizacijos departamentas. [LST ISO 31000:2018], Rizikos valdymas. Gairės (tapatus ISO 31000:2018) = Risk management - Guidelines (ISO 31000:2018, identical) ISO 31000:2018 turi Lietuvos standarto statusą. Vilnius: Lietuvos standartizacijos departamentas, 2018

Lietuvos žuvininkystės sektoriaus 2014–2020 m. veiksmų programa. Versija 1.3. CCI 2014LT14MFOP001. file:///C:/Users/Vartotojas/Downloads/ietuvos%C5%BEuvininkyst%C4%97ssektoriaus20142020met%C5%B3veiksm%C5%B3programa.pdf

LR aplinkos ministro įsakymas. Dėl Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimų išdavimo, pakeitimo ir galiojimo panaikinimo taisyklių patvirtinimo. 2013 m. liepos 15 d. Nr. D1-528. Vilnius

LR žemės ūkio ministro įsakymas. Dėl tręšiamųjų produktų naudojimo reikalavimų aprašo patvirtinimo. 2019-05-29, Nr. 3D-731

Maisto saugos sertifikavimo fondas (FSSC) (2020) FSSC22000 Maisto saugos sertifikavimo schema, 5.1 versija.

Mėšlo ir srutų tvarkymo aplinkosaugos reikalavimų aprašas. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro, Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2020 m. gruodžio 9 d. Įsakymo Nr. D1-755/3D-844 redakcija. Prieiga per: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/ea13f5223a6011eb8c97e01ffe050e1c/asr>

Nacionalinės bitininkystės programos (2020-22). Lithuania: national apiculture programme (2020-22). Prieiga prie: https://agriculture.ec.europa.eu/farming/animal-products/honey/national-apiculture-programmes_lt

Racionalaus antimikrobinių medžiagų naudojimo veterinarijoje gairės (2015/C 299/04). Prieiga prie: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52015XC0911\(01\)&from=ES](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52015XC0911(01)&from=ES)

Tarybos direktyva (98/58/EB) dėl ūkinės paskirties gyvūnų apsaugos. Oficialusis leidinys L 221 , 08/08/1998 p. 0023 – 0027

Tarybos direktyva 1999/74/EB nustatanti būtiniausias dedeklių vištų apsaugos standartus. 1999 m. liepos 19 d. Prieiga per: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/HTML/?uri=CELEX:31999L0074&from=LT>

Tarybos direktyva 2007/43/EB nustatanti būtiniausias broilerių apsaugos taisykles. 2007 m. birželio 28 d. Prieiga per: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/HTML/?uri=CELEX:32007L0043&from=LT>

Tarybos direktyva 2008/119/EB nustatanti būtiniausias veršelių apsaugos standartus. 2008 m. gruodžio 18 d. Prieiga per: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/HTML/?uri=CELEX:32008L0119&from=LT>

Tarybos direktyva 91/676/EEB dėl vandenių apsaugos nuo taršos nitratais iš žemės ūkio šaltinių, 1991 m. gruodžio 12 d. Nr. 91/676/EEB. Prieiga per: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=celex%3A31991L0676>

Vandens gyvūnų sveikatos kodeksas. Pasaulinė gyvūnų sveikatos organizacija. 2022. <https://www.woah.org/en/what-we-do/standards/codes-and-manuals/aquatic-code-online-access/>

Veterinarinių vaistų registras. <http://vetlt1.vet.lt/vr/Login.aspx>

ŽŪM (2021). Lietuvos žemės ūkio ir kaimo plėtros 2023–2027 m. strateginis planas. BŽŪP 2021 m. strateginio plano ataskaita. <https://zum.lrv.lt/lt/lietuvos-zemes-ukio-ir-kaimo-pletros-2023-2027-m-strateginis-planas-1>

ŽŪM. 2021. GAAB Numatomas geros agrarinės ir aplinkosauginės būklės (GAAB) standartų įgyvendinimas. (projektas)

Literatūra

- Adams, W. M. (2006). The future of sustainability: Re-thinking environment and development in the twenty-first century. In Report of the IUCN renowned thinkers meeting meeting, 29-31 January 2006 (Vol. 29, No. 31).
- Alder, J., Pitcher, T. J., Preikshot, D., Kaschner, K., & Ferriss, B. (2000). How good is good?: A rapid appraisal technique for evaluation of the sustainability status of fisheries of the North Atlantic. *Fish. Cent. Res. Rep.*, 8(2), 136-182.
- Aliwa, J. (2019). Conflict Resolution and Rural Development as Tools to Achieving Sustainable Food Production in Nigeria. *Journal of Community & Communication Research*, 4(2), 206-216.
- Antonino, C. (2022). Sustainable approach to obtain innovative fresh cheeses by increasing shelf-life and nutritional features. ASTI.
- Aplinkos apsaugos agentūra. (2022). Nacionalinė šiltnamio efektą sukeliančių dujų apskaitos ataskaita: Šiltnamio efekto sukeliančių dujų kiekis Lietuvoje 2020 m. Ir tendencijos 1990-2020 m. Vilnius.
- Arvidsson Segerkvist, K., Hansson, H., Sonesson, U., & Gunnarsson, S. (2020). Research on environmental, economic, and social sustainability in dairy farming: A systematic mapping of current literature. *Sustainability*, 12(14), 5502.
- Bachev, H. (2016). A framework for assessing sustainability of farming enterprises. *Journal of Applied Economic Sciences (JAES)*, 11(39), 24-26.
- Bachev, H. R. A. B. R. I. N. (2017). Sustainability level of Bulgarian farms. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 23(1), 1-13.
- Banerjee, A., Jhariya, M. K., Raj, A., Yadav, D. K., Khan, N., & Meena, R. S. (2021). Energy and climate footprint towards the environmental sustainability. In *Agroecological footprints management for sustainable food system* (pp. 415-443). Springer, Singapore.
- Berbeć, A. K., Feledyn-Szewczyk, B., Thalmann, C., Wyss, R., Grenz, J., Kopiński, J., ... & Radzikowski, P. (2018). Assessing the Sustainability Performance of Organic and Low-Input Conventional Farms from Eastern Poland with the RISE Indicator System. *Sustainability*, 10(6), 1792. <https://www.mdpi.com/2071-1050/10/6/1792/pdf>
- Berton, M., Bittante, G., Zendri, F., Ramanzin, M., Schiavon, S., & Sturaro, E. (2020). Environmental impact and efficiency of use of resources of different mountain dairy farming systems. *Agricultural Systems*, 181, 102806.
- Best Aquaculture Practices. (2022). Aquaculture Facility Certification. BAP Farm Standard. Certification Standards, Guidelines. Issue 3.0. 01 March 2021. USA. <https://www.bapcertification.org/Downloadables/pdf/PI%20-%20Standard%20-%20Farm%20Standard%20-%20Issue%203.0%20-%2001-March-2021-GSA.pdf>
- BFH. (2016). RISE 3.0 Manual. Sustainability themes and indicators Version: 04. May 2016. Authors: Jan Grenz, Raphael Mainiero, Michael Schoch, Firesenai Sereke, Susanne Stalder, Christian Thalmann, Rebekka Wyss School of Agricultural, Forest and Food Sciences (Bern University of Applied Sciences (BFH))
- BFH. (2021). Response-Inducing Sustainability Evaluation (RISE). Bern University of Applied Sciences (BFH). Last updated: January 20, 2021
- Bhatt, A., & Abbassi, B. (2021). Review of environmental performance of sheep farming using life cycle assessment. *Journal of Cleaner Production*, 126192.
- Boyd, C. E., D'Abramo, L. R., Glencross, B. D., Huyben, D. C., Juarez, L. M., Lockwood, G. S., ... Valenti, W. C. (2020). Achieving sustainable aquaculture: Historical and current perspectives and future needs and challenges. *Journal of the World Aquaculture Society*, 51(3), 578-633.
- Boyd, C.E.; Schmittou, H.R. 1999. Achievement of sustainable aquaculture through environmental management. *Aquac. Econ. Manag.* 3, 59–69.

- BSI (2011). PAS 2050:2011 Specification for the assessment of the life cycle greenhouse gas emissions of goods and services. BSI, London, pp. 38
- Cao, S., Tian, D., Zhang, X., & Hou, Y. (2019). Sustainable development of food processing enterprises in China. *Sustainability*, 11(5), 1318.
- Castellini, C., Boggia, A., Cortina, C., Dal Bosco, A., Paolotti, L., Novelli, E., & Mugnai, C. (2012). A multicriteria approach for measuring the sustainability of different poultry production systems. *Journal of Cleaner Production*, 37, 192-201.
- Cejvanovic, F., Grgic, Z., Maksimovic, A., & Bicanic, D. (2011). Assumptions of economic model for sustainable productions of beekeeping in the Bosnia and Hercegovina. *Nong Ye Ke Xue Yu Ji Shu*, 5(4), 481-485.
- Chang, C. Y. (2022). Impacts of the expansion of aquaculture on global agricultural markets and land use change (Doctoral dissertation, Universitäts-und Landesbibliothek Bonn).
- Chen, P. (2022). Sustainable food production with aquaponics (Doctoral dissertation, Purdue University Graduate School).
- Choi, K. R., Yu, H. E., Lee, S. Y. (2022). Microbial food: microorganisms repurposed for our food. *Microbial Biotechnology*, 15(1), 18-25.
- Chopra, A. 2022. Promotion of Sustainable Agriculture Practices and its Assessment
- Čiegis, R., Grundey, D., & Štreimikienė, D. (2005). Darnaus vystymosi strateginis planavimas: municipaliniai aspektai. *Ūkio technologinis ir ekonominis vystymas*, 11(4), 260-269.
- Corallo, A., Latino, M. E., Menegoli, M., Cataldo, M., Mancarella, L. (2019). Application of Technological System Based on Processes Modelling and Analysis: A Case Study in Italian Aquaculture Company. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. Vol. 521, No. 1. IOP Publishing.
- Dabkienė V. (2015) Šeimos ūkių santykinio darnumo vertinimas naudojant ūkių apskaitos duomenų tinklo duomenis: disertacija. Aleksandro Stulginskio universitetas. Akademija, Kauno r., 2015.
- De Olde, E. M., Oudshoorn, F. W., Bokkers, E. A., Stubsgaard, A., Sørensen, C. A., & De Boer, I. J. (2016). Assessing the sustainability performance of organic farms in Denmark. *Sustainability*, 8(9), 957. <https://www.mdpi.com/2071-1050/8/9/957/pdf>
- De Silva, T. A., & Forbes, S. L. (2016). Sustainability in the New Zealand horticulture industry. *Journal of Cleaner Production*, 112, 2381-2391.
- Dėl bendros žuvininkystės politikos, kuriuo iš dalies keičiami Tarybos reglamentai (EB) Nr. 1954/2003 ir (EB) Nr. 1224/2009 bei panaikinami Tarybos reglamentai (EB) Nr. 2371/2002 ir (EB) Nr. 639/2004 bei Tarybos sprendimas 2004/585/EB. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) Nr. 1380/2013. 2013 m. gruodžio 11 d.
- Desiderio, E., García-Herrero, L., Hall, D., Segrè, A., & Vittuari, M. (2021). Social sustainability tools and indicators for the food supply chain: a systematic literature review. *Sustainable Production and Consumption*.
- Dri M., Antonopoulos I. S., Canfora P., Gaudillat P. (2018). Best Environmental Management Practice for the Food and Beverage Manufacturing Sector, JRC Science for Policy Report, EUR 29382 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, ISBN 978-92-79-94313-3, doi:10.2760/2115, JRC113418.
- Dri M., Antonopoulos I. S., Canfora P., Gaudillat P. (2018). Best Environmental Management Practice for the Food and Beverage Manufacturing Sector, JRC Science for Policy Report, EUR 29382 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, ISBN 978-92-79-94313-3, doi:10.2760/2115, JRC113418.
- Engle, C., & D'Abramo, L. (2018). Showcasing research focusing on sustainability of aquaculture enterprises and global food security. *Journal of the World Aquaculture Society*, 47(3), 311–313.
- FAO (1989). Sustainable Development and Natural Resources Management. Twenty-Fifth Conference., Paper C89/2 - Sup.2.

- FAO. (1995). Code of Conduct for Responsible Fisheries. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 41 p.
- FAO. (1999). The development and use of indicators for sustainable development of marine capture fisheries. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries No. 8, Rome. <https://www.fao.org/3/x3307e/x3307e00.htm>
- FAO. (2008). Aquaculture development. 3. Genetic resource management. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries. No. 5, Suppl. 3. Rome, FAO. 125 p. <https://www.fao.org/3/i0283e/i0283e.pdf>
- FAO. (2010). Aquaculture development. 4. Ecosystem approach to aquaculture. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries. No. 5, Suppl. 4. Rome, FAO. 2010. 68 p. <https://www.fao.org/3/i1750e/i1750e.pdf>
- FAO. (2011 a). Technical guidelines on aquaculture certification. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome, FAO, 2011.
- FAO. (2011 b). Aquaculture development. 6. Use of wild fishery resources for capture-based aquaculture. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries. No. 5, Suppl. 6. Rome, FAO. 2011. 81 p. <https://www.fao.org/3/ba0059e/ba0059e.pdf>
- FAO. (2011 c). Aquaculture development. 5. Use of wild fish as feed in aquaculture. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries. No. 5, Suppl. 5. Rome, FAO. 2011. 79 p. <https://www.fao.org/3/i1917e/i1917e.pdf>
- FAO. (2013). SAFA Sustainability Assessment of Food and Agriculture systems indicators. Rome.
- FAO. (2013). SAFA Sustainability Assessment of Food and Agriculture systems indicators https://www.fao.org/fileadmin/templates/nr/sustainability_pathways/docs/SAFA_Indicators_final_19122013.pdf
- FAO. (2014 a). SAFA Sustainability Assessment of Food and Agriculture Systems—Guidelines Version 3.0; Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO): Rome, Italy, 2014.
- FAO. (2014 b). Building a common vision for sustainable food and agriculture. principles and approaches. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome.
- FAO. (2017). Aquaculture development. 7. Aquaculture governance and sector development. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries. No. 5, Suppl. 7. Rome, FAO. 33 p. <https://www.fao.org/3/i7797e/i7797e.pdf>
- FAO. (2018). Aquaculture development. 9. Development of aquatic genetic resources: A framework of essential criteria. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries. No. 5, Suppl. 9. Rome, FAO. 2018. 71 p. <https://www.fao.org/3/ca2296en/ca2296en.pdf>
- FAO. (2019). Aquaculture development. 8. Recommendations for prudent and responsible use of veterinary medicines in aquaculture. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries. No. 5, Suppl. 8. Rome, FAO. 2019. <https://www.fao.org/3/ca7029en/CA7029EN.pdf>
- Food and Drink Europe. (2012). Data & Trends of the European Food and Drink Industry, Available at: http://www.foodanddrink.eu/uploads/publications_documents/Data__Trends_%28interactive%29.pdf .
- Frankic, A., & Hershner, C. (2003). Sustainable aquaculture: developing the promise of aquaculture. *Aquaculture international*, 11(6), 517-530.
- Friend of the Sea Association. (2020). FOS-Aqua – Inland. Standards for the certification of land-based aquaculture. https://friendofthesea.org/wp-content/uploads/FOS-Aqua-Inland_edited_2020.pdf
- Gaviglio, A., Bertocchi, M., & Demartini, E. (2017). A tool for the sustainability assessment of farms: selection, adaptation and use of indicators for an Italian case study. *Resources*, 6(4), 60.
- Gerrard, C.L., Smith, L.G., Padel, S., Pearce, B., Hitchings, R., Measures, M., Cooper, N., (2011), OCIS Public Goods Tool Development, Report for Defra. <http://orgprints.org/18518/>
- Gonzalez-Sanchez E. (2022). INSPIA: Inspiring Sustainable Agriculture in Europe. CropLife International
- Goodland, R., Pimentel, D., Westra, L., & Reed, F. N. (2000). Environmental sustainability and integrity in the agriculture sector. *Ecological integrity: integrating environment, conservation, and health*, 121.

- Greblikaitė, R., Bleizgys, R., Rakštys, R., Naujokienė, V., Astrovienė, J., Gerulaitienė, N. (2020). Rekomendacijų dėl vertinimo metodikos pienininkystės ūkių tvarumui vertinti parengimas. 2020 m. galutinė ataskaita.
- Grenz, J., Thalmann, C., Heeb, L., Schoch, M., Kaufmann, M., Wyss, R. (2016). RISE 3.0 - Software Manual. <https://www.bfh.ch/dam/jcr:08963837-1c6c-46a1-873f-938f83754d6a/rise-manual-en.pdf>
- Hanif, M. (2022). Development of the Integrated multi-trophic aquaculture (IMTA) System in the World; Article Review. *Journal of Aquaculture Science*, 7(2).
- Hansen, J. W. (1996). Is agricultural sustainability a useful concept?. *Agricultural systems*, 50(2), 117-143.
- Henry-Silva, G. G., da Silva Cacho, J. C., Moura, R. S. T., Flickinger, D. L., & Valenti, W. C. (2022). Sustainability of Farming Nile Tilapia in Net-Cages in a Reservoir of the Brazilian Semi-Arid Region During an Extended Drought Event.
- Ikerd, J. E. (1993). The need for a system approach to sustainable agriculture. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 46(1-4), 147-160.
- INSPIA Europe. (2019). European Index for Sustainable Productive Agriculture. <https://inspia-europe.eu/index.php/menu-blog/item/6-inspia-europe>
- INSPIA. (2014). Initiative for Sustainable Productive Agriculture. Available online: <http://www.inspiaeurope.eu/>
- IUCN (1970) 10th General Assembly 24 November - 1 December, 1969. Supplementary Paper No 27. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. Morges, Switzerland
- Jangra, J., & Lakra, H. (2014). Impact of Fertilizers on the Environmental Sustainability Development and Agriculture. *GE-International Journal of Management Research*, 2(2), 160-166.
- Jawad, L. A., Mutlak, F. (2021). Policy Guidance for Sustainable Aquaculture in the Inland Waters of Iraq. In *Tigris and Euphrates Rivers: Their Environment from Headwaters to Mouth*. pp. 1041-1045. Springer, Cham.
- Jiang, W., Jacobson, M. G., & Langholtz, M. H. (2019). A sustainability framework for assessing studies about marginal lands for planting perennial energy crops. *Biofuels, Bioproducts and Biorefining*, 13(1), 228-240.
- Jodaugienė D., Pranckietienė I., Zemeckis R. (2017). Ekologinės gamybos ūkių aprūpinimas maisto medžiagomis: natūralios, gyvulinės ir augalinės kilmės trąšos, ūkio NPK (azoto, fosforo, kalio) balansas. 2017 m. Galutinė ataskaita. Aleksandro Stulginskio universitetas. Kaunas.
- Joint Research Centre. (2016). Development of Carbon Calculator to promote low carbon farming practices – User guidance manual for the Carbon Calculator v3.1 CONTRACT 387431 EC-JRC-IES / Solagro
- Kelly, E., Ryan, M., Finn, J., & Hennessy, T. (2015). Farm-level indicators for evaluating sustainability and emerging new policy topics. Flint Project.
- Khan, N., Jhariya, M. K., Raj, A., Banerjee, A., & Meena, R. S. (2021). Eco-designing for sustainability. In *Ecological Intensification of Natural Resources for Sustainable Agriculture* (pp. 565-595). Springer, Singapore.
- Kouchner, C., Ferrus, C., Blanchard, S., Decourtye, A., Basso, B., Le Conte, Y., & Tchamitchian, M. (2018, July). Sustainability of beekeeping farms: development of an assessment framework through participatory research. In *Proceedings of the 13th European International Farming Systems Association (IFSA) Symposium, Farming Systems: Facing Uncertainties and Enhancing Opportunities, Crete, Greece 5*).
- Kushwaha, A., Samiksha, P. T., & Patel, V. K. 2022. Chapter SUSTAINABLE AGRICULTURE: A WAY TOWARDS BETTER TOMORROW. *Insights of Agricultural Sciences*, 1.
- Latruffe, L., Diazabakana, A., Bockstaller, C., Desjeux, Y., Finn, J., Kelly, E., ... & Uthes, S. (2016). Measurement of sustainability in agriculture: a review of indicators. *Studies in Agricultural Economics*, 118(3), 123-130.
- Lebacqz, T., Baret, P. V., & Stilmant, D. (2013). Sustainability indicators for livestock farming. A review. *Agronomy for sustainable development*, 33(2), 311-327.

- Lien, G., Hardaker, J. B., & Flaten, O. (2007). Risk and economic sustainability of crop farming systems. *Agricultural systems*, 94(2), 541-552.
- Lovarelli, D., Bacenetti, J., Guarino, M. (2020). A review on dairy cattle farming: Is precision livestock farming the compromise for an environmental, economic and social sustainable production?. *Journal of Cleaner Production*, 262, 121409.
- Lovarelli, D., Bava, L., Zucali, M., D'Imporzano, G., Adani, F., Tamburini, A., & Sandrucci, A. (2019). Improvements to dairy farms for environmental sustainability in Grana Padano and Parmigiano Reggiano production systems. *Italian Journal of Animal Science*, 18(1), 1035-1048.
- Lyson, T. A. (2002). Advanced agricultural biotechnologies and sustainable agriculture. *TRENDS in Biotechnology*, 20(5), 193-196.
- Manning, L., & Soon, J. M. (2016). Development of sustainability indicator scoring (SIS) for the food supply chain. *British Food Journal*.
- Martin, G., Barth, K., Benoit, M., Brock, C., Destruel, M., Dumont, B., ... & Primi, R. (2020). Potential of multi-species livestock farming to improve the sustainability of livestock farms: A review. *Agricultural Systems*, 181, 102821.
- Masi, M., Vecchio, Y., Pauselli, G., Di Pasquale, J., & Adinolfi, F. (2021). A typological classification for assessing farm sustainability in the Italian bovine dairy sector. *Sustainability*, 13(13), 7097.
- Mckenzie, S. (2004). Social sustainability: Towards some definitions. Working paper series. Magill, Australia: University of South Australia, Hawke Research Institute. No. 27, p. 1-28.
- Mikkelsen, E., Myhre, M. S., Robertsen, R., & Winther, U. (2021). Making a Web-Portal With Aquaculture Sustainability Indicators for the General Public. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 184.
- Milewski, I., & Smith, R. E. (2019). Sustainable aquaculture in Canada: Lost in translation. *Marine Policy*, 107, 103571.
- Mogni, F., Tresoldi, C., Senesi, S., Palau, H., & Vilella, F. (2009). Sustainable development in food and agribusiness: application of the theoretical model to the argentine beekeeping sector. In VII International PENSA Conference. Nov (pp. 1-16).
- Murphy, F., McDonnell, K., & Fagan, C. C. (2014). Sustainability and environmental issues in food processing. *Food Processing: Principles and Applications*, 207-232.
- Nagar, R., Nagar, D., Meena, R., & Bairwa, B. (2022). Sustainable Agriculture: Solution for the future of farming.
- Naspetti, S., Mandolesi, S., Buysse, J., Latvala, T., Nicholas, P., Padel, S., ... & Zanolli, R. (2017). Determinants of the acceptance of sustainable production strategies among dairy farmers: Development and testing of a modified technology acceptance model. *Sustainability*, 9(10), 1805.
- National Research Council. (NRC) (2010). The impact of genetically engineered crops on farm sustainability in the United States. National Academies Press.
- Nenciu, F., Voicea, I., Cocarta, D. M., Vladut, V. N., Matache, M. G., & Arsenoiaia, V. N. (2022). "Zero-Waste" Food Production System Supporting the Synergic Interaction between Aquaculture and Horticulture. *Sustainability*, 14(20), 13396.
- Obućinski, D., Prodanović, R., Ljubojević Pelić, D., & Puvača, N. (2019). Improving competitiveness and sustainable approach to management in animal husbandry. *Journal of Agronomy, Technology and Engineering Management*, 2(1), 228-234.
- O'Donoghue, C., Devisme, S., Ryan, M., Conneely, R., Gillespie, P., & Vrolijk, H. (2016). Farm economic sustainability in the European Union: A pilot study. *Studies in Agricultural Economics*, 118(3), 163-171.

- Olaganathan, R., Kar Mun, A. T. (2017). Assessing the efficiency of different sustainable farming practices in reducing the environmental impacts caused by Aquaculture. *International Journal of Advanced Biotechnology and Research*, 8, 305-314.
- Oostenenk, R. (2019). How institutions in the Netherlands affect entrepreneurship in sustainable aquaculture.
- Paraskevopoulou, C., Theodoridis, A., Johnson, M., Ragkos, A., Arguile, L., Smith, L., ... & Arsenos, G. (2020). Sustainability assessment of goat and sheep farms: A comparison between European countries. *Sustainability*, 12(8), 3099.
- Peacock, C., & Sherman, D. M. (2010). Sustainable goat production—Some global perspectives. *Small Ruminant Research*, 89(2-3), 70-80.
- Pitcher, T. J., & Preikshot, D. (2001). RAPFISH: a rapid appraisal technique to evaluate the sustainability status of fisheries. *Fisheries Research*, 49(3), 255-270.
- Pitcher, T. J., Bundy, A., Preikshot, D., Hutton, T., & Pauly, D. (1998). Measuring the unmeasurable: a multivariate and interdisciplinary method for rapid appraisal of the health of fisheries. In *Reinventing fisheries management* (pp. 31-54). Springer, Dordrecht.
- Pocol, C. B., Šedík, P., Brumă, I. S., Amuza, A., & Chirsanova, A. (2021). Organic Beekeeping Practices in Romania: Status and Perspectives towards a Sustainable Development. *Agriculture*, 11(4), 281.
- Pretty, J. (2008). Agricultural sustainability: concepts, principles and evidence. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 363(1491), 447-465.
- Qaiser, T., Ali, M., Taj, S., & Akmal, N. (2013). Impact assessment of beekeeping in sustainable rural livelihood. *Journal of Social Sciences (COES&RJ-JSS)*, 2(2), 82-90.
- Rahimi, M. K., Abbasi, E., Bijani, M., Tahmasbi, G., & Azimi Dezfouli, A. A. (2020). Sustainability criteria of apicultural industry: evidence from Iran. *Ecosystem Health and Sustainability*, 6(1), 1818630.
- Rainforest Alliance (2020). 2020 Sustainable Agriculture Standard: Farm Requirements.
- Raman, S. (2006). *Agricultural sustainability: principles, processes, and prospects (with instructor's manual)* (No. BOOK). Food Products Press.
- Rasheed, R., Raouf, R., Iftikhar, A., & Umar, M. (2021). The impact of stakeholder's pressure on the implementation of CSR practices in Pakistan. *Journal of Education & Social Sciences*, 1(3), 23-33.
- Rocchi, L., Paolotti, L., Rosati, A., Boggia, A., & Castellini, C. (2019). Assessing the sustainability of different poultry production systems: A multicriteria approach. *Journal of cleaner production*, 211, 103-114.
- Romaniuk, W., Mazur, K., Borek, K., Borusiewicz, A., Wardal, W. J., Tabor, S., & Kuboń, M. (2021). Biomass Energy Technologies from Innovative Dairy Farming Systems. *Processes*, 9(2), 335.
- Ryan, M., Hennessy, T., Buckley, C., Dillon, E. J., Donnellan, T., Hanrahan, K., & Moran, B. (2016). Developing farm-level sustainability indicators for Ireland using the Teagasc National Farm Survey. *Irish Journal of Agricultural and Food Research*, 55(2), 112-125.
- Schaller, N. (1993). The concept of agricultural sustainability. *Agriculture, ecosystems & environment*, 46(1-4), 89-97.
- Selvaraj, A., Gautam, ir kt. (2021). Life cycle sustainability assessment of crops in India.
- Serrano, P. H. (2005). Responsible use of antibiotics in aquaculture (Vol. 469). Food & Agriculture Org. <https://www.fao.org/3/a0282e/a0282e.pdf>
- Sharma, R., Aravind, T., & Sharma, R. (2019). Sustainable agriculture: Trends and opportunities for 21st Century. *Journal of Applied and Natural Science*, 11(3), 666-672.

- Sievert, K., Chen, V., Voisin, R., Johnson, H., Parker, C., Lawrence, M., Baker, P. (2022). Meat production and consumption for a healthy and sustainable Australian food system: Policy options and political dimensions. *Sustainable Production and Consumption*.
- Simões, J., Abecia, J. A., Cannas, A., Delgadillo, J. A., Lacasta, D., Voigt, K., & Chemineau, P. (2021). Managing sheep and goats for sustainable high yield production. *Animal*, 100293.
- Smith, J. (2019). SustainFARM Public Goods Tool Instruction Manual Version 1. 28.02.2019. http://www.organicresearchcentre.com/manage/authincludes/article_uploads/SustainFARM%20PG%20Tool%20User%20manual%20v1.1.pdf
- Soltani, H. A., & Khajehpour, E. (2020). Optimal Cropping Pattern in Afghanistan Considering Environmental Sustainability. *International Journal of Agricultural Management and Development*, 10(4), 333-346.
- Sossidou, E. N., Ligda, C., Mastranestasis, I., Tsiokos, D., & Samartzi, F. (2013). Sheep and goat farming in Greece: implications and challenges for the sustainable development of less favoured areas. *Scientific Papers Animal Science and Biotechnologies*, 46(2), 446-449.
- Spangenberg, J. H. (2005). Economic sustainability of the economy: concepts and indicators. *International journal of sustainable development*, 8(1-2), 47-64.
- Stagl, S. (2002). Local organic food markets: potentials and limitations for contributing to sustainable development. *Empirica*, 29(2), 145-162.
- Streimikis, J., & Baležentis, T. (2020). Agricultural sustainability assessment framework integrating sustainable development goals and interlinked priorities of environmental, climate and agriculture policies. *Sustainable Development*, 28(6), 1702-1712.
- Sullivan, P. (2003). Overview of cover crops and green manures: Fundamentals of sustainable agriculture. <https://attra.ncat.org/publication.html>.
- Sutton, P. (2004). A perspective on environmental sustainability. Paper on the Victorian Commissioner for Environmental Sustainability, 1-32.
- Thalmann, C., & Grenz, J. (2013). Factors affecting the implementation of measures for improving sustainability on farms following the rise sustainability evaluation. In *Methods and Procedures for Building Sustainable Farming Systems* (pp. 107-121).
- Toledo, P., Andrén, A., & Björck, L. (2002). Composition of raw milk from sustainable production systems. *International dairy journal*, 12(1), 75-80.
- Trivino-Tarradas, P., Gomez-Ariza, M. R., Basch, G., & Gonzalez-Sanchez, E. J. (2019). Sustainability assessment of annual and permanent crops: The Inspia model. *Sustainability*, 11(3), 738.
- Tullo, E., Finzi, A., & Guarino, M. (2019). Environmental impact of livestock farming and Precision Livestock Farming as a mitigation strategy. *Science of the total environment*, 650, 2751-2760.
- Tzouramani, I., Mantziaris, S., & Karanikolas, P. (2020). Assessing sustainability performance at the farm level: Examples from Greek agricultural systems. *Sustainability*, 12(7), 2929.
- UNEP. (2016). Food Systems and Natural Resources. A Report of the Working Group on Food Systems of the International Resource Panel. Westhoek, H, Ingram J., Van Berkum, S., Özay, L., and Hajer M.
- United Nations. (2015). Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. A/RES/70/1
- Urutyán, V. E., & Thalmann, C. (2011). Assessing sustainability at farm level using rise tool: Results from Armenia (No. 726-2016-49732). https://ageconsearch.umn.edu/record/114820/files/Urutyán_Vardan%20_473.pdf
- Valenti, W. C., Kimpara, J. M., Preto, B. D. L., & Moraes-Valenti, P. (2018). Indicators of sustainability to assess aquaculture systems. *Ecological indicators*, 88, 402-413.

- Valkó, G., Tóth, R., Vinogradov, S., & Fekete-Farkas, M. (2013). MEASUREMENT OF SUSTAINABILITY OF AGRICULTURE. *Management (16487974)*, 23(2).
- Van Cauwenbergh, N., Biala, K., Biolders, C., Brouckaert, V., Franchois, L., Ciudad, V. G., ... & Peeters, A. (2007). SAFE—A hierarchical framework for assessing the sustainability of agricultural systems. *Agriculture, ecosystems & environment*, 120(2-4), 229-242.
- VDA. (2002). *Auto Annual report 2002*. German Association of the Automotive Industry. Frankfurt/Main, 01 August
- Vitunskienė, V., Vinciūnienė, V. (2014). Viešosios paramos reikšmė siekiant aplinkos darnumo Lietuvos žemės ūkyje. *Darnaus vystymasis: teorija ir praktika [elektroninis išteklius]: kolektyvinė monografija*. Vilniaus universitetas, p. 252-281.
- Vitunskienė, V., Vinciūnienė, V. (2015). Socialinės dimensijos integravimas į žemės ūkio darnumo vertinimą: Lietuvos atvejis. *Darnaus vystymosi problemos ir jų sprendimai Lietuvoje [elektroninis išteklius]: kolektyvinė monografija*. Vilniaus universitetas. Aleksandro Stulginskio universitetas, p. 305-339.
- Wachendorf, M. (2011). Towards sustainable intensive dairy farming in Europe. *Pastos*, 36(2), 159-174.
- Wang, X. (2022). Managing Land Carrying Capacity: Key to Achieving Sustainable Production Systems for Food Security. *Land*, 11(4), 484.
- Webster, J. (2012). *Animal husbandry regained: The place of farm animals in sustainable agriculture*. Routledge.
- Woodhouse, A., Davis, J., Pénicaud, C., Östergren, K. (2018). Sustainability checklist in support of the design of food processing. *Sustainable Production and Consumption*, 16, 110-120.
- World Commission on Environment and Development (WCED). 1987. *Report of the World Commission on Environment and Development: Our common future* (available at www.un-documents.net/wced-ocf.htm).
- World Health Organization. (2019). *Critically important antimicrobials for human medicine, 6th revision. Ranking of medically important antimicrobials for risk management of antimicrobial resistance due to non-human use*. 45 p. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241515528>
- Yakovleva, N., Sarkis, J., Sloan, T. (2012). Sustainable benchmarking of supply chains: the case of the food industry, *International Journal of Production Research*, 50:5, 1297-1317
- Zimdahl, R. (2012). *Agriculture's Ethical Horizon*. 2nd ed., Elsevier Science Limited.
- ŽŪM (2019) *Gerosios žemės ūkio praktikos kodeksas, kurio taikymas mažintų neigiamą žemės ūkio poveikį dirvožemiui, vandeniui, orui ir klimatui*. Vilnius, 2019
- Zuo, L., Wu, B., You, L., Huang, W., Meng, R., Dong, Y., ... & Wang, Y. (2021). Big Earth Data Supports Sustainable Food Production: Practices and Prospects. *Bulletin of Chinese Academy of Sciences (Chinese Version)*, 36(8), 885-895.

I. Priedas

29 lentelė. Tvarios gamybos aplinkosauginių kriterijų augalininkystėje palyginamoji analizė pagal ES dokumentus ir taikomus tvarumo vertinimo modelius

<i>Tarptautinis dokumentas</i>	<i>Nacionaliniai dokumentai</i>	<i>Gerosios praktikos (projektai)</i>		
3. ŽEMĖS ŪKIO SEKTORIAUS GERIAUSIOS APLINKOSAUGOS VADYBOS PRAKTIKOS Šaltinis: Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 Šaltinis: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/HTML/?uri=OJ:L:2018:145:FULL&from=GA	GAAB Šaltinis: https://zum.lrv.lt/uploads/zum/documents/files/GAAB_2023-2027m_projektas_2021_12_16.pdf	INSPIA Šaltinis į projektą: http://www.inspia-europe.eu/index.php/sustainability-indicators	RISE	The SustainFARM Public Goods Tool
3.1. Tvarus ūkio ir žemės valdymas				
3.1.1. Strateginis ūkio valdymo planas			Ūkio valdymas	2.1. Dalyvavimas agrarinės aplinkosaugos srityje 2.3. Apsaugos planas; Vizija strategija
3.1.2. Lyginamosios analizės įtraukimas į ūkių aplinkosaugos valdymą				
3.1.3. Indėlis į vandens kokybės valdymą upių baseinų lygmeniu	GAAB 4 – PAVIRŠINIO VANDENS APSAUGA		Dirvožemio ir vandens tarša	4.1. Vandens taršos mažinimas ir vandens efektyvumo didinimo priemonių įgyvendinimas
3.1.4. Biologinės įvairovės valdymas kraštovaizdžio lygmeniu	GAAB 9 – JAUTRIŲ PIEVŲ APSAUGA GAAB 4 – PAVIRŠINIO VANDENS APSAUGA GAAB 8 – MINIMALI ŽEMĖS ŪKIO PASKIRTIES ŽEMĖS, SKIRTOS NEGAMYBINIAMS PLOTAMS ARBA OBJEKTAMS, DALIS	BMP 11 Lauko pakraščių ir buferinių juostų su augalų rūšių įvairove įgyvendinimas.	Biologinės įvairovės valdymas	2.4. Buveinės - daugiamečių ganyklų, miškų ir kt.
		BMP 12 Sukurti ir prižiūrėti pakrančių buferius.	Ekologinės infrastruktūros Ekologinių infrastruktūrų platinimas	3.2. Kraštovaizdžio ypatybės 3.3. Ribų valdymas
3.1.5. Efektyvus energijos ir vandens naudojimas		BMP 9 Optimizuokite drėkinimo laiką ir greitį (atsižvelgiant į dirvožemio vandens kiekį, vandens sulaikymo gebą dirvožemyje ir pasėlius)	Energijos valdymas	4.1. Vandens taršos mažinimas ir vandens efektyvumo didinimo priemonių įgyvendinimas
3.1.5. a) Efektyvus energijos naudojimas			Žemės ūkio gamybos energijos intensyvumas	6.1 Energijos taupymo galimybės
3.1.5. b) Efektyvus vandens naudojimas			Vandens naudojimo intensyvumas Šiltnamio efektą sukeliančių dujų balansas (DĖL ENERGETINIŲ IŠTEKLIŲ SU-NAUDOJIMO)	6.2. ŠESD
			Vandens valdymas Vandens tiekimas; Vandens naudojimo intensyvumas	6.3. Žemės paskirties keitimas / Žemės naudojimas ĮTRAUKTAS DĖL ENERGIJOS KLAUSIMŲ

3.1.6. Atliekų tvarkymas	GAAB 3 – RAŽIENŲ DEGINIMO DRAUDIMAS	BMP 15 Atlikite optimizuotą atliekų tvarkymą (pakavimas, pasėlių likučiai, nuotekos, pesticidų konteineriai ir kt.).		5.4 Ūkio atliekų išvežimas
3.1.7. Vartotojų įtraukimas į atsakingos gamybos ir vartojimo veiklą				
3.2. Dirvožemio kokybės valdymas				
3.2.1. Fizinės dirvožemio būklės vertinimo ir palaikymo valdymo planas	GAAB 6 – DIRVOS APSAUGA JAUTRIAUSIU PERIODU		Dirvožemio valdymas Dirvožemio ir vandens tarša	1.1. Dirvožemio analizė 1.2. Dirvožemio valdymas
3.2.2. Organinių medžiagų kiekio dirvožemyje išlaikymas (padidinimas) pasėlių plotuose	GAAB 3 – RAŽIENŲ DEGINIMO DRAUDIMAS	BMP 1 Naudokite nuolatinę dirvožemio dangą (žalią dangą arba likutinį dangą). BMP 6 Tręšti atsižvelgiant į dirvožemio trūkumus ir pasėlių poreikius.	Dirvožemio organinės medžiagos Tręšimas	5.1. Maistinių medžiagų planavimas
3.2.3. Dirvožemio struktūros palaikymas ir erozijos ir tankinimo prevencija	GAAB 5 – DIRBAMŲ ŠLAITŲ APSAUGA	BMP 2 Minimalaus dirvožemio trikdymo praktikos taikymas.	Dirvožemio reakcija; dar dirvožemio tvarkymas Dirvožemio tarša Dirvožemio erozija Dirvožemio tankinimas	1.3. Ganymas - dėl didelio ganymo daroma žala 1.4. Erozijai paveiktos žemės dalis
3.2.4. Dirvožemio nusausinimo valdymas		BMP 2 Minimalaus dirvožemio trikdymo praktikos taikymas.		4.2. Apsauga nuo potvynių ir nutekėjimo prevencija
3.3. Maisto medžiagų valdymas				
3.3.1. Lauko maisto medžiagų subalansavimas	GAAB 4 – PAVIRŠINIO VANDENS APSAUGA	BMP 6 Tręšti atsižvelgiant į dirvožemio trūkumus ir pasėlių poreikius.	Azoto balansas; Medžiagų srautai Tręšimas Dirvožemio ir vandens tarša Dirvožemio ir vandens tarša	5.1. Maistinių medžiagų planavimas 5.3 Mėšlo įterpimas
3.3.2. Sėjomaina siekiant užtikrinti veiksmingą maisto medžiagų apykaitą				8.1 Rotacinė ir veislių įvairovė
3.3.3. Tikslus maisto medžiagų naudojimas		BMP 8 Šiuolaikinių technologijų panaudojimas pritaikymui (tikslioji žemdirbystė).	Medžiagų srautai	5.1. Maistinių medžiagų planavimas
3.3.4. Mažesnę poveikį aplinkai turinčių sintetinių trąšų pasirinkimas			Tręšimas	5.1. Maistinių medžiagų planavimas
3.4. Dirvožemio paruošimas ir pasėlių planavimas				
3.4.1. Žemės įdirbimo darbų derinimas prie dirvožemio sąlygų	GAAB 6 – DIRVOS APSAUGA JAUTRIAUSIU PERIODU	BMP 5 Ūkininkavimo darbus atlikite laikydamiesi kontūro linijų.	Dirvožemio tvarkymas Dirvožemio organinės medžiagos	1.2. Dirvožemio valdymas
	GAAB 2 – DURPŽEMIŲ IR ŠLAPYNIŲ APSAUGA	BMP 3 Žemės dangos naudojimas (daugiamėčiams augalams).	Dirvožemio reakcija	
3.4.2. Dirvožemio paruošimo darbų mažinimas		BMP 2 Minimalaus dirvožemio trikdymo praktikos taikymas.	Dirvožemio tankinimas	
3.4.3. Žemės dirbimo poveikio mažinimas	GAAB 2 – DURPŽEMIŲ IR ŠLAPYNIŲ APSAUGA GAAB 4 – PAVIRŠINIO VANDENS APSAUGA	BMP 2 Minimalaus dirvožemio trikdymo praktikos taikymas.	Dirvožemio ir vandens tarša Oro tarša (žemės naudojimo keitimo pozicijai: ariamą žemę paversti ganyklomis)	6.2. ŠESD

3.4.4. Sėjomaina kaip dirvožemio apsaugos priemonė	GAAB 7 – MINIMALI AUGALŲ KAITA	BMP 4 Atlikite tinkamą sėjomainą / įvairinimą.		8.1 Rotacinė ir veislių įvairovė
	GAAB 5 – DIRBAMŲ ŠLAITŲ APSAUGA			
3.4.5. Antsėlių ir tarpinių kultūrų sodinimas	GAAB 6 – DIRVOS APSAUGA JAUTRIAUSIU PERIODU	BMP 1 Naudokite nuolatinę dirvožemio dangą (žalią dangą arba likutinį dangą).		
	GAAB 2 – DURPŽEMIŲ IR ŠLAPYNIŲ APSAUGA	BMP 3 Žemės dangos naudojimas (daugiamečiams augalams).		
		BMP 4 Atlikite tinkamą sėjomainą / įvairinimą.		
3.5 Žolės ir ganymo valdymas				
3.5.1. Žolės valdymas	GAAB 9 – JAUTRIŲ PIEVŲ APSAUGA			
3.5.2. Didelės gamtinės vertės pievų valdymas	GAAB 1 – DAUGIAMEČIŲ PIEVŲ IŠLAIKYMAS			2.4. Buveinės - daugiamečių ganyklų, miškų ir kt.
3.5.3. Ganyklų atnaujinimas ir ankštinių augalų sodinimas daugiametėse ganyklose ir žole užsėtuose plotuose				1.3. Ganymas - dėl didelio ganymo daroma žala
3.5.4. Veiksminga siloso gamyba				
3.8. Drėkinimas				
3.8.1. Agronominiai drėkinimo poreikio optimizavimo metodai		BMP 9 Optimizuokite drėkinimo laiką ir greitį (atsižvelgiant į dirvožemio vandens kiekį, vandens sulaikymo gebą dirvožemyje ir pasėlius)	Drėkinimas	4.4. Drėkinimas
3.8.2. Drėkinimo optimizavimas		Drėkinimas	4.1. Vandens taršos mažinimas ir vandens efektyvumo didinimo priemonių įgyvendinimas 4.4. Drėkinimas 4.3. Vandens audito ir valdymo planas	
3.8.3. Drėkinimo sistemų valdymas		Drėkinimas	4.4. Drėkinimas 4.1. Vandens taršos mažinimas ir vandens efektyvumo didinimo priemonių įgyvendinimas ir 4.3. Vandens audito valdymo planas	
3.8.4. Veiksminga ir kontroliuojama drėkinimo strategija				
3.9. Pasėlių apsauga				
3.9.1. Tvari pasėlių apsauga	GAAB 4 – PAVIRŠINIO VANDENS APSAUGA	BMP 7 Augalų apsaugos produktų naudojimas pagal integruoto kenkėjų valdymo (IPM) principus.	Augalų apsaugos valdymas	2.5. Herbicidų ir kitų pesticidų naudojimas
3.9.2. Pasėlių apsaugos produktų atranka			Augalų apsauga	
3.10. Saugoma sodininkystė				
3.10.1. Energijos vartojimo efektyvumo priemonės saugomos sodininkystės srityje	GAAB 5 – DIRBAMŲ ŠLAITŲ APSAUGA			
3.10.2. Vandens tvarkymas saugomos sodininkystės srityje				
3.10.3. Atliekų tvarkymas saugomos sodininkystės srityje				
3.10.4. Auginimo terpių atranka				

30 lentelė. Tvarios gamybos aplinkosauginių kriterijų gyvulininkystėje palyginamoji analizė pagal ES dokumentus ir taikomus tvarumo vertinimo modelius

Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 (2018 m. gegužės 14 d.) dėl žemės ūkio sektoriui skirtos geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos		PG_tool	RISE	FAO-SAFA	GAAB		
3.1. Tvarus ūkio ir žemės valdymas	3.1.1. Strateginis ūkio valdymo planas	2.1. Dalyvavimas agrarinės aplinkosaugos srityje	10.1. Verslo tikslai, strategija, įgyvendinimas	g 5.1 Tvarumo valdymo planas g			
		2.3. Apsaugos planas (agrarinė aplinkosauga)					
		6.3. Žemės paskirties keitimas					
		10.4 Vizija ir strategija					
	3.1.2. Lyginamosios analizės įtraukimas į ūkių aplinkosaugos valdymą	3.1. Istoriniai bruožai					
	3.1.3. Indėlis į vandens kokybės valdymą upių baseinų lygmeniu	4.1. Vandens taršos mažinimas ir vandens efektyvumo didinimo priemonių įgyvendinimas	3.5. Dirvožemio ir vandens tarša	e. 2.2 Vandens kokybė	GAAB 4 Paviršinio vandens apsauga		
	3.1.4. Biologinės įvairovės valdymas kraštovaizdžio lygmeniu	3.2. Kraštovaizdžio ypatybės	6.1. Biologinės įvairovės valdymas	e4. 1 Ekosistemų įvairovė	GAAB 8 Minimali žemės ūkio paskirties žemės, skirtos negamybiniam plotams arba objektams dalis (biologinės įvairovės ir kraštovaizdžio apsauga)		
						3.3. Ribų valdymas	6.2. Ekologinės infrastruktūros
							6.3. Ekologinių infrastruktūrų pasiskirstymas
	3.1.5. Efektyvus energijos ir vandens naudojimas	4.2. Apsauga nuo potvynių ir pabėgimo prevencija	4.1. Vandentvarka	e 2.1 Vandens ištraukimas			
		4.3. Vandens audito ir valdymo planas	4.2. Vandentiekis	e 5.2 Energijos suvartojimas			
		6.1 Energijos taupymo galimybės	4.3. Vandens naudojimo intensyvumas				
			5.1. Energetikos vadyba				
3.1.6. Atliekų tvarkymas	5.4 Ūkio atliekų išvežimas			e 5.3 Atliekų mažinimas ir šalinimas			
3.1.7. Vartotojų įtraukimas į atsakingos gamybos ir vartojimo veiklą	9.4. Vieša prieiga	10.2. Informacijos prieinamumas	S 2.1 Atsakingi pirkėjai				
	10.5 Informacijos paieška / tinklo kūrimas	10.4. Atsparūs santykiai					
	13.3 Dalyvavimas		S 6.1 Vietinės žinios S				
3.7. Mėšlo tvarkymas	3.7.1. Veiksmingas gyvūnų laikymas	12.2 Būstas	2.4. Gyvenimo sąlygos				
	3.7.2. Anaerobinis skaidymas						
	3.7.3. Srutų arba degazuotojo substrato atskyrimas						
	3.7.4. Tinkamos srutų ar degazuotojo substrato perdirbimo ir laikymo sistemos	5.2. Mėšlo saugykla					
	3.7.5. Tinkamas kietojo mėšlo laikymas						
	3.7.6. Srutų paskleidimas įpurškiant ir mėšlo naudojimas	5.3 Mėšlo įterpimas					
	3.7.7. Srutų panaudojimas pievose	5.3 Mėšlo įterpimas					

31 lentelė. Tvarios gamybos ekonominių ir socialinių kriterijų žemės ūkyje palyginamoji analizė pagal taikomus tvarumo vertinimo modelius

PG_tool	RISE	FAO-SAFA	INSPIA
Socialinė dimensija			
7.2. Vietinis maistas		c 4.1 Vertės kūrimas c	
7.5 Maisto kokybė ir atsekamumas		c 3.1 Maisto sauga	
		c 3.2 Maisto kokybė c	
		c 3.3 Produkto informacija	
		S 1.3 sąžininga prieiga prie gamybos priemonių S	
8.2. Prekybos vietos		S 6.2 Maisto suverenitetas	
9.2. Įgūdžiai ir žinios (ūkininko ir darbuotojų)	8.1. Profesija ir mokymas		
9.3. bendruomenės dalyvavimas	8.3. Socialiniai santykiai		
9.5. Žmonių sveikatos problemos	7.3. Sauga darbe	S 5.1 darbo vieta Saugos ir sveikatos nuostatos	
	8.5. Sveikata	P 5.2 Visuomenės sveikata	
10.3. Lankstumas			
11.1. Darbuotojų resursai	7.1. Personalo valdymas	S 3.1 Darbo santykiai	Mokymų lygis
		S 3.2 Priverstinis darbas	
		S 3.3 Vaikų darbas	
		S 3.4 Asociacijų laisvė ir teisė į derybas	
13.1 Etika		g1.1 Misijos pareiškimas	
		g 1.2 Deramas patikrinimas	
		g 3.2 Skundų nagrinėjimo procedūros	
		g 3.3 konfliktų sprendimas	
13.2 Atskaitomybė		g 2.1 Holistinis auditas	
13.5 Holistinis valdymas		g 2.2 Atsakomybė	
		g 2.3 Skaidrumas	
13.4 Teisės aktų laikymas		g 4.1 Teisėtumas	
		g 4.2 Priemonė, atkūrimas ir prevencija	
		g 4.3 Pilietinė atsakomybė	
		g 4.4 Išteklių asignavima	
	8.4. Asmeninė laisvė ir vertybės	S 4.1 Nediskriminavimas	
		S 4.2 Lyčių lygybė	
		S 4.3 Parama pažeidžiamiesiems žmonėms	
	9.5. Pragyvenimo saugumas	S 1.1 Gyvenimo kokybė	Pasitenkinimo indeksas
Ekonominė dimensija			
7.1 Bendras produktyvumas	6.4. Žemės ūkio gamybos intensyvumas	g 5.2 Pilnų kaštų apskaita	Produkcijos kaštai tenkantys hektarui
			Derliaus produktyvumas
			N produktyvumas
			P produktyvumas
			Drėkinimo vandens naudojimas
			Vandens produktyvumas
			Energijos balansas
			Energijos efektyvumas
			Energijos produktyvumas
8.3 Ūkyje produktų perdirbimas			

9.1. Įdarbinamumas / užimtumas	7.2. Darbo valandos		Darbo valandos tenkančios hektarui
	7.4. Darbo užmokesčio ir pajamų lygiai		
10.1. Pagrindiniai veiklos efektyvumo rodikliai	8.2. Finansinė padėtis		
	9.2. Pelningumas	c 1.4 Pelningumas	Pajamos tenkančios hektarui
10.2. Ūkio atsparumas	9.1. Likvidumas	c 2.4 Likvidumas	Grynosios pajamos tenkančios darbo vienetui
	9.3. Stabilumas	c 2.1 Gamybos stabilumas	
	9.4. Įsiskolinimas		
	10.3. Rizikos valdymas	c 2.5 Rizikos valdymas	Žemės ūkio veiklos nutraukimo rizika
		c 2.3 Rinkos stabilumas	
		c 2.2 Tiekimo stabilumas	
		S 2.2 Tiekėjų teisės	
	6.5. Žemės ūkio produkcijos įvairovė	S 1.2 Pajėgumų plėtra	
		c 1.1 Vidinė investicija	
		c 1.2 Bendruomenės investicijos	
		c 1.3 Ilgalaikės investicijos	
		g 3.1 Suinteresuotųjų šalių dialogas	

32 lentelė. Tvarios akvakultūros sertifikavimo tarptautinių praktikų palyginamoji analizė

Kriterijai (pagal „Technical guidelines on aquaculture certification“. FAO. Rome, 2011)	Technical guidelines on aquaculture certification. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS. Rome, 2011. <i>(Minimalūs pagrindiniai akvakultūros produkcijos sertifikavimo standartų rengimo kriterijai)</i>	Best Aquaculture Practices. Aquaculture Facility Certification. BAP Farm Standard. Certification Standards, Guidelines. Issue 3.0. 01 March 2021. USA; Best Aquaculture Practices Certification (BAP) for Finfish and Crustacean Farms. Issue 2.4, 23 May 2017. USA	Friend of the Sea Standard. FOS-Aqua - Inland Standards for the certification of land-based aquaculture. Friend of the Sea Association. Italy, 2016.
Vandens gyvūnų sveikata ir gerovė (20-26)	(20) Turi būti įgyvendinamos vandens gyvūnų sveikatos programos, parengtos pagal nacionalinius teisės aktus, ypatingą dėmesį skiriant JT Maisto ir žemės ūkio organizacijos parengtoms „Techninės akvakultūros įmonių sertifikavimo gairėms“ ir Pasaulinės gyvūnų sveikatos organizacijos (OIE - World Organisation for Animal Health) standartams	Biologinis saugumas (C1.05) Akvakultūros įmonė turi sukurti, įgyvendinti ir prižiūrėti procedūras reaguojant į ligų protrūkius, įskaitant galimybę vandens gyvūną karantinuoti, jei įmanoma	
		Biologinis saugumas (C1.06) Akvakultūros įmonė turi sukurti, įgyvendinti ir prižiūrėti procedūras ir/arba sistemas, skirtas ankstyvam vandens gyvūnų sveikatos problemų nustatymui, įskaitant įprastą išteklių ir aplinkos stebėjimą	
		Biologinis saugumas (C1.08) Akvakultūros įmonė taiko žuvų sveikatos valdymo praktiką, svarbią efektyviam biologiniam saugumui ir turimoms vakcinoms, ūkinių gyvūnų įvežimui ir perkėlimui, kurį prižiūri vandens gyvūnų sveikatos specialistas	
	(21) Vandens gyvūnų, gyvūnų genetinės medžiagos ir gyvūninės kilmės produktų perkėlimas turi būti vykdomas pagal Pasaulio gyvūnų sveikatos organizacijos Vandens gyvūnų sveikatos kodeksą (https://rr-europe.woah.org/wp-content/uploads/2020/08/oie-aqua-code_2019_en.pdf), siekiant išvengti vandens gyvūnų susirgimų išplitimo ar jų užkrėtimo patogeninėmis infekcijomis, nesankcionuotų sanitarijų priemonių		
(22) Kultūrinė aplinka, pritaikyta auginamoms rūšims, turi būti palaikoma visais gamybos ciklo etapais, siekiant apsaugoti vandens gyvūnų		Biologinis saugumas (C1.07) Turi būti nuolat renkami duomenys apie kritusius ir mirštančius vandens gyvūnus, jei tai įmanoma	Infrastruktūra. Vidutinis metinis žuvų pabėgimas nėra didesnis negu 0,5 proc. nuo visų auginamų žuvų

sveikatą ir gerovę bei sumažinti vandens gyvūnų ligų įvežimo ir išplitimo riziką	Pabėgimas (C7.01) Akvakultūros įmonė turi sukurti ir įgyvendinti sistemą, siekiant sumažinti netyčinį auginamų rūšių pabėgimą (pabėgimo aptikimo priemonės, pabėgimo stebėjimas ir registravimas, tinkamas darbuotojų apmokymas, pabėgimų valdymas ir infrastruktūra ir pan.)	Infrastruktūra. Akvakultūros įmonė, siekiant sumažinti ikry, lervučių ir auginamų rūšių pabėgimą, įrengia tinklus, grotas ir pan., taiko kontrolės ir priežiūros priemones, procedūras ir įspėjimo sistemas išskirtinių oro reiškinių atveju
	Plėšrūnų kontrolė (C5.02) Draudžiama naudoti bet kokius mirtinus nykstančių rūšių plėšrūnų kontrolės metodus (išimtyms taikomos dėl darbuotojų saugumo ar gyvūnui nepagydomai susižeidus)	Infrastruktūra. Akvakultūros įmonė, siekiant išvengti kitų organizmų (paukščių, plėšrūnų) nepageidautino patekimo, įrengia tinklus, grotas, užtvarus ir pan., taiko kontrolės ir apsaugos priemones
		Infrastruktūra. Akvakultūros įmonė, ištrūkus organizmams, juos užregistruoja, nedelsiant informuoja kompetentingas vietas institucijas, imasi priemonių, siekiant išvengti organizmų ištrūkimo rizikos ateityje
(23) Veterinariniai vaistai turi būti naudojami atsakingai ir laikantis nacionalinių teisės aktų ar tarptautinių susitarimų, kurie yra efektyvūs, saugūs žmonių ir gyvūnų sveikatai ir supančiai aplinkai	Antimikrobinių medžiagų naudojimas (C1.01) Sprendimas gydyti antimikrobinėmis medžiagomis turi būti priimtas vadovaujantis Pasaulio gyvūnų sveikatos organizacijos (OIE) Vandens gyvūnų sveikatos kodeksu (t. y. vandens gyvūnų sveikatos specialisto ar kitos kompetentingos institucijos priimtas sprendimas gydyti diagnozuotą ligą; 6.2.7 straipsnis; 2015 m. kodeksas)	
	Antimikrobinių medžiagų naudojimas (C1.02) Antimikrobinių medžiagų naudojimas turi atitikti Vandens gyvūnų sveikatos kodekso Atsakingo ir protingo antimikrobinių medžiagų naudojimo vandens gyvūnams principus (Vandens gyvūnų sveikatos kodekso 6.2.7 ir 6.2.8 straipsniai; 2015 m. kodeksas)	
(24) Rūšių parinkimas polikultūroje ar integruotoje multitrofinėje akvakultūroje turėtų būti kruopščiai apsvaistytas, siekiant sumažinti galimą ligų plitimą tarp auginamų rūšių		
(25) Vandens gyvūnai turi būti laikomi sąlygomis, tinkamomis konkrečiai rūšiai, ypač atsižvelgiant į vandens temperatūrą ir kokybę	Biologinis saugumas (C1.04) Vandens gyvūnai turi būti laikomi sąlygomis, tinkamomis konkrečiai rūšiai, siekiant išsaugoti jų sveikatą	
(26) Darbuotojai turėtų būti mokomi geros vandens gyvūnų sveikatos ir gerovės valdymo praktikos, kad jie žinotų savo vaidmenį ir atsakomybę palaikant vandens gyvūnų sveikatą ir gerovę akvakultūroje	Biologinis saugumas (C1.03) Vandens gyvūnų augintojai turi būti tinkamai apmokyti ir yra atsakingi už vandens gyvūnų sveikatos valdymą	
	Ligų perdavimas už ūkio ribų (C1.09) Akvakultūros įmonė turi sukurti, įgyvendinti ir prižiūrėti gaisėnų naikavimo tvarką, siekiant užkirsti kelią ligų plitimui (Vandens gyvūnų sveikatos kodeksas, 4.8 skyriaus straipsniai)	
	Ligų perdavimas už ūkio ribų (C1.10) Akvakultūros įmonė turi sukurti, įgyvendinti ir prižiūrėti tvarką ir/arba sistemą, kuri sumažintų ligų ir parazitų plitimo tikimybę ūkyje ir tarp ūkio ir natūralios vandens faunos	
	Irašų saugojimas (C1.11) Akvakultūros įmonė turi saugoti veterinarinių vaistų ir cheminių medžiagų naudojimo, taip pat - jų naudojimo pagrįstumo įrašus	

Maisto sauga ir kokybė (28-36)	(28) Akvakultūros objektai turi būti vietovėse, kuriose minimali užkrėtimų rizika ir kur užkrėtimo šaltiniai gali būti kontroliuojami arba ribojami		
	(29) Naudojant pašarus turi būti laikomasi nacionaliniuose teisės aktuose ar tarptautiniuose standartuose nurodytos tvarkos, leidžiančios išvengti pašarų užteršimo. Akvakultūroje reikia naudoti tokius pašarus ir jų sudedamąsias dalis, kuriuose pesticidų, biologinių, cheminių ir fizinių teršalų kiekis neviršija leistinų normų arba kuriuose nėra kitų šalutinių priemaišų. Ūkyje gaminamuose ar paruoštuose pašaruose turi būti tik atsakingų nacionalinių tarnybų leidžiamos medžiagos		
	(30) Visi akvakultūroje naudojami veterinariniai vaistai ir cheminės medžiagos turi atitikti nacionalinius teisės aktus ir tarptautinius reikalavimus. Naudojami veterinariniai vaistai ir cheminės medžiagos, įregistruoti atsakingų nacionalinių tarnybų. Veterinariniai vaistai turi būti klasifikuojami. Veterinariniai vaistai ir antimikrobinės medžiagos naudojamos tik tiksliai diagnozavus ligą ir esant įrodymų, kad ši priemonė efektyvi kovojant su susirgimais ar gydant ligas. Veterinariniai vaistai gali būti skiriami ir naudojami tik atsakingo personalo pagal nacionalinius teisės aktus. Veterinarinės priemonės ir cheminės medžiagos turi būti naudojamos pagal gamintojo ar kitos kompetentingos institucijos instrukcijas. Gamybos, transportavimo ar akvakultūros produkcijos perdirbimo metu negali būti naudojamos uždraustos neregistruotos ir/arba neleidžiamos antimikrobinės medžiagos, veterinarinės ir/ar cheminės medžiagos. Veterinarinės priemonės, ypač antimikrobinės medžiagos, profilaktiškai neturi būti naudojamos	Cheminių medžiagų naudojimas (C2.01) Akvakultūros įmonė turi sukurti, įgyvendinti ir prižiūrėti tinkamą cheminių medžiagų ir veterinarinių vaistų naudojimo sistemą (pagal Vandens gyvūnų sveikatos kodeksą)	Ligų prevencija ir vaistų naudojimas Ūkyje nenaudojamos antimikrobinės medžiagos kaip prevencinė priemonė
		Teisės aktų laikymasis (C2.03) Akvakultūros įmonė laikosi nacionalinių teisės aktų, susijusių su veterinarinių vaistų ir cheminių medžiagų naudojimu	Ligų prevencija ir vaistų naudojimas Ūkyje naudojami tik leidžiami veterinariniai vaistai ir cheminės medžiagos, nurodytos nacionaliniuose ar tarptautiniuose teisės aktuose, ir tik tada, kai tai būtina
	(31) Akvakultūroje naudojamo vandens kokybė turi atitikti reikalavimus, keliamus gaminamam maistui. Nuotekos akvakultūroje neturi būti naudojamos. Jei naudojamos nuotekos, turi būti vadovujamasi Pasaulio sveikatos organizacijos (WHO) gairėmis dėl saugaus nuotekų ir ekskrementų naudojimo akvakultūroje		
	(32) Motininė banda ir dauginamoji medžiaga (ikrai, lervutės, mailius, kt.), skirta auginimui, turi būti tokia, kad nekeltų pavojaus žmonių sveikatai (pvz., dėl antibiotikų, parazitų)		
	(33) Atsekamumas ir gamybos priemonių, naudojamų veisimui, apskaita, turintys poveikį saugumui ir maisto produktų kokybei, turi būti dokumentuojama (pašarai, dauginamoji medžiaga, veterinariniai vaistai ir antibakterinės medžiagos, priedai, cheminės medžiagos; cheminių medžiagų, veterinarinių vaistų ir antibakterinių medžiagų rūšis, koncentracija, dozavimas, skyrimo metodas, naudojimo intensyvumas, kt.)		Atsekamumas. Akvakultūros įmonė turi įdiegti atsekamumo sistemą, leidžiančią patikrinti, ar produktai gauti iš sertifikuotų ūkių ir ar nėra galimybės jų sukeisti
	(34) Akvakultūros objektuose ir vykdant veiklas turi būti palaikomos tinkamos gamybos ir higienos sąlygos		
	(35) Auginant dvigeldžius moliuskus, turi būti įgyvendinamos identifikavimo, klasifikavimo, kompleksinio valdymo ir stebėsenos programos, siekiant išvengti mikrobiologinio ir cheminio, taip pat sumažinti biotoksinę užkratą		
	(36) Darbuotojai turi būti išklause pažangiausių sanitarinius-higieninius mokymus, kad suvoktų savo vaidmenį ir atsakomybę saugant akvakultūros produktus nuo užterštumo ir sunaikinimo		

Aplinkosauginis (ekologinis) vientisumas (44-52)	(44) Prieš išduodant leidimą akvakultūros veiklai, turi būti atliktas planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimas, vadovaujantis nacionaliniais teisės aktais	Poveikio buveinėms prevencija (C5.03) Turi būti laikomasi nacionalinių teisės aktų dėl buveinių ir biologinės įvairovės išsaugojimo, jei reikia, atliekamas poveikio aplinkai vertinimas	Akvakultūros įmonės vieta. Akvakultūros įmonė turi licenciją ar leidimą veiklai, jei to reikalaujama pagal nacionalinius teisės aktus Akvakultūros įmonės vieta. Atliktas ekologinio pėdsako vertinimas, jei to reikalaujama pagal nacionalinius teisės aktus, ir jo rezultatai yra teigiami Akvakultūros įmonės vieta. Jei pagal nacionalinius teisės aktus atlikti ekologinio pėdsako vertinimo nereikalaujama, akvakultūros įmonė surengia trečiosios šalies atliekamą ekologinio pėdsako tyrimą, kuris patvirtina, kad svarbios ekosistemos (upės, ežerai, įlankos, pelkės ir kt.) nėra pakeistos
	(45) Pagal parengtas metodikas turi būti vykdomas nuolatinis aplinkos būklės monitoringas ūkyje ir už jo ribų, rezultatai dokumentuojami	Jautrios buveinės ir biologinė įvairovė (C5.04) Turi būti tiesiogiai atkurtos ūkyje ar už ūkio ribų, taikant kompensavimo mechanizmą, teritorijos, kuriose jautrios buveinės buvo padaryta žala anksčiau ir kuriose atkūrimas yra įmanomas ir efektyvus; dėl atkūrimo pastangų bus arba buvo atkurta reikšminga buveinių dalis	Akvakultūros sistemos valdymas. Turi būti sukurta tvari akvakultūros sistema siekiant įgyvendinti valdymo procedūras šiais aspektais: atsakomybė ir aplinkos apsauga, ūkio/įmonės valdymas, dokumentų ir registrų kontrolė, stebėjimo sistemų valdymas ir ekologinio pėdsako parametrų matavimas, infrastruktūros kontrolė ir priežiūra, pasirengimas ekstremalioms aplinkosaugos situacijoms ir gebėjimas jas spręsti, korekcinį veiksmų valdymas
	(46) Turi būti atliekamas neigiamo poveikio aplinkinėms natūralioms ekosistemos, įskaitant fauną, florą ir buveines, vertinimas ir mažinimas	Dugno buveinės (C5.01) Žuvis auginant tinkliniuose narvuose (jūroje ar gėlame vandenyje), turi būti taikomos atitinkamos priemonės, siekiant išvengti pernelyg didelio akvakultūros gamybos atliekų poveikio dugno aplinkai (atsižvelgiama į biologinį, cheminį ir fizinį poveikį bei papildomus cheminių medžiagų likučius, vykdamat veiklą)	
	(47) Turi būti imamos priemonių kuriant vandens išteklių efektyvaus naudojimo, tinkamo nuotekų tvarkymo praktikas, siekiant sumažinti poveikį aplinkiniams žemės ir vandens ištekliams	Teisės aktų laikymasis (C8.01) Laikomasi nacionalinių teisės aktų dėl vandens naudojimo, jo kokybės ir nuotekų tvarkymo	Vandens ir nuotekų tvarkymas. Nuotekų kokybės parametrai turi atitikti nacionalinius teisės aktus. Kai nėra nacionalinių teisės aktų, nuotekų kokybė turi atitikti nustatytus tarptautinius parametrus
		Druskėjimas (C8.02) Akvakultūros įmonė turi sukurti, įgyvendinti ir prižiūrėti sistemą jo naudojamo gėlo vandens išteklių ir supančios aplinkos druskėjimui kontroliuoti	Vandens ir nuotekų tvarkymas. Nuotekos turi būti tiriamos ne rečiau kaip kartą per šešis mėnesius
Vandens naudojimas (C8.03) Akvakultūros įmonė, esant ribotiems vandens ištekliams, taiko priemones efektyviam jo naudojimui		Vandens ir nuotekų tvarkymas. Akvakultūros įmonė veda atliktų vandens cheminių tyrimų apskaitą	
Vandens kokybė (C8.04) Naudojamos nuotekų tvarkymo priemonės, siekiant sumažinti neigiamą poveikį vandens telkinių, į kuriuos patenka nuotekos, kokybei			
(48) Jei įmanoma, auginimo tikslais turi būti naudojami inkubatoriuje užauginti jaunikliai. Jei naudojami jaunikliai iš natūralios gamtinės aplinkos, jie turi būti atrinkti pagal atsakingą metodiką	Teisės aktų laikymasis (C6.01) Jaunikliai turi būti gaunami ir naudojami laikantis atitinkamų nacionalinių teisės aktų tiek kilmės, tiek paskirties požiūriu	Auginimas. Rūšys, gaudomos auginimui, turi būti įtrauktos į šių standartų sąrašą	
	Įrašų saugojimas (C6.02) Akvakultūros įmonė turi sukurti, įgyvendinti ir prižiūrėti sistemą, apskaitant visus saugomus jauniklius (jų šaltinis, pirkimo data, vandens gyvūnų tankumas, vakcinacijos įrašas, saugomų jauniklių partijos numeris, kt.)		

	Laukiniai jaunikliai (C6.03) Kai tikslinga, gaudomi laukiniai akvakultūros gyvūnų jaunikliai, kartu užtikrinant, kad jų gaudymas nepakenktų laukinių populiacijų būklei bei ekosistemai, vengiant aplinkai žalingų gaudymo būdų, gaudymą reguliuoja atsakingos institucijos	
	Inkubatoriuose užauginti jaunikliai (C6.04) Turi būti saugomi inkubatoriuose užauginti jaunikliai	
	Inkubatoriuose užauginti jaunikliai (C6.05) Turi būti taikomos priemonės, užtikrinančios, kad inkubatoriuose užauginti jaunikliai nebūtų svarbių ligų sukėlėjai	
(49) Egzotines rūšis reikėtų auginti tik tada, kai jos nekelia nepriimtinos rizikos gamtinei aplinkai, bioįvairovei ir ekosistemoms	Egzotinės rūšys (C7.03) Egzotinės rūšys turi būti auginamos laikantis atitinkamų nacionalinių teisės aktų ir taisyklių	
(50) Jei akvakultūros gyvūnų genetinė medžiaga koku nors būdu pažeista ir nesutinkama gamtoje, kiekvienu konkrečiu atveju reikia atlikti mokslu paremtą rizikos įvertinimą	Genetiškai modifikuoti organizmai (C7.02) Kai leidžiama auginti genetiškai modifikuotus organizmus, turi būti įvertinta poveikio aplinkai rizika	GMO ir auginimo hormonai. Draudžiama auginti genetiškai modifikuotas žuvų rūšis GMO ir auginimo hormonai. Draudžiama naudoti auginimo hormonus
(51) Infrastruktūra ir atliekų šalinimo sistemos turi būti tvarkomi atsakingai	Gerų gamybos kultūros ir higienos sąlygų palaikymas (C3.01) Akvakultūros įmonė palaiko geras gamybos kultūros ir higienos sąlygas (tinkamas cheminių medžiagų ir degalų saugojimas, pašarų laikymas, kenkėjų kontrolė, buitinių nuotekų kontrolė/šalinimas, bendrosios ūkio atliekos) Bendrasis aplinkos valdymas (C3.02) Akvakultūros įmonė tinkamai prižiūri infrastruktūrą, siekiant išvengti taršos dėl jos statybos, eksploatavimo ar eksploatavimo nutraukimo	Infrastruktūra. Akvakultūros įmonė nenaudoja kenksmingų dažų Pavojingos medžiagos. Draudžiama naudoti kenksmingus cheminius junginius. Pavojingos medžiagos turi būti naudojamos laikantis saugos reikalavimų
(52) Pašarai, pašarų priedai, cheminės medžiagos, veterinariniai vaistai, tame tarpe - priešmikrobiniai, mėšlas ir trąšos turi būti naudojami atsakingai, siekiant sumažinti jų neigiamą poveikį aplinkai ir padidinti ūkių ekonominį gyvybingumą	Cheminių medžiagų naudojimas (C2.02) Cheminės medžiagos, įskaitant veterinarinius vaistus, patenkančios į aplinką, turi būti kontroliuojamos, siekiant sumažinti neigiamą poveikį aplinkai (cheminės medžiagos, patenkančios į aplinką, naudojamos pagal gamintojo nurodymus) Pašarų aplinkosauginis atsekamumas (C4.01) Akvakultūros įmonė įsigyja pašarus iš gamintojo, kuris gali atsekti žuvų miltus ir žuvų taukus (>1%) kiekvienai vandens gyvūnų rūšiai arba bent jau pagal kilmės šalį Pašarų aplinkosauginis atsekamumas (C4.02) Akvakultūros įmonė įsigyja pašarus iš gamintojo, kuris nenaudoja žuvų miltų ir žuvų taukų, pagamintų iš nykstančių rūšių Pašarų aplinkosauginis atsekamumas (C4.03) Akvakultūros įmonė įsigyja pašarus iš gamintojo, kuris nenaudoja žuvų miltų ir žuvų taukų iš nelegalios, nedeklaruojamos ir nereglamentuojamos žvejybos Pašarų aplinkosauginis atsekamumas (C4.04) Akvakultūros įmonė įsigyja pašarus iš gamintojo, kuris turi rašytinę politiką dėl pirminės žvejybos būklės įvertinimo, poreikių tobulinimo, darbo planą poreikiams tobulinti Pašarų biologinis saugumas (C4.05) Akvakultūros gamyboje draudžiama naudoti žuvį kaip tiesioginį pašarų šaltinį	Šėrimas. Akvakultūros įmonė auginamoms rūšims naudoja sertifikuotus pašarus Šėrimas. Ūkis naudoja pašarus, pagamintus sertifikuotų gamyklų Šėrimas. Akvakultūros įmonė skaičiuoja ir registruoja pašarinį koeficientą

		Pašarų biologinis saugumas (C4.06) Draudžiama naudoti pašarų baltymus iš tos pačios rūšies ar genties, kaip ir auginamos žuvis	
		Pašarų naudojimo efektyvumas (C4.07) Ūkyje taikomos tinkamos priemonės, užtikrinančios pašarų naudojimo efektyvumą (pašarų padėklai, kameros, granulių jutikliai, kt.)	
		Teisės aktų laikymasis (C4.08) Pašarai, pašarų priedai, pašarų sudedamosios dalys ir naudojamos trąšos turi atitikti nacionalinius teisės aktus	
		Įrašų saugojimas (C4.09) Akvakultūros įmonė turi saugoti įrašus apie naudojamus pašarus (pašarų šaltinis, partijos numeris, pirkimo data, pašarinis koeficientas, kt.)	
Socialiniai-ekonominiai aspektai (55-57)	(55) Požiūris į darbuotojus turi būti atsakingas, laikomasi nacionalinių teisės aktų, ir, esant reikalui, TDO konvencijos nuostatų		Socialinė atsakomybė. Akvakultūros įmonė gerbia žmogaus teises ir laikosi nacionalinių teisės aktų
	(56) Darbuotojai turi gauti darbo užmokestį ir naudotis lengvatomis bei darbo sąlygomis, reglamentuojamomis nacionaliniuose teisės aktuose		Socialinė atsakomybė. Akvakultūros įmonė gerbia žmogaus teises ir moka darbuotojams atlyginimus pagal galiojančius teisės aktus)
			Socialinė atsakomybė. Akvakultūros įmonė suteikia darbuotojams galimybę naudotis sveikatos priežiūros paslaugomis
			Socialinė atsakomybė. Akvakultūros įmonė suteikia darbuotojams įstatymu nustatytas darbo saugos priemones)
(57) Vaikų darbas turi būti naudojamas nepažeidžiant TDO konvencijos nuostatų ir tarptautinių standartų		Socialinė atsakomybė. Akvakultūros įmonė turi SA8000 sertifikata	
			Socialinė atsakomybė. Akvakultūros įmonė gerbia žmogaus teises ir laikosi TDO nuostatų dėl vaikų darbo)

33 lentelė. Tvarios gamybos vertinimo sistemos elementai: gyvulininkystės sektorius

Tvarumo temos, kriterijaus, subkriterijaus ir rodiklių reikšmingumas: Privalomieji (1); Pasirenkamieji (2); Rekomenduojamieji (3).

Tvarumo dimensijos	Tvarumo temos	Reikšmingumas		Kriterijai	Reikšmingumas		Subkriterijai	Reikšmingumas		Rodikliai	Reikšmingumas																																								
		umas	Indeksas		umas	Indeksas		umas	Indeksas		umas	Indeksas																																							
APLINKOS TVARUMAS	25%	1	100%	Gyvūnų gerovė	1	25%	Subkriterijai	2	100%	Rodikliai	3	100%																																							
													EKONOMINIS TVARUMAS	25%	1	100%	Produktyvumas	1	20%	Subkriterijai	3	100%	Rodikliai	3	100%																										
																										SOCIALINIS TVARUMAS	25%	1	100%	Darbo sąlygos ir asmenys	1	50%	Subkriterijai	3	100%	Rodikliai	3	100%													
																																							TVARIOS GAMYBOS VERTINIMO SISTEMOS ELEMENTAI	25%	1	100%	Tvarūs šilko įmonės valdymas	1	50%	Subkriterijai	3	100%	Rodikliai	3	100%

Pastaba: didesnės raiškos lentelė pateikta atskirame II priedo 33-37 lentelių dokumente, pridedamame prie šios ataskaitos

35 lentelė. Tvarios gamybos vertinimo sistemos elementai: augalininkystės sektorius

Tvarumo temos, kriterijaus, subkriterijaus ir rodiklių reikšmingumas: Privalomieji (1); Pasirenkamieji (2); Rekomenduojamieji (3)

Tvarumo dimensijos	Tvarumo temos	Reikšmingumas		Kriterijus	Privalomieji		Subkriterijus	Pasirenkamieji		Reikšmingumas	Rekomenduojamieji	
		temos	rodiklių		temos	rodiklių		temos	rodiklių		temos	rodiklių
APLINKINIS TVARUMAS	25%	1	20%	Dirvojeisio kokybė	1	100%	Dirvojeisio organinio medžiagos	1	50%	100%	1	100%

Pastaba: didesnės raiškos lentelė pateikta atskirame II priedo 33-37 lentelių dokumente, pridedamame prie šios ataskaitos

36 lentelė. Tvarios gamybos vertinimo sistemos elementai: maisto gamybos sektorius

Tvarumo temos, kriterijaus, subkriterijaus ir rodiklių reikšmingumas: Privalomieji (1); Pasirenkamieji (2); Rekomenduojamieji (3)

Tvarumo dimensijos	Tvarumo temos	Reikšmingumas		Kriterijai	Reikšmingumas		Subkriterijai	Reikšmingumas		Rodikliai	Reikšmingumas				
		umas	Indeksas		umas	Indeksas		umas	Indeksas		umas	Indeksas			
APLINKOS TVARUMAS	Pakuotės	1	25%	Pakuočių gerinimas ir atnaujinimas	1	100%	Pakuočių poveikio aplinkai mažinimas	1	50%	Tiekiami pakuoti poveikio aplinkai mažinimo būdai: 1)	1	50%			
				Daugkartinio naudojimo ir perdirbimo tūrinis	1	25%	Daugkartinio naudojimo ir perdirbimo tūrinis	1	25%	Daugkartinio naudojimo ir / ar gražinamajam perdirbtam	1	25%	Daugkartiniam naudojimui ir / ar gražinamajam perdirbtam	1	25%
	Poveikis klimatui ir aplinkos tarša	1	25%	Pramoninių procesų arba produktų aplinkosauga	1	100%	Aplinkosaugos tvarumo atitikimas GPCB	1	100%	Įgyvendinti reizenai siekiant gamybos būdai (GPCB)	1	100%	Įgyvendinti reizenai siekiant gamybos būdai (GPCB)	1	100%
				Krovinių transporto apkrova	3		Savanoriškas pramoninių procesų ir susijusių	1	100%	Pramoninių procesų arba produktų, vertinti taikant anglies	1	100%	Pramoninių procesų arba produktų, vertinti taikant anglies	1	100%
				Produktų transportavimo energijos sąnaudos	3		ESD išmetimai	3		Bendras transporto išmetamas CO2 ekv.	3		Transportuojant bendras išmetamas CO2 ekv. kiekis, tenkantis	3	
				Saldymo / vėsinimo sistemos tvarumas	3		Su pakuote susijęs išmetamas CO2 ekv.	3		Su pakuote susijęs išmetamas CO2 ekv. tenkantis pagaminto produkto	3		Su pakuote susijęs išmetamas CO2 ekv. tenkantis pagaminto produkto	3	
				ESD išmetimai	3		Bendras gamyboje išmetamas CO2 ekv.	3		Bendras gamyboje išmetamas CO2 ekv.	3		Visos dėl gamybos išskatinamos CO2 emisijos produktui	3	
	Energija ir vanduo	1	25%	Energijos naudojimas	1	100%	Energijos naudojimo intensyvumas	2		Energijos naudojimo intensyvumas	2		Bendros energijos sąnaudos pildintais vertės vienetais	3	
				Vandens naudojimas	2		Sūnaukanti degimas	3		Sūnaukanti degimas	3		Bendros energijos sąnaudos vienumo produkcijos vienete	3	
				Maisto atliekų vengimas ir perdirbimas	1	25%	Atsinaujanti energija (pvz., saulės šilumos sistemos)	1	50%	Atsinaujanti energija (pvz., saulės šilumos sistemos)	1	50%	Parengtas ir įgyvendinamas energijos vadybos planas	1	100%
Atliekos	1	25%	Ne maisto atliekų perdirbimas, pakartotinis naudojimas	1	25%	Vandens naudojimo intensyvumas (reikš. 2)	2		Bendro gamybos proceso suvartoto vandens kiekio sąlyginis	2		Bendro gamybos proceso suvartoto vandens kiekio sąlyginis	2		
			Susidarancios kietosios atliekos	3		Maisto atliekos, skirtos pakartotiniam panaudojimui	1	100%	Maisto atliekos, skirtos pakartotiniam panaudojimui	1	100%	Susidariusių maisto atliekų, skirtų pakartotiniam panaudojimui	1	100%	
			Atliekų valdymas	1	50%	Angalinis (vaisių, daržovių ir kt.) likučių naudojimas	3		Angalinis (vaisių, daržovių ir kt.) likučių naudojimas	3		Angalinis (vaisių, daržovių ir kt.) likučių naudojimas	3		
Iš viso		100%		Iš viso		100%		Iš viso		100%					
EKONOMINIS TVARUMAS	Produktyvumas	1	20%	Darbo našumas	1	100%	Reinvestavimas į žaliavų materialinį turtą	3		Bendroji pridėtinė vertė, surašyta per darbo valandą (Eur / h)	1	100%			
				Gamybos produktyvumas	3		Reinvestavimas į žaliavų materialinį turtą	3		Bendros įrangos efektyvumas apskaičiuojamas	3		Bendros įrangos efektyvumas apskaičiuojamas	3	
	Gyvybingumas ir atsparumas	1	60%	Pelningumas	1	50%	Reinvestavimas į žaliavų materialinį turtą	3		Įgyvojimo pelningumo rodiklis - grynojo pelno ir pardavimų	1	100%			
				Savarankiškumas	3		Reinvestavimas į žaliavų materialinį turtą	3		Skolos rodiklis - visų įpareigojimų ir viso turto santykis	1	100%	Skolos rodiklis - visų įpareigojimų ir viso turto santykis	1	100%
	Inovacijos ir modernizavimas	1	20%	Inovacijos ir MTEP	1	100%	Reinvestavimas į žaliavų materialinį turtą	3		Investicijų ir nusidėvėjimo santykis (proc.)	3				
Gamybos modernizacija				3		Reinvestavimas į žaliavų materialinį turtą	3		Praktikuojami diegiamos inovacijos ir vykdomi MTEP ir įmonės pridėtinės vertės santykis	1	100%	Praktikuojami diegiamos inovacijos ir vykdomi MTEP ir įmonės pridėtinės vertės santykis	1	100%	
Iš viso		100%		Iš viso		100%		Iš viso		100%					
SOCIALINIS TVARUMAS	Bendruomenės įtraukimas ir vystymas	1	50%	Įnašas į vietinę darbo rinką	1	50%	Dalyvavimas bendruomenės valdyje	3		Vietinių darbuotojų dalis darbuotojų skaičiaus (proc.)	1	100%			
				Įnašas į vietos bendruomenės raidą	1	50%	Naudojimas vietos bendruomenės	1	100%	Dalyvavimas bendruomenės patalpinimo valdyje: 1) vietos	1	100%	Dalyvavimas bendruomenės patalpinimo valdyje: 1) vietos	1	100%
	Darbo sąlygos ir asmenų gerovė	1	50%	Darbo sąlygos	1	33%	Visuomenės konsultavimas	2		Vykdomi vietos bendruomenės palaikymo veiksmai: 1)	1	100%			
				Darbuotojų kompetencijų didinimas	1	33%	Opinumas darbo kėtvai	3		Vykdomi bendruomenės vystymo ir konsultavimo veiksmai	2		Vykdomi bendruomenės vystymo ir konsultavimo veiksmai	2	
				Asmenų gerovė	1	33%	Opinumas darbo kėtvai	3		Darbo užmokesčio / pajamų lygis	1	100%	Darbo užmokesčio / pajamų lygis - faktiškas darbo valandų už	1	100%
	Darbo sąlygos ir asmenų gerovė	1	50%	Asmenų gerovė	1	33%	Opinumas darbo kėtvai	3		Darbo saugos ir higienos priemonių naudojimas: 1) da	1	50%			
Asmenų gerovė				1	33%	Opinumas darbo kėtvai	3		Darbo saugos ir higienos priemonių naudojimas: 1) da	1	50%	Visa rodymu arba yra žinoma apie reikalingumą atlikti	1	50%	
Iš viso		100%		Iš viso		100%		Iš viso		100%					
TVARUS VALDYMAS	Tvarus ūkio / įmonės valdymas	1	50%	Veiklos planavimas ir valdymas	1	33%	Strateginis ūkio / įmonės valdymo planas	1	100%	Parengtas ir įgyvendinamas strateginis ūkio / įmonės valdymo	1	100%			
				Atsiskaitymė ir teisės normų laikymasis	1	33%	Lyginamosios analizės įrašymas į AVS	3		Įdiegta AVS, pagrįsta tam tikru pasirinktu rodiklių lygiu	1	100%	Įdiegta AVS, pagrįsta tam tikru pasirinktu rodiklių lygiu	1	100%
	Rizikų valdymas	1	50%	Maisto kokybės ir saugos valdymas	1	33%	Atsiskaitymė	1	50%	Chis / įmonės laikosi teisines normų: 1) ūkio / įmonės gald	1	100%			
				Bendradarbiavimas	2		Teisės normų laikymasis	1	50%	Visa rodymu arba yra žinoma, kad ūkio / įmonės pateikti i	1	100%	Visa rodymu arba yra žinoma, kad ūkio / įmonės pateikti i	1	100%
				Rizikų valdymas	1	50%	Maisto kokybės ir saugos valdymas	1	33%	Dalyvavimas tvaros gamybos akreditavim	1	20%	Gauti sertifikatai pagal tvaros gamybos akreditavim	1	20%
	Tiekimo grandinės tvarus valdymas	2		Bendradarbiavimas	2		Atsekamumas, maisto sauga ir kokybė	1	80%	Parengta individuali RASVT sistema (Tap./Ne)	1	80%			
				Tiekimo grandinės valdymas	2		Bendradarbiavimas	2		Bendradarbiavimas su kitomis suinteresuotosiomis šalimis	3		Bendradarbiavimas su kitomis suinteresuotosiomis šalimis	3	
Iš viso		100%		Iš viso		100%		Iš viso		100%					

Pastaba: didesnės raiškos lentelė pateikta atskirame II priedo 33-37 lentelių dokumente, pridedamame prie šios ataskaitos

II. Priedas – Rodiklių aprašai

APLINKOS TVARUMO RODIKLIAI

- Rodiklių tvarumo tema – dirvožemio kokybė
 - Organinės anglies kiekis
 - Praktikų, dirvožemio papildymui organinėmis medžiagomis, taikymas
 - Dirvožemio apsaugos plano parengimas/įgyvendinimas
 - GAAB reikalavimų įgyvendinimas
 - Taikomos dirvožemio nusausinimo priemonės
- Rodiklių tvarumo tema – maisto medžiagos dirvožemyje
 - Medžiagų balansas (perteklius arba trūkumas)
 - Bendras azoto balansas
 - Maisto medžiagų poreikio ir optimalaus tręšimo praktikos
 - Maisto medžiagų išnešimas iš dirvožemio
- Rodiklių tvarumo tema – dirvožemio paruošimas ir pasėlių planavimas
 - Dirbamų durpingų plotų dalis
 - Buferių ir apsaugos juostų dalis
 - Tiesioginės sėjos į neįdirbtą dirvą dalis
 - Plotų, dirbamų neapverčiant dirvos, dalis
 - Dirvožemio augalų dangos dalis žiemą
 - Antsėlių ir tarpinių kultūrų dalis
 - Sėjomainos ciklų trukmė arba augalų kaita
 - Sėjomainos sistemų kūrimo principų taikymas
- Rodiklių tvarumo tema – pasėlių apsauga
 - Cheminių augalų apsaugos medžiagų naudojimas
 - Tvarios pasėlių apsaugos plano parengimas ir įgyvendinimas
- Rodiklių tvarumo tema – gyvūnų gerovė
 - Ilgalaikio alkio ir troškulio nebuvimas
 - Tvarios mitybos praktikų taikymas
 - Tvaraus gyvūnų girdymo praktikų taikymas
 - Perkamų sertifikuoto tvarymopašarų dalis
 - Ganyimo dienų skaičius
 - Pievų ir ganyklų išlaikymas
 - Gyvūnų prevencinė sveikatos priežiūra
 - Gyvūnų dalis, kuriems taikoma antibiotikų vartojimo apribojimai
 - Agresyvos elgsenos gyvūnų dalis
 - Praktikų dėl skausmo ir streso vengimo taikymas
 - Gyvūnų laikymo sąlygos
 - Bityno įrengimo teritorija
 - Bičių ganyklos
 - Bičių avilių transportavimo praktika
 - Bičių mityba žiemos sezonu
 - Bičių prevencinė sveikatos priežiūra
 - Bičių gydymas, užkrečiamųjų ligų prevencija ir kenkėjų kontrolė
 - Taikomos bičių šeimų streso vengimo priemonės
 - Bityno pastatymas ar perkėlimas
 - Taikomos avilio valdymo praktikos
 - Bityno registravimo ir ženklinimo praktikos
 - Saugių pašarų naudojimas
 - Ligų prevencijos priemonių taikymas
 - Tvारी veterinarinių vaistų naudojimo ir gydymo praktikų taikymas
 - Optimalių akvakultūros gyvūnų laikymo sąlygų užtikrinimas
 - Patekimų į / bėgimų iš auginimo tvenkinių ir talpų prevencijos priemonių taikymas
 - Paukščių ir medžiojamųjų gyvūnų valdymo priemonių taikymas
 - Streso vengimo praktikų taikymas
- Rodiklių tvarumo tema – biologinė įvairovė
 - Sėjomainos įvairovė pagal pasėlių rūšių skaičių
 - Vietos lygmeniu pritaikytų gyvūnų veislių dalis
 - Vykdomos biologinės įvairovės apsaugos praktikos
 - Vietos bičių veislių dalis
 - Biologinės įvairovės išsaugojimas / būklės gerinimas

- Retų ir / ar saugomų žuvų rūšių populiacijos išsaugojimas
- Svetimų ir nevietinių akvakultūros gyvūnų rūšių auginimas
- Rodiklių tvarumo tema – pakuotės
 - Taikomos pakuočių poveikio aplinkai mažinimo praktikos
 - Daugkartiniam naudojimui ir perdirbimui tinkamų pakuočių dalis
 - Pakuotės, kurių sudėtyje yra perdirbtų medžiagų, dalis/
 - Perdirbtų medžiagų pakuotėse dalis
- Rodiklių tvarumo tema – poveikis klimatui
 - Vykdomos ŠESD mažinimo praktikos
 - Bendras ūkio ŠESD pėdsakas
 - Pašarų raciono sudėties poveikis aplinkai / klimatui
 - Mažą baltymų kiekį turinčių pašarų naudojimas
 - Mėšlo ir srutų laikymas ir naudojimas
 - ŠESD išmetimas
 - Medžiagų patekimą į aplinką mažinančių priemonių taikymas
 - Pasiektas aplinkosauginio tvarumo lygis (I)
 - Pasiektas aplinkosauginio tvarumo lygis (II)
- Rodiklių tvarumo tema – energija ir vanduo
 - Energijos naudojimo intensyvumas
 - Pagaminta atsinaujinanti energija
 - Tvarus energijos valdymas
 - Tvarus vandens valdymas
 - Energijos naudojimo intensyvumas
 - Vandens naudojimo intensyvumas
 - Vandens naudojimo intensyvumas
 - Tvarus vandens valdymas
 - Gamybos procese suvartoto vandens kiekio santykis su produkcijos išėigos kiekiu
- Rodiklių tvarumo tema – atliekos
 - Agrochemijos ir kitų pavojingų atliekų tvarkymas
 - Naudojamų želdinių indų ir mulčiavimo plėvelių, iš biologiškai skaidžių bioplastiko medžiagų, dalis
 - Perdirbtų atliekų dalis
 - Kritusių gyvūnų valdymo planas
 - Atliekų vengimo ir tvarkymo strategija / veiksų planas
 - Nuotekų dumblo panaudojimas
 - Skerdimo atliekų panaudojimas
 - Šalutinių gyvūninių produktų (gaišenu) tvarkymas
 - Susidariusių maisto atliekų, skirtų pakartotinai perdirbti, naudoti ar šalinti, dalis

EKONOMINIO TVARUMO RODIKLIAI

- Rodiklių tvarumo tema – produktyvumas
 - Darbo našumas
- Rodiklių tvarumo tema – gyvybingumas ir atsparumas
 - Grynasis pelningumas
 - Skolos rodiklis
 - Subsidijų dalis ūkio/įmonės pajamose
 - Subsidijų investicijoms dalis
- Rodiklių tvarumo tema – inovacijos ir modernizacija
 - Praktikų, kuriomis diegiamos inovacijos ir vykdomi moksliniai tyrimai (MTEP), taikymas
 - Išlaidų mtep ir ūkio / įmonės pridėtinės vertės santykis

SOCIALINIO TVARUMO RODIKLIAI

- Rodiklių tvarumo tema – bendruomenės įtraukimas ir vystymas
 - Vietinių darbuotojų dalis darbuotojų skaičiuje
 - Vykdomi vietos bendruomenės palaikymo veiksmai
 - Vykdomi bendruomenės švietimo ir konsultavimo veiksmai
- Rodiklių tvarumo tema – darbo sąlygos ir asmens gerovė
 - Darbo saugos ir higienos priemonių naudojimas
 - Įrodymai arba žinios apie nelaimingus atsitikimus
 - Apmokytų ir / ar planuojamų apmokyti darbuotojų dalis
 - Darbuotojų parinkimas ir kompetencijų didinimas
 - Darbuotojų parinkimas ir kompetencijų didinimas

Darbuotojų parinkimas ir kompetencijų didinimas
Darbuotojų parinkimas ir kompetencijų didinimas
Darbo užmokesčio lygis
Darbo pajamų lygis
Vyrų ir moterų atlyginimo už tą patį darbą santykis
Vaikų darbas

TVARAUS VALDYMO RODIKLIAI

Rodiklių tvarumo tema – tvarus ūkio / įmonės valdymas

Tvarumo / starteginis valdymo planas

Informacijos atskleidimas suinteresuotosioms šalims

Teisės normų laikymasis

Įstatymų, reglamentų ir priimtų kodeksų pažeidimas

Gauti sertifikatai pagal tvarios gamybos akreditavimo arba maisto sertifikavimo sistemas

Produktų saugą ir kokybę užtikrinantys veiksmai ir atvejai

Bendradarbiavimas su kitomis suinteresuotomis šalimis gamybos grandinėje

Išlaidų aplinkosaugai dalis

Parengta individuali rizikos veiksnių analizės ir svarbių valdymo taškų (rvasvt) sistema

Rodiklių tvarumo tema – rizikų valdymas

Apdraustų pasėlių / ūkinių gyvūnų / akvakultūros gyvūnų / pastatų / technikos ir įrangos dalis

Ekporto rizikų draudimas

Pardavimų dalis, pagal išankstinius sandorius

Pardavimų dalis, pagal ilgalaikius sandorius

Ūkininkavimo kryptis

Eksporto rinkų skaičius

Rodiklių tvarumo tema – tiekimo grandinės tvarus valdymas

Žaliųjų pirkimų dalis

APLINKOS TVARUMO RODIKLIAI

Rodiklių tvarumo tema – Dirvožemio kokybė

Pavadinimas	ORGANINĖS ANGLIES KIEKIS
Ūkio šaka	Augalininkystė
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Dirvožemio kokybė
Tvarumo kriterijus	Dirvožemio organinės medžiagos
Tvarumo subkriterijus	Organinė anglis / organinės medžiagos kiekis dirvožemyje
Apibrėžimas	<p>Organinės anglies kiekis dirvožemyje – tai kiekybinis rodiklis, kuris parodo ar užtikrinama, kad visas dirbamas dirvožemis gauna organinių medžiagų.</p> <p>Skaiciavimo būdas - dirvožemio organinės anglies kiekis (g/kg) nustatomas atliekant bandymus.</p> <p>Organinės anglies kiekio dirvožemyje (g/kg) rodiklis leidžia palyginti ūkio/įmonės/lauko dirvožemio būklės lygį su kitų ūkių ar įmonių dirvožemio būkle, su viso žemės ūkio sektoriaus dirvožemio būklės vidurkiu. Lyginama su trejų metų vidurkiu, kuris sušvelnina trumpalaikius svyravimus.</p> <p><i>Apskaičiuotas kiekis konvertuojamas į: \geq trijų metų šalies vidurkis = 10 balų; $<$ trijų metų šalies vidurkis = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo. 2. Gerosios praktikos: Initiative for sustainable productive agriculture (INSPIA)
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės / lauko
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas	PRAKTIKŲ, DIRVOŽEMIO PAPILDYMIUI ORGANINĖMIS MEDŽIAGOMIS, TAIKYMAS
Ūkio šaka	Augalininkystė
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Dirvožemio kokybė
Tvarumo kriterijus	Dirvožemio organinės medžiagos
Tvarumo subkriterijus	Organinių medžiagų palaikymas ir gerinimas
Apibrėžimas	<p>Praktikų, dirvožemio papildymui organinėmis medžiagomis, taikymas – tai kokybinis rodiklis, kuris parodo, kaip užtikrinama, kad visas dirbamas dirvožemis ūkyje gautų organinių medžiagų, pvz., naudojant pasėlių liekanas, mėšlą, antsėlius ir tarpinius pasėlius, kompostą arba degazuotą substratą, bent kartą per trejus metus ir (arba) kad plotai būtų laikinai (vieniems–trejiems metams) užsėjami žole.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> <p>Rodiklis = $\Sigma Pi / N$</p> <p>Čia: Pi: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimas ar taikomos praktikos, kuriomis dirvožemis papildomas organinėmis medžiagomis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) pasėlių liekanų naudojimas (Taip / Ne); 2) tręšimas mėšlu (Taip / Ne); 3) ankštinių augalų pasėliai (Taip / Ne); 4) antsėliai ir tarpiniai pasėliai (Taip / Ne); 5) komposto arba degazuoto substrato naudojimas (1-5 praktikų taikymas bent kartą per trejus metus) (Taip / Ne); 6) plotai laikinai (vieniems–trejiems metams) užsėjami žole (Taip / Ne). <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo.
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės / lauko
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas	DIRVOŽEMIO APSAUGOS PLANO PARENGIMAS/ĮGYVENDINIMAS
Ūkio šaka	Augalininkystė
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Pasirenkamasis (2)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Dirvožemio kokybė
Tvarumo kriterijus	Dirvožemio organinės medžiagos
Tvarumo subkriterijus	Organinių medžiagų palaikymas ir gerinimas
Apibrėžimas	<p>Parengtas ir įgyvendinamas dirvožemio apsaugos planas – tai kokybinis rodiklis, kuris parodo ar ūkyje/įmonėje yra parengtas ir įgyvendintas dirvožemio apsaugos planas, kuris skirtas dirvožemio kokybei ir funkcionalumui palaikyti ir atskleidžia, kokios priemonės plane įtrauktos.</p> <p>Rodiklis = $\sum P_i / N$</p> <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimas ar parengtas ir įgyvendinamas dirvožemio apsaugos planas arba atskiros priemonės:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) metinės ataskaitos apie erozijos, tankinimo ir paviršiaus užtvindymo požymius rengimas remiantis vizualine laukų apžiūra ir tūrinio dirvožemio tankio apskaičiavimas (Taip / Ne); 2) ūkyje esančių įvairių dirvožemio tipų žemėlapiu sudarymas siekiant nustatyti dirvožemio tipus, geriausiai tinkančius kiekvienam žemės naudojimo tipui (Taip / Ne); 3) organinių medžiagų balanso dirvožemyje apskaičiavimas lauko lygmeniu ir reguliarius maisto medžiagų rezervo dirvožemyje ir pH verčių patikrinimas lauko lygmeniu (Taip / Ne); 4) kasmetinis vizualinis dirvožemio struktūros vertinimas, siekiant laukuose pastebėti erozijos ir tankinimo požymius (Taip / Ne). <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo.
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas	GAAB REIKALAVIMŲ ĮGYVENDINIMAS
Ūkio šaka	Augininkystė
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Pasirenkamasis (2)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Dirvožemio kokybė
Tvarumo kriterijus	Dirvožemio struktūra ir erozija
Tvarumo subkriterijus	Dirvožemio erozijos prevencijos praktikos
Apibrėžimas	<p>GAAB5 reikalavimų dirbamuose šlaituose erozijai jautriose plotuose įgyvendinimas – tai kokybinis rodiklis, kuris parodo ar ūkis/įmonė laikosi GAAB5 reikalavimų erozijai jautriose teritorijose neauginti kaupiamųjų žemės ūkio augalų (bulvių, pašarinių ir cukrinių runkelių, kitų šakniavaisių ir šakniagumbių).</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Klausimas ar įgyvendinami GAAB5 reikalavimai dirbamuose šlaituose erozijai jautriose plotuose (šlaitai, statesni nei 12 proc.) (Taip / Ne).</p> <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Geros agrarinės ir aplinkosaugos būklės standartai 2023-2027 m. Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerija. 2. Žemės ūkio naudmenų geros agrarinės ir aplinkosaugos būklės reikalavimų aprašas. 2014 m. gruodžio 5 d. Nr. 3D-932. Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerija. Suvestinė redakcija nuo 2020-10-10.
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės / lauko
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas		TAIKOMOS DIRVOŽEMIO NUSAUSINIMO PRIEMONĖS
Ūkio šaka	Augalininkystė	
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Pasirenkamasis (2)	
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas	
Tvarumo tema	Dirvožemio kokybė	
Tvarumo kriterijus	Dirvožemio nusausinimas ir drėkinimas	
Tvarumo subkriterijus	Dirvožemio nusausinimo priemonės	
Apibrėžimas	<p>Taikomos dirvožemio nusausinimo priemonės ir jų priežiūros praktikos – tai kokybinis rodiklis, kuris parodo kaip ūkis/įmonė valdo dirvožemio nusausinimą siekiant išlaikyti jo derlingumą ir kuo labiau užkirsti kelią maisto medžiagų praradimui.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> $\text{Rodiklis} = \sum P_i / N$ <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimas ar taikomos dirvožemio nusausinimo priemonės ir jų priežiūros praktikos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) laukų nuotakų žemėlapių sudarymas (Taip / Ne); 2) nuotakų įrengimas pievų ir ariamosios žemės plotuose (Taip / Ne); 3) kuo mažesnio durpingų dirvožemių nusausinimo užtikrinimas (Taip / Ne); 4) nuotakų (melioracijos griovių) priežiūra; ir kt. (Taip / Ne). <p><i>Apskaičiuojant „, Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai: Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo.</p>	
Matavimo vienetas	Balas	
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-	
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės / lauko	
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu	

Rodiklių tvarumo tema – Maisto medžiagos dirvožemyje

Pavadinimas	MEDŽIAGŲ BALANSAS (PERTEKLIUS ARBA TRŪKUMAS)
Ūkio šaka	Augalininkystė
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Maisto medžiagos dirvožemyje
Tvarumo kriterijus	Maisto medžiagų naudojimas
Tvarumo subkriterijus	Optimalus trąšų naudojimas
Apibrėžimas	<p>Maisto medžiagų balansas (perteklius arba trūkumas) – tai kiekybinis rodiklis, kuris parodo vidutinį visų valdomų pasėlių arba pavienių valdomų pasėlių plotuose apskaičiuotą azoto (N), fosforo (P) ir kalio (K) maisto medžiagų perteklių arba maisto medžiagų naudojimo veiksmingumą, tai rodo ar panaudotas trąšų maisto medžiagų kiekis neviršija kiekio, kurio reikia ekonomiškai optimaliam derlingumui pasiekti.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> <p>Rodiklis = $\Sigma P_i / N$</p> <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimas koks yra maisto medžiagų balansas (perteklius arba trūkumas) (kg N / P / K ha per metus):</p> <p>1) kg N / ha per metus: $>-20 - <+20$ kg; $>-40 \geq -20$ kg arba $\geq +20 - <+40$ kg; >-60; ≥ -40 arba $\geq +40 - <+60$ kg; ≥ -60 arba $\geq +60$ kg.</p> <p>2) kg P / ha per metus: $>-8 - <+8$ kg; $>-16 \geq -8$ arba $\geq +8 - <+16$ kg; $>-24 \geq -16$ arba $\geq +16 - <+24$ kg; ≥ -24 arba $\geq +24$ kg.</p> <p>3) kg K / ha per metus: $>-20 - <+20$ kg; $>-40 \geq -20$ kg arba $\geq +20 - <+40$ kg; >-60; ≥ -40 arba $\geq +40 - <+60$ kg; ≥ -60 arba $\geq +60$ kg.</p> <p><i>Apskaičiuojant N ir K dalį konvertuojama į: $>-20 - <+20$ kg = 10 balų; $>-40 \geq -20$ kg arba $\geq +20 - <+40$ kg = 5 balai; >-60; ≥ -40 arba $\geq +40 - <+60$ kg = 4 balai; ≥ -60 arba $\geq +60$ kg = 0 balų.</i></p> <p><i>Apskaičiuojant P dalį konvertuojama į: $>-8 - <+8$ kg = 10 balų; $>-16 \geq -8$ arba $\geq +8 - <+16$ kg = 5 balai; $>-24 \geq -16$ arba $\geq +16 - <+24$ kg = 4 balai; ≥ -24 arba $\geq +24$ kg = 0 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ekologinės gamybos ūkių aprūpinimas maisto medžiagomis: natūralios, gyvulinės ir augalinės kilmės trąšos, ūkio NPK (azoto, fosforo, kalio) balansas. 2017 m. Galutinė ataskaita. Vadovas: D. Jodaugienė Aleksandro Stulginskio universitetas. Kaunas. 2017 2. Gerosios praktikos: Initiative for sustainable productive agriculture (INSPIA)
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	<p>Optimalus perteklius arba trūkumas – kg N / ha per metus: $>-20 - <+20$ kg; kg P / ha per metus: $>-8 - <+8$ kg; kg K / ha per metus: $>-20 - <+20$ kg.</p> <p>Nedidelis perteklius arba trūkumas – kg N / ha per metus: $>-40 \geq -20$ kg arba $\geq +20 - <+40$ kg; kg P / ha per metus: $>-16 \geq -8$ arba $\geq +8 - <+16$ kg; kg K / ha per metus: $>-40 \geq -20$ kg arba $\geq +20 - <+40$ kg.</p> <p>Perteklius arba trūkumas – kg N / ha per metus: >-60; ≥ -40 arba $\geq +40 - <+60$ kg; kg P / ha per metus: $>-24 \geq -16$ arba $\geq +16 - <+24$ kg; kg K / ha per metus: >-60; ≥ -40 arba $\geq +40 - <+60$ kg.</p> <p>Didelis perteklius arba trūkumas – kg N / ha per metus: ≥ -60 arba $\geq +60$ kg; kg P / ha per metus: ≥ -24 arba $\geq +24$ kg; kg K / ha per metus: ≥ -60 arba $\geq +60$ kg.</p>
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės / lauko
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas	BENDRAS AZOTO BALANSAS
Ūkio šaka	Augalininkystė
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Pasirenkamasis (2)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Maisto medžiagos dirvožemyje
Tvarumo kriterijus	Maisto medžiagų naudojimas
Tvarumo subkriterijus	Optimalus trąšų naudojimas
Apibrėžimas	<p>Bendras azoto balansas – tai kiekybinis, azoto kiekio pertekliaus arba sumažinimo žemės ūkio paskirties žemėje, rodiklis.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama iš į ūkininkavimo sistemą įtraukto azoto kiekio atimant iš sistemos pašalintą azoto kiekį vienam žemės ūkio paskirties žemės hektarui.</p> <p>Bendras azoto balanso (kg / ha) rodiklis leidžia palyginti ūkio/įmonės būklės lygį su kitų ūkių ar įmonių būkle, su viso žemės ūkio sektoriaus būklės vidurkiu. Lyginama su trejų metų vidurkiu, kuris sušvelnina trumpalaikius svyravimus.</p> <p><i>Apskaičiuotas kiekis konvertuojamas į: = trijų metų šalies vidurkis ±10% = 10 balų; ≥ trijų metų šalies vidurkis +10% arba < trijų metų šalies vidurkis – 10% = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo. 2. Gerosios praktikos: Initiative for sustainable productive agriculture (INSPIA)
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas		MAISTO MEDŽIAGŲ POREIKIO IR OPTIMALAUS TRĘŠIMO PRAKTIKOS
Ūkio šaka	Augininkystė	
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)	
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas	
Tvarumo tema	Maisto medžiagos dirvožemyje	
Tvarumo kriterijus	Maisto medžiagų naudojimas	
Tvarumo subkriterijus	Maisto medžiagų valdymas	
Apibrėžimas	<p>Maisto medžiagų poreikio nustatymo ir optimalaus tręšimo praktikos – tai kokybinis rodiklis, parodantis ar ūkis/įmonė taiko gerąsias praktikas dėl tikslaus tręšimo maisto medžiagomis, užtikrinant mažesnę poveikį aplinkai.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> $\text{Rodiklis} = \sum P_i / N$ <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimas ar taikomos maisto medžiagų poreikio nustatymo ir optimalaus tręšimo praktikos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) atliekami reguliarūs dirvožemio tyrimai (kad dirvožemio pH išliktų optimalus (6,5–7,5) ir kad būtų tinkami fosforo (P) ir kalio (K) lygiai (Taip / Ne); 2) sudaromi tręšimo planai (Taip / Ne); 3) tikslaus ūkininkavimo priemonių (GPS technologijų), naudojimas siekiant optimizuoti maisto medžiagų paskleidimą (Taip / Ne); 4) tręšimas pagal gamintojų nurodytas rekomendacijas, kai nesudaromas tręšimo planas (Taip / Ne); 5) tręšimas kitu būdu nustatant maisto medžiagų panaudojimo kiekį pasėliuose (Taip / Ne). <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo. 2. Tarybos direktyva 91/676/EEB dėl vandenų apsaugos nuo taršos nitratais iš žemės ūkio šaltinių (1991 m. gruodžio 12 d.) 3. Tręšiamųjų produktų naudojimo reikalavimų aprašas. 2019 m. gegužės 29 d. Nr. 3D-332. Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerija 4. Gerosios žemės ūkio praktikos kodeksas, kurio taikymas mažintų neigiamą žemės ūkio poveikį dirvožemiui, vandeniui, orui ir klimatui. Žemės ūkio ministerija, 2019. 5. Gerosios praktikos: Initiative for sustainable productive agriculture (INSPIA) 	
Matavimo vienetas	Balas	
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-	
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės	
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu	

Pavadinimas		MAISTO MEDŽIAGŲ IŠNEŠIMAS IŠ DIRVOŽEMIO
Ūkio šaka	Augininkystė	
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Pasirenkamasis (2)	
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas	
Tvarumo tema	Maisto medžiagos dirvožemyje	
Tvarumo kriterijus	Maisto medžiagų naudojimas	
Tvarumo subkriterijus	Vandens taršos mažinimas	
Apibrėžimas	<p>Maisto medžiagų išnešimas iš dirvožemio – tai kiekybinis rodiklis, parodantis išnešamą iš dirvožemio bendrąją azoto ir (arba) nitratų koncentraciją vandens sraute, kuris susieja žemės ūkio maistinių medžiagų išnešimą su išmatuotomis nitratų koncentracijomis vandens telkiniuose.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Klausimas kokia yra maisto medžiagų išnešimo iš dirvožemio - bendroji azoto ir (arba) nitratų koncentracija vandens sraute (mg N, NO₃/l), paviršiniame vandenyje: < 2,0 mg N, NO₃/l; ≥2,0 mg N, NO₃/l ir <5,6 mg N, NO₃/l; ≥5,6 mg N, NO₃/l.</p> <p><i>Apskaičiuojant koncentraciją atsakymai konvertuojami į: < 2,0 mg N, NO₃/l = 10 balų; ≥2,0 mg N, NO₃/l ir <5,6 mg N, NO₃/l = 5 balai; ≥5,6 mg N, NO₃/l = 0 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo. 2. Tarybos direktyva 91/676/EEB dėl vandenų apsaugos nuo taršos nitratais iš žemės ūkio šaltinių (1991 m. gruodžio 12 d.) 3. Gerosios praktikos: Initiative for sustainable productive agriculture (INSPIA) 	
Matavimo vienetas	Balas	
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	Gera vandens kokybė: < 2,0 mg N, NO ₃ /l; Vidutinė vandens kokybė: ≥2,0 mg N, NO ₃ /l ir <5,6 mg N, NO ₃ /l; Bloga vandens kokybė: ≥5,6 mg N, NO ₃ /l.	
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės	
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu	

Rodiklių tvarumo tema – Dirvožemio paruošimas ir pasėlių planavimas

Pavadinimas	DIRBAMŲ DURPINGŲ PLOTŲ DALIS
Ūkio šaka	Augalininkystė
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Pasirenkamasis (2)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Dirvožemio paruošimas ir pasėlių planavimas
Tvarumo kriterijus	Žemės dirbimas
Tvarumo subkriterijus	Žemės dirbimas pagal dirvožemio sąlygas
Apibrėžimas	<p>Dirbamų durpingo dirvožemio plotų dalis – tai kiekybinis rodiklis, kuris parodo ar ūkyje/įmonėje laikosi GAAB reikalavimų dėl draudimo durpynų plotuose vykdyti giluminį ir seklyjį arimą (tiesioginė sėja leidžiama), rekomenduojama durpingų dirvožemių geriau nedirbti dėl didelio maisto medžiagų išplovimo ir anglies oksidacijos pavojaus, todėl dirbamų durpingų plotų dalies rodiklis rodo ūkio/įmonės tvarumą.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Klausimas kokio yra dirbamų durpingo dirvožemio plotų dalis (proc): >0 proc.; = 0 proc.</p> <p><i>Apskaičiuota dalis konvertuojama į: >0 proc. = 0 balų; = 0 proc = 10 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo. 2. Geros agrarinės ir aplinkosaugos būklės standartai 2023-2027 m. Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerija. 3. Žemės ūkio naudmenų geros agrarinės ir aplinkosaugos būklės reikalavimų aprašas. 2014 m. gruodžio 5 d. Nr. 3D-932. Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerija. Suvestinė redakcija nuo 2020-10-10.
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės / lauko
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas	BUFERIŲ IR APSAUGOS JUOSTŲ DALIS
Ūkio šaka	Augalinkystė
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Dirvožemio paruošimas ir pasėlių planavimas
Tvarumo kriterijus	Žemės dirbimas
Tvarumo subkriterijus	Žemės dirbimas pagal dirvožemio sąlygas
Apibrėžimas	<p>Buferių ir apsaugos juostų dalis – tai kiekybinis rodiklis, kuris parodo ar ūkis/įmonė laikosi GAAB reikalavimų dalį ariamosios žemės ploto skirti kraštovaizdžio elementams (buferiams ir apsaugos juostoms).</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Klausimas kokia yra buferių ir apsaugos juostų dalis (proc.): 0 proc.; >0-≤3 proc.; >3-≤4 proc.; >4-≤7 proc.; >7 proc.</p> <p><i>Apskaičiuota dalis konvertuojama į: 0 proc. = 0 balų; >0-≤3 proc. = 2,5 balų; >3-≤4 proc. = 5 balai; >4-≤7 proc. = 7,5 balai; >7 proc. = 10 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Geros agrarinės ir aplinkosaugos būklės standartai 2023-2027 m. Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerija. 2. Žemės ūkio naudmenų geros agrarinės ir aplinkosaugos būklės reikalavimų aprašas. 2014 m. gruodžio 5 d. Nr. 3D-932. Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerija. Suvestinė redakcija nuo 2020-10-10. 3. Gerosios praktikos: Initiative for sustainable productive agriculture (INSPIA)
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	Ne mažiau nei 4 proc. deklaruojamos ariamosios žemės skirti kraštovaizdžio elementams ir/arba pūdymui; ne mažiau 7 proc. deklaruojamos ariamosios žemės skirti tarpiniams pasėliams arba azotą fiksuojantiems augalams su sąlyga, kad 3 proc. iš šių 7 proc. sudarys kraštovaizdžio elementai.
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas		TIESIOGINĖS SĖJOS Į NEJDIRBTĄ DIRVĄ DALIS
Ūkio šaka	Augininkystė	
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)	
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas	
Tvarumo tema	Dirvožemio paruošimas ir pasėlių planavimas	
Tvarumo kriterijus	Žemės dirbimas	
Tvarumo subkriterijus	Žemės dirbimo poveikio mažinimas	
Apibrėžimas	<p>Užsėjamų plotų, kuriuose taikoma tiesioginė sėja į nejdirtą dirvą, dalis – tai kiekybinis rodiklis, kuris parodo ar ūkis/įmonė renka dirvožemio dirbimo metodus, kaip tiesioginę sėją į nejdirtą dirvą, siekiant sumažinti dirbimo intensyvumą ir apsaugoti dirvožemį dėl organinių ir maisto medžiagų užkasimo, dirvožemio sudedamųjų dalių suskaidymo, natūralių kanalų, kuriais į dirvožemį prasiskverbia vanduo ir deguonis, tęstinumo suardymo.</p> <p>Skaiciavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Klausimas kokia yra užsėjamų plotų, kuriuose taikoma tiesioginė sėja į nejdirtą dirvą, dalis (proc.): 0- <20 proc.; 20-≤40 proc.; 40-≤60 proc.; 60-≤80 proc.; 80-≤100 proc.</p> <p><i>Apskaičiuojant dalį (proc.) konvertuojama į: 0 proc. = 0 balų; 0-≤20 proc. = 2 balai; >20-≤40 proc. = 4 balai; >40-≤60 proc. = 6 balai; >60-≤80 proc. = 8 balai; >80-≤100 proc. = 10 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai: Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirtos geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo.</p>	
Matavimo vienetas	Balas	
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-	
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės / lauko	
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu	

Pavadinimas		PLOTŲ, DIRBAMŲ NEAPVERČIANT DIRVOS, DALIS
Ūkio šaka	Augalininkystė	
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)	
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas	
Tvarumo tema	Dirvožemio paruošimas ir pasėlių planavimas	
Tvarumo kriterijus	Žemės dirbimas	
Tvarumo subkriterijus	Žemės dirbimo poveikio mažinimas	
Apibrėžimas	<p>Plotų, kuriuose pasėliai dirbami neapverčiant dirvos, dalis – tai kiekybinis rodiklis, kuris parodo ar ūkis/įmonė atlikdamas žemės įdirbimo darbus vietoj tradicinio arimo taiko įdirbimą neapverčiant dirvos riekės, siekiant paruošti dirvožemį taip, kad būtų galima palaikyti ir pagerinti dirvožemio struktūrą, aktyvumą ir mikrobu aktyvumą.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Klausimas kokia yra plotų, kuriuose pasėliai dirbami neapverčiant dirvos, dalis procentais (proc.): 0- <20 proc.; 20-≤40 proc.; 40-≤60 proc.; 60-≤80 proc.; 80-≤100 proc.</p> <p><i>Apskaičiuojant dalį (proc.) konvertuojama į: 0 proc. = 0 balų; 0-≤20 proc. = 2 balai; >20-≤40 proc. = 4 balai; >40-≤60 proc. = 6 balai; >60-≤80 proc. = 8 balai; >80-≤100 proc. = 10 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai: Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo.</p>	
Matavimo vienetas	Balas	
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-	
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės / lauko	
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu	

Pavadinimas		DIRVOŽEMIO AUGALŲ DANGOS DALIS ŽIEMA
Ūkio šaka	Augalininkystė	
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)	
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas	
Tvarumo tema	Dirvožemio paruošimas ir pasėlių planavimas	
Tvarumo kriterijus	Žemės dirbimas	
Tvarumo subkriterijus	Dirvožemio danga	
Apibrėžimas	<p>Dirvožemio augalų dangos dalis žiemą – tai kiekybinis rodiklis, kuris parodo kokia dirvožemio dalis yra užsėjama žiemai (sėti antsėlius bei tarpines kultūras) užtikrinant, kad tarpinės kultūros sulaikytų maisto medžiagas šaknų zonoje, antsėliai apsaugotų dirvožemį nuo erozijos ir sumažintų paviršinio vandens nutekėjimo riziką, stabdytų nitratinio azoto išplovimą pavasarį.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Klausimas kokia yra dirvožemio augalų dangos dalis žiemą gruodžio 1 d. – kovo 15 d (proc.): <50 proc.; ≥50 proc.</p> <p><i>Apskaičiuojant dalį (proc.) konvertuojama į: <50 proc. = 0 balų; ≥50 proc. = 10 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai: Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo.</p>	
Matavimo vienetas	Balas	
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-	
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės / lauko	
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu	

Pavadinimas		ANTSĖLIŲ IR TARPINIŲ KULTŪRŲ DALIS
Ūkio šaka	Augalininkystė	
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)	
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas	
Tvarumo tema	Dirvožemio paruošimas ir pasėlių planavimas	
Tvarumo kriterijus	Žemės dirbimas	
Tvarumo subkriterijus	Dirvožemio danga	
Apibrėžimas	<p>Žemės dalis, kurioje pasėti antsėliai ir (arba) tarpinės kultūros – tai kiekybinis rodiklis, kuris parodo ar ūkis naudoja antsėlius ir tarpines kultūras dirbamos žemės pasėlių sistemoje, jeigu per laikotarpį po pagrindinių pasėlių derliaus nuėmimo neužsėtiems žemės plotams būdingas maisto medžiagų išplovimas, erozija ar paviršinio vandens nutekėjimas. Ūkis / įmonė įvertina galimybę įtraukti antsėlius (tarpines kultūras) į pasėlių planus, ir pagrindimą dėl žiemą paliktų neužsėtų plotų.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Klausimas kokia yra žemės dalis, kurioje pasėti antsėliai ir (arba) tarpinės kultūros (proc.): 0 proc.; <0- ≥7 proc.; >7 proc.</p> <p><i>Apskaičiuojant dalį (proc.) konvertuojama į: 0 proc. = 0 balų; <0-≥7 proc. = 5 balai; >7 proc. = 10 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo. 2. Geros agrarinės ir aplinkosaugos būklės standartai 2023-2027 m. Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerija. 3. Žemės ūkio naudmenų geros agrarinės ir aplinkosaugos būklės reikalavimų aprašas. 2014 m. gruodžio 5 d. Nr. 3D-932. Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerija. Suvestinė redakcija nuo 2020-10-10. 	
Matavimo vienetas	Balas	
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-	
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės / lauko	
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu	

Pavadinimas SĖJOMAINOS CIKLŲ TRUKMĖ ARBA AUGALŲ KAITA	
Ūkio šaka	Augalininkystė
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Dirvožemio paruošimas ir pasėlių planavimas
Tvarumo kriterijus	Žemės dirbimas
Tvarumo subkriterijus	Dirvožemį saugojančios sėjomainos
Apibrėžimas	<p>Sėjomainos ciklų trukmė (metais) arba augalų kaita – tai kokybinis rodiklis, kuris parodo ar ūkis/įmonė įgyvendina ilgesnius sėjomainos ciklus, užtikrina erdvinę įvairovę ūkyje ir aplink jį, kuri leidžia išvengti patogenų ir kenkėjų plitimo, suderinti tiekiamą azoto kiekį su pasėlių poreikiais, padidinti organinių medžiagų kiekį dirvožemio sudėtyje, užtikrinti fitosanitarinę naudą ir užkirsti kelią dirvožemio erozijai.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> $\text{Rodiklis} = \frac{\sum P_i}{N}$ <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimas yra taikoma sėjomainos ciklų trukmė (metais) arba augalų kaita:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) mažiau nei 4 augalų kaita per mažiau nei 4 metus (Taip / Ne); 2) 4-5 augalų kaita per 4-5 metus (Taip / Ne); 3) 6 ir daugiau augalų kaita per 6 ir daugiau metų (Taip / Ne). <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai: Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirtos geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo.</p>
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės / lauko
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas SĖJOMAINOS SISTEMŲ KŪRIMO PRINCIPŲ TAIKYMAS	
Ūkio šaka	Augalininkystė
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Dirvožemio paruošimas ir pasėlių planavimas
Tvarumo kriterijus	Žemės dirbimas
Tvarumo subkriterijus	Dirvožemį saugojančios sėjomainos
Apibrėžimas	<p>Sėjomainos sistemų kūrimo principų taikymas – tai kokybinis rodiklis, kuris parodo ūkyje/įmonėje taikomus sėjomainos sistemos kūrimo principus, siekiant suderinti tiekiamą azoto kiekį su pasėlių poreikiais, padidinti organinių medžiagų kiekį dirvožemio sudėtyje, užtikrinti fitosanitarinę naudą ir užkirsti kelią dirvožemio erozijai.</p> <p>Skaiciavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> <p>Rodiklis = $\Sigma P_i / N$</p> <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimas yra taikomi sėjomainos sistemų kūrimo principai dirvožemiui apsaugoti ir pagerinti:</p> <ol style="list-style-type: none"> leidžiantys žemei pailsėti kultūrų (žole užsėti plotai, ankštiniai augalų, aliejiniai augalai) ir pūdymas įtraukimas į sėjomainą (Taip / Ne); GAAB7 "Minimali augalų kaita dirvožemio potencialui išsaugoti" reikalavimų laikymasis vienmečių augalų pasėliuose (Taip / Ne); piktžolių išvengimo kontrolė (pvz., kaitaliojant lapines ir šiaudines kultūras, žieminės ir pavasarinės kultūras, įskaitant šakniavaisius, kontroliuoti daugiamečių piktžolių kontrolė ganant gyvulius ir pjauvant žolę, įsėjant antsėlius) (Taip / Ne); biofumigacinių kultūrų (pvz., iš Brassicaceae šeimos), siekiant sumažinti sergamumą, įtraukimas į sėjomainą (Taip / Ne); anksti subręstančių pasėlių kultūrų auginimas pažeidžiamiausiuose plotuose (Taip / Ne); sėjamos kultūros parinkimas, atsižvelgiant į erdvinę įvairovę (Taip / Ne). <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo. Geros agrarinės ir aplinkosaugos būklės standartai 2023-2027 m. Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerija. Žemės ūkio naudmenų geros agrarinės ir aplinkosaugos būklės reikalavimų aprašas. 2014 m. gruodžio 5 d. Nr. 3D-932. Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerija. Suvestinė redakcija nuo 2020-10-10.
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Rodiklių tvarumo tema – Pasėlių apsauga

Pavadinimas		CHEMINIŲ AUGALŲ APSAUGOS MEDŽIAGŲ NAUDOJIMAS
Ūkio šaka	Augalininkystė	
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)	
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas	
Tvarumo tema	Pasėlių apsauga	
Tvarumo kriterijus	Pasėlių apsaugos valdymas	
Tvarumo subkriterijus	Pasėlių apsaugos valdymas	
Apibrėžimas	<p>Cheminių augalų apsaugos medžiagų naudojimas – tai kokybinis rodiklis, kuris parodo ar ūkis/įmonė naudoja chemines augalų apsaugos medžiagas, tokias kaip herbicidus, insekticidus, fungicidus ar kitus produktus.</p> <p>Skaiciavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Klausimas ar naudojamos cheminės augalų apsaugos medžiagos (herbicidai, insekticidai, fungicidai ar kiti produktai) (Taip / Ne).</p> <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai: Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirtos geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo.</p>	
Matavimo vienetas	Balas	
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-	
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės / lauko	
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu	

Pavadinimas	TVARIOS PASĖLIŲ APSAUGOS PLANO PARENGIMAS IR ĮGYVENDINIMAS
Ūkio šaka	Augalininkystė
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Pasėlių apsauga
Tvarumo kriterijus	Pasėlių apsaugos valdymas
Tvarumo subkriterijus	Pasėlių apsaugos valdymas
Apibrėžimas	<p>Tvarios pasėlių apsaugos plano parengimas ir įgyvendinimas – tai kokybinis rodiklis, kuris parodo ūkio/įmonės numatytus veiksmus dėl tvarios pasėlių apsaugos.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> <p>Rodiklis = $\sum Pi / N$</p> <p>Čia: Pi: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimas ar yra parengtas ir įgyvendinamas dinamiškos tvarios pasėlių apsaugos planas, kuriame numatyta:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) sėjomaina kenkėjų prevencijos tikslais (Taip / Ne); 2) biologinė kenkėjų kontrolė (Taip / Ne); 3) tikslus augalų apsaugos produktų naudojimas (jeigu reikia juos naudoti) (Taip / Ne); 4) reguliari plano peržiūra ir tobulinimas (Taip / Ne). <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo. 2. Gerosios praktikos: Initiative for sustainable productive agriculture (INSPIA)
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Rodiklių tvarumo tema – Gyvūnų gerovė

Pavadinimas	ILGALAIKIO ALKIO IR TROŠKULIO NEBUVIMAS
Ūkio šaka	Gyvulininkystė, išskyrus bitininkystę
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Gyvūnų gerovė
Tvarumo kriterijus	Gyvūnų mityba
Tvarumo subkriterijus	Optimali gyvūnų mityba ir girdymas
Apibrėžimas	<p>Ilgalaikio alkio ir troškulio nebuvimas – tai kiekybinis gyvūnų mitybos valdymo, taikant optimalias gyvūnų mitybos ir girdymo praktikas, užtikrinančias optimalių gyvūnų fiziologinių poreikių tenkinimą, rodiklis.</p> <p>Skaiciavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> $\text{Rodiklis} = \frac{\sum P_i}{N}$ <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimai apie ūkyje ilgalaikio alkio ir troškulio nebuvimą:</p> <p>1) gyvūnų dalis, šeriama visaverčiais jų amžių ir rūšį atitinkančiais pašarais, kurių kiekis pakankamas gyvūnų sveikatai palaikyti ir mitybos reikmėms patenkinti (proc.): 0 proc.; 0-≤20 proc.; >20-≤40 proc.; >40-≤60 proc.; >60-≤80 proc.; >80-≤100 proc.</p> <p>2) gyvūnų dalis, šeriama jų fiziologines reikmes atitinkančiais laiko tarpais (proc.): 0 proc.; 0-≤20 proc.; >20-≤40 proc.; >40-≤60 proc.; >60-≤80 proc.; >80-≤100 proc.</p> <p>3) gyvūnų dalis, kuriems tiekiamas pakankamas kiekis švaraus vandens arba skysčių, kurių kiekis pakankamas gyvūnų reikmėms patenkinti (proc.): 0 proc.; 0-≤20 proc.; >20-≤40 proc.; >40-≤60 proc.; >60-≤80 proc.; >80-≤100 proc.</p> <p><i>Apskaičiuojant dalį (proc.) konvertuojama į: 0 proc. = 0 balų; 0-≤20 proc. = 2 balai; >20-≤40 proc. = 4 balai; >40-≤60 proc. = 6 balai; >60-≤80 proc. = 8 balai; >80-≤100 proc. = 10 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tarybos direktyva (98/58/EB) dėl ūkinės paskirties gyvūnų apsaugos. Oficialusis leidinys L 221, 08/08/1998 p. 0023 – 0027. 2. Gyvūnų gerovės rodiklių nustatymas ir jų taikymo metodikos parengimas ūkinių gyvūnų (vištų dedeklių, kiaulių, kailinių gyvūnų) laikymui. Galutinė ataskaita 2021 m. Tyrimo vadovas V. Ribikauskas. Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Veterinarijos akademija (2021). 3. Gerosios žemės ūkio praktikos kodeksas, kurio taikymas mažintų neigiamą žemės ūkio poveikį dirvožemiui, vandeniui, orui ir klimatui. Žemės ūkio ministerija, 2019. 4. Geriausių gamybos praktikų (BAT) informacinis dokumentas intensyviai naminių paukščių arba kiaulių auginimui. Pramoninių išmetamųjų teršalų direktyva 2010/75/ES (Taršos integruota prevencija ir kontrolė), 2017.
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / ūkinių gyvūnų bandos
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu Ūkinių gyvūnų sveikatingumo patikrinimo aktas (KT-2-4-2 kokybės programos „Ūkinių gyvūnų sveikatingumo valstybinė veterinarinė kontrolė“ 1 priedas) galima nustatyti informaciją apie švaraus vandens prieinamumą gyvūnams.

Pavadinimas	TVARIOS MITYBOS PRAKTIKŲ TAIKYMAS
Ūkio šaka	Gyvulininkystė, išskyrus bitininkystę
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Gyvūnų gerovė
Tvarumo kriterijus	Gyvūnų mityba
Tvarumo subkriterijus	Mitybos valdymas
Apibrėžimas	<p>Tvarios mitybos praktikų taikymas – tai kokybinis gyvūnų mitybos valdymo, taikant tvarias gyvūnų mitybos praktikas, užtikrinančias optimalų gyvūnų fiziologinių poreikių tenkinimą, rodiklis.</p> <p>Skaiciavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> <p>Rodiklis = $\sum P_i / N$</p> <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimas apie tvarios mitybos praktikų taikymą:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) taikoma mityba mažinanti išmetamo amoniako ir metano kiekį (Taip / Ne); 2) taikomi tikslaus šėrimo metodai (Taip / Ne); 3) naudojami davikliai ir mitybos rodikliai (skirti dažnam gyvūnų stebėjimui, siekiant sumažinti pašarų švaistymą, mitybos disbalansą ir pagerinti gerovę) (Taip / Ne); 4) šėrimo įrengimai įrengti taip, kad būtų išvengta arba sumažinta pašaro užteršimo bei kenksmingos gyvūnų tarpusavio konkurencijos (Taip / Ne); 5) pašarų priedų (vitaminų) naudojimas neviršija didžiausio leistino kiekio, įvertinus visų pridėtų elementų ir natūraliai esančių elementų bendro kiekio (Taip / Ne). <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balai; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tarybos direktyva (98/58/EB) dėl ūkinės paskirties gyvūnų apsaugos. Oficialusis leidinys L 221, 08/08/1998 p. 0023 – 0027. 2. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (EB) Nr. 1831/2003 dėl priedų, skirtų naudoti gyvūnų mityboje. Oficialusis leidinys L 268, 18/10/2003 p. 0029 – 0043. 3. Gyvūnų gerovės rodiklių nustatymas ir jų taikymo metodikos parengimas ūkinių gyvūnų (vištų dedeklių, kaulių, kailinių gyvūnų) laikymui. Galutinė ataskaita 2021 m. Tyrimo vadovas V. Ribikauskas. Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Veterinarijos akademija (2021). 4. Gerosios žemės ūkio praktikos kodeksas, kurio taikymas mažintų neigiamą žemės ūkio poveikį dirvožemiui, vandeniui, orui ir klimatui. Žemės ūkio ministerija, 2019. 5. Geriausių gamybos praktikų (BAT) informacinis dokumentas intensyviai naminių paukščių arba kaulių auginimui. Pramoninių išmetamųjų teršalų direktyva 2010/75/ES (Taršos integruota prevencija ir kontrolė), 2017.
Matavimo vienetas	Balās
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / ūkinių gyvūnų bandos
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas		TVARAUS GYVŪNŲ GIRDYMO PRAKTIKŲ TAIKYMAS
Ūkio šaka	Gyvulininkystė, išskyrus bitininkystę	
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)	
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas	
Tvarumo tema	Gyvūnų gerovė	
Tvarumo kriterijus	Gyvūnų mityba	
Tvarumo subkriterijus	Girdymo valdymas	
Apibrėžimas	<p>Tvarios gyvūnų girdymo praktikos – tai kiekybinis gyvūnų girdymo valdymo, taikant tvarias girdymo praktikas, užtikrinančias optimalių gyvūnų fiziologinių poreikių tenkinimą, rodiklis.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> $\text{Rodiklis} = \sum P_i / N$ <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimai apie tvaraus gyvūnų girdymo praktikų, vengiant ilgalaikio gyvūnų troškulio, taikymą:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) gyvūnų dalis, turinčių prieigą prie švaraus vandens (tvartuose ir ganyklose) (proc.): 0 proc.; 0-≤20 proc.; >20-≤40 proc.; >40-≤60 proc.; >60-≤80 proc.; >80-≤100 proc. 2) girdyklų dalis, kuri funkcionuoja tinkamai (proc.): 0 proc.; 0-≤20 proc.; >20-≤40 proc.; >40-≤60 proc.; >60-≤80 proc.; >80-≤100 proc. 3) girdyklų dalis, kurios įrengtos taip, kad būtų išvengta arba sumažinta vandens užteršimo galimybė (proc.): 0 proc.; 0-≤20 proc.; >20-≤40 proc.; >40-≤60 proc.; >60-≤80 proc.; >80-≤100 proc. 4) girdyklų dalis, kurios įrengtos taip, kad būtų išvengta kenksmingos gyvūnų tarpusavio konkurencijos galimybės (proc.): 0 proc.; 0-≤20 proc.; >20-≤40 proc.; >40-≤60 proc.; >60-≤80 proc.; >80-≤100 proc. <p><i>Apskaičiuojant dalį (proc.) konvertuojami į: 0 proc. = 0 balų; 0-≤20 proc. = 2 balai; >20-≤40 proc. = 4 balai; >40-≤60 proc. = 6 balai; >60-≤80 proc. = 8 balai; >80-≤100 proc. = 10 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tarybos direktyva (98/58/EB) dėl ūkinės paskirties gyvūnų apsaugos. Oficialusis leidinys L 221, 08/08/1998 p. 0023 – 0027. 2. Gyvūnų gerovės rodiklių nustatymas ir jų taikymo metodikos parengimas ūkiniuose gyvūnų (vištų dedeklių, kiaulių, kailinių gyvūnų) laikymui. Galutinė ataskaita 2021 m. Tyrimo vadovas V. Ribikauskas. Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Veterinarijos akademija (2021). 3. Gerosios žemės ūkio praktikos kodeksas, kurio taikymas mažintų neigiamą žemės ūkio poveikį dirvožemiui, vandeniui, orui ir klimatui. Žemės ūkio ministerija, 2019. 4. Geriausių gamybos praktikų (BAT) informacinis dokumentas intensyviai naminių paukščių arba kiaulių auginimui. Pramoninių išmetamųjų teršalų direktyva 2010/75/ES (Taršos integruota prevencija ir kontrolė), 2017. 	
Matavimo vienetas	Balas	
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-	
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / ūkiniuose gyvūnų bandos	
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu Ūkiniuose gyvūnų sveikatingumo patikrinimo aktas (KT-2-4-2 kokybės programos „Ūkiniuose gyvūnų sveikatingumo valstybinė veterinarinė kontrolė“ 1 priedas) galima nustatyti informaciją ar ūkio subjektas naudoja geriamąjį vandenį, girdymo sistemos reguliariai tvarkomos ir valomos.	

Pavadinimas	PERKAMŲ CERTIFIKUOTO TVARYMOPAŠARŲ DALIS
Ūkio šaka	Gyvulininkystė, išskyrus bitininkystę
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Gyvūnų gerovė
Tvarumo kriterijus	Gyvūnų mityba
Tvarumo subkriterijus	Pašarai
Apibrėžimas	<p>Perkamų sertifikuoto tvarumo pašarų dalis – tai vienas iš tvarios gamybos kiekybinių rodiklių, rodančių ūkio sprendimą rinktis pašarus, darančius mažą poveikį pradinėje grandyje, gebėjimą atsirinkti tvariai gaminamus ir pripažintus sertifikuotus pašarus patvirtinant, kad jie kilę ne iš teritorijų, neseniai buvusių natūraliomis buveinėmis.</p> <p>Apskaičiuojama taip: $\text{Rodiklis} = \text{SP} / \text{VP} \times 100$ Čia: SP – nupirktų sertifikuotų tvarumo pašarų kiekis (t); VP – visų nupirktų pašarų kiekis (t)</p> <p><i>Apskaičiuojant dalį (proc.) konvertuojama į: 0 proc. = 0 balų; 0-≤20 proc. = 2 balai; >20-≤40 proc. = 4 balai; >40-≤60 proc. = 6 balai; >60-≤80 proc. = 8 balai; >80-≤100 proc. = 10 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai: Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirtos geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo.</p>
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas		GANYMO DIENŲ SKAIČIUS
Ūkio šaka	Gyvulininkystė, išskyrus bitininkystę. Dažniausiai ganymo rodiklis taikomas galvijams, avims ir ožkoms.	
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)	
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas	
Tvarumo tema	Gyvūnų gerovė	
Tvarumo kriterijus	Gyvūnų mityba	
Tvarumo subkriterijus	Ganymas	
Apibrėžimas	<p>Ganymo dienų skaičius per metus – tai rodiklis, kuris parodo geros gyvūnų šėrimo praktikos reikalavimus, kadangi per ganymo laikotarpį ganomi gyvuliai įsisavina iki 80 proc. sausosios žolės masės, tai ganymo trukmė leidžia identifikuoti kiek optimalus yra ganymo laikas ir galimybes pailginti ganymo laikotarpį.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Klausimas apie ganymo dienų skaičius per metus – nepertraukiamas ganymas ganyklose arba mociono aikštelėse ne trumpiau nei: 0 d.; <90 d.; ≥90->140 /160 d.; ≥140 /160 d.</p> <p><i>Apskaičiuojant dienas atsakymai konvertuojami į: 0 d. = 0 balų; <90 d. = 3,33 balai; ≥90->140 /160 d. = 6,67 balai; ≥140 /160 d. = 10 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo. 2. Lietuvos žemės ūkio ir kaimo plėtros 2023–2027 m. strateginio plano projektas. 3. Gerosios praktikos: The SustainFARM Public Goods Tool. 	
Matavimo vienetas	Balas	
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	Nepertraukiamai ganyti 140 d. per metus ganyklose arba 160 d. mociono aikštelėse.	
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / ūkinių gyvūnų bandos	
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu	

Pavadinimas	PIEVŲ IR GANYKLŲ IŠLAIKYMAS
Ūkio šaka	Gyvulininkystė, įskaitant bitininkystę
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Pasirenkamasis (2)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Gyvūnų gerovė
Tvarumo kriterijus	Gyvūnų mityba
Tvarumo subkriterijus	Ganymas
Apibrėžimas	<p>Pievų ir ganyklų dalis žemės ūkio naudmenose – tai kiekybinis rodiklis, kuris parodo kiek ūkis/įmonė išlaiko pievų ir ganyklų ir visų turimų ūkio naudmenų.</p> <p>Apskaičiuojama taip: Rodiklis = $PGP / N \times 100$ Čia: PGP – pievų ir ganyklų plotas (ha); N – visų ūkio naudmenų plotas (ha)</p> <p><i>Apskaičiuojant dalį (proc.) konvertuojama į: 0 proc. = 0 balų; >0-≤20 proc. = 2 balai; >20-≤40 proc. = 4 balai; >40-≤60 proc. = 6 balai; >60-≤80 proc. = 8 balai; >80-≤100 proc. = 10 balai.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai: 1. Daugiamečių ganyklų arba pievų atkūrimo tvarkos aprašas. Žemės ūkio ministro įsakymas 2016 m. sausio 29 d. Nr. 3D-40). 2. Gerosios praktikos: The SustainFARM Public Goods Tool</p>
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	<p>Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu</p> <p>Ūkio apskaitos tinklo duomenys</p> <p>Pasėlių deklaracijos https://paseliai.vic.lt</p>

Pavadinimas	GYVŪNŲ PREVENCINĖ SVEIKATOS PRIEŽIŪRA
Ūkio šaka	Gyvininkystė, išskyrus bitininkystę
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Gyvūnų gerovė
Tvarumo kriterijus	Gyvūnų sveikata
Tvarumo subkriterijus	Gyvūnų sveikata
Apibrėžimas	<p>Gyvūnų prevencinė sveikatos priežiūra – tai kokybinis gyvūnų sveikatos palaikymo, taikant prevencinę sveikatos priežiūros programą arba atskiras sveikatos priežiūros priemones, rodiklis.</p> <p>Skaiciavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> $\text{Rodiklis} = \frac{\sum P_i}{N}$ <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimai apie įgyvendinamą gyvūnų prevencinės sveikatos priežiūros programą arba atskirų gyvūnų sveikatos prevencijos praktikų taikymą:</p> <p>1) įgyvendinama gyvūnų prevencinės sveikatos priežiūros programa (Taip / Ne); <i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų arba atskiros sveikatos priežiūros priemonės:</i></p> <p>2) pirmenybė teikiama prevencinėms priemonėms ir nebuvo naudojami sintetiniai augimo stimulatoriai (įskaitant hormonus) (Taip / Ne);</p> <p>3) reguliarus patikrinimas, atliekamas profesionalių gyvūnų sveikatos priežiūros specialistų (Taip / Ne);</p> <p>4) nenaudojami draudžiami veterinariniai produktai ir sintetiniai augimo stimulatoriai (įskaitant hormonus) (Taip / Ne);</p> <p>5) vykdoma įkandimo prevencija (Taip / Ne). <i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <p>1. Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo.</p> <p>2. Gyvūnų gerovės rodiklių nustatymas ir jų taikymo metodikos parengimas ūkinių gyvūnų (vištų dedeklių, kiaulių, kailinių gyvūnų) laikymui. Galutinė ataskaita 2021 m. Tyrimo vadovas V. Ribikauskas. Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Veterinarijos akademija (2021).</p>
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / ūkinių gyvūnų bandos
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu Veterinarijos paslaugų teikėjo duomenys (Gydomų gyvūnų registracijos žurnalas. Reikalavimas veterinarinės paslaugų teikėjams, 1 priedas, VMVT direktoriaus 2012-06-04 įsakymas Nr. B1-457).

Pavadinimas	GYVŪNŲ DALIS, KURIEMS TAIKOMA ANTIBIOTIKŲ VARTOJIMO APRIBOJIMAI
Ūkio šaka	Gyvulininkystė, išskyrus bitininkystę
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Pasirenkamasis (2)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Gyvūnų gerovė
Tvarumo kriterijus	Gyvūnų sveikata
Tvarumo subkriterijus	Gyvūnų sveikata
Apibrėžimas	<p>Gyvūnų dalis, kuriems taikoma antibiotikų vartojimo apribojimai – tai kiekybinis gyvūnų sveikatos palaiškymo, taikant antibiotikų vartojimo apribojimą ir renkantis kitas gydymo metodikas, rodiklis.</p> <p>Apskaičiuojama kaip:</p> <p>Rodiklis $SG_{AN} / SG_v \times 100$</p> <p>Čia: SG_{an} – sąlyginių gyvūnų skaičius, kurių gydymui nenaudojami antibiotikai; SG_v – visų laikomų gyvūnų dalis</p> <p><i>Apskaičiuojant dalį (proc.) konvertuojama į: 0 proc. = 0 balų; 0-≤20 proc. = 2 balai; >20-≤40 proc. = 4 balai; >40-≤60 proc. = 6 balai; >60-≤80 proc. = 8 balai; >80-≤100 proc. = 10 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo. 2. Europos komisijos 2015 m. Pranešimas Nr. 2015/C 299/04. Racionalaus antimikrobinių medžiagų naudojimo veterinarijoje gairės. 3. Europos komisija (2020). Analysis of links between CAP Reform and Green Deal.
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu Veterinarijos paslaugų teikėjo duomenys (Gydomų gyvūnų registracijos žurnalas. Reikalavimas veterinarijos paslaugų teikėjams, 1 priedas, VMVT direktoriaus 2012-06-04 įsakymas Nr. B1-457).

Pavadinimas	AGRESYVIOS ELGSENOS GYVŪNŲ DALIS
Ūkio šaka	Gyvulininkystė, išskyrus bitininkystę
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Gyvūnų gerovė
Tvarumo kriterijus	Gyvūnų elgsena
Tvarumo subkriterijus	Gyvūnų elgsena
Apibrėžimas	<p>Agresyvos elgsenos gyvūnų dalis – tai kiekybinis gyvūnų gerovės lygio, rodančio neigiamą gyvūno socialinę elgseną, kurią gali įtakoti netinkama gyvūnų priežiūra ar gyvūnų sveikatos problemos, rodiklis.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Klausimas apie agresyvos elgsenos gyvūnų dalį (proc.): 0 proc.; >0-≤10 proc.; >10-≤20 proc.; ≤20proc.</p> <p><i>Apskaičiuojant dalį (proc.) konvertuojama į: 0 proc. = 10 balų; 0-≤10 proc. = 8 balai; 10-≤20 proc. = 4 balai; >20 = 0 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> Gyvūnų užkrečiamųjų ligų kontrolės tvarkos aprašas. Valstybinė maisto ir veterinarijos tarnybos (VMVT) direktoriaus įsakymas 2006 m. balandžio 12 d. Nr. B1-281. Gyvūnų gerovės rodiklių nustatymas ir jų taikymo metodikos parengimas ūkinių gyvūnų (vištų dedeklių, kiaulių, kailinių gyvūnų) laikymui. Galutinė ataskaita 2021 m. Tyrimo vadovas V. Ribikauskas. Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Veterinarijos akademija (2021)
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / ūkinių gyvūnų bandos
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas	PRAKTIKŲ DĖL SKAUSMO IR STRESO VENGINIMO TAIKYMAS
Ūkio šaka	Gyvulininkystė, išskyrus bitininkystę
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Gyvūnų gerovė
Tvarumo kriterijus	Gyvūnų elgsena
Tvarumo subkriterijus	Streso vengimas
Apibrėžimas	<p>Praktikų dėl skausmo ir streso vengimo taikymas – tai kokybinis gyvūnų streso vengimo, atliekant veterinarines procedūras, rodiklis.</p> <p>Skaiciavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Klausimas apie praktikų dėl skausmo ir streso vengimo taikymą:</p> <p>1) mutiliacijos (žiedas nosyje, uodegos, ragų trumpinimas ir kt.) arba kastracijos ar panašios praktikos neatliekamos (Taip / Ne); <i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i> <i>arba</i></p> <p>2) mutiliacijos (žiedas nosyje, uodegos, ragų trumpinimas ir kt.) arba kastracijos ar panašios praktikos atliekama su anestetikais (Taip / Ne); <i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 5 balai; Ne = 0 balų</i> <i>arba</i></p> <p>3) mutiliacijos (žiedas nosyje, uodegos, ragų trumpinimas ir kt.) arba kastracijos ar panašios praktikos atliekamos be anestetikų ir analgetikų (Taip / Ne). <i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 0 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <p>1. Gyvūnų gerovės reikalavimai atliekant kai kurias veterinarines procedūras (VMVT direktoriaus 2007-01-12 įsakymas Nr. B1-50).</p> <p>2. Gyvūnų gerovės rodiklių nustatymas ir jų taikymo metodikos parengimas ūkinių gyvūnų (vištų dedeklių, kiaulių, kailinių gyvūnų) laikymui. Galutinė ataskaita 2021 m. Tyrimo vadovas V. Ribikauskas. Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Veterinarijos akademija (2021)</p>
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / ūkinių gyvūnų bandos
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu Veterinarijos paslaugų teikėjo duomenys (Gydomų gyvūnų registracijos žurnalas. Reikalavimas veterinarinės paslaugų teikėjams, 1 priedas, VMVT direktoriaus 2012-06-04 įsakymas Nr. B1-457).

Pavadinimas	GYVŪNŲ LAIKYMO SĄLYGOS
Ūkio šaka	Gyvulininkystė, išskyrus bitininkystę
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Gyvūnų gerovė
Tvarumo kriterijus	Gyvūnų laikymas
Tvarumo subkriterijus	Gyvūnų laikymas
Apibrėžimas	<p>Gyvūnų laikymo sąlygų atitikimas Ūkinių gyvūnų gerovės reikalavimams (VMVT 2019 m. rugsėjo 20 d. įsakymu Nr. B1-690) – tai kokybinis gyvūnų laikymo sąlygų įvertinimo rodiklis, parodantis ar ūkis/įmonė laikosi nustatytųjų reikalavimų ar pasirinkę taikyti aukštesnius reikalavimus dėl gyvūnų laikymo.</p> <p>Skaiciavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Klausimas ar gyvūnų laikymo sąlygos atitinka Ūkinių gyvūnų gerovės reikalavimus (VMVT 2019 m. rugsėjo 20 d. įsakymu Nr. B1-690):</p> <p>1) yra žemesni už nustatytus pagrindinius standartus (Taip / Ne); <i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 0 balų; Ne = 0 balų.</i> <i>arba</i></p> <p>2) atitinka pagrindinius standartus (Taip / Ne); <i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 3,33 balų; Ne = 0 balų.</i> <i>arba</i></p> <p>3) yra aukštesni nei pagrindiniai standartai (Taip / Ne); <i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 6,67 balų; Ne = 0 balų.</i> <i>arba</i></p> <p>4) yra daug aukštesni nei pagrindiniai standartai (Taip / Ne). <i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dėl Ūkinių gyvūnų gerovės reikalavimai. Valstybinė maisto ir veterinarijos tarnybos (VMVT) direktoriaus įsakymas 2019 m. rugsėjo 20 d. Nr. B1-690 2. Biologinio saugumo priemonių reikalavimai kailinių gyvūnų laikymo vietose. Valstybinė maisto ir veterinarijos tarnybos (VMVT) direktoriaus įsakymas 2015 m. gegužės 19 Nr. B1-432. 3. Biologinio saugumo priemonių reikalavimai paukštininkystės ūkiams. Valstybinė maisto ir veterinarijos tarnybos (VMVT) direktoriaus įsakymas 2015 m. spalio 30 d. Nr. B1-995. 4. Biologinio saugumo reikalavimai galvijų, avių ir ožkų laikymo vietose. Valstybinė maisto ir veterinarijos tarnybos (VMVT) direktoriaus įsakymas 2015 m. liepos 8 d. Nr. B1-680. 5. Biologinio saugumo priemonių reikalavimai kiaulių laikymo vietose. Valstybinė maisto ir veterinarijos tarnybos (VMVT) direktoriaus įsakymas 2011 m. liepos 11 d. Nr. B1-384. 6. Geriausių gamybos praktikų (BAT) informacinis dokumentas intensyviai naminių paukščių arba kiaulių auginimui. Pramoninių išmetamųjų teršalų direktyva 2010/75/ES (Taršos integruota prevencija ir kontrolė), 2017.
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / ūkinių gyvūnų bandos
Duomenų šaltinis	<p>Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu</p> <p>Ūkinių gyvūnų sveikatingumo patikrinimo aktas (KT-2-4-2 kokybės programos „Ūkinių gyvūnų sveikatingumo valstybinė veterinarinė kontrolė“ 1 priedas) galima nustatyti ar gyvūnų laikymo patalpos tinkamo dydžio, švarios, geros būklės. Konkrečiame ūkio subjekte VMVT atliktų patikrinimų rezultatai prieinami Integralioje maisto ir veterinarijos informacinėje sistemoje (IMVIS).</p>

Pavadinimas	BITYNO ĮRENGIMO TERITORIJA
Ūkio šaka	Bitininkystė
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Gyvūnų gerovė
Tvarumo kriterijus	Gyvūnų mityba
Tvarumo subkriterijus	Optimali gyvūnų mityba ir girdymas
Apibrėžimas	<p>Bityno įrengimo teritorija – tai kokybinis bičių šeimų mitybos valdymo, taikant optimalias bičių mitybos ir girdymo praktikas, užtikrinančias optimalų bičių šeimų fiziologinių poreikių tenkinimą, rodiklis.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> <p>Rodiklis = $\sum P_i / N$</p> <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimas ar bitynas yra įrengtas teritorijoje, kurioje bitės galėtų surinkti pakankamą kiekį nektaro, lipčiaus, žiedadulkių ir gauti švaraus vandens (kai nėra šalia vandens telkinių yra įrengtos bičių girdyklos) (Taip/Ne)</p> <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bitynų, bitininkystės produktų ir bičių užkrečiamųjų ligų kontrolės reikalavimai. Valstybinė maisto ir veterinarijos tarnybos (VMVT) direktoriaus įsakymas 2018 m. gegužės 23 d. Nr. B1-407 2. European Food Safety Authority (EFSA) (2016). Assessing the health status of managed honeybee colonies (HEALTHY-B): a toolbox to facilitate harmonised data collection. 3. EIP-AGRI Focus Group Bee health and sustainable beekeeping (2020). 4. FAO, IZSLT, Apimondia and CAAS (2021). Good beekeeping practices for sustainable apiculture FAO Animal Production and Health Guidelines No. 25.
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas	BIČIŲ GANYKLOS
Ūkio šaka	Bitininkystė
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Gyvūnų gerovė
Tvarumo kriterijus	Gyvūnų mityba
Tvarumo subkriterijus	Optimali gyvūnų mityba ir girdymas
Apibrėžimas	<p>Bičių ganyklos – tai kokybinis bičių šeimų mitybos valdymo rodiklis, įvertinantis bičių mitybos įvairumą per naudojamų ganyklų pobūdį.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> <p>Rodiklis = $\sum P_i / N$</p> <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimas apie bičių ganyklas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) pagerintos pievos (mažas rūšių skaičius) (Taip / Ne); 2) nepagerintos pievos (daug rūšių) (Taip / Ne); 3) monokultūros (pvz., liucerna) (Taip / Ne); 4) gėlių juostos ir gyvatvorės (Taip / Ne). <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. European Food Safety Authority (EFSA) (2016). Assessing the health status of managed honeybee colonies (HEALTHY-B): a toolbox to facilitate harmonised data collection. 2. EIP-AGRI Focus Group Bee health and sustainable beekeeping (2020). 3. FAO, IZSLT, Apimondia and CAAS (2021). Good beekeeping practices for sustainable apiculture FAO Animal Production and Health Guidelines No. 25.
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas	BIČIŲ AVILIŲ TRANSPORTAVIMO PRAKTIKA
Ūkio šaka	Bitininkystė
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Pasirenkamasis (2)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Gyvūnų gerovė
Tvarumo kriterijus	Gyvūnų mityba
Tvarumo subkriterijus	Optimali gyvūnų mityba ir girdymas
Apibrėžimas	<p>Bičių avilių transportavimas – tai kokybinis bičių šeimų mitybos valdymo rodiklis, kai bičių šeimų teritorijoje yra nepakankamam medingų augalų kiekiui, aviliai su bičių šeimomis transportuojami, siekiant užtikrinti optimalų bičių fiziologinių poreikių tenkinimą.</p> <p>Skaiciavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> <p>Rodiklis = $\Sigma P_i / N$</p> <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimas apie taikomas bičių avilių transportavimo į ganyklas praktikas, bičių mitybai užtikrinti:</p> <p>1) esant nepakankamam medingų augalų kiekiui aplink bityną ir/arba savivaldybių teritorijų gyvenamosiose vietovėse medingųjų augalų žydėjimo metu bitės atvežamos ir pastatomi aviliai su bičių šeimomis laikantis avilių perkėlimo nustatytųjų reikalavimų (Taip/Ne);</p> <p>2) bičių avilius transportuojant į ganyklas naudojama speciali bičių avilių transportavimo į ganyklas techninė įranga bei priedai (Taip/Ne).</p> <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bitynų, bitininkystės produktų ir bičių užkrečiamųjų ligų kontrolės reikalavimai. Valstybinė maisto ir veterinarijos tarnybos (VMVT) direktoriaus 2018 m. gegužės 23 d. įsakymas Nr. B1-407. 2. Gyvūnų laikymo savivaldybių teritorijų gyvenamosiose vietovėse tvarkos aprašas. Valstybinė maisto ir veterinarijos tarnybos (VMVT) direktoriaus 2013 m. gegužės 2 d. įsakymas Nr. B1-336
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas	BIČIŲ MITYBA ŽIEMOS SEZONU
Ūkio šaka	Bitininkystė
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Pasirenkamasis (2)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Gyvūnų gerovė
Tvarumo kriterijus	Gyvūnų mityba
Tvarumo subkriterijus	Optimali gyvūnų mityba ir girdymas
Apibrėžimas	<p>Bičių mityba žiemos sezonu – tai kokybinis bičių šeimų mitybos valdymo, taikant tvarias bičių šeimų mitybos praktikas, rodiklis.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> <p>Rodiklis = $\sum P_i / N$</p> <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimas apie taikomą praktiką dėl bičių mitybos žiemos sezonu:</p> <p>1) maitinama medumi (Taip / Ne); <i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų.</i></p> <p>2) maitinama ekologinio cukraus sirupu (Taip / Ne); <i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 5 balai; Ne = 0 balų.</i></p> <p>3) maitinama cukraus sirupu, melasa (Taip / Ne). <i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 0 balų; Ne = 0 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ekologinės gamybos taisyklės. Žemės ūkio ministro įsakymas 2000 m. gruodžio 28 d. Nr. 375. 2. European Food Safety Authority (EFSA) (2016). Assessing the health status of managed honeybee colonies (HEALTHY-B): a toolbox to facilitate harmonised data collection.
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės / avilio lygiu
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas	BIČIŲ PREVENCINĖ SVEIKATOS PRIEŽIŪRA
Ūkio šaka	Bitininkystė
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Gyvūnų gerovė
Tvarumo kriterijus	Gyvūnų sveikata ir elgsena
Tvarumo subkriterijus	Gyvūnų sveikatos palaikymas
Apibrėžimas	<p>Bičių prevencinė sveikatos priežiūra – tai kokybinis bičių šeimų sveikatos palaikymo, taikant prevencinę sveikatos priežiūros programą arba atskiras sveikatos priežiūros priemones, rodiklis.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> $\text{Rodiklis} = \frac{\sum P_i}{N}$ <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimai apie bičių prevencinę sveikatos priežiūrą:</p> <p>1) įgyvendinama bičių prevencinės sveikatos priežiūros programa (Taip / Ne); <i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų arba atskiros sveikatos priežiūros priemonės:</i></p> <p>2) motinėlių sveikatos reguliarius tikrinimas ir prevencija (Taip / Ne);</p> <p>3) bičių šeimos sveikatos reguliarius tikrinimas ir prevencija (Taip / Ne);</p> <p>4) varozės kontrolės priemonės (Taip / Ne);</p> <p>5) paenibacillus larvae tikrinimas ir prevencija (Taip / Ne);</p> <p>6) įgyvendinamos kitos sveikatos priežiūros priemonės (Taip / Ne). <i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo. 2. European Food Safety Authority (EFSA) (2016). Assessing the health status of managed honeybee colonies (HEALTHY-B): a toolbox to facilitate harmonised data collection. 3. EIP-AGRI Focus Group Bee health and sustainable beekeeping (2020).
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas	BIČIŲ GYDYMAS, UŽKREČIAMŲJŲ LIGŲ PREVENCIJA IR KENKĖJŲ KONTROLĖ
Ūkio šaka	Bitininkystė
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Gyvūnų gerovė
Tvarumo kriterijus	Gyvūnų sveikata ir elgsena
Tvarumo subkriterijus	Gyvūnų sveikatos palaikymas
Apibrėžimas	<p>Bičių gydymas, užkrečiamųjų ligų prevencija ir kenkėjų kontrolė – tai kokybinis bičių šeimų sveikatos palaikymo, įgyvendinant bitynų užkrečiamųjų ligų kontrolės reikalavimus (VMVT, Nr. B1-407), rodiklis.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> <p>Rodiklis = $\Sigma P_i / N$</p> <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimas ar gydant bites, bei vykdant užkrečiamųjų ligų prevenciją ir kenkėjų kontrolę laikomasi bitynų užkrečiamųjų ligų kontrolės reikalavimų (VMVT, Nr. B1-407) (Taip / Ne)</p> <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai: Bitynų, bitininkystės produktų ir bičių užkrečiamųjų ligų kontrolės reikalavimai. Valstybinė maisto ir veterinarijos tarnybos (VMVT) direktoriaus įsakymas 2018 m. gegužės 23 d. Nr. B1-407</p>
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas	TAIKOMOS BIČIŲ ŠEIMŲ STRESO VENGINIMO PRIEMONĖS
Ūkio šaka	Bitininkystė
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Gyvūnų gerovė
Tvarumo kriterijus	Gyvūnų sveikata ir elgsena
Tvarumo subkriterijus	Streso vengimas
Apibrėžimas	<p>Bičių šeimų streso vengimo priemonės – tai kokybinis bičių šeimų streso valdymo, taikant streso vengimo praktikas, rodiklis.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> <p>Rodiklis = $\sum P_i / N$</p> <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimas apie taikomos bičių šeimų streso vengimo priemonės:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) užtikrinami maisto išteklių bičių šeimoms atitinkantys jų poreikius (Taip / Ne); 2) aviliai perkelti racionaliai tik esant nepakankamam medingų augalų kiekiui aplink bityną (Taip / Ne); 3) vertinamas higroterminis klimatas avilyje, matuojant abiotinius veiksnius (temperatūra/drėgmė) (Taip / Ne); 4) vertinamas mitybos plote naudojamų cheminių medžiagų poveikis (Taip / Ne); 5) užtikrinami žemo lygio varoa erkių kiekiai bičių šeimoje (Taip / Ne). <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. European Food Safety Authority (EFSA) (2016). Assessing the health status of managed honeybee colonies (HEALTHY-B): a toolbox to facilitate harmonised data collection. 2. EIP-AGRI Focus Group Bee health and sustainable beekeeping (2020). 3. FAO, IZSLT, Apimondia and CAAS (2021). Good beekeeping practices for sustainable apiculture FAO Animal Production and Health Guidelines No. 25.
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas	BITYNO PASTATYMAS AR PERKĖLIMAS
Ūkio šaka	Bitininkystė
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Gyvūnų gerovė
Tvarumo kriterijus	Gyvūnų laikymas
Tvarumo subkriterijus	Gyvūnų laikymo sąlygos
Apibrėžimas	<p>Bityno pastatymas ar perkėlimas – tai kokybinis bičių šeimų laikymo sąlygų užtikrinimo, įgyvendinant bendrųjų bitynų (VMVT, Nr. B1-407; Nr. Nr. B1-336); 2), bičių gerovės (VMVT, Nr. B1-407) reikalavimus, bei augalų apsaugos produktų saugojimo ir naudojimo taisykles (ŽŪM įsakymas Nr. 3D-564), rodiklis.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> <p>Rodiklis = $\sum P_i / N$</p> <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimas ar pastatant bityną (įskaitant avilius) ar jį perkeliant laikomasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) bendrųjų bitynų reikalavimų (VMVT, Nr. B1-407; Nr. Nr. B1-336) (Taip / Ne); 2) bičių gerovės reikalavimų (VMVT, Nr. B1-407) (Taip / Ne); 3) augalų apsaugos produktų saugojimo ir naudojimo taisyklių (ŽŪM įsakymas Nr. 3D-564) (Taip / Ne). <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bitynų, bitininkystės produktų ir bičių užkrečiamųjų ligų kontrolės reikalavimai. Valstybinė maisto ir veterinarijos tarnybos (VMVT) direktoriaus 2018 m. gegužės 23 d. įsakymas Nr. B1-407. 2. Gyvūnų laikymo savivaldybių teritorijų gyvenamosiose vietovėse tvarkos aprašas. Valstybinė maisto ir veterinarijos tarnybos (VMVT) direktoriaus s 2013 m. gegužės 2 d. įsakymas Nr. B1-336. 3. Augalų apsaugos produktų saugojimo, tiekimo rinkai, naudojimo taisyklės. Žemės ūkio ministro 2003 m. gruodžio 30 d. įsakymas Nr. 3D-564
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas	TAIKOMOS AVILIO VALDYMO PRAKTIKOS
Ūkio šaka	Bitininkystė
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Gyvūnų gerovė
Tvarumo kriterijus	Gyvūnų laikymas
Tvarumo subkriterijus	Gyvūnų laikymo sąlygos
Apibrėžimas	<p>Taikomos avilio valdymo praktikos – tai kokybinis bičių šeimų laikymo sąlygų užtikrinimo, taikant tvarias avilio valdymo praktikas, užtikrinančias optimalų bičių šeimų fiziologinių poreikių tenkinimą, rodiklis.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> <p>Rodiklis = $\sum P_i / N$</p> <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimas apie taikomas avilio valdymo praktikas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) subalansuotas korių rėmelių papildymas / pašalinimas siekiant padidinti / kontroliuoti / suvienodinti bičių šeimą (Taip / Ne); 2) naudojami neužteršti (be infekcijų ar kenkėjų) korių rėmeliai (Taip / Ne); 3) įvertinama naujų rėmelių vaško kokybė (t. y. ar neužterštas biologinėmis ir cheminėmis medžiagomis; nenaudojamas užterštas vaškas be tinkamos sterilizacijos) (Taip / Ne); 4) papildymui naudojant korių rėmelius su maistu, įvertinama maisto kokybė ir kiekis pagal bičių šeimos poreikius (Taip / Ne). <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balai; Ne = 0 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. European Food Safety Authority (EFSA) (2016). Assessing the health status of managed honeybee colonies (HEALTHY-B): a toolbox to facilitate harmonised data collection. 2. EIP-AGRI Focus Group Bee health and sustainable beekeeping (2020).
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės / avilio lygiu
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas	BITYNO REGISTRAVIMO IR ŽENKLINIMO PRAKTIKOS
Ūkio šaka	Bitininkystė
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Gyvūnų gerovė
Tvarumo kriterijus	Gyvūnų laikymas
Tvarumo subkriterijus	Bityno registravimas ir ženklavimas
Apibrėžimas	<p>Bityno registravimo ir ženklavimo praktika – tai kokybinis taikomų bityno registravimo ir ženklavimo praktikų, užtikrinančių bityno atsekamumą ir visuomenės saugumą, rodiklis.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> $\text{Rodiklis} = \frac{\sum P_i}{N}$ <p>Čia: P_i – klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimas apie bityno registravimo ir ženklavimo praktikas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) visi bityne esantys aviliai suženklinti suteiktu avilio numeriu (Taip/Ne); 2) bičių laikymo vietos pažymėtos elektroninėje informacinėje sistemoje (Taip/Ne); 3) duomenis apie laikomų bičių šeimų skaičių pateikti į VMVT teritorinį padalinį nustatytais terminais (Taip/Ne); 4) naudojami bityno įspėjamieji ženklai (pvz., prie įėjimo į bityno teritoriją, matomoje vietoje yra įspėjamieji ženklai (pvz., „Atsargiai, bitės!“), ant įspėjamųjų ženklų nurodytas bičių laikytojo telefono numeris, ant įspėjamųjų ženklų nurodytas bičių laikytojo elektroninis paštas) (Taip/Ne). <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bitynų, bitininkystės produktų ir bičių užkrečiamųjų ligų kontrolės reikalavimai. Valstybinė maisto ir veterinarijos tarnybos (VMVT) direktoriaus 2018 m. gegužės 23 d. įsakymas Nr. B1-407. 2. Gyvūnų laikymo savivaldybių teritorijų gyvenamosiose vietovėse tvarkos aprašas. Valstybinė maisto ir veterinarijos tarnybos (VMVT) direktoriaus 2013 m. gegužės 2 d. įsakymas Nr. B1-336 3. Ūkinių gyvūnų laikymo vietų registravimo ir jose laikomų ūkinių gyvūnų ženklavimo ir apskaitos tvarkos aprašas. Žemės ūkio ministro 2003 m. birželio 16 d. įsakymas Nr. 3D-234
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas	SAUGIŲ PAŠARŲ NAUDOJIMAS
Ūkio šaka	Akvakultūra
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Gyvūnų gerovė
Tvarumo kriterijus	Gyvūnų mityba
Tvarumo subkriterijus	-
Apibrėžimas	<p>Saugių pašarų naudojimas – tai kokybinis akvakultūros gyvūnų šėrimo valdymo rodiklis.</p> <p>Apskaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> $\text{Rodiklis} = \frac{\sum P_i}{N}$ <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimai apie akvakultūros ūkyje / įmonėje naudojamus pašarus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) naudojami deklaruojamos sudėties pašarai (Taip / Ne); 2) naudojami pašarai, pagaminti sertifikuotose gamyklose (Taip / Ne); 3) naudojami pašarai, kuriuose nepageidaujamų medžiagų kiekis neviršija didžiausių leidžiamų koncentracijos ribų¹ (Taip / Ne); 4) nenaudojami pašarų baltymai iš tos pačios genties, kaip ir ūkyje / įmonėje auginamos rūšys (Taip / Ne); 5) naudojamas natūralus pašaras vandenyje (fitoplanktonas, zooplanktonas, bentosas, vabzdžių lervos, kt.) (taikoma tik tvenkinių akvakultūrai) (Taip / Ne); 6) naudojami leidžiami pašarų priedai^{2,3} (Taip / Ne); 7) pašaruose nenaudojami GMO priedai (Taip / Ne); 8) nenaudojami augimo hormonai ir jų deriniai (Taip / Ne); 9) žuvis kaip tiesioginis pašarų šaltinis nenaudojama (taikoma tik uždarosioms akvakultūros sistemoms) (Taip / Ne). <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lietuvos Respublikos Žemės ūkio ministro įsakymas Nr. 3D-225 „Dėl pašarų privalomųjų saugos reikalavimų kontrolės įgyvendinimo taisyklių patvirtinimo“. 2003 m. birželio 4 d. 2. Europos Sąjungos pašarų priedų registras. European Union Register of Feed Additives pursuant to Regulation (EC) No 1831/2003. Annex I: List of additives. 3. Europos Sąjungos pašarų priedų registras. European Union Register of Feed Additives pursuant to Regulation (EC) No 1831/2003 Appendix 4(II). Annex II: List of additives subject to the provisions of Art. 10 § 2 of Reg. (EC) No 1831/2003 for which no application for reevaluation was submitted before the deadline of 8 November 2010, or for which an application was submitted by that deadline but subsequently withdrawn. 4. Technical guidelines on aquaculture certification. 2011. Rome, FAO. 5. Pasaulinės gyvūnų sveikatos organizacijos (OIE) Vandens gyvūnų sveikatos kodeksas, 2022. 6. Friend of the Sea Standard. FOS-Aqua – Inland Standards for the certification of land-based aquaculture. 2016. Friend of the Sea Association, Italy. 7. Best Aquaculture Practices. Aquaculture Facility Certification. BAP Farm Standard. Certification Standards, Guidelines. Issue 3.0. 2021. USA.
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

LIGŲ PREVENCIJOS PRIEMONIŲ TAIKYMAS	
Ūkio šaka	Akvakultūra
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Gyvūnų gerovė
Tvarumo kriterijus	Gyvūnų sveikata
Tvarumo subkriterijus	Ligų prevencija
Apibrėžimas	<p>Ligų prevencijos priemonių taikymas – tai kokybinis akvakultūros gyvūnų sveikatos valdymo, taikant ligų prevencijos priemones, rodiklis.</p> <p>Apskaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> $\text{Rodiklis} = \sum P_i / N$ <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimai apie akvakultūros ūkyje / įmonėje taikomas ligų prevencijos priemones:</p> <p>10) parengta ir įgyvendinama akvakultūros gyvūnų sveikatos priežiūros programa (Taip / Ne); <i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i> <i>arba atskiros ligų prevencijos priemonės:</i></p> <p>1)parengta ir taikoma tvarka, siekiant anksti nustatyti akvakultūros gyvūnų ligas ar sveikatos problemas (Taip / Ne);</p> <p>2)parengta ir vykdoma kenkėjų kontrolės programa¹ (Taip / Ne);</p> <p>3)taikomos ligų ir parazitų plitimo ūkyje / įmonėje mažinimo priemonės (taikoma tik uždarosioms akvakultūros sistemoms) (Taip / Ne);</p> <p>4)ribojamas patekimas į zonas, kuriose gali kilti pavojus akvakultūros gyvūnų sveikatai (taikoma tik uždarosioms akvakultūros sistemoms) (Taip / Ne);</p> <p>5)įrengtos ir naudojamos batų dezinfekavimo ir / arba keitimo, rankų plovimo ir dezinfekavimo vietos (taikoma tik uždarosioms akvakultūros sistemoms) (Taip / Ne). <i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <p>1.2019 m. gruodžio 18 d. Valstybinės maisto ir veterinarijos tarnybos direktoriaus įsakymas Nr. B1-945 Dėl Valstybinės maisto ir veterinarijos tarnybos direktoriaus 2005 m. kovo 1 d. įsakymo Nr. B1-146 „Dėl valstybinės veterinarinės kontrolės subjektų, išskyrus maisto tvarkymo subjektus, veterinarinio patvirtinimo ir įregistravimo tvarkos aprašo patvirtinimo" pakeitimo. TAR, 2019-12-18, Nr. 20482.</p> <p>2. Technical guidelines on aquaculture certification. 2011. Rome, FAO.</p> <p>3. Pasaulinės gyvūnų sveikatos organizacijos (OIE) Vandens gyvūnų sveikatos kodeksas, 2022 m.</p> <p>4. Best Aquaculture Practices. Aquaculture Facility Certification. BAP Farm Standard. Certification Standards, Guidelines. Issue 3.0. 01-March-2021. USA.</p>
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas	TVARIŲ VETERINARINIŲ VAISTŲ NAUDOJIMO IR GYDYMO PRAKTIKŲ TAIKYMAS
Ūkio šaka	Akvakultūra
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Pasirenkamasis (2)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Gyvūnų gerovė
Tvarumo kriterijus	Gyvūnų sveikata
Tvarumo subkriterijus	Gyvūnų sveikatos palaikymas
Apibrėžimas	<p>Tvarių veterinarinių vaistų (įskaitant antimikrobines ir antiparazitines medžiagas) naudojimo ir gydymo praktikų taikymas – tai kokybinis akvakultūros gyvūnų sveikatos valdymo, taikant gyvūnų sveikatos palaikymo priemones, rodiklis.</p> <p>Apskaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> $\text{Rodiklis} = \frac{\sum P_i}{N}$ <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimai apie akvakultūros ūkyje / įmonėje taikomas tvarias veterinarinių vaistų (įskaitant antimikrobines ir antiparazitines medžiagas) naudojimo ir gydymo praktikas:</p> <p>1) naudojami akvakultūros gyvūnų sveikatos specialisto ar kompetentingos institucijos skirti veterinariniai vaistai ir gydymo būdai, leidžiami pagal nacionalinius teisės aktus (esantys Veterinarinių vaistų registre) (ūkis / įmonė pateikia ligos išrašus, vaistų ir antimikrobinių medžiagų receptus, įsigijimo dokumentus ir pan.) (Taip / Ne);</p> <p>2) nenaudojamos antimikrobinės medžiagos kaip prevencinė priemonė (profilaktiškai) (Taip / Ne). <i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Technical guidelines on aquaculture certification. 2011. Rome, FAO. 2. Komisijos komunikatas Europos parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui. Tvaresnės ir konkurencingesnės ES akvakultūros 2021–2030 m. strateginės gairės. COM(2021) 236 final. Briuselis, 2021 05 12. 3. Pasaulinės gyvūnų sveikatos organizacijos (OIE) Vandens gyvūnų sveikatos kodeksas, 2022. 4. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2018/848 dėl ekologinės gamybos ir ekologiškų produktų ženklinimo, kuriuo panaikinamas Tarybos reglamentas (EB) Nr. 834/2007. 2018 m. gegužės 30 d. 5. Friend of the Sea Standard. FOS-Aqua – Inland Standards for the certification of land-based aquaculture. 2016. Friend of the Sea Association, Italy. 6. Best Aquaculture Practices. Aquaculture Facility Certification. BAP Farm Standard. Certification Standards, Guidelines. Issue 3.0. 01-March-2021. USA.
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas		OPTIMALIŲ AKVAKULTŪROS GYVŪNŲ LAIKYMO SĄLYGŲ UŽTIKRINIMAS
Ūkio šaka	Akvakultūra	
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)	
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas	
Tvarumo tema	Gyvūnų gerovė	
Tvarumo kriterijus	Gyvūnų laikymas ir elgsena	
Tvarumo subkriterijus	Optimalių laikymo sąlygų užtikrinimas	
Apibrėžimas	<p>Optimalių akvakultūros gyvūnų laikymo sąlygų užtikrinimas – tai kokybinis akvakultūros gyvūnų laikymo valdymo, užtikrinant jų laikymo tankio, įtekančio ir (arba) ištekančio vandens kokybės ir kitus reikalavimus, rodiklis.</p> <p>Apskaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> <p>Rodiklis = $\sum P_i / N$</p> <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimai apie akvakultūros įmonėje / ūkyje užtikrinamas optimalias akvakultūros gyvūnų laikymo sąlygas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) kiekvienoje talpykloje laikomasi pagal gamybos technologijas leidžiamo akvakultūros gyvūnų rūšies laikymo tankio reikalavimų¹ (UAS ir PAS – kg / m³; TA – vnt. / ha) (Taip / Ne); 2) laikomasi akvakultūros gyvūnų rūšims leidžiamos įtekančio vandens temperatūros, kokybės, keitimo dažnio reikalavimų¹ (Taip / Ne); 3) akvakultūros gyvūnai laikomi tokioje temperatūroje ir tokioje šviesoje, kuri atitinka tos rūšies poreikius¹ (Taip / Ne); 4) naudojami mechaniškai akvakultūros gyvūnų nežalojantys įrankiai ir reikmenys (Taip / Ne); 5) ištekančio ir (ar) išleidžiamo vandens kokybė atitinka nacionaliniuose teisės aktuose numatytus normatyvus² (taikoma tik tvenkinių akvakultūrai) (Taip / Ne). <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2005 m. lapkričio 21 d. Žuvininkystės departamento prie Lietuvos Respublikos Žemės ūkio ministerijos direktoriaus įsakymas Nr. V1-49 „Dėl žuvų auginimo žuvininkystės tvenkiniuose technologinių normų patvirtinimo“. 2. 2006 m. gegužės 17 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymas Nr. D1-236 „Dėl nuotekų tvarkymo reglamento patvirtinimo“, 6 priedas. 3. Technical guidelines on aquaculture certification. 2011. Rome, FAO. 4. Komisijos komunikatas Europos parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui. Tvaresnės ir konkurencingesnės ES akvakultūros 2021–2030 m. strateginės gairės. COM(2021) 236 final. Briuselis, 2021 05 12. 5. Pasaulinės gyvūnų sveikatos organizacijos (OIE) Vandens gyvūnų sveikatos kodeksas, 2022. 6. Friend of the Sea Standard. FOS-Aqua – Inland Standards for the certification of land-based aquaculture. 2016. Friend of the Sea Association, Italy. 7. Best Aquaculture Practices. Aquaculture Facility Certification. BAP Farm Standard. Certification Standards, Guidelines. Issue 3.0. 01-March-2021. USA. 	
Matavimo vienetas	Balas	
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-	
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės	
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu	

Pavadinimas	PATEKIMŲ Į / BĖGIMŲ IŠ AUGINIMO TVENKINIŲ IR TALPŲ PREVENCIJOS PRIEMONIŲ TAIKYMAS
Ūkio šaka	Akvakultūra (taikomi tik tvenkinių akvakultūrai, pratekančioms akvakultūros sistemoms, varžoms)
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Pasirenkamasis (2)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Gyvūnų gerovė
Tvarumo kriterijus	Gyvūnų laikymas ir elgsena
Tvarumo subkriterijus	Patekimų ir bėgimų prevencija
Apibrėžimas	<p>Patekimų į / bėgimų iš auginimo tvenkinių ir talpų prevencijos priemonių taikymas – tai kokybinis gyvūnų laikymo valdymo, siekiant išvengti neigiamo poveikio vietinėms rūšims ir biologinei įvairovei bei tikimybės, kad akvakultūros gyvūnai taps invaziniais, rodiklis.</p> <p>Apskaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> $\text{Rodiklis} = \frac{\sum P_i}{N}$ <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimai apie akvakultūros įmonėje / ūkyje taikomas patekimų į / bėgimų iš auginimo tvenkinių ir talpų prevencijos priemonės:</p> <p>1) atskyrimo sistemos suprojektuotos, įrengtos tokiose vietose ir veikia taip, kad būtų kuo labiau sumažinta akvakultūros gyvūnų netyčinių pabėgimų / patekimų rizika (įrengtos tinkamo akytumo / tarpų grotos, užtvarai, kt., jie nuolat prižiūrimi, valomi ir dezinfekuojami pagal poreikį) (Taip / Ne);</p> <p>2) numatyta pabėgimų registravimo ir kompetentingų institucijų informavimo tvarka (Taip / Ne).</p> <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Technical guidelines on aquaculture certification. 2011. Rome, FAO. 2. Komisijos komunikatas Europos parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui. Tvaresnės ir konkurencingesnės ES akvakultūros 2021–2030 m. strateginės gairės. COM(2021) 236 final. Briuselis, 2021 05 12. 3. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2018/848 dėl ekologinės gamybos ir ekologiškų produktų ženklavimo, kuriuo panaikinamas Tarybos reglamentas (EB) Nr. 834/2007. 2018 m. gegužės 30 d. 4. Pasaulinės gyvūnų sveikatos organizacijos (OIE) Vandens gyvūnų sveikatos kodeksas, 2022. 5. Friend of the Sea Standard. FOS-Aqua – Inland Standards for the certification of land-based aquaculture. 2016. Friend of the Sea Association, Italy. 6. Best Aquaculture Practices. Aquaculture Facility Certification. BAP Farm Standard. Certification Standards, Guidelines. Issue 3.0. 01-March-2021. USA.
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

PAUKŠČIŲ IR MEDŽIOJAMŲJŲ GYVŪNŲ VALDYMO PRIEMONIŲ TAIKYMAS	
Ūkio šaka	Akvakultūra (taikomi tik tvenkinių akvakultūrai, pratekančioms akvakultūros sistemoms, varžoms)
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Pasirenkamasis (2)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Gyvūnų gerovė
Tvarumo kriterijus	Gyvūnų laikymas ir elgsena
Tvarumo subkriterijus	Paukščių ir medžiojamųjų gyvūnų valdymas
Apibrėžimas	<p>Paukščių (žuvlesių ir lesiančių akvakultūros gyvūnų pašarus) ir medžiojamųjų gyvūnų valdymo priemonių taikymas – tai kokybinis akvakultūros gyvūnų laikymo valdymo, siekiant apsaugoti akvakultūros ūkį / įmonę nuo didelės žalos, rodiklis.</p> <p>Apskaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> $\text{Rodiklis} = \sum P_i / N$ <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimai apie akvakultūros ūkyje / įmonėje taikomas paukščių ir medžiojamųjų gyvūnų valdymo priemonės:</p> <p>1) naudojami humaniški paukščių ir medžiojamųjų gyvūnų atgrasymo metodai (Taip / Ne);</p> <p>2) naudojamos leidžiamos medžiojamųjų gyvūnų gausos reguliavimo priemonės, būdai, įrankiai, terminai^{1,2} (Taip / Ne).</p> <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro 2000 m. birželio 27 d. įsakymas Nr. 258 „Dėl medžioklės Lietuvos Respublikos teritorijoje taisyklių patvirtinimo“. Valstybės žinios, 2000-06-30, Nr. 53-1540. Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro 2002 m. rugsėjo 30 d. įsakymas Nr. 513 „Dėl medžiojamųjų gyvūnų gausos reguliavimo teritorijose, kuriose medžioti draudžiama, tvarkos patvirtinimo“. Valstybės žinios, 2002-10-09, Nr. 97-4309. Komisijos komunikatas Europos Parlamentui, Tarybai, Europos Ekonomikos ir Socialinių Reikalų Komitetui ir Regionų Komitetui. Sąžininga, sveika ir aplinkai palanki maisto sistema pagal strategiją „Nuo ūkio iki stalo“. Briuselis, 2021 05 17 COM(2021) 240 final. Friend of the Sea Standard. FOS-Aqua – Inland Standards for the certification of land-based aquaculture. 2016. Friend of the Sea Association, Italy. Best Aquaculture Practices. Aquaculture Facility Certification. BAP Farm Standard. Certification Standards, Guidelines. Issue 3.0. 01-March-2021. USA.
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas		STRESO VENGIMO PRAKTIKŲ TAIKYMAS
Ūkio šaka		Akvakultūra
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)		Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija		Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema		Gyvūnų gerovė
Tvarumo kriterijus		Gyvūnų laikymas ir elgsena
Tvarumo subkriterijus		Streso vengimas
Apibrėžimas		<p>Streso vengimo praktikų taikymas – tai kokybinis akvakultūros gyvūnų laikymo valdymo, taikant streso vengimo praktikas, rodiklis.</p> <p>Apskaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> $\text{Rodiklis} = \frac{\sum P_i}{N}$ <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimai apie akvakultūros ūkyje / įmonėje taikomas streso vengimo praktikas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) užtikrinamas kuo trumpesnis akvakultūros gyvūnų būvimo be vandens laikas (Taip / Ne); 2) laikomasi vandenyje ištirpusio deguonies kiekio reikalavimų¹ (Taip / Ne); 3) išgaudant žuvis, naudojami tinkami tinklai (bemažgis tinklas, tinklo storis ir akies dydis tinkamas žuvų rūšiai ir dydžiui) (Taip / Ne); 4) laikomasi akvakultūros gyvūnų pernešimo, perkėlimo, transportavimo ir laikymo iki skerdimo tvarkos reikalavimų¹ (Taip / Ne); 5) naudojami tinkami gyvūnų žuvų svaiginimo ir skerdimo metodai (elektros srovė arba mechaninės priemonės)² (Taip / Ne); 6) laikomasi metabolitų kiekio reikalavimų (CO_2, NH_4/NH_3, NO_2) (taikoma tik uždarosioms akvakultūros sistemoms) (Taip / Ne); 7) naudojamos vandens lygio, jo pratekėjimo ir vandenyje ištirpusio deguonies kiekio kontrolės sistemos (taikoma tik uždarosioms akvakultūros sistemoms) (Taip / Ne). <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2005 m. lapkričio 21 d. Žuvininkystės departamento prie Lietuvos Respublikos Žemės ūkio ministerijos direktoriaus įsakymas Nr. V1-49 „Dėl žuvų auginimo žuvininkystės tvenkiniuose technologinių normų patvirtinimo“. 2. Valstybinės maisto ir veterinarijos tarnybos direktoriaus 2007 m. birželio 28 d. įsakymas Nr. B1-571 „Dėl veterinarijos reikalavimų gyvūnų žuvų tvarkymui mažmeninės prekybos subjektuose patvirtinimo“. Valstybės žinios, 2007-07-14, Nr. 78-3183. 3. Technical guidelines on aquaculture certification. 2011. Rome, FAO. 4. Komisijos komunikatas Europos parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui. Tvaresnės ir konkurencingesnės ES akvakultūros 2021–2030 m. strateginės gairės. COM(2021) 236 final. Briuselis, 2021 05 12. 5. Pasaulinės gyvūnų sveikatos organizacijos (OIE) Vandens gyvūnų sveikatos kodeksas, 2022. 6. Komisijos ataskaita Europos Parlamentui ir Tarybai dėl galimybės nustatyti tam tikrus žuodžių žuvų apsaugos reikalavimus. Briuselis, 2018 03 06. COM(2018) 87 final. 7. Friend of the Sea Standard. FOS-Aqua – Inland Standards for the certification of land-based aquaculture. 2016. Friend of the Sea Association, Italy. 8. Best Aquaculture Practices. Aquaculture Facility Certification. BAP Farm Standard. Certification Standards, Guidelines. Issue 3.0. 2021. USA.
Matavimo vienetas		Balų
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos		-
Duomenų rinkimo lygmuo		Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis		Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Rodiklių tvarumo tema – Biologinė įvairovė

SĖJOMAINOS ĮVAIROVĖ PAGAL PASĖLIŲ RŪŠIŲ SKAIČIŲ	
Pavadinimas	Ūkio šaka
Ūkio šaka	Augalininkystė
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Biologinė įvairovė
Tvarumo kriterijus	Biologinė įvairovė agrariniame kraštovaizdyje
Tvarumo subkriterijus	Rotacinė pasėlių rūšių įvairovė
Apibrėžimas	<p>Sėjomainos įvairovė pagal pasėlių rūšių skaičių – tai kokybinis rodiklis, kuris parodo ūkio/įmonės pasėlių įvairovę, kas leidžia diversifikuoti riziką ūkyje (dėl skirtingo pasėlių valdymo optimizuojami darbo ir techniniai veiksniai), pagerinti visų dirvožemio maistinių medžiagų pasisavinimą (dėl skirtingų augalų turimos skirtingos šaknų sistemos), lengviau kontroliuoti kenkėjus, ligas ir piktžolės kontroliuoti lengviau (kadangi skiriasi kultūrų sodinimo sezonas ir jautrumas joms).</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Klausimas kokia yra sėjomainos įvairovė pagal pasėlių rūšių skaičių:</p> <p>1) mažiau nei 5 augalai (Taip / Ne);</p> <p>2) daugiau nei 5 augalai (Taip / Ne).</p> <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <p>1. Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo.</p> <p>2. Gerosios praktikos: Initiative for sustainable productive agriculture (INSPIA)</p>
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas		VIETOS LYGMENIU PRITAIKYTŲ GYVŪNŲ VEISLIŲ DALIS
Ūkio šaka	Gyvulininkystė, išskyrus bitininkystę	
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)	
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas	
Tvarumo tema	Biologinė įvairovė	
Tvarumo kriterijus	Ūkinių gyvūnų įvairovė	
Tvarumo subkriterijus	Prie vietos sąlygų pritaikytos veislės	
Apibrėžimas	<p>Ūkinių gyvūnų įvairovė ūkyje – tai kiekybinis gyvūnų įvairovės, rodantis gyvūnų veislių dalį, pritaikytą prie vietovės, rodiklis.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> <p>Rodiklis = $\sum P_i / N$</p> <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimas kokia yra vietos lygmeniu pritaikytų gyvūnų veislių dalis (proc.):</p> <p>1) veislių dalis, kurios geriau geba vietos lygmeniu turimus prastos kokybės pašarus paversti mėsa ar pienu arba toleruoti tam tikro tipo klimatą (proc.): 0 proc.; >0-≤25 proc.; >25-≤50 proc.; >50-≤100 proc.;</p> <p><i>Apskaičiuojant dalį (proc.) konvertuojama į: 0 proc. = 0 balų; >0-≤25 proc. = 3,33 balai; >25-≤50 proc. = 6,67 balai; >50-≤100 proc. = 10 balų.</i></p> <p>2) vietinių nykstančių veislių, kaip svarbaus biologinės įvairovės paveldo ir unikalaus genetinio išteklių, dalis (proc.): 0 proc.; >0-≤2,5 proc.; >2,5-≤5 proc.; >5-≤100 proc.</p> <p><i>Apskaičiuojant dalį (proc.) konvertuojama į: 0 proc. = 0 balų; >0-≤2,5 proc. = 3,33 balai; >2,5-≤5 proc. = 6,67 balai; >5-≤100 proc. = 10 balų.</i></p> <p>3) efektyviau išteklius naudojančios veislių (didelės genetinės vertės gyvūnai, didesnio produktyvumo, mažesnis ŠESD išmetimas ir kt.) dalis (proc.): 0 proc.; 0-≤20 proc.; >20-≤40 proc.; >40-≤60 proc.; >60-≤80 proc.; >80-≤100 proc.</p> <p><i>Apskaičiuojant dalį (proc.) konvertuojama į: 0 proc. = 0 balų; 0-≤20 proc. = 2 balai; >20-≤40 proc. = 4 balai; >40-≤60 proc. = 6 balai; >60-≤80 proc. = 8 balai; >80-≤100 proc. = 10 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai: Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo.</p>	
Matavimo vienetas	Balas	
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	Bent 50 proc. gyvūnų skaičiaus ūkyje yra prie vietos sąlygų pritaikytų veislių ir bent 5 proc. yra retųjų veislių (Komisijos sprendimas (ES) 2018/813).	
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės	
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu VĮ „Žemės ūkio informacijos ir kaimo verslo centras“ Ūkinių gyvūnų apskaitos žurnalo (GAŽ-1) forma (Gyvūnų laikytojai teikia GAŽ-1 per 7 dienas nuo gyvūnų kaitos).	

Pavadinimas		VYKDOMOS BIOLOGINĖS ĮVAIROVĖS APSAUGOS PRAKTIKOS
Ūkio šaka	Gyvulininkystė, Augalininkystė	
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)	
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas	
Tvarumo tema	Biologinė įvairovė	
Tvarumo kriterijus	Biologinė įvairovė agrariniame kraštovaizdyje	
Tvarumo subkriterijus	Natūralių buveinių išsaugojimas ir didinimas	
Apibrėžimas	<p>Vykdomos biologinės įvairovės apsaugos praktikos – tai kokybinis natūralių buveinių išsaugojimo ir didinimo, taikant biologinės įvairovės apsaugos praktikas, rodiklis.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> <p>Rodiklis = $\sum P_i / N$</p> <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimai apie vykdomas biologinės įvairovės apsaugos praktikas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) integruotas ūkio valdymas atsižvelgiant į biologinę įvairovę ūkio ir kraštovaizdžio lygmenimis (Taip / Ne); 2) sukurti „biologiniai koridoriai“, jungiantys biologinės įvairovės atžvilgiu svarbias teritorijas aplink ūkius ir tarp jų (Taip / Ne); 3) atkuriamos natūralios buveinės iš gamybos išėmus prastos kokybės žemės ūkio naudmenas (Taip / Ne); 4) laukinių buveinių pavertimo žemės ūkio paskirties plotais mažinimas ir prioritetinių teritorijų, (vandens baseinų, miško plotų, upių ir šlapynių), apsauga (Taip / Ne); 5) didelės gamtinės vertės pievų, tvenkinių, upelių ir griovių saugojimo praktikos (naujų tvenkinių įrengimo vengimas gėlėtose šlapynių teritorijose, ganymo pievose mažinimas, kai dauguma augalų žydi (gegužės-birželio mėn.), agrarinio kraštovaizdžio paukščių perėjimo buveinių apsauga ir kt.) (Taip / Ne); 6) KPP priemonės „Natura 2000“ žemės ūkio paskirties žemėje (paukščių apsaugai svarbių teritorijų statusas (PAST) pagal Paukščių direktyvą 2009/147/EB ir buveinių apsaugai svarbių teritorijų statusas (BAST) pagal Buveinių direktyvą 92/43/EEB) įgyvendinimas (kai ūkio žemė patenka į „Natura 2000“ tinklą) ir kitų priemonių pagal Lietuvos žemės ūkio ir kaimo plėtros 2023–2027 m. strateginį planą, skirtų biologinei įvairovei išsaugoti, įgyvendinimas (Taip / Ne); 7) biologinės įvairovės apsauga, įgyvendinant GAAB1, GAAB5, GAAB6, GAAB8 ir GAAB9 reikalavimus; ir kt. (Taip / Ne). <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo. 2. Lietuvos žemės ūkio ir kaimo plėtros 2023–2027 m. strateginio plano projektas. 3. Geros agrarinės ir aplinkosaugos būklės (GAAB) standartai 2023-2027 m. 	
Matavimo vienetas	Balas	
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-	
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės	
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu	

VIETOS BIČIŲ VEISLIŲ DALIS	
Ūkio šaka	Bitininkystė
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Biologinė įvairovė
Tvarumo kriterijus	Ūkinių gyvūnų įvairovė
Tvarumo subkriterijus	Prie vietos sąlygų pritaikytos veislės
Apibrėžimas	<p>Vietos bičių veislių dalis – tai kiekybinis bičių veislių įvairovės, rodančios bičių veislių dalį, pritaikytą prie vietovės, rodiklis.</p> <p>Skaiciavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> $\text{Rodiklis} = \frac{\sum P_i}{N}$ <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimas kokia yra vietos bičių veislių, kurios yra svarbus biologinės įvairovės paveldas ir unikalus genetinis išteklius, dalis (proc.): 0 proc.; >0-≤2,5 proc.; >0-≤5 proc.; >5 proc..</p> <p><i>Apskaičiuojant dalį (proc.) konvertuojama į: 0 proc. = 0 balų; >0-≤2,5 proc. = 3,33 balai; >2,5-≤5 proc. = 6,67 balai; >5-≤100 proc. = 10 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo. 2. European Food Safety Authority (EFSA) (2016). Assessing the health status of managed honeybee colonies (HEALTHY-B): a toolbox to facilitate harmonised data collection. 3. EIP-AGRI Focus Group Bee health and sustainable beekeeping (2020). 4. FAO, IZSLT, Apimondia and CAAS (2021). Good beekeeping practices for sustainable apiculture FAO Animal Production and Health Guidelines No. 25.
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas		BIOLOGINĖS ĮVAIROVĖS IŠSAUGOJIMAS / BŪKLĖS GERINIMAS
Ūkio šaka	Akvakultūra (taikoma tik tvenkinių akvakultūrai)	
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)	
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas	
Tvarumo tema	Biologinė įvairovė	
Tvarumo kriterijus	Biologinės įvairovės nykimo sustabdymas, apsauga ir atkūrimas	
Tvarumo subkriterijus	Biologinės įvairovės išsaugojimas ir gerinimas	
Apibrėžimas	<p>Biologinės įvairovės išsaugojimas / būklės gerinimas – tai kokybinis biologinės įvairovės apsaugos ir atkūrimo stebėsenos rodiklis.</p> <p>Apskaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> $\text{Rodiklis} = \frac{\sum P_i}{N}$ <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimai apie biologinės įvairovės išsaugojimo / būklės gerinimo veiklos vykdymą:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) šienaujamos pylimų ir tvenkinių pakrantės, pievos (Taip / Ne); 2) iškertami krūmai (ir jų atžalos) pakrantėse ir ant pylimų (Taip / Ne); 3) iškertami medžiai ir krūmai (ir jų atžalos) bei šienaujama aukštoji žolė salose (Taip / Ne); 4) išpjunami biologinei įvairovei nepatrauklūs nendrynai, atviros juostos nendrynuose (Taip / Ne); 5) taikomi akvakultūros aplinkosaugos metodai, suderinti su specialiais aplinkosaugos poreikiais ir su specialiais tvarkymo reikalavimais dėl „Natura 2000“ teritorijų nustatymo^{1,2} (Taip / Ne); 6) įgyvendinama Ramsaro konvencija dėl pelkių ir seklių vandenių apsaugos (Taip / Ne); 7) įmonė ir (arba) ūkis ar kompetentinga institucija atlieka biologinės įvairovės stebėseną (Taip / Ne). <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 1992 m. gegužės 21 d. Tarybos Direktyva 92/43/EEB dėl natūralių buveinių ir laukinės faunos bei floros apsaugos. Oficialusis leidinys L 206, 22/07/1992 p. 0007 – 0050. 2. 2009 m. lapkričio 30 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2009/147/EB dėl laukinių paukščių apsaugos (Kodifikuota redakcija). OJ L 20, 26.1.2010, p. 7–25. 3. Technical guidelines on aquaculture certification. 2011. Rome, FAO. 4. Komisijos komunikatas Europos parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui. Tvaresnės ir konkurencingesnės ES akvakultūros 2021–2030 m. strateginės gairės. COM(2021) 236 final. Briuselis, 2021 05 12. 5. Lietuvos akvakultūros sektoriaus plėtros po 2020 m. gairių parengimo paslaugos. Galutinė ataskaita. Estep. 2021 m. kovo 24 d. 6. Best Aquaculture Practices. Aquaculture Facility Certification. BAP Farm Standard. Certification Standards, Guidelines. Issue 3.0. 2021. USA. 	
Matavimo vienetas	Balas	
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-	
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės	
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu	

Pavadinimas		RETŲ IR / AR SAUGOMŲ ŽUVŲ RŪŠIŲ POPULIACIJOS IŠSAUGOJIMAS
Ūkio šaka	Akvakultūra	
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Pasirenkamasis (2)	
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas	
Tvarumo tema	Biologinė įvairovė	
Tvarumo kriterijus	Biologinės įvairovės nykimo sustabdymas, apsauga ir atkūrimas	
Tvarumo subkriterijus	Retų ir / ar saugomų žuvų rūšių populiacijos išsaugojimas	
Apibrėžimas	<p>Retų ir / ar saugomų žuvų rūšių populiacijos išsaugojimas – tai kokybinis biologinės įvairovės nykimo sustabdymo, apsaugos ir atkūrimo, siekiant išsaugoti retų ir / ar saugomų žuvų rūšių populiaciją, rodiklis.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Klausimas apie akvakultūros ūkyje / įmonėje taikomą retų ir / ar saugomų žuvų rūšių populiacijos išsaugojimą:</p> <p>ūkis / įmonė, auginanti retas ir / ar saugomas žuvų rūšis (ungurius, lašišas, šlakius, aštriaišnypius eršketus, kt.), ne mažiau kaip 10 proc. produkcijos realizuoja (apmoka telkinio savininkas, valstybė, žvejybos būrelis, kt.) natūralių populiacijų išsaugojimui (Taip / Ne).</p> <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2020 m. birželio 9 d. įsakymas Nr. D1-340 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2003 m. spalio 13 d. įsakymo Nr. 504 „Dėl Lietuvos Respublikos saugomų gyvūnų, augalų ir grybų rūšių sąrašo patvirtinimo“ pakeitimo“. TAR, 2020-06-09, Nr. 12600. Best Aquaculture Practices. Aquaculture Facility Certification. BAP Farm Standard. Certification Standards, Guidelines. Issue 3.0. 2021. USA. 	
Matavimo vienetas	Balas	
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-	
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės	
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu	
Pavadinimas		SVETIMŲ IR NEVIETINIŲ AKVAKULTŪROS GYVŪNŲ RŪŠIŲ AUGINIMAS
Ūkio šaka	Akvakultūra	
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Pasirenkamasis (2)	
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas	
Tvarumo tema	Biologinė įvairovė	
Tvarumo kriterijus	Biologinės įvairovės nykimo sustabdymas, apsauga ir atkūrimas	
Tvarumo subkriterijus	Svetimų ir nevietinių rūšių auginimas	
Apibrėžimas	<p>Svetimų ir nevietinių rūšių auginimas – tai kokybinis biologinės įvairovės apsaugos, auginant svetimas ir nevietines akvakultūros gyvūnų rūšis, rodiklis.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Klausimas apie akvakultūros ūkyje / įmonėje auginamas svetimas ir nevietines akvakultūros gyvūnų rūšis:</p> <p>svetimų ir nevietinių rūšių akvakultūros gyvūnai auginami laikantis teisės aktų ir taisyklių¹ (Taip / Ne).</p> <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltinis: Tarybos reglamentas (EB) Nr. 708/2007 dėl svetimų ir nevietinių rūšių panaudojimo akvakultūroje. 2007 m. birželio 11 d.</p>	
Matavimo vienetas	Balas	
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-	
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės	
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu	

Rodiklių tvarumo tema – Pakuotės

Pavadinimas		TAIKOMOS PAKUOČIŲ POVEIKIO APLINKAI MAŽINIMO PRAKTIKOS
Ūkio šaka	Maisto gamyba	
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)	
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas	
Tvarumo tema	Pakuotės	
Tvarumo kriterijus	Pakuočių gerinimas ir atranka	
Tvarumo subkriterijus	Pakuočių poveikio aplinkai mažinimas	
Apibrėžimas	<p>Taikomos pakuočių poveikio aplinkai mažinimo praktikos – tai kokybinis pakuočių gerinimo ir atrankos praktikų, siekiant mažinti poveikį aplinkai, rodiklis.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> $\text{Rodiklis} = \sum P_i / N$ <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimai apie pakuočių poveikio aplinkai mažinimo praktikų taikymą:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) taikomos ekologinio projektavimo priemonės, kuriomis projektavimo etapu modeliuojamas pakuotės aplinkosauginis veiksmingumas (Taip/ Ne); 2) naudojamos lengvosios pakuotės, t. y. pakuotės, kurių svoris mažesnis, tačiau apsauginės savybės tokios pačios (Taip/ Ne); 3) įmonei tiekėjų pristatomos sudedamosios medžiagos pakuojant į didelės talpos pakuotes (Taip/ Ne); 4) naudojamos daugkartinės pakuotės, pvz., pakartotinai pripildomos pakuotės, kurias galima grąžinti maisto ir gėrimų gamintojui (Taip/ Ne); 5) naudojamos grąžinamosios antrinės ir tretinės pakuotės (Taip/ Ne); 6) naudojamos pakuotės, kurių sudėtyje yra perdirbtų medžiagų (Taip/ Ne); 7) naudojamos pakuotės, kurių sudėtyje yra bioplastiko, su sąlyga, kad galima pagrįsti tokio pasirinkimo naudą aplinkai (Taip/ Ne). <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balai; Ne = 0 balų.</i></p> <p>Šaltinis: Komisijos sprendimas (ES) 2017/1508 dėl maisto ir gėrimų gamybos sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo. Tekstas svarbus EEE. 2017 m. rugpjūčio 28 d.</p>	
Matavimo vienetas	Balas	
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-	
Duomenų rinkimo lygmuo	Įmonės lygmuo	
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti įmonės apklausos būdu	

Pavadinimas	DAUGKARTINIAM NAUDOJIMUI IR PERDIRBIMUI TINKAMŲ PAKUOČIŲ DALIS
Ūkio šaka	Maisto gamyba
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Pasirenkamasis (2)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Pakuotės
Tvarumo kriterijus	Pakuočių gerinimas ir atranka
Tvarumo subkriterijus	Daugkartiniam naudojimui ir perdirbimui tinkamos pakuotės
Apibrėžimas	<p>Daugkartiniam naudojimui ir perdirbimui tinkamų pakuočių dalis – tai kiekybinis pagamintai produkcijai pakuoti naudojamų pakuočių, tinkamų daugkartiniam naudojimui ar perdirbimui dalies rodiklis.</p> <p>Apskaičiuojama:</p> $\text{Rodiklis} = P_{\text{DAUG}} / P_{\text{V}} \times 100$ <p>P_{DAUG} – daugkartiniam naudojimui ar grąžinamų perdirbimui tinkamų pakuočių kiekis (t); P_{V} – visų naudojamų pakuočių kiekis (t).</p> <p><i>Apskaičiuojant dalį (proc.) konvertuojama į: 0 proc. = 0 balų; 0-≤20 proc. = 2 balai; >20-≤40 proc. = 4 balai; >40-≤60 proc. = 6 balai; >60-≤80 proc. = 8 balai; >80-≤100 proc. = 10 balų.</i></p> <p>Šaltinis: Komisijos sprendimas (ES) 2017/1508 dėl maisto ir gėrimų gamybos sektoriui skirtos geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo. Tekstas svarbus EEE. 2017 m. rugpjūčio 28 d.</p>
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Įmonės lygmuo
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti įmonės apklausos būdu

Pavadinimas	PAKUOTĖS, KURIŲ SUDĖTYJE YRA PERDIRBTŲ MEDŽIAGŲ, DALIS/ PERDIRBTŲ MEDŽIAGŲ PAKUOTĖSE DALIS
Ūkio šaka	Maisto gamyba
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Pasirenkamasis (2)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Pakuotės
Tvarumo kriterijus	Pakuočių gerinimas ir atranka
Tvarumo subkriterijus	Pakuotės, pagamintos iš perdirbtų medžiagų
Apibrėžimas	<p>(1) Pakuotės, kurių sudėtyje yra perdirbtų medžiagų, dalis – tai kiekybinis rodiklis, kuris parodo pagamintai produkcijai pakuoti naudojamų pakuočių, kuriose yra perdirbtų medžiagų, dalį.</p> <p>Apskaičiuojama: Rodiklis = $P_{PER_1} / P_v \times 100$ Čia: P_{PER_1} – pakuotės, kurių sudėtyje yra perdirbtų medžiagų, kiekis (t); P_v – visų naudojamų pakuočių kiekis (t). <i>arba alternatyvus rodiklis</i></p> <p>(2) Perdirbtų medžiagų pakuotėse dalis – tai kiekybinis rodiklis, rodantis pagamintai produkcijai pakuoti naudojamų pakuočių sudėtyje esančių perdirbtų medžiagų dalį.</p> <p>Apskaičiuojama: Rodiklis_i = $P_{PER_2} / P_v \times 100$ Čia: P_{PER_2} – pakuotės sudėtyje esančių perdirbtų medžiagų kiekis (t); P_v – visų naudojamų pakuočių kiekis (t).</p> <p>Naudojant skirtingas pakuotes su skirtingais perdirbtų medžiagų kiekiais, apskaičiuojama svertinė visų pakuotėse esančių perdirbtų medžiagų dalių suma: Rodiklis = $\sum k_i \cdot R_i$ Čia: R_i: i pakuotės sudėtyje esančių perdirbtų medžiagų procentinė dalis, k_i: svertinis koeficientas – i pakuotės kiekio (t) dalis nuo visų naudojamų pakuočių (t). <i>Apskaičiuota dalis (proc.) konvertuojama į: 0 proc. = 0 balų; 0-≤20 proc. = 2 balai; >20-≤40 proc. = 4 balai; >40-≤60 proc. = 6 balai; >60-≤80 proc. = 8 balai; >80-≤100 proc. = 10 balų.</i></p> <p>Šaltinis: Komisijos sprendimas (ES) 2017/1508 dėl maisto ir gėrimų gamybos sektoriui skirtos geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo. Tekstas svarbus EEE. 2017 m. rugpjūčio 28 d.</p>
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Įmonės lygmuo
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti įmonės apklausos būdu

Rodiklių tvarumo tema – Poveikis klimatui

Pavadinimas	VYKDOMOS ŠESD MAŽINIMO PRAKTIKOS
Ūkio šaka	Augalininkystė
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Poveikis klimatui
Tvarumo kriterijus	ŠESD balansas
Tvarumo subkriterijus	ŠESD išmetimas
Apibrėžimas	<p>Vykdomos ŠESD mažinimo praktikos – tai kokybinis rodiklis, kuris parodo ūkio/įmonės taikomas ŠESD mažinimo praktikas.</p> <p>Skaiciavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> $\text{Rodiklis} = \frac{\sum P_i}{N}$ <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Vykdomos ŠESD mažinimo praktikos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) atliekamas šiltnamio efektą sukeliančių dujų auditas ir/arba laikomasi rekomendacijų (Taip / Ne); 2) naudojamos sintetinės trąšos, pasižyminčios mažu išmetamo amoniako ir ŠESD kiekiu, po jų panaudojimo (Taip / Ne); 3) žolė, augalų liekanos ir atliekos deginamos tik atvejais, numatytais Aplinkos apsaugos reikalavimuose deginant sausą žolę, nendres, šiaudus bei laukininkystės ir daržininkystės atliekas, patvirtintuose Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. rugsėjo 1 d. įsakymu Nr. 269 (Taip / Ne); 4) nedeginamos plastiko, aliejaus ir kitos toksiškos medžiagos (Taip / Ne); 5) per pastaruosius 5 metus dalis ariamos žemės buvo paversta daugiamete pieva arba mišku (Taip / Ne); 6) nenaudojamos durpių pagrindu pagamintos auginimo terpės (sodininkystė, daržininkystė) (Taip / Ne); 7) vykdoma durpžemių ir šlapynių apsauga siekiant mažinti CO₂ emisijas pagal GAAB 2 (Taip / Ne); 8) prisiimti remiami įsipareigojimai mažinti išmetamųjų teršalų kiekį arba išlaikyti ar gerinti anglies dioksido saugojimo priemones ir kt. (Taip / Ne). <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo. 2. Gerosios praktikos: The SustainFARM Public Goods Tool Lietuvos žemės ūkio ir kaimo plėtros 2023–2027 m. strateginio plano projektas. 3. Geros agrarinės ir aplinkosaugos būklės standartai 2023-2027 m. Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerija. 4. Žemės ūkio naudmenų geros agrarinės ir aplinkosaugos būklės reikalavimų aprašas. 2014 m. gruodžio 5 d. Nr. 3D-932. Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerija. Suvestinė redakcija nuo 2020-10-10.
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas	BENDRAS ŪKIO ŠESD PĖDSAKAS
Ūkio šaka	Gyvulininkystė, Augalininkystė
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Poveikis klimatui
Tvarumo kriterijus	ŠESD balansas
Tvarumo subkriterijus	ŠESD išmetimas
Apibrėžimas	<p>Bendras ūkio ŠESD pėdsakas – tai kiekybinis anglies dioksido vertinimo, atliekamo ūkio mastu vienerių metų laikotarpiu atsižvelgiant į tiesioginį ir netiesioginį ŠESD išmetimą susidarantį ūkio lygiu, rodiklis.</p> <p>Skaičiavimo būdas – naudoti anglies dioksido skaičiuoklės įrankį (<i>angl. Carbon Calculator</i>) parengtą Jungtinis tyrimų centro (<i>angl. Joint Research Centre</i>) (CONTRACT 387431 EC-JRC-IES / Solagro). ŠESD pėdsakas išreiškiamas tCO₂e/ha (ūkio mastu). Įrankį ir jo metodiką galima nemokamai atsisiųsti iš vidinio „Solagro“ svetainės serverio https://solagro.org/carbon-calculator.</p> <p><i>Apskaičiuojant gautą rezultatą konvertuojama į: <5 tCO₂e/ha = 10 balų ; >5-≤10 tCO₂e/ha = 7,50 balai; >10-≤15 tCO₂e/ha = 5 balai; >15-≤20 tCO₂e/ha = 2,5 balai; >20 tCO₂e/ha = 10 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. BOCHU J-L., METAYER N., BORDET C., GIMARET M., (2013) Development of Carbon Calculator to promote low carbon farming practices – Methodological guidelines (methods and formula), Deliverable to EC-JRC-IES by Solagro. 2. Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo. 3. Lietuvos žemės ūkio ir kaimo plėtros 2023–2027 m. strateginio plano projektas.
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	<p>Minimalus ŠESD pėdsakas <2,50 tCO₂e/ha</p> <p>Vidutinis ŠESD pėdsakas <2,50-≤5 tCO₂e/ha</p> <p>Didelis ŠESD pėdsakas <5-≤15 tCO₂e/ha</p> <p>Šaltinis: Carbon Calculator https://solagro.org/carbon-calculator</p>
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas	PAŠARŲ RACIONO SUDĖTIES POVEIKIS APLINKAI / KLIMATUI
Ūkio šaka	Gyvulininkystė, išskyrus bitininkystę
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Poveikis klimatui
Tvarumo kriterijus	ŠESD balansas
Tvarumo subkriterijus	ŠESD išmetimas
Apibrėžimas	<p>Pašarų raciono sudėties poveikis aplinkai / klimatui – tai kokybinis pašarų raciono vertinimo, siekiant sumažinti poveikį aplinkai ir klimatui, rodiklis.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Klausimas ar vertinamas pašarų raciono sudėties poveikis aplinkai ir/ar klimatui:</p> <p>1) Taip; 2) Ne.</p> <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <p>1. Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo.</p>
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas	MAŽĄ BALTYMŲ KIEKĮ TURINČIŲ PAŠARŲ NAUDOJIMAS
Ūkio šaka	Gyvulininkystė, išskyrus bitininkystę. Rodiklis taikomas galvijams.
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Pasirenkamasis (2)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Poveikis klimatui
Tvarumo kriterijus	ŠESD balansas
Tvarumo subkriterijus	Azoto ir atrajotojų žarnyne susidarantių metano dujų kiekio išskyrimo mažinimas taikant mitybos priemones
Apibrėžimas	<p>Mažą baltymų kiekį turinčių pašarų naudojimas – tai kokybinis azoto ir metano išskyrimo mažinimo, mityboje naudojant pašarus turinčius mažą baltymų kiekį, rodiklis.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Klausimas ar naudojami pašarai turintys mažą baltymų kiekį (kaip antai nedidelio sausosios medžiagos kiekio liucernos silosas):</p> <p>3) Taip; 4) Ne.</p> <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <p>1. Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirtos geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo.</p>
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas MĖŠLO IR SRUTŲ LAIKYMAS IR NAUDOJIMAS	
Ūkio šaka	Gyvulininkystė, išskyrus bitininkystę
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Poveikis klimatui
Tvarumo kriterijus	ŠESD balansas
Tvarumo subkriterijus	Tvarios mėšlo ir srutų laikymo ir naudojimo praktikos
Apibrėžimas	<p>Mėšlo ir srutų laikymo ir naudojimo praktikos – tai kokybinis mėšlo ir srutų laikymo, taikant tvarias praktikas, užtikrinančias ŠESD balansą, rodiklis.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> $\text{Rodiklis} = \sum P_i / N$ <p>Čia: P: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimai <u>ūkiams/įmonėms laikantiems/naudojantiems tirštą mėšlą</u> apie taikomas tvarias tiršto mėšlo laikymo ir naudojimo praktikas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) naudojamos mėšlo biologinio nukenksminimo priemonės (Taip / Ne); 2) kietojo mėšlo frakcijos kompostuojamos ar laikomos bent tris mėnesius partijomis, nepridedant šviežio mėšlo (Taip / Ne); 3) kietojo mėšlo atsargos uždengiamos ir laikomos toliau nuo paviršinių vandentakių (Taip / Ne); 4) filtratas surenkamas ir perdirbamas ūkio mėšlo tvarkymo sistemoje (Taip / Ne); 5) mėšlo įterpimas ariamojoje žemėje per dvi valandas po paskleidimo (Taip / Ne); 6) mėšlo laikymas ir įterpimas visiškai atitinka Mėšlo ir srutų tvarkymo aplinkosaugos reikalavimų aprašo (AM ir ŽŪM ministrų 2020-12-09 įsakymas Nr. D1-755/3D-844) reikalavimus (Taip / Ne). <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų arba</i></p> <p>Klausimai <u>ūkiams/įmonėms laikantiems/naudojantiems srutas</u> apie taikomas tvarias srutų laikymo ir naudojimo praktikas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) skystų srutų laikymo rezervuarų talpa atitinka poreikius (Taip / Ne); 2) taikomas srutų anaerobinio skaidymo metodas (Taip / Ne); 3) įgyvendinamos srutų rūgštinimo ar atvėsinimo priemonės (Taip / Ne); 4) skystų srutų laikymo rezervuarai ir anaerobinio degazuotojo substrato laikymo rezervuarai yra uždengti (Taip / Ne); 5) taikomas negilus srutų įpurškimo metodas (Taip / Ne); 6) srutų laikymas visiškai atitinka Mėšlo ir srutų tvarkymo aplinkosaugos reikalavimų aprašo (AM ir ŽŪM ministrų 2020-12-09 įsakymas Nr. D1-755/3D-844) reikalavimus (Taip / Ne). <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo. 2. Mėšlo ir srutų tvarkymo aplinkosaugos reikalavimų aprašas (AM ir ŽŪM ministrų 2020-12-09 įsakymas Nr. D1-755/3D-844 redakcija). 3. Geriausių gamybos praktikų (BAT) informacinis dokumentas intensyviai naminių paukščių arba kiaulių auginimui. Pramoninių išmetamųjų teršalų direktyva 2010/75/ES (Taršos integruota prevencija ir kontrolė), 2017.
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu Veterinarijos paslaugų teikėjo duomenys – tik duomenys ar mėšlas/srutos naudojamos tręšimui (Tręšiamųjų produktų naudojimo reikalavimų kontrolinis klausimynas, Valstybinės augalininkystės tarnybos prie Žemės ūkio ministerijos direktoriaus 2021 m. gegužės 31 d. įsakymas Nr. A1-288)

Pavadinimas	ŠESD IŠMETIMAS
Ūkio šaka	Akvakultūra
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Pasirenkamasis (2)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Poveikis klimatui ir aplinkos tarša
Tvarumo kriterijus	ŠESD išmetimas
Tvarumo subkriterijus	-
Apibrėžimas	<p>ŠESD išmetimas – tai kiekybinis šiltnamio efektą sukeliančių dujų (ŠESD) išmetimo, darant neigiamą poveikį aplinkai transportuojant pašarus, mažinimo rodiklis.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Klausimas apie akvakultūros ūkyje / įmonėje mažinamą ŠESD išmetimą: mažinamas pašarų transportavimo neigiamas poveikis aplinkai (ūkyje / įmonėje auginamos karpinės ir augalėdės žuvis (karpiai, amūrai, plačiakakčiai, kt.), mintančios vietiniais (vežama mažiau nei 500 km), natūraliais pašarais – grūdais, jų pagrindu pagamintais kombinuotaisiais pašarais) (taikoma tvenkinių akvakultūrai, pratekančioms akvakultūros sistemoms, varžoms) (Taip / Ne)</p> <p>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</p> <p>Literatūros šaltinis: Komisijos komunikatas Europos parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui. Tvaresnės ir konkurencingesnės ES akvakultūros 2021–2030 m. strateginės gairės. COM(2021) 236 final. Briuselis, 2021 05 12.</p>
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas		MEDŽIAGŲ PATEKIMĄ Į APLINKĄ MAŽINANČIŲ PRIEMONIŲ TAIKYMAS
Ūkio šaka	Akvakultūra	
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)	
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas	
Tvarumo tema	Poveikis klimatui ir aplinkos taršai	
Tvarumo kriterijus	Į aplinką patenkančios medžiagos	
Tvarumo subkriterijus	-	
Apibrėžimas	<p>Medžiagų patekimą į aplinką mažinančių priemonių taikymas – tai kokybinis poveikio klimatui ir aplinkos taršai valdymo, kontroliuojant į aplinką patenkančias medžiagas, rodiklis.</p> <p>Apskaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> <p>Rodiklis = $\sum P_i / N$</p> <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimai apie akvakultūros ūkyje / įmonėje taikomas medžiagų patekimą į aplinką mažinančias priemones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1)parengta ir vykdoma nuotekų surinkimo ir nukenksminimo programa¹ (Taip / Ne); 2)parengta ir vykdoma valymo, plovimo ir dezinfekavimo programa¹ (Taip / Ne); 3)parengtas ir vykdomas mėšlo ir trąšų atsakingo naudojimo tvarkos aprašas (taikoma tvenkinių akvakultūrai) (Taip / Ne); 4)parengtas ir vykdomas gamyboje sunaudojamos druskos apskaitos ir jos šalinimo tvarkos aprašas (taikoma tik uždarosioms akvakultūros sistemoms, naudojant sūrų vandenį) (Taip / Ne). <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Valstybinės maisto ir veterinarijos tarnybos direktoriaus 2019 m. gruodžio 18 d. įsakymas Nr. B1-945 „Dėl Valstybinės maisto ir veterinarijos tarnybos direktoriaus 2005 m. kovo 1 d. įsakymo Nr. B1-146 „Dėl valstybinės veterinarinės kontrolės subjektų, išskyrus maisto tvarkymo subjektus, veterinarinio patvirtinimo ir įregistravimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ pakeitimo“. TAR, 2019-12-18, Nr. 20482. 2. Technical guidelines on aquaculture certification. 2011. Rome, FAO. 3. Komisijos komunikatas Europos parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui. Tvaresnės ir konkurencingesnės ES akvakultūros 2021–2030 m. strateginės gairės. COM(2021) 236 final. Briuselis, 2021 05 12. 4. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (ES) 2018/848 dėl ekologinės gamybos ir ekologiškų produktų ženklinimo, kuriuo panaikinamas Tarybos reglamentas (EB) Nr. 834/2007. 2018 m. gegužės 30 d. 5. Best Aquaculture Practices. Aquaculture Facility Certification. BAP Farm Standard. Certification Standards, Guidelines. Issue 3.0. 2021. USA. 	
Matavimo vienetas	Balas	
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-	
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės	
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu	

Pavadinimas	PASIEKTAS APLINKOSAUGINIO TVARUMO LYGIS (I)
Ūkio šaka	Maisto gamyba. <i>Taikoma tik įmonėms, kurios pagal Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2010/75/ES turi turėti TIPK leidimus.</i>
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Poveikis klimatui ir aplinkos tarša
Tvarumo kriterijus	Pramoninių procesų arba produktų aplinkosauginis vertinimas
Tvarumo subkriterijus	Aplinkosauginio tvarumo atitikimas GPGB arba teisės aktuose nustatytiems aplinkos kokybės normoms (kai privalomas TIPK leidimas)
Apibrėžimas	<p>Pasiektas aplinkosauginio tvarumo lygis (I). Tai įmonės atitiktį geriausių prieinamų gamybos būdų (GPGB) arba teisės aktuose nustatytiems aplinkos kokybės normoms nusakantis rodiklis, susijęs su Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės (TIPK) leidimo turėjimu.</p> <p>Apskaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> $\text{Rodiklis} = \frac{\sum P_i}{N}$ <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimai ar įgyvendinti geriausi prieinami gamybos būdai (GPGB) arba pasiektas aplinkosauginio tvarumo lygis atitinka teisės aktuose nustatytas aplinkos kokybės normas:</p> <p>1) įmonė turi taršos integruotos prevencijos ir kontrolės (TIPK) leidimą (Taip) <i>Apskaičiuojant „Taip“ konvertuojami į: Taip = 10 balų;</i> arba</p> <p>2) įmonė rengia prašymą arba laukia sprendimo dėl TIPK leidimo atnaujinimo (Taip); <i>Apskaičiuojant „Taip“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i> arba</p> <p>3) įmonė neturi TIPK leidimo (Taip). <i>Apskaičiuojant „Taip“ konvertuojami į: Taip = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Komisijos sprendimas (ES) 2017/1508 dėl maisto ir gėrimų gamybos sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo. Tekstas svarbus EEE. 2017 m. rugpjūčio 28 d. 2. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2010/75/ES dėl pramoninių išmetamų teršalų (taršos integruotos prevencijos ir kontrolės). Tekstas svarbus EEE. 2010 m. lapkričio 24 d. 3. Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas 4. Dėl Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimų išdavimo, pakeitimo ir galiojimo panaikinimo taisyklių patvirtinimo https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.453692; 5. GPGB informacinis dokumentas maisto, gėrimų ir pieno pramonei (Germán Giner Santonja, Panagiotis Karlis, Kristine Raunkjær Stubdrup, Thomas Brinkmann, Serge Roudier; Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Food, Drink and Milk Industries; EUR 29978 EN; doi:10.2760/243911).
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Įmonės lygmuo
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti įmonės apklausos būdu

Pavadinimas PASIEKTAS APLINKOSAUGINIO TVARUMO LYGIS (II)	
Ūkio šaka	Maisto gamyba. Taikoma įmonėms, kurios pagal Europos Parlamento ir Tarybos direktyvą 2010/75/ES neprivalo turėti TIPK leidimus
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Poveikis klimatui ir aplinkos tarša
Tvarumo kriterijus	Pramoninių procesų arba produktų aplinkosauginis vertinimas
Tvarumo subkriterijus	Savanoriškas pramoninių procesų ir susijusių operacijų arba produktų aplinkosauginio tvarumo vertinimas (kai neprivalomas TIPK leidimas)
Apibrėžimas	<p>Pasiektas aplinkosauginio tvarumo lygis (II) – tai rodiklis, nusakantis kokiai daliai (proc.) įmonės gamybos procesų/operacijų arba produktų yra atliktas vertinimas pagal anglies dioksido išmetimo rodiklį ir (arba) gyvavimo ciklo analizę (taikant pripažintą aplinkosauginio tvarumo vertinimo protokolą).</p> <p>Procentinę produktų dalį galima apskaičiuoti įvertinant visą skirtingų gaminamų produktų rūšių skaičių ir produktų rūšių, kurios vertinamos taikant pripažintą aplinkosauginio tvarumo vertinimo protokolą, skaičių arba, pavyzdžiui, proporcingai įvertinant kiekvienos gaminamų produktų rūšies pardavimo apimtį.</p> <p><i>Apskaičiuojant dalį (proc.) konvertuojama į: 0 proc. = 0 balų; 0-≤20 proc. = 2 balai; >20-≤40 proc. = 4 balai; >40-≤60 proc. = 6 balai; >60-≤80 proc. = 8 balai; >80-≤100 proc. = 10 balų.</i></p> <p>EK Jungtinių tyrimų centro ataskaitoje „<i>Best Environmental Management Practice for the Food and Beverage Manufacturing Sector</i>“ įvardijami šie pripažinti aplinkosauginio tvarumo vertinimo protokolai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. EK parengtas <u>produkto aplinkosauginio pėdsako matavimo</u> ir pranešimo apie jį metodas (PAP); 2. Produkto poveikio deklaracija (angl. Environmental Product Declaration (EDP)); 3. Pasaulinės atsiskaitymo iniciatyvos (angl. Global reporting initiative, GRI) Tvaraus atsiskaitymo standartuose (angl. Sustainable Reporting Standards) nustatyti 30 aplinkosauginio veiksmingumo rodikliai. 4. PAS 2050 – Britų standartų instituto (BSI) 2008 m. sukurtas (2011 m. atnaujintas) viešai prieinamas standartas, kuris reglamentuoja, kaip įvertinti produktų ar paslaugų per visą jų gyvavimo ciklą (nuo žaliavų, visuose gamybos etapuose iki naudojimo ir perdirbimo/išmetimo) ŠESD emisijas. 5. Duomenų apie anglies dioksidą atskleidimo projektas (angl. Carbon Disclosure Project (CDP)) (tarptautinė ne pelno siekianti organizacija, padedanti įmonėms atskleisti savo poveikį aplinkai), tai tarptautinė klimato kaitos programa, padedanti palyginti didelių įmonių rezultatyvumą. 6. ŠESD protokolo iniciatyvos (angl. GHG Protocol Initiative) 2011 m. sukurtas ŠESD protokolo Produkto gyvavimo ciklo apskaitos ir atskaitomybės standartas (angl. Product Life Cycle Accounting and Reporting Standard) nurodo, kaip apskaičiuojamos išmestos ŠESD emisijos viso produkto gyvavimo ciklo metu bei kiek jų sulaikyta produkte ar jo dalyse tvarkant atliekas. <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dri M., Antonopoulos I. S., Canfora P., Gaudillat P., <i>Best Environmental Management Practice for the Food and Beverage Manufacturing Sector, JRC Science for Policy Report, EUR 29382 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2018, ISBN 978-92-79-94313-3, doi:10.2760/2115, JRC113418.</i> 2. Komisijos sprendimas (ES) 2017/1508 dėl maisto ir gėrimų gamybos sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo. Tekstas svarbus EEE. 2017 m. rugpjūčio 28 d.
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	Pažangos kriterijus: įmonės mastu atliekamas visas operacijas apimantis aplinkosauginio tvarumo vertinimas
Duomenų rinkimo lygmuo	Įmonės lygmuo
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti įmonės apklausos būdu

Rodiklių tvarumo tema – Energija ir vanduo

Pavadinimas	ENERGIJOS NAUDOJIMO INTENSYVUMAS
Ūkio šaka	Augalininkystė, Gyvulininkystė (įskaitant bitininkystę)
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Pasirenkamasis (2)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Energija ir vanduo
Tvarumo kriterijus	Energijos naudojimas
Tvarumo subkriterijus	Energijos naudojimo intensyvumas
Apibrėžimas	<p>Energijos naudojimo intensyvumas – tai kokybinis energijos naudojimo intensyvumo, atsižvelgiant į energijos sunaudojimo pokyčius vienam produkcijos vienetui, rodiklis.</p> <p>Apskaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> $\text{Rodiklis} = \frac{\sum P_i}{N}$ <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimas ar energijos suvartojimas per pastaruosius penkerius metus vienam produkcijos vienetui:</p> <p>1) nuolat mažėjo (Taip / Ne);</p> <p>2) didėjo (Taip / Ne).</p> <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojama į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirtos geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo. 2. FAO. (2013). SAFA Sustainability Assessment of Food and Agriculture systems indicators, Rome. 3. FAO. (2014 a). SAFA Sustainability Assessment of Food and Agriculture Systems—Guidelines Version 3.0; Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO): Rome, Italy, 2014.
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės Produkcijos rūšiai
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas		PAGAMINTA ATSINAUJINATI ENERGIJA
Ūkio šaka	Augalininkystė, Gyvulininkystė (įskaitant bitininkystę), Maisto gamyba, Akvakultūra	
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)	
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas	
Tvarumo tema	Energija ir vanduo	
Tvarumo kriterijus	Energinės naudos naudojimas	
Tvarumo subkriterijus	Atsinaujinančios energijos gamyba	
Apibrėžimas	<p>Atsinaujinančios energijos dalis bendrame suvartotos energijos kiekyje (proc.) – tai kiekybinis rodiklis, apskaičiuojamas kaip atsinaujinančios energijos ir visos ūkyje / įmonėje suvartotos energijos santykis.</p> <p>Atsinaujinanti energija – tai energija, gauta iš atsinaujinančių energijos išteklių – saulės šilumos sistemų, fotovoltinių elementų, vėjo turbinų, katilų, kūrenamų tauriai gaminama biomase, biodujų ir kt.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Klausimas apie ūkyje/įmonėje pagamintos atsinaujinančios energijos (pvz., saulės šilumos sistemų, fotovoltinių elementų, vėjo elektrinių, katilų, kūrenamų tauriai gaminama biomase, biodujų ir kt.) dalis bendrame suvartotos energijos kiekyje (proc.): 0-≤20 proc.; 20-≤40 proc.; 40-≤60 proc.; 60-≤80 proc.; 80-≤100 proc.</p> <p><i>Apskaičiuojant dalį (proc.) konvertuojama į: 0 proc. = 0 balų; 0-≤20 proc. = 2 balai; >20-≤40 proc. = 4 balai; >40-≤60 proc. = 6 balai; >60-≤80 proc. = 8 balai; >80-≤100 proc. = 10 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo. 2. Komisijos komunikatas Europos parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui Tvaresnės ir konkurencingesnės ES akvakultūros 2021–2030 m. strateginės gairės. Briuselis, 2021 05 12. COM(2021) 236 final. 3. FAO. (2013). SAFA Sustainability Assessment of Food and Agriculture systems indicators, Rome. 4. FAO. (2014 a). SAFA Sustainability Assessment of Food and Agriculture Systems—Guidelines Version 3.0; Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO): Rome, Italy, 2014. 	
Matavimo vienetas	Balas	
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos		
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės Produkcijos rūšiai	
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu	

Pavadinimas	TVARUS ENERGIJOS VALDYMAS
Ūkio šaka	Augalininkystė, Gyvulininkystė (įskaitant bitininkystę), Maisto gamyba, Akvakultūra
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Energija ir vanduo
Tvarumo kriterijus	Energijos naudojimas
Tvarumo subkriterijus	Tvarus energijos valdymas
Apibrėžimas	<p>Tvarus energijos valdymas – tai kokybinis energijos naudojimo, atsižvelgiant į bendrą pagrindiniams procesams naudojamą energiją, įskaitant netiesioginį energijos naudojimą, siekiant mažinti energijos naudojimą, rodiklis.</p> <p>Apskaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> $\text{Rodiklis} = \frac{\sum P_i}{N}$ <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimai apie ūkio / įmonės parengtą ir įgyvendinamą energijos valdymo planą, įskaitant šiuos elementus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) tiesioginis energijos suvartojimas pagrindiniams procesams, kuriems reikia energijos (Taip / Ne); 2) netiesioginis energijos suvartojimas (t. y. energijos, suvartojamos ūkyje / įmonėje naudojamiems ištekliams, tokiems kaip pašarai, trąšos ir kt., gaminti) (Taip / Ne); 3) kiekvieno pagrindinio proceso, kuriam vykdyti reikia energijos, lygmeniu suvartojamo energijos kiekio matavimas ir registravimas bent kas mėnesį (Taip / Ne); 4) lyginamoji energijos suvartojimo vienam hektarui, kubiniam metrui ar produkcijos kilogramui analizė (Taip / Ne); 5) energijos vartojimo efektyvumo didinimo priemonių (naujos efektyviau energiją naudojančios technologijos, įrengimai, technika) diegimas (Taip / Ne); 6) atsinaujinančiosios energijos vartojimas ir gamyba (Taip / Ne) <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojama į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo. 2. Geriausių gamybos praktikų (BAT) informacinis dokumentas intensyviai naminių paukščių arba kiaulių auginimui. Pramoninių išmetamųjų teršalų direktyva 2010/75/ES (Taršos integruota prevencija ir kontrolė).
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas	TVARUS VANDENS VALDYMAS
Ūkio šaka	Augalininkystė, Gyvulininkystė (įskaitant bitininkystę)
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Energija ir vanduo
Tvarumo kriterijus	Vandens naudojimas
Tvarumo subkriterijus	Tvarus vandens valdymas
Apibrėžimas	<p>Tvarus vandens valdymas – tai kokybinis vandens naudojimo, atsižvelgiant į bendrą pagrindiniams procesams naudojamą vandenį, įskaitant netiesioginį vandens naudojimą, siekiant mažinti vandens naudojimą, rodiklis.</p> <p>Apskaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> <p>Rodiklis = $\Sigma P_i / N$</p> <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimai apie ūkio / įmonės parengtą ir įgyvendinamą vandens valdymo planą, įskaitant šiuos elementus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) bendrojo suvartojamo vandens iš įvairių šaltinių (geriamojo vandens, išgauto gėlo vandens, sūraus vandens, perdirbto vandens ir kt.) kiekio vienam užaugintos akvakultūros produkcijos kilogramui apskaičiavimas ir tų duomenų naudojimas atliekant lyginamąją analizę (Taip / Ne); 2) bent kas mėnesį suvartojamo vandens kiekio matavimas tinkamais vandens skaitikliais ir registravimas, atskirai pagal šaltinį vertinant vandenį, naudojamą gyvūnams laikyti, gyvūnams girdyti ir augalams laistyti (Taip / Ne); 3) netiesioginio vandens naudojimo ūkyje, t. y. vandens, suvartojamo ūkyje naudojamoms žaliavoms gaminti, vertinimas (Taip / Ne); 4) lietaus vandens surinkimas, laikymas ir naudojimas gyvūnams girdyti, plovimo darbams ir (arba) drėkinimui ir kt. (Taip / Ne). <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojama į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo. 2. Geriausių gamybos praktikų (BAT) informacinis dokumentas intensyviai naminių paukščių arba kiaulių auginimui. Pramoninių išmetamųjų teršalų direktyva 2010/75/ES (Taršos integruota prevencija ir kontrolė).
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

ENERGIJOS NAUDOJIMO INTENSYVUMAS	
Ūkio šaka	Akvakultūra. Maisto gamyba
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Pasirenkamasis (2)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Energija ir vanduo
Tvarumo kriterijus	Energijos naudojimas
Tvarumo subkriterijus	Energijos naudojimo intensyvumas
Apibrėžimas	<p>Energijos naudojimo intensyvumas – tai kokybinis energijos naudojimo intensyvumo, atsižvelgiant į energijos sunaudojimo pokyčius vienam produkcijos vienetui, rodiklis.</p> <p>Apskaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> <p>Rodiklis = $\Sigma P_i / N$</p> <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimas apie ūkio / įmonės energijos naudojimo intensyvumą:</p> <p>1) energijos suvartojimas per pastaruosius penkerius metus vienam produkcijos vienetui sumažėjo (Taip / Ne);</p> <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojama į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų.</i></p> <p><i>arba</i></p> <p>2) energijos suvartojimas per pastaruosius penkerius metus vienam produkcijos vienetui padidėjo arba nepakito (Taip / Ne).</p> <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojama į: Taip = 0 balų; Ne = 0 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltinis: Komisijos komunikatas Europos parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui Tvaresnės ir konkurencingesnės ES akvakultūros 2021–2030 m. strateginės gairės. Briuselis, 2021 05 12. COM(2021) 236 final.</p>
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas	VANDENS NAUDOJIMO INTENSYVUMAS
Ūkio šaka	Akvakultūra (taikoma tik uždarsioms akvakultūros sistemoms)
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Energija ir vanduo
Tvarumo kriterijus	Vandens naudojimas
Tvarumo subkriterijus	Vandens naudojimo intensyvumas
Apibrėžimas	<p>Vandens naudojimo intensyvumas – tai kiekybinis rodiklis, apskaičiuojamas kaip vandens sąnaudų ir pagamintos produkcijos santykis.</p> <p>Vandens sąnaudos (pagal vandens grežinio skaitiklio parodymus) apskaičiuojamos kaip skirtumas akvakultūros gyvūnų auginimo ciklo pradžioje ir pabaigoje. Realizavus auginimo ciklo akvakultūros gyvūnus, žinoma jų masė. Apskaičiuojamas vandens naudojimo intensyvumo rodiklis. Biotechnologinėse normose kiekvienai atskirai akvakultūros gyvūnų rūšiai turi būti nustatyti konkretūs šio rodiklio dydžiai: minimalus, optimalus, maksimalus.</p> <p><i>Apskaičiuojant rodiklį konvertuojama: viršijus maksimalią ribą, gamyba vertinama kaip netvari = 0 balų; intervale virš minimalios iki optimalios ribos = 5 balai; minimali ir žemesnė = 10 balų.</i></p> <p>Šaltinis: parengta ekspertinio vertinimo būdu.</p>
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu. Duomenys apie išgaudytos žuvies kiekį pateikiami „Akvakultūros produkcijos auginimo ir realizavimo pusmečio ir (arba) metų ataskaitos Ž-4 forma“

Pavadinimas	VANDENS NAUDOJIMO INTENSYVUMAS
Ūkio šaka	Akvakultūra (taikoma tik uždarsioms akvakultūros sistemoms)
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Energija ir vanduo
Tvarumo kriterijus	Vandens naudojimas
Tvarumo subkriterijus	Vandens naudojimo intensyvumas
Apibrėžimas	<p>Per parą pakeičiamo vandens dalis, palyginti su visos uždarnosios akvakultūros sistemos tūriu, procentais – tai kiekybinis rodiklis, apskaičiuojamas kaip paros vandens sąnaudų ir visos uždarnosios akvakultūros sistemos tūrio santykis.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Klausimas apie akvakultūros ūkio / įmonės vandens naudojimo intensyvumą: per parą pakeičiamo vandens dalis, palyginti su visos uždarnosios akvakultūros sistemos tūriu, yra (proc.): <5 proc.; ≥5 proc.</p> <p><i>Apskaičiuojant rodiklį konvertuojama į: <5 proc. = 10 balų; ≥5 proc. = 0 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltinis: ekspertinis vertinimas</p>
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Akvakultūros produkcijos auginimo ir realizavimo pusmečio ir (arba) metų ataskaitos Ž-4 forma; ūkio / įmonės vandens naudojimo apskaitos duomenys

Pavadinimas		TVARUS VANDENS VALDYMAS
Ūkio šaka	Akvakultūra	
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)	
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas	
Tvarumo tema	Energija ir vanduo	
Tvarumo kriterijus	Vandens naudojimas	
Tvarumo subkriterijus	Tvarus vandens valdymas	
Apibrėžimas	<p>Tvarus vandens valdymas – tai kokybinis vandens naudojimo, atsižvelgiant į bendrą pagrindiniams procesams naudojamą vandenį, įskaitant netiesioginį vandens naudojimą, siekiant mažinti vandens sąnaudas, rodiklis.</p> <p>Apskaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> <p>Rodiklis = $\Sigma P_i / N$</p> <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimai apie akvakultūros ūkio / įmonės parengtą ir įgyvendinamą vandens valdymo planą, įskaitant šiuos elementus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) bendrojo suvartojamo vandens iš įvairių šaltinių (geriamojo vandens, išgauto gėlo vandens, sūrus vandens, perdirbto vandens ir kt.) kiekio vienam užaugintos akvakultūros produkcijos kilogramui apskaičiavimas ir tų duomenų naudojimas atliekant lyginamąją analizę (taikoma tik uždarosioms akvakultūros sistemoms) (Taip / Ne); 2) bent kas mėnesį suvartojamo vandens kiekio matavimas tinkamais vandens skaitikliais ir registravimas, atskirai pagal šaltinį vertinant vandenį, naudojamą akvakultūros gyvūnams laikyti (taikomas tik uždarosioms akvakultūros sistemoms) (Taip / Ne); 3) bendrojo metinio suvartojamo vandens kiekio matavimas ir registravimas (taikoma tik tvenkinių akvakultūrai) (Taip / Ne) <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo. Tekstas svarbus EEE. 2018 m. gegužės 14 d. 2. Technical guidelines on aquaculture certification. 2011. Rome, FAO. 3. Friend of the Sea Standard. FOS-Aqua – Inland Standards for the certification of land-based aquaculture. 2016. Friend of the Sea Association, Italy. 4. Best Aquaculture Practices. Aquaculture Facility Certification. BAP Farm Standard. Certification Standards, Guidelines. Issue 3.0. 01-March-2021. USA. 	
Matavimo vienetas	Balas	
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos		
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės	
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu	

Pavadinimas		GAMYBOS PROCESĖ SUVARTOTO VANDENS KIEKIO SANTYKIS SU PRODUKCIJOS IŠEIGOS KIEKIU
Ūkio šaka	Maisto gamyba	
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Pasirenkamasis (2)	
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas	
Tvarumo tema	Energija ir vanduo	
Tvarumo kriterijus	Vandens naudojimas	
Tvarumo subkriterijus	Vandens naudojimo intensyvumas (rekomenduojama tik tam tikriems produktams - vynui, aliejui)	
Apibrėžimas	<p>Bendro gamybos procese suvartoto vandens kiekio santykis su produkcijos išėigos kiekiu – tai kiekybinis rodiklis parodantis vandens naudojimo efektyvumą, išreikštu produktų svoriu, tūriu arba skaičiumi (l vandens/ l pagaminto gėrimo/ vnt. pagaminto produkto / kg pagaminto produkto)</p> <p>Rodiklis = $VAN / PRO \times 100$</p> <p>Čia: VAN – bendras vandens kiekis, sunaudotas gamybos procese (kg); PRO – pagamintos produkcijos kiekis (kg) x 100</p> <p>Esant skirtingam produkcijos asortimentui apskaičiuojama svartinė visai produkcijai tenkantis sunaudoto vandens kiekis:</p> <p>Apskaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė esant kelių produkcijos asortimentui apskaičiuojama svartinė visai produkcijai tenkantis sunaudoto vandens kiekis:</p> <p>apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> <p>Rodiklis = $\sum R_i / k$</p> <p>Čia: R_i: i klausimo įvertinimas pagal produkcijos asortimentą; k: produkcijos asortimento skaičius.</p> <p><i>Apskaičiuotas kiekis konvertuojamas į: < trijų metų įmonės vidurkis +10% = 10 balų; = trijų metų įmonės vidurkis ±10% = 5 balų; ≥ trijų metų įmonės vidurkis +10% = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltinis:</p> <p>Europos Komisija. (2017). Sprendimas (ES) 2017/1508 dėl maisto ir gėrimų gamybos sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo</p>	
Matavimo vienetas	Balas	
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos		
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės	
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu	

Rodiklių tvarumo tema – Atliekos

Pavadinimas	AGROCHEMIJOS IR KITŲ PAVOJINGŲ ATLIEKŲ TVARKYMAS
Ūkio šaka	Augininkystė
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Pasirenkamasis (2)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Atliekos
Tvarumo kriterijus	Atliekų susidarymas ir tvarkymas
Tvarumo subkriterijus	Pavojingų atliekų tvarkymas
Apibrėžimas	<p>Agrochemijos ir kitų pavojingų atliekų bei jų pakuočių tvarkymas – tai kokybinis rodiklis, kuris parodo ar ūkis/įmonė tvarkydama pavojingas atliekas, įskaitant netinkamą naudoti agrochemiją ir jos pakuotes, laikosi nustatytų atliekų tvarkymo reikalavimų.</p> <p>Skaiciavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Klausimas ar agrochemijos ir kitos pavojingos atliekos bei jų pakuotės tvarkomos pagal Atliekų tvarkymo taisyklės, patvirtintas LR aplinkos ministro 2017m. spalio 9 d. įsakymo Nr. D1-831 redakcija (Taip / Ne)</p> <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirtos geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo. 2. Atliekų tvarkymo taisyklės. 1999 m. liepos 14 d. Nr. 217. Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija. Suvestinė redakcija nuo 2022-08-18 iki 2022-12-31
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu Vieninga gaminių, pakuočių ir atliekų apskaitos informacinė sistema (GPAIS). GPAIS sistemoje (https://www.gpais.eu/) atliekų tvarkytojai surenkantys ir (ar) vežantys atliekas iš ūkių / įmonių teikia informaciją.

Pavadinimas	NAUDOJAMŲ ŽELDINIŲ INDŲ IR MULČIAVIMO PLĖVELIŲ, IŠ BIOLOGIŠKAI SKAIDŽIŲ BIOPLASTIKO MEDŽIAGŲ, DALIS
Ūkio šaka	Augalininkystė (sodininkystė/daržininkystė)
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Pasirenkamasis (2)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Atliekos
Tvarumo kriterijus	Atliekų susidarymas ir tvarkymas
Tvarumo subkriterijus	Plastikų atliekų naudojimas (Sodininkystė/daržininkystė)
Apibrėžimas	<p>Želdinių indų ir mulčiavimo plėvelių, iš visiškai biologiškai skaidžių bioplastiko medžiagų, dalis – tai kiekybinis rodiklis, kuris parodo ar ūkis/įmonė taiko tinkamas įvairias saugomos sodininkystės/daržininkystės sistemoje susidarančių atliekų frakcijas, kaip visiškai biologiškai skaidžių plėvelių ir želdinių indų, kuriuos galima kompostuoti vietoje arba perduoti netoliese esantiems anaerobinio skaidymo įrenginiams, mulčiavimui naudoti bioplastiką.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Klausimas ar naudojama želdinių indų ir mulčiavimo plėvelių, iš visiškai biologiškai skaidžių bioplastiko medžiagų, dalis (proc.): 0 proc.; >0-≤25 proc.; >25-≤50 proc.; >50-≤75 proc.; >75-≤100 proc.; 100 proc.</p> <p><i>Apskaičiuojant dalį (proc.) konvertuojama į: 0 proc. = 0 balų; 0-≤20 proc. = 2 balai; >20-≤40 proc. = 4 balai; >40-≤60 proc. = 6 balai; >60-≤80 proc. = 8 balai; >80-≤100 proc. = 10 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo. 2. Atliekų tvarkymo taisyklės. 1999 m. liepos 14 d. Nr. 217. Lietuvos Respublikos aplinkos ministerija. Suvestinė redakcija nuo 2022-08-18 iki 2022-12-31
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu Vieninga gaminių, pakuočių ir atliekų apskaitos informacinė sistema (GPAIS). GPAIS sistemoje (https://www.gpais.eu/) atliekų tvarkytojai surenkantys ir (ar) vežantys atliekas iš ūkių / įmonių teikia informaciją.

Pavadinimas		PERDIRBTŲ ATLIEKŲ DALIS
Ūkio šaka	Augalinkystė, Gyvulininkystė (įskaitant bitininkystę), Maisto gamyba, Akvakultūra	
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)	
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas	
Tvarumo tema	Atliekos	
Tvarumo kriterijus	Atliekų susidarymas ir tvarkymas	
Tvarumo subkriterijus	Atliekų perdirbimas, pakartotinis naudojimas	
Apibrėžimas	<p>Perdirbtų ir / ar atskirtų perdirbti tinkamų atliekų dalis procentais – tai kiekybinis perdirbimui tinkamų atliekų, kurios buvo perdirbtos ir / ar atskirtos perdirbimui, rodiklis. Rodiklis apskaičiuojamas kaip ūkyje / įmonėje perdirbtų ir/ ar atskirtų perdirbti tinkamų atliekų ir visų atliekų santykis.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Klausimas apie perdirbtų ir/ ar atskirtų perdirbti tinkamų atliekų dalis procentais (proc.): 0-≤20 proc.; 20-≤40 proc.; 40-≤60 proc.; 60-≤80 proc.; 80-≤100 proc.</p> <p><i>Apskaičiuojant dalį (proc.) konvertuojama į: 0 proc. = 0 balų; 0-≤20 proc. = 2 balai; >20-≤40 proc. = 4 balai; >40-≤60 proc. = 6 balai; >60-≤80 proc. = 8 balai; >80-≤100 proc. = 10 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltinis:</p> <p>Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo.</p>	
Matavimo vienetas	Balas	
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos		
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės	
Duomenų šaltinis	<p>Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu</p> <p>Vieninga gaminių, pakuočių ir atliekų apskaitos informacinė sistema (GPAIS). GPAIS sistemoje (https://www.gpais.eu/) atliekų tvarkytojai surenkantys ir (ar) vežantys atliekas iš ūkių / įmonių teikia informaciją.</p>	

Pavadinimas		KRITUSIŲ GYVŪNŲ VALDYMO PLANAS
Ūkio šaka	Gyvulininkystė, išskyrus bitininkystę	
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Pasirenkamasis (2)	
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas	
Tvarumo tema	Atliekos	
Tvarumo kriterijus	Atliekų susidarymas ir tvarkymas	
Tvarumo subkriterijus	Pavojingų atliekų ir jų pakuočių tvarkymas ir laikymas	
Apibrėžimas	<p>Kritusių gyvūnų valdymo planas – tai kokybinis kritusių gyvūnų valdymo rodiklis, parodantis ar ūkis / įmonė turi pasirengusi planą, kaip tvarkyti gyvūnų gaišenas.</p> <p>Skaiciavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Klausimas ar yra parengtas kritusių gyvūnų valdymo planas:</p> <p>1) Taip; 2) Ne.</p> <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojama į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Biologinio saugumo priemonių reikalavimai kailinių gyvūnų laikymo vietose. Valstybinė maisto ir veterinarijos tarnybos (VMVT) direktoriaus įsakymas 2015 m. gegužės 19 Nr. B1-432. 2. Biologinio saugumo priemonių reikalavimai paukštininkystės ūkiams. Valstybinė maisto ir veterinarijos tarnybos (VMVT) direktoriaus įsakymas 2015 m. spalio 30 d. Nr. B1-995. 3. Biologinio saugumo reikalavimai galvijų, avių ir ožkų laikymo vietose. Valstybinė maisto ir veterinarijos tarnybos (VMVT) direktoriaus įsakymas 2015 m. liepos 8 d. Nr. B1-680. 4. Biologinio saugumo priemonių reikalavimai kiaulių laikymo vietose. Valstybinė maisto ir veterinarijos tarnybos (VMVT) direktoriaus įsakymas 2011 m. liepos 11 d. Nr. B1-384. 	
Matavimo vienetas	Balas	
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-	
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės	
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu	

Pavadinimas		ATLIEKŲ VENGIMO IR TVARKYMO STRATEGIJA / VEIKSMŲ PLANAS
Ūkio šaka	Augalininkystė, Gyvulininkystė (įskaitant bitininkystę), Maisto gamyba, Akvakultūra	
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)	
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas	
Tvarumo tema	Atliekos	
Tvarumo kriterijus	Atliekų susidarymas ir tvarkymas	
Tvarumo subkriterijus	Atliekų valdymas	
Apibrėžimas	<p>Atliekų vengimo ir tvarkymo strategija arba veiksmų planas – tai kokybinis atliekų mažinimo ir tvarkymo rodiklis, parodantis ar ūkis / įmonė turi pasirengusi planą, kaip tvarkyti atliekas ar jų išvengti.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Klausimas ar yra ūkyje / įmonėje parengta atliekų vengimo ir tvarkymo strategija arba veiksmų planas:</p> <p>1) Taip; 2) Ne.</p> <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojama į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai: Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo.</p>	
Matavimo vienetas	Balas	
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-	
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės	
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu	

Pavadinimas		NUOTEKŲ DUMBLO PANAUDOJIMAS
Ūkio šaka	Akvakultūra	
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)	
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas	
Tvarumo tema	Atliekos	
Tvarumo kriterijus	Atliekų susidarymas ir tvarkymas	
Tvarumo subkriterijus	Atliekų perdirbimas, pakartotinis naudojimas	
Apibrėžimas	<p>Nuotekų dumblo panaudojimas – tai kokybinis atliekų tvarkymo, jas perdirbant ar pakartotinai naudojant, rodiklis.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Klausimas apie akvakultūros ūkyje / įmonėje nuotekų dumblo panaudojimą:</p> <p>nuotekų dumblas kompostuojamas, perdirbamas į trąšas, stumdomas ant pylimų ar į kaupus ir apželdinamas ar kitaip tvarkomas (Taip / Ne).</p> <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltinis: Komisijos komunikatas Europos parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui. Tvaresnės ir konkurencingesnės ES akvakultūros 2021–2030 m. strateginės gairės. COM(2021) 236 final. Briuselis, 2021 05 12.</p>	
Matavimo vienetas	Balas	
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-	
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės	
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu	

Pavadinimas SKERDIMO ATLIEKŲ PANAUDOJIMAS	
Ūkio šaka	Akvakultūra (taikoma tik ūkiams / įmonėms, perdirbantiems auginamus akvakultūros gyvūnus)
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas
Tvarumo tema	Atliekos
Tvarumo kriterijus	Atliekų susidarymas ir tvarkymas
Tvarumo subkriterijus	Atliekų perdirbimas, pakartotinis naudojimas
Apibrėžimas	<p>Skerdimo atliekų kaip žaliavos kituose ūkiuose panaudojimas – tai kokybinis atliekų tvarkymo, jas perdirbant ar pakartotinai naudojant, rodiklis.</p> <p>Skaiciavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Klausimas apie akvakultūros ūkyje / įmonėje skerdimo atliekų panaudojimą: skerdimo atliekos panaudojamos kaip žaliavos kituose ūkiuose / įmonėse (žvėrelių pašarams, biodujų gamybai ar kt.) ir / ar perduodamos atliekų tvarkytojams (Taip / Ne).</p> <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltinis: Komisijos komunikatas Europos parlamentui, Tarybai, Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komitetui ir Regionų komitetui. Tvaresnės ir konkurencingesnės ES akvakultūros 2021–2030 m. strateginės gairės. COM(2021) 236 final. Briuselis, 2021 05 12.</p>
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ri- bos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas		ŠALUTINIŲ GYVŪNINIŲ PRODUKTŲ (GAIŠENŲ) TVARKYMAS
Ūkio šaka	Akvakultūra	
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Pasirenkamasis (2)	
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas	
Tvarumo tema	Atliekos	
Tvarumo kriterijus	Atliekų susidarymas ir tvarkymas	
Tvarumo subkriterijus	Pavojingų atliekų ir jų pakuočių tvarkymas ir laikymas	
Apibrėžimas	<p>Šalutinių gyvūninių produktų (gaišenų) tvarkymas – kokybinis šių produktų tvarkymo rodiklis, parodantis, ar akvakultūros ūkis / įmonė turi pasirengusi ir vykdo programą, kaip tvarkyti šalutinius gyvūninius produktus (gaišenas).</p> <p>Gaišenos (nugaišę gyvūnai) pagal pavojaus visuomenės ir gyvūnų sveikatai, kylančio dėl tokių produktų, lygį priskiriamos 2 (iš trijų) šalutinių gyvūninių produktų kategorijai.</p> <p>Skaiciavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Klausimas apie akvakultūros ūkyje / įmonėje tvarkomus šalutinius gyvūninius produktus (gaišenas): parengta ir vykdoma šalutinių gyvūninių produktų (gaišenų) tvarkymo programa¹ (Taip / Ne)</p> <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Valstybinės maisto ir veterinarijos tarnybos direktoriaus 2019 m. gruodžio 18 d. įsakymas Nr. B1-945 „Dėl Valstybinės maisto ir veterinarijos tarnybos direktoriaus 2005 m. kovo 1 d. įsakymo Nr. B1-146 „Dėl valstybinės veterinarinės kontrolės subjektų, išskyrus maisto tvarkymo subjektus, veterinarinio patvirtinimo ir įregistravimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ pakeitimo“. TAR, 2019-12-18, Nr. 20482. 2. Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirtos geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo. Tekstas svarbus EEE. 2018 m. gegužės 14 d. 	
Matavimo vienetas	Balas	
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-	
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės	
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu	

Pavadinimas		SUSIDARIUSIŲ MAISTO ATLIEKŲ, SKIRTŲ PAKARTOTINAI PERDIRBTI, NAUDOTI AR ŠALINTI, DALIS
Ūkio šaka	Maisto gamyba	
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)	
Tvarumo dimensija	Aplinkos tvarumas	
Tvarumo tema	Atliekos	
Tvarumo kriterijus	Maisto atliekų vengimas ir perdirbimas	
Tvarumo subkriterijus	Maisto atliekos, skirtos pakartotinai perdirbti, naudoti ir šalinti	
Apibrėžimas	<p>Susidariusių maisto atliekų, skirtų pakartotinai perdirbti, naudoti ar šalinti (įskaitant maisto atliekas, kurios naudojamos kaip energijos šaltinis arba trąšos) dalis – tai kiekybinis rodiklis, parodantis, kokia dalis susidariusių maisto atliekų yra sutvarkoma taikant žiediško principus.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip susidariusių maisto atliekų, skirtų pakartotinai perdirbti, naudoti ar šalinti, įskaitant maisto atliekas, kurios naudojamos kaip energijos šaltinis arba trąšos) ir pagamintų produktų kiekio santykis.</p> <p>Apskaičiuojama: Rodiklis = $ATL / PRO \times 100$ Čia: ATL – susidariusios maisto atliekos, skirtos perdirbti, naudoti, šalinti (t); PRO – pagamintos produkcijos kiekis (t).</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip susidariusių maisto atliekų, skirtų pakartotinai perdirbti, naudoti ar šalinti, įskaitant maisto atliekas, kurios naudojamos kaip energijos šaltinis arba trąšos) ir pagamintų produktų kiekio santykis.</p> <p><i>Apskaičiuojant dalį (proc.) konvertuojama į: 0 proc. = 0 balų; 0-≤20 proc. = 2 balai; >20-≤40 proc. = 4 balai; >40-≤60 proc. = 6 balai; >60-≤80 proc. = 8 balai; >80-≤100 proc. = 10 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai: Tan, H.X., Yeo, Z., Ng, R., Tjandra, T.B., Song, B. (2015). A sustainability indicator framework for Singapore small and medium-sized manufacturing enterprises. The 22nd CIRP Conference on Life Cycle Engineering, Procedia CIRP, Vol. 29, pp. 132-137.</p>	
Matavimo vienetas	Balas	
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-	
Duomenų rinkimo lygmuo	Įmonės lygmuo	
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti įmonės apklausos būdu	

EKONOMINIO TVARUMO RODIKLIAI

Rodiklių tvarumo tema – Produktyvumas

Pavadinimas	DARBO NAŠUMAS
Ūkio šaka	Augalininkystė, Gyvulininkystė (įskaitant bitininkystę), Maisto gamyba, Akvakultūra
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Ekonominis tvarumas
Tvarumo tema	Našumas
Tvarumo kriterijus	Darbo našumas
Tvarumo subkriterijus	-
Apibrėžimas	<p>Darbo našumas – ūkyje / įmonėje sukurta bendroji pridėtinė vertė (BPV) per dirbtą valandą. BPV apibrėžiama kaip produkcijos vertės ir tarpinio vartojimo sąnaudų vertės skirtumas. Produkcija ir BPV vertinamos bazinėmis kainomis, o tarpinio vartojimo sąnaudos – pirkėjų kainomis. Bazinė kaina apibrėžiama kaip kaina, kurią gauna gamintojas, atskaičius visus produktų / gamybos mokesčius, bet įskaičius visas produktų / gamybos subsidijas. Pirkėjo kaina – tai kaina kurią pirkėjas sumoka už prekes ar paslaugas, neįskaitant atskaitomo PVM ar panašių atskaitomų mokesčių.</p> <p>BPV vienai dirbtai valandai rodiklis teikia palyginamus duomenis apie darbo našumą ir leidžia palyginti jo lygį su kitais ūkiais ar įmonėmis, su žemės ūkio sektoriaus vidurkiu bei visos šalies ekonomikos vidurkiu.</p> <p>Trejų metų vidurkis sušvelnina trumpalaikius svyravimus. Dėl to darbo našumo rodiklis apskaičiuojamas kaip vidurkių santykis – trejų metų vidutinė BPV / trijų metų vidutinės darbo valandos.</p> <p><i>Apskaičiuotas dydis konvertuojamas į: \geq trijų metų šalies vidurkis +10% = 10 balų; = trijų metų šalies vidurkis \pm10% = 5 balų; < trijų metų šalies vidurkis – 10% = 0 balų.</i></p>
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Ūkio dvejybinės apskaitos duomenys / įmonės finansinės atskaitomybės duomenys, ŪADT ataskaitų duomenys apie savarankiškai dirbančių asmenų (ūkininko ir jo šeimos narių) dirbtas darbo valandas.

Rodiklių tvarumo tema – Gyvybingumas ir atsparumas

Pavadinimas	GRYNASIS PELNINGUMAS
Ūkio šaka	Augalininkystė, Gyvulininkystė (įskaitant bitininkystę), Maisto gamyba, Akvakultūra
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Ekonominis tvarumas
Tvarumo tema	Gyvybingumas ir atsparumas
Tvarumo kriterijus	Pelningumas
Tvarumo subkriterijus	-
Apibrėžimas	<p>Grynasis pelningumas – grynojo pelno procentinė dalis produktų ir paslaugų pardavimo pajamose.</p> <p>Apskaičiuojama kaip:</p> $k_{gp} = GP / (PP + DP) * 100$ <p>GP – grynasis pelnas eurais PP – pardavimo pajamos eurais DP – dotacijos, susijusios su pajamomis, eurais</p> <p>Grynasis pelnas – ūkio / įmonės veiklos rezultatas gautas iš visų ūkio / įmonės pajamų atėmus visas ūkio / įmonės patirtas sąnaudas (įskaitant pajamų / pelno mokesčius).</p> <p>Pardavimo pajamos – ūkio / įmonės gautos pajamos pardavus žemės ūkio produktus, perdirbtus produktus ir iš jų pagamintus maisto ar ne maisto produktus, taip pat už suteiktas paslaugas, kurias ūkis / įmonė laiko įprastine savo veikla.</p> <p>Dotacijos, susijusios su pajamomis – valstybės ar savivaldybės institucijos tikslinė parama ūkiui / įmonei, kuri teikiama sąnaudoms ir negautoms pajamoms kompensuoti, taip pat visos kitos dotacijos, nepriskirtinos su turtu susijusioms dotacijoms.</p> <p>Dotacijos, susijusios su turtu – valstybės ar savivaldybės institucijos tikslinė parama ūkiui / įmonei, kuri gaunama ilgalaikiu turtu arba skiriamos ilgalaikiam turtui pirkti, statyti ar kitaip įsigyti.</p> <p>Trejų metų vidurkis sušvelnina trumpalaikius svyravimus. Dėl to grynojo pelningumo rodiklis apskaičiuojamas pagal trijų metų vidutinius GP, PP ir DP duomenis.</p> <p><i>Apskaičiuotas dydis konvertuojamas į: ≥ 2 proc. * arba 1 proc. ** = 10 balų; < 2 proc. * arba 1 proc. ** = 0 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai: Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2015 m. lapkričio 24 d. įsakymas Nr. 3D-864 „Dėl ūkio subjektų, siekiančių pasinaudoti parama pagal Lietuvos žuvininkystės sektoriaus 2014–2020 metų veiksmų programos priemones, ekonominio gyvybingumo nustatymo taisyklių patvirtinimo“. TAR, 2015-11-24, Nr. 18606.</p>
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	<p>*Grynasis pelningumas $\geq 2,00$ proc. (visiems sektoriams išskyrus kiaulininkystės, paukštininkystės, daržininkystės sektoriams).</p> <p>**Grynasis pelningumas $\geq 1,00$ proc. (kiaulininkystės, paukštininkystės, daržininkystės sektoriams)</p> <p>Subjekto veikla konkrečiam sektoriui (kiaulininkystės, paukštininkystės ar daržininkystės) priskiriama pagal iš atitinkamo sektoriaus gautas didžiausias pardavimų pajamas ataskaitiniais metais arba vienais metais iš dvejų eilės tvarka einančių praėjusių ataskaitinių metų pasirinktinai.</p>
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Ūkio / įmonės pelno (nuostolių) ataskaita

Pavadinimas	SKOLOS RODIKLIS
Ūkio šaka	Augalininkystė, Gyvulininkystė (įskaitant bitininkystę), Maisto gamyba, Akvakultūra
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Ekonominis tvarumas
Tvarumo tema	Gyvybingumas ir atsparumas
Tvarumo kriterijus	Mokumas
Tvarumo subkriterijus	-
Apibrėžimas	<p>Skolos rodiklis – ilgalaikių ir trumpalaikių skolų (mokėtinų sumų ir įsipareigojimų) santykis su turtu. Apskaičiuojama kaip:</p> $ksk = (IS + TS) / T_{pab}$ <p>IS – ūkio / įmonės ilgalaikės skolos, tai yra po vienerių metų mokėtinos sumos ir įsipareigojimai metų pabaigoje eurai. TS – ūkio / įmonės trumpalaikės skolos, tai yra per vienerius metus mokėtinos sumos ir įsipareigojimai metų pabaigoje eurai. T_{pab} – viso turto vertė metų pabaigoje eurai. Ilgalaikės skolos – įsipareigojimai, už kuriuos ūkis / įmonė privalės atsiskaityti vėliau nei per vienerius metus. Trumpalaikės skolos – įsipareigojimai, už kuriuos ūkis/įmonė privalės atsiskaityti per vienerius metus. Turtas_{pab} – bendra ilgalaikio turto, trumpalaikio turto ir ateinančių laikotarpių sąnaudų bei sukauptų pajamų suma ataskaitinio laikotarpio pabaigoje. Trejų metų vidurkis sušvelnina trumpalaikius svyravimus. Dėl to skolos rodiklis apskaičiuojamas pagal trijų metų vidutinius IS, TS ir T duomenis.</p> <p><i>Apskaičiuotas dydis konvertuojamas į: $\leq 0,60$* arba $0,85$** = 10 balų; $> 0,60$* arba $0,85$** = 0 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai: Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministro 2015 m. lapkričio 24 d. įsakymas Nr. 3D-864 „Dėl ūkio subjektų, siekiančių pasinaudoti parama pagal Lietuvos žuvininkystės sektoriaus 2014–2020 metų veiksmų programos priemones, ekonominio gyvybingumo nustatymo taisyklių patvirtinimo“. TAR, 2015-11-24, Nr. 18606.</p>
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	*Skolos rodiklis $\leq 0,60$ koef. (visiems sektoriams išskyrus akvakultūras) **Skolos rodiklis $\leq 0,85$ koef. (akvakultūroms)
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Ūkio / įmonės pelno (nuostolių) ataskaita

Pavadinimas		SUBSIDIJŲ DALIS ŪKIO/ĮMONĖS PAJAMOSE
Ūkio šaka		Gyvininkystė (įskaitant bitininkystę)
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)		Pasirenkamasis (2)
Tvarumo dimensija		Ekonominis tvarumas
Tvarumo tema		Gyvybingumas ir atsparumas
Tvarumo kriterijus		Savarankiškumas
Tvarumo subkriterijus		Paramos lygis
Apibrėžimas		<p>Paramos lygis – dotacijų ir subsidijų santykis su ūkio / įmonės pajamomis.</p> <p>Apskaičiuojama kaip:</p> $PLI = DP / PP * 100$ <p>PP – pardavimo pajamos eurais</p> <p>DP – dotacijos, susijusios su pajamomis, eurais</p> <p>Pardavimo pajamos – ūkio / įmonės gautos pajamos pardavus žemės ūkio produktus, perdirbtus produktus ir iš jų pagamintus maisto ar ne maisto produktus, taip pat už suteiktas paslaugas, kurias ūkis / įmonė laiko įprastine savo veikla.</p> <p>Dotacijos, susijusios su pajamomis – valstybės ar savivaldybės institucijos tikslinė parama ūkiui / įmonei, kuri teikiama sąnaudoms ir negautoms pajamoms kompensuoti, taip pat visos kitos dotacijos, nepriskirtinos su turtu susijusioms dotacijoms.</p> <p>Dotacijos, susijusios su turtu – valstybės ar savivaldybės institucijos tikslinė parama ūkiui / įmonei, kuri gaunama ilgalaikiu turtu arba skiriamos ilgalaikiam turtui pirkti, statyti ar kitaip įsigyti.</p> <p>Paramos lygis parodo ūkio / įmonės savarankiškumą veiklą finansuoti iš nuosavų lėšų. Siekiama, kad paramos lygis būtų mažesnis, ūkiai / įmonės turintys mažesnę paramos lygį yra labiau savarankiški, mažiau priklausomi nuo valstybės paramos politikos.</p> <p>Trejų metų vidurkis sušvelnina trumpalaikius svyravimus. Dėl to subsidijų dalis ūkio / įmonės pajamose apskaičiuojamas pagal trijų metų vidutinius DP ir PP duomenis.</p> <p><i>Apskaičiuojant dalį (proc.) konvertuojama į: 0-≤10 proc. = 10 balų; >10-≤20 proc. = 5 balai; >20-≤50 proc. = 2 balai; >50 proc. = 0 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai: J. Greblikaite ir kt. (2020). Rekomendacijos dėl vertinimo metodikos pienininkystės ūkių tvarumui vertinti.</p>
Matavimo vienetas		Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos		<p>Paramos lygis ≤ 10 proc. (savarankiški)</p> <p>10 proc. < Paramos lygis < 30 proc. (mažiau savarankiški)</p> <p>Paramos lygis ≥ 30 proc. (priklausomi nuo paramos)</p>
Duomenų rinkimo lygmuo		Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis		Ūkio / įmonės pelno (nuostolių) ataskaita Žemės ūkio bendrovių ir kitų žemės ūkio įmonių gamybinių-finansinių rodiklių statistinės ataskaitos IV lentelė „Gautos dotacijos ir subsidijos“ ir VI lentelė „Žemės ūkio produktų pardavimas“.

Pavadinimas	SUBSIDIJŲ INVESTICIJOMS DALIS
Ūkio šaka	Gyvininkystė (įskaitant bitininkystę)
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Ekonominis tvarumas
Tvarumo tema	Gyvybingumas ir atsparumas
Tvarumo kriterijus	Savarankiškumas
Tvarumo subkriterijus	Paramos lygis
Apibrėžimas	<p>Subsidijų investicijoms dalis investicijose į ilgalaikį turtą – gautų ūkio / įmonės subsidijų, skirtų investicijoms, sumos ir viso per ataskaitinį laikotarpį įsigyto ūkio / įmonės ilgalaikio turto (nematerialaus, materialaus ir biologinio), išskyrus finansines investicijas, vertės santykis.</p> <p>Apskaičiuojama kaip:</p> $I_{IT} = I_{IT} / IT \times 100$ <p>Čia: I_{IT} – gautos ūkio / įmonės subsidijos, skirtos investicijoms į turtą, eurai; IT – ilgalaikio turto įsigijimas, išskyrus finansines investicijas, eurai.</p> <p>Investicijos į ilgalaikį turtą – ūkio / įmonės investicijos į ilgalaikį nematerialų, materialų ir biologinį turtą.</p> <p>Ilgalaikis turtas, išskyrus finansines investicijas – įtraukiamas įsigytas nematerialus turtas (pvz.: programinė įranga), materialus turtas (pvz.: žemės ūkio technika, pastatai) ir biologinis turtas, kuris pagal apskaitos taisyklės klasifikuojamas, kaip ilgalaikis turtas (pvz.: produktyvieji gyvuliai, daugiamečiai sodai).</p> <p>Trejų metų vidurkis sušvelnina trumpalaikius svyravimus. Dėl to subsidijų dalis ūkio/įmonės pajamose apskaičiuojamas pagal trijų metų vidutinius I_{IT} ir IT duomenis.</p> <p><i>Apskaičiuojant dalį (proc.) konvertuojama į: 0-≤10 proc. = 10 balų; >10-≤20 proc. = 5 balai; >20-≤50 proc. = 2 balai; >50 proc. = 0 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai: Koloszko-Chomentowska, Z., & Sieczko, L. (2016, May). Effectiveness of fixed assets in agriculture of selected new member states in European Union. In 15th International Scientific Conference: Engineering for Rural Development, Book Series: Engineering for Rural Development (pp. 708-713).</p>
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Ūkio / įmonės pinigų srautų ataskaita Žemės ūkio bendrovių ir kitų žemės ūkio įmonių gamybinių-finansinių rodiklių statistinės ataskaitos I lentelė „Ilgalaikio turto ir nusidėvėjimo (amortizacijos) kaita per ataskaitinį laikotarpį“.

Rodiklių tvarumo tema – Inovacijos ir modernizacija

Pavadinimas	PRAKTIKŲ, KURIOMIS DIEGIAMOS INOVACIJOS IR VYKDOMI MOKSLINIAI TYRIMAI (MTEP), TAIKYMAS
Ūkio šaka	Akvakultūra
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Ekonominis tvarumas
Tvarumo tema	Inovacijos ir modernizavimas
Tvarumo kriterijus	Inovacijos ir MTEP
Tvarumo subkriterijus	-
Apibrėžimas	<p>Praktikų, kuriomis diegiamos inovacijos ir vykdomi moksliniai tyrimai, taikymas – tai kokybinis inovacijų ir MTEP rodiklis, parodantis ar ūkyje/įmonėje taikomos inovacijos ir vykdomi MTEP, bei su kokiomis sritimis tai susiję.</p> <p>Apskaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> $\text{Rodiklis} = \frac{\sum P_i}{N}$ <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimai apie akvakultūros ūkyje / įmonėje taikomas praktikas, kuriomis diegiamos inovacijos ir vykdomi moksliniai tyrimai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) investicijos į MTTP ir inovacijas (Taip / Ne); 2) naujų technologijų energijos taupymui naudojimas (Taip / Ne); 3) naujų vandens taupymo technologijų naudojimas (Taip / Ne); 4) naujų efektyvių priemonių ir technologijų nuotekų valymui naudojimas (Taip / Ne); 5) naujų praktikų ir veiklų, siekiant sumažinti ar išvengti susidarančių atliekų kiekį ir su jomis susijusį pavojų, taikymas (Taip / Ne); 6) naujoviškų produktų diegimas (Taip / Ne); 7) specialistų kvalifikacijos kėlimas, konsultavimas ir mokymas (Taip / Ne); 8) akvakultūros ūkių / įmonių dalyvavimas konferencijose, parodose susipažįstant su naujausiomis mokslo naujovėmis ir technologijomis (Taip / Ne). <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lietuvos žuvininkystės sektoriaus 2021-2027 m. programa. EJŖŽAF taikoma SFC2021 programa. Ref. Ares(2022)6517677 - 21/09/2022. 2. Lietuvos žemės ūkio ir kaimo plėtros 2023-2027 m. strateginis planas.
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas	PRAKTIKŲ, KURIOMIS DIEGIAMOS INOVACIJOS IR VYKDOMI MOKSLINIAI TYRIMAI (MTEP), TAIKYMAS
Ūkio šaka	Augalininkystė, Gyvulininkystė (įskaitant bitininkystę), Maisto gamyba
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Ekonominis tvarumas
Tvarumo tema	Inovacijos ir modernizavimas
Tvarumo kriterijus	Inovacijos ir MTEP
Tvarumo subkriterijus	-
Apibrėžimas	<p>Praktikų, kuriomis diegiamos inovacijos ir vykdomi moksliniai tyrimai, taikymas – tai kokybinis inovacijų ir MTEP rodiklis, parodantis ar ūkyje / įmonėje taikomos inovacijos ir vykdomi MTEP, bei su kokiomis sritimis tai susiję.</p> <p>Apskaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> $\text{Rodiklis} = \sum P_i / N$ <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimai apie ūkyje / įmonėje taikomas praktikas, kuriomis diegiamos inovacijos ir vykdomi moksliniai tyrimai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) investicijos į MTTP ir inovacijas (Taip / Ne); 2) naujų technologijų energijos taupymui naudojimas (Taip / Ne); 3) vandens taupymo technologijų naudojimas (Taip / Ne); 4) naujų efektyvių priemonių ir technologijų išmetamos oro taršos valymui naudojimas (Taip / Ne); 5) naujų efektyvių priemonių ir technologijos nuotekų valymui naudojimas (Taip / Ne); 6) naujų priemonių ir technologijų kietosioms atliekoms tvarkyti naudojimas (Taip / Ne); 7) naujų praktikų ir veiklų, siekiant sumažinti ar išvengti susidarantių atliekų kiekį ir su jomis susijusį pavojų, taikymas (Taip / Ne); 7) naujoviškų produktų diegimas (Taip / Ne). <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai: Lietuvos žemės ūkio ir kaimo plėtros 2023-2027 m. strateginis planas.</p>
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas	IŠLAIDŲ MTEP DALIS
Ūkio šaka	Maisto gamyba, Akvakultūra
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Pasirenkamasis (2)
Tvarumo dimensija	Ekonominis tvarumas
Tvarumo tema	Inovacijos ir modernizavimas
Tvarumo kriterijus	Inovacijos ir MTEP
Tvarumo subkriterijus	-
Apibrėžimas	<p>Išlaidų MTEP ir ūkio / įmonės pridėtinės vertės santykis (BPV) – tai kiekybinis mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros (MTEP) išlaidų rodiklis, kuris parodo MTEP intensyvumą įmonėje, kitaip tariant, įmonės dalyvavimo moksliniuose tyrimuose mastą.</p> <p>BPV apibrėžiama kaip produkcijos vertės ir tarpinio vartojimo sąnaudų vertės skirtumas.</p> <p>Produkcija ir BPV vertinamos bazinėmis kainomis, o tarpinio vartojimo sąnaudos – pirkėjų kainomis.</p> <p>Bazinė kaina apibrėžiama kaip kaina, kurią gauna gamintojas, atskaičius visus produktų / gamybos mokesčius, bet įskaičius visas produktų / gamybos subsidijas. Pirkėjo kaina – tai kaina kurią pirkėjas sumoka už prekes ar paslaugas, neįskaitant atskaitomo PVM ar panašių atskaitomų mokesčių.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Rodiklis = $I\dot{S}L_{MTEP} / BPV$</p> <p>Čia: $I\dot{S}L_{MTEP}$ – ūkio / įmonės patirtos išlaidos, moksliniams tyrimams ir eksperimentinei plėtrai (Eur); BPV – ūkio įmonės pridėtinė vertė (Eur).</p> <p><i>Apskaičiuojant dalį (proc.) konvertuojama į: 0 proc. = 0 balų; 0-≤20 proc. = 2 balai; >20-≤40 proc. = 4 balai; >40-≤60 proc. = 6 balai; >60-≤80 proc. = 8 balai; >80-≤100 proc. = 10 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai: Lietuvos žemės ūkio ir kaimo plėtros 2023-2027 m. strateginis planas.</p>
Matavimo vienetas	Procentai
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Ūkio / įmonės duomenys

SOCIALINIO TVARUMO RODIKLIAI

Rodiklių tvarumo tema – Bendruomenės įtraukimas ir vystymas

Pavadinimas	VIETINIŲ DARBUOTOJŲ DALIS DARBUOTOJŲ SKAIČIUJE
Ūkio šaka	Augininkystė, Gyvulininkystė (įskaitant bitininkystę), Maisto gamyba, Akvakultūra
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Socialinis tvarumas
Tvarumo tema	Bendruomenės įtraukimas ir vystymas
Tvarumo kriterijus	Įnašas į vietinę darbo rinką
Tvarumo subkriterijus	-
Apibrėžimas	<p>Vietinių darbuotojų dalis darbuotojų skaičiuje – tai kiekybinis rodiklis, išreikštas vietinių darbuotojų ir visų ūkio / įmonės darbuotojų skaičiaus santykiu, kuris parodo bendruomenės įtraukimą į ūkio / įmonės darbo jėgą.</p> <p>Rodiklis = $DAR_{VIET} / DAR_V \times 100$</p> <p>$DAR_{VIET}$ – vietinių darbuotojų skaičius ūkyje / įmonėje; DAR_V – visų dirbančių darbuotojų skaičius</p> <p><i>Apskaičiuojant dalį (proc.) konvertuojama į: 0 proc. = 0 balų; 0-≤20 proc. = 2 balai; >20-≤40 proc. = 4 balai; >40-≤60 proc. = 6 balai; >60-≤80 proc. = 8 balai; >80-≤100 proc. = 10 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> Lietuvos žemės ūkio ir kaimo plėtros 2023-2027 m. strateginis planas. Gerosios praktikos: The SustainFARM Public Goods Tool.
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Ūkio / įmonės duomenys

Pavadinimas	VYKDOMI VIETOS BENDRUOMENĖS PALAIKYMO VEIKSMAI
Ūkio šaka	Augalininkystė, Gyvulininkystė (įskaitant bitininkystę), Maisto gamyba, Akvakultūra
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Socialinis tvarumas
Tvarumo tema	Bendruomenės įtraukimas ir vystymas
Tvarumo kriterijus	Įnašas į vietos bendruomenės raidą
Tvarumo subkriterijus	Naudos teikimas vietos bendruomenei
Apibrėžimas	<p>Naudos teikimas vietos bendruomenei – tai kokybinis įnašo į vietos bendruomenės raidą rodiklis. Apskaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> $\text{Rodiklis} = \frac{\sum P_i}{N}$ <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimai apie akvakultūros ūkio / įmonės vykdomus vietos bendruomenės palaikymo veiksmus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) socialinių paslaugų teikimas (pvz., dienos centras, vaikų darželis ūkyje ir kt.) (Taip / Ne); 2) komunalinių paslaugų teikimas (pvz., kelių priežiūros, buitinių nuotėkų išvežimo, gaisrinės pagalbos paslaugos ir kt.) (Taip / Ne); 3) finansinė parama vietos bendruomenei (Taip / Ne); 4) ūkyje / įmonėje pagamintų produktų tiesioginio pardavimo visuomenei renginiai, programos (Taip / Ne); 5) ūkio / įmonės produktų tiekimas labdarai (Taip / Ne). <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo. Tekstas svarbus EEE. 2018 m. gegužės 14 d. 2. Komisijos komunikatas Nefinansinių ataskaitų teikimo gairės (nefinansinės informacijos teikimo metodika). (2017/C 215/01). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52017XC0705(01)&from=EN
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas	VYKDOMI BENDRUOMENĖS ŠVIETIMO IR KONSULTAVIMO VEIKSMAI
Ūkio šaka	Augalininkystė, Gyvulininkystė (įskaitant bitininkystę), Maisto gamyba, Akvakultūra
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Pasirenkamasis (2)
Tvarumo dimensija	Socialinis tvarumas
Tvarumo tema	Bendruomenės įtraukimas ir vystymas
Tvarumo kriterijus	Įnašas į vietos bendruomenės raidą
Tvarumo subkriterijus	Visuomenės konsultavimas
Apibrėžimas	<p>Visuomenės konsultavimas – tai kokybinis įnašo į vietos bendruomenės raidą rodiklis. Apskaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> $\text{Rodiklis} = \frac{\sum P_i}{N}$ <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimai apie akvakultūros ūkio / įmonės vykdomus bendruomenės švietimo ir konsultavimo veiksmus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) dalinimasis sėkme bendradarbiaujant su suinteresuotomis šalimis (Taip / Ne); 2) organizuojamos atviros ūkių / įmonių dienos, ekskursijos (Taip / Ne); 3) ūkio / įmonės prisistatymas socialiniuose tinkluose (pvz., FB ir kt.) (Taip / Ne); 4) vykdomos edukacinės programos (Taip / Ne). <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo. Tekstas svarbus EEE. 2018 m. gegužės 14 d. 2. Komisijos komunikatas Nefinansinių ataskaitų teikimo gairės (nefinansinės informacijos teikimo metodika). (2017/C 215/01). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52017XC0705(01)&from=EN
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Rodiklių tvarumo tema – Darbo sąlygos ir asmens gerovė

Pavadinimas	DARBO SAUGOS IR HIGIENOS PRIEMONIŲ NAUDOJIMAS
Ūkio šaka	Augalininkystė, Gyvulininkystė (įskaitant bitininkystę), Maisto gamyba, Akvakultūra
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Socialinis tvarumas
Tvarumo tema	Darbo sąlygos ir asmens gerovė
Tvarumo kriterijus	Darbo sąlygos
Tvarumo subkriterijus	Darbo sauga ir higiena
Apibrėžimas	<p>Darbo saugos ir higienos priemonių naudojimas – tai kokybinis darbo sąlygų įvertinimo rodiklis. Apskaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> $\text{Rodiklis} = \frac{\sum P_i}{N}$ <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimai apie akvakultūros ūkio / įmonės naudojamas darbo saugos ir higienos priemones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) darbuotojams suteikiamos nacionaliniais teisės aktais nustatytos darbo saugos priemonės (Taip / Ne); 2) įrengtos darbuotojų persirengimo, maitinimosi, sanitarinės ir poilsio vietos (Taip / Ne); 3) diegiamos bendros darbo valdymo programos, skatinančios darbuotojų sveikatą ir gerovę (Taip / Ne). <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. FAO. (2013). SAFA Sustainability Assessment of Food and Agriculture systems indicators, Rome. 2. FAO. (2014 a). SAFA Sustainability Assessment of Food and Agriculture Systems—Guidelines Version 3.0; Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO): Rome, Italy, 2014. 3. Gerosios praktikos: RISE
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas	ĮRODYMAI ARBA ŽINIOS APIE NELAIMINGUS ATSTITIKIMUS
Ūkio šaka	Augalininkystė, Gyvulininkystė (įskaitant bitininkystę), Maisto gamyba, Akvakultūra
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Socialinis tvarumas
Tvarumo tema	Darbo sąlygos ir asmens gerovė
Tvarumo kriterijus	Darbo sąlygos
Tvarumo subkriterijus	Darbo sauga ir higiena
Apibrėžimas	<p>Įrodymai arba žinios apie nelaimingus atsitikimus – tai kokybinis darbo saugos įvertinimo rodiklis, rodantis pakankamos darbo saugos prevencinės priemonės, kad būtų išvengta nelaimingų atsitikimų.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą. Klausimas ar ūkyje / įmonėje yra įrodymų arba yra žinoma apie nelaimingus atsitikimus per pastaruosius 3 metus (Taip / Ne).</p> <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltinis:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. FAO. (2013). SAFA Sustainability Assessment of Food and Agriculture systems indicators, Rome. 2. FAO. (2014 a). SAFA Sustainability Assessment of Food and Agriculture Systems—Guidelines Version 3.0; Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO): Rome, Italy, 2014.
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas	APMOKYTŲ IR / AR PLANUOJAMŲ APMOKYTI DARBUOTOJŲ DALIS
Ūkio šaka	Augalininkystė, Gyvulininkystė (įskaitant bitininkystę), Maisto gamyba, Akvakultūra
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Socialinis tvarumas
Tvarumo tema	Darbo sąlygos ir asmens gerovė
Tvarumo kriterijus	Darbuotojų kompetencijų didinimas
Tvarumo subkriterijus	-
Apibrėžimas	<p>Apmokytų ir / ar planuojamų apmokyti darbuotojų dalis – tai apmokytų ir / ar planuojamų apmokyti ir visų ūkio / įmonės darbuotojų skaičiaus santykis.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Klausimas apie ūkyje / įmonėje apmokytų ir / arba planuojamų apmokyti darbuotojų dalį (proc.): 0–≤20 proc.; >20–≤40 proc.; >40–≤60 proc.; >60–≤80 proc.; >80–≤100 proc.</p> <p><i>Apskaičiuojant dalį (proc.) konvertuojama į: 0 proc. = 0 balų; 0–≤20 proc. = 2 balai; >20–≤40 proc. = 4 balai; >40–≤60 proc. = 6 balai; >60–≤80 proc. = 8 balai; >80–≤100 proc. = 10 balų.</i></p> <p>Šaltiniai: Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo.</p>
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Ūkio / įmonės duomenys apie darbuotojus

Pavadinimas DARBUOTOJŲ PARINKIMAS IR KOMPETENCIJŲ DIDINIMAS	
Ūkio šaka	Akvakultūra
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Socialinis tvarumas
Tvarumo tema	Darbo sąlygos ir asmens gerovė
Tvarumo kriterijus	Darbuotojų kompetencijų didinimas
Tvarumo subkriterijus	-
Apibrėžimas	<p>Darbuotojų parinkimas ir kompetencijų didinimas – tai kokybinis rodiklis, kuris parodo ar ūkis / įmonė samdo darbuotojus turinčius reikiamas kompetencijas arba suteikia galimybes šias kompetencijas įgyti darbo vietoje.</p> <p>Apskaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> $\text{Rodiklis} = \frac{\sum P_i}{N}$ <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimai apie akvakultūros ūkio / įmonės darbuotojų parinkimą ir kompetencijų didinimą:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) darbuotojai išklause darbo saugos, sveikatos ir ekstremalių situacijų valdymo (nelaimingų atsitikimų, pirmosios pagalbos ir kt.) mokymus (Taip / Ne); 2) sudarytos sąlygos visiems darbuotojams visais jų darbo patirties etapais vienodomis ir nediskriminacinėmis sąlygomis ugdyti įgūdžius, mokytis ir stažuotis (Taip / Ne); 3) akvakultūros gyvūnų / akvakultūros sistemas prižiūri pakankamas atitinkamų sugebėjimų, žinių ir profesinę kompetenciją turinčių darbuotojų skaičius (Taip / Ne); 4) darbuotojai išklause gyvūnų gerovės reikalavimų užtikrinimo gamybos procese, kitus su jų tiesioginiu darbu / pareigomis susijusius mokymus / įvadinį kursą, instruktažą (Taip / Ne). <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo. 2. FAO. (2013). SAFA Sustainability Assessment of Food and Agriculture systems indicators, Rome. 3. FAO. (2014 a). SAFA Sustainability Assessment of Food and Agriculture Systems—Guidelines Version 3.0; Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO): Rome, Italy, 2014.
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas DARBUOTOJŲ PARINKIMAS IR KOMPETENCIJŲ DIDINIMAS	
Ūkio šaka	Augalininkystė
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Socialinis tvarumas
Tvarumo tema	Darbo sąlygos ir asmens gerovė
Tvarumo kriterijus	Darbuotojų kompetencijų didinimas
Tvarumo subkriterijus	-
Apibrėžimas	<p>Darbuotojų parinkimas ir kompetencijų didinimas – tai kokybinis rodiklis, kuris parodo ar ūkis / įmonė samdo darbuotojus turinčius reikiamas kompetencijas arba suteikia galimybes šias kompetencijas įgyti darbo vietoje.</p> <p>Apskaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> $\text{Rodiklis} = \frac{\sum P_i}{N}$ <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimai apie augalininkystės ūkio / įmonės darbuotojų parinkimą ir kompetencijų didinimą:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) visi darbuotojai yra išklause darbo saugos, sveikatos ir ekstremalių situacijų valdymo (nelaimingų atsitikimų, pirmosios pagalbos ir kt.) mokymus (Taip / Ne); 2) sudarytos sąlygos visiems darbuotojams visais jų darbo patirties etapais vienodomis ir nediskriminacinėmis sąlygomis ugdyti įgūdžius, mokytis ir stažuotis (Taip / Ne); 3) užtikrinamas darbuotojų mokymas veiksmingai taikyti pasėlių apsaugos produktus (Taip / Ne). <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo. 2. FAO. (2013). SAFA Sustainability Assessment of Food and Agriculture systems indicators, Rome. 3. FAO. (2014 a). SAFA Sustainability Assessment of Food and Agriculture Systems—Guidelines Version 3.0; Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO): Rome, Italy, 2014.
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas		DARBUOTOJŲ PARINKIMAS IR KOMPETENCIJŲ DIDINIMAS
Ūkio šaka	Gyvulininkystė (įskaitant bitininkystę)	
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)	
Tvarumo dimensija	Socialinis tvarumas	
Tvarumo tema	Darbo sąlygos ir asmens gerovė	
Tvarumo kriterijus	Darbuotojų kompetencijų didinimas	
Tvarumo subkriterijus	-	
Apibrėžimas	<p>Darbuotojų parinkimas ir kompetencijų didinimas – tai kokybinis rodiklis, kuris parodo ar ūkis / įmonė samdo darbuotojus turinčius reikiamas kompetencijas arba suteikia galimybes šias kompetencijas įgyti darbo vietoje.</p> <p>Apskaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> $\text{Rodiklis} = \frac{\sum P_i}{N}$ <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimai apie gyvulininkystės ūkio / įmonės darbuotojų parinkimą ir kompetencijų didinimą:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) visi darbuotojai yra išklaušę darbo saugos, sveikatos ir ekstremalių situacijų valdymo (nelaimingų atsitikimų, pirmosios pagalbos ir kt.) mokymus (Taip / Ne); 2) sudarytos sąlygos visiems darbuotojams visais jų darbo patirties etapais vienodomis ir nediskriminacinėmis sąlygomis ugdyti įgūdžius, mokytis ir stažuotis (Taip / Ne); 3) ūkinius gyvūnus prižiūri pakankamas atitinkamų sugebėjimų, žinių ir profesinę kompetenciją turinčių darbuotojų skaičius (Taip / Ne); 4) darbuotojai išklaušę gyvūnų gerovės reikalavimų užtikrinimo gamybos procese, kitus su jų tiesioginiu darbu / pareigomis susijusius mokymus / įvadinį kursą, instruktažą (Taip / Ne). <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo. 2. FAO. (2013). SAFA Sustainability Assessment of Food and Agriculture systems indicators, Rome. 3. FAO. (2014 a). SAFA Sustainability Assessment of Food and Agriculture Systems—Guidelines Version 3.0; Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO): Rome, Italy, 2014. 	
Matavimo vienetas	Balas	
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-	
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės	
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu	

Pavadinimas		DARBUOTOJŲ PARINKIMAS IR KOMPETENCIJŲ DIDINIMAS
Ūkio šaka	Maisto gamyba	
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)	
Tvarumo dimensija	Socialinis tvarumas	
Tvarumo tema	Darbo sąlygos ir asmens gerovė	
Tvarumo kriterijus	Darbuotojų kompetencijų didinimas	
Tvarumo subkriterijus	-	
Apibrėžimas	<p>Darbuotojų parinkimas ir kompetencijų didinimas – tai kokybinis rodiklis, kuris parodo ar ūkis / įmonė samdo darbuotojus turinčius reikiamas kompetencijas arba suteikia galimybes šias kompetencijas įgyti darbo vietoje.</p> <p>Apskaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> $\text{Rodiklis} = \frac{\sum P_i}{N}$ <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimai apie Maisto gamybas įmonės darbuotojų parinkimą ir kompetencijų didinimą:</p> <p>1) visi darbuotojai yra išklause darbo saugos, sveikatos ir ekstremalių situacijų valdymo (nelaimingų atsitikimų, pirmosios pagalbos ir kt.) mokymus (Taip / Ne);</p> <p>2) sudarytos sąlygos visiems darbuotojams visais jų darbo patirties etapais vienodomis ir nediskriminacinėmis sąlygomis ugdyti įgūdžius, mokytis ir stažuotis (Taip / Ne).</p> <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo. 2. FAO. (2013). SAFA Sustainability Assessment of Food and Agriculture systems indicators, Rome. 3. FAO. (2014 a). SAFA Sustainability Assessment of Food and Agriculture Systems—Guidelines Version 3.0; Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO): Rome, Italy, 2014. 	
Matavimo vienetas	Balas	
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-	
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės	
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu	

Pavadinimas	DARBO UŽMOKESČIO LYGIS
Ūkio šaka	Augalininkystė, Gyvulininkystė (įskaitant bitininkystę), Maisto gamyba, Akvakultūra
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Socialinis tvarumas
Tvarumo tema	Darbo sąlygos ir asmens gerovė
Tvarumo kriterijus	Asmens gerovė
Tvarumo subkriterijus	
Apibrėžimas	<p>Darbo užmokesčio lygis – tai kokybinis darbo užmokesčio lygio rodiklis, parodantis ar ūkis / įmonė užtikrina konkurencingą atlygį darbuojamas atsižvelgus į sektorių.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Klausimas apie ūkyje / įmonėje įmokamą darbo užmokesčio lygį: mokamas ne mažesnis nei vidutinis metinis darbo užmokesčio vidurkis sektoriuje (Taip / Ne). <i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai: Gerosios praktikos: RISE</p>
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas	DARBO PAJAMŲ LYGIS
Ūkio šaka	Augalininkystė, Gyvulininkystė (įskaitant bitininkystę), Maisto gamyba, Akvakultūra
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimension	Socialinis tvarumas
Tvarumo tema	Darbo sąlygos ir asmens gerovė
Tvarumo kriterijus	Asmens gerovė
Tvarumo subkriterijus	
Apibrėžimas	<p>Darbo pajamų lygis – tai kokybinis ūkio verslo pajamų, tenkančių dirbtai šeimos narių darbo valandai rodiklis.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Klausimas apie ūkio / įmonės verslo pajamas, tenkančios dirbtai šeimos narių darbo valandai: Ūkio/įmonės verslo pajamos, tenkančios dirbtai šeimos narių darbo valandai, yra ne mažesnės nei vidutinis metinis darbo užmokestis (Taip / Ne). <i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai: 1. Gerosios praktikos: RISE 2. Gerosios praktikos: INSPIA</p>
Matavimo vienetas	Eur / val.
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas	VYRŲ IR MOTERŲ ATLYGINIMO UŽ TĄ PATĮ DARBĄ SANTYKIS
Ūkio šaka	Augalininkystė, Gyvulininkystė (įskaitant bitininkystę), Maisto gamyba, Akvakultūra
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Pasirenkamasis (2)
Tvarumo dimensija	Socialinis tvarumas
Tvarumo tema	Darbo sąlygos ir asmens gerovė
Tvarumo kriterijus	Asmens gerovė
Tvarumo subkriterijus	Lygios galimybės
Apibrėžimas	<p>Vyrų ir moterų atlyginimo už tą patį darbą santykis – tai santykis vyrų ir moterų atlyginimo už tą patį darbą rodiklis.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Klausimas apie akvakultūros ūkio / įmonės vyrų ir moterų atlyginimo už tą patį darbą santykį:</p> <p>1) vyrų ir moterų atlyginimo už tą patį darbą santykis yra daugiau arba mažiau už 1 (Taip); <i>Apskaičiuojant „Taip“ konvertuojama į 0 balų arba</i></p> <p>2) vyrų ir moterų atlyginimo už tą patį darbą santykis yra lygus 1 (Taip). <i>Apskaičiuojant „Taip“ konvertuojama į 10 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <p>1. Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo.</p> <p>2. FAO. (2013). SAFA Sustainability Assessment of Food and Agriculture systems indicators, Rome.</p> <p>3. FAO. (2014 a). SAFA Sustainability Assessment of Food and Agriculture Systems—Guidelines Version 3.0; Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO): Rome, Italy, 2014.</p>
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas		VAIKŲ DARBAS
Ūkio šaka	Augininkystė, Gyvulininkystė (įskaitant bitininkystę), Maisto gamyba, Akvakultūra	
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Pasirenkamasis (2)	
Tvarumo dimensija	Socialinis tvarumas	
Tvarumo tema	Darbo sąlygos ir asmens gerovė	
Tvarumo kriterijus	Asmens gerovė	
Tvarumo subkriterijus	Vaikų darbas	
Apibrėžimas	<p>Vaikų darbas – tai kokybinis rodiklis, kuris parodo ar ūkyje / įmonėje užtikrinamas saugus vaikų darbas pagal nacionalinius teisės aktus ir tarptautinę darbo organizavimo konvenciją (TDO).</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Klausimas apie akvakultūros ūkio / įmonės nuostatus dėl vaikų darbo: laikomasi nacionalinių teisės aktų, TDO nuostatų dėl vaikų darbo (Taip / Ne).</p> <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. FAO. (2013). SAFA Sustainability Assessment of Food and Agriculture systems indicators, Rome. 2. FAO. (2014 a). SAFA Sustainability Assessment of Food and Agriculture Systems—Guidelines Version 3.0; Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO): Rome, Italy, 2014. 	
Matavimo vienetas	Balas	
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-	
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės	
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu	

TVARAUS VALDYMO RODIKLIAI

Rodiklių tvarumo tema – Tvarus ūkio / įmonės valdymas

Pavadinimas	TVARUMO / STRATEGINIS VALDYMO PLANAS
Ūkio šaka	Augalininkystė, Gyvulininkystė (įskaitant bitininkystę), Maisto gamyba, Akvakultūra
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Tvarus valdymas
Tvarumo tema	Tvarus ūkio / įmonės valdymas
Tvarumo kriterijus	Veiklos planavimas ir valdymas
Tvarumo subkriterijus	Strateginis ūkio / įmonės valdymo planas
Apibrėžimas	<p>Parengtas ir įgyvendinamas ūkio / įmonės tvarumo valdymo planas arba strateginis ūkio valdymo planas – tai kokybinis rodiklis, kuris svarbus visų tipų ūkiams / įmonėms ir parodo aukšto lygio ūkio veiklos planavimą ir valdymą, reiškia aplinkosauginiu atžvilgiu atsakingą ūkininkavimą veiksmingai naudojant išteklius.</p> <p>Skaiciavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Klausimas ar yra parengtas ir įgyvendinamas ūkio / įmonės tvarumo valdymo planas arba strateginis ūkio valdymo planas (Taip / Ne) .</p> <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo. 2. Gerosios praktikos: The SustainFARM Public Goods Tool 3. Gerosios praktikos: RISE
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas	IDIEGTA APLINKOSAUGOS VADYBOS SISTEMA (AVS)
Ūkio šaka	Augalininkystė, Gyvulininkystė (įskaitant bitininkystę), Akvakultūra
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Pasirenkamasis (2)
Tvarumo dimensija	Tvarus valdymas
Tvarumo tema	Tvarus ūkio / įmonės valdymas
Tvarumo kriterijus	Veiklos planavimas ir valdymas
Tvarumo subkriterijus	Lyginamosios analizės įtraukimas į aplinkosaugos vadybos sistemą (AVS)
Apibrėžimas	<p>Įdiegta AVS, pagrįsta tam tikrų pasirinktų rodiklių lyginamąja analize – tai kokybinis rodiklis, kuris parodo ar ūkis / įmonė vykdo aplinkosauginio veiksmingumo analizę, kas užtikrina sistemingą stebėseną ir teikia duomenis apie ūkio procesų aplinkosauginį veiksmingumą.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Klausimas ar yra įdiegta AVS, pagrįsta tam tikrų pasirinktų rodiklių lyginamąja analize (Taip / Ne). <i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai: Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo.</p>
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas		INFORMACIJOS ATSKLEIDIMAS SUINTERESUOTOSIOMS ŠALIMS
Ūkio šaka	Augalininkystė, Gyvulininkystė (įskaitant bitininkystę), Maisto gamyba, Akvakultūra	
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)	
Tvarumo dimensija	Tvarus valdymas	
Tvarumo tema	Tvarus ūkio / įmonės valdymas	
Tvarumo kriterijus	Atskaitomybė ir teisės normų laikymasis	
Tvarumo subkriterijus	Atskaitomybė	
Apibrėžimas	<p>Informacijos atskleidimas suinteresuotosioms šalims – tai kokybinis rodiklis, kuris atskleidžia ūkio / įmonės skaidrumą apimančių suinteresuotųjų šalių informacijos poreikių supratimą ir tikslios, sava-laikės ir svarbios informacijos pateikimą prieinamu būdu.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> <p>Rodiklis = $\sum P_i / N$</p> <p>Čia: P_i: i klausimo įvertinimas; N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimas ar vykdomas patikimos informacijos apie strategiją, tvarumo tikslus ir veiklos rezultatus atskleidimas suinteresuotosioms šalims:</p> <p>1) ūkis / įmonė reguliariai atlieka tvarumo auditą, pagal tarptautiniu mastu pripažintą tvarumo ataskaitų teikimo sistemą (taikoma didelėms įmonėms); arba įmonė pati ar padedama išorės partnerio, reguliariai peržiūri savo tvarumo rezultatus, t. y. taiko socialinį auditą (taikoma mažoms ir įmonėms) (Taip / Ne);</p> <p>2) ūkis / įmonė reguliariai, skaidriai ir viešai teikia ataskaitas apie savo tvarumo veiklą (Taip / Ne);</p> <p>3) ūkis / įmonė dokumentais arba vidiniu dialogu gali įrodyti, kad prisiima visą atsakomybę už savo verslo elgesį (organizacinį poveikį ir veiklos rezultatus, palyginti su misijos ir tvarumo tikslais, ir tinkamai įtraukia visas susijusias suinteresuotąsias šalis į procesą (Taip / Ne).</p> <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <p>1.FAO. (2013). SAFA Sustainability Assessment of Food and Agriculture systems indicators, Rome. 2.FAO. (2014 a). SAFA Sustainability Assessment of Food and Agriculture Systems—Guidelines Version 3.0; Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO): Rome, Italy, 2014.</p>	
Matavimo vienetas	Balas	
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-	
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės	
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu	

Pavadinimas	TEISĖS NORMŲ LAIKYMASIS
Ūkio šaka	Augalininkystė, Gyvulininkystė (įskaitant bitininkystę), Maisto gamyba, Akvakultūra
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Tvarus valdymas
Tvarumo tema	Tvarus ūkio / įmonės valdymas
Tvarumo kriterijus	Atskaitomybė ir teisės normų laikymasis
Tvarumo subkriterijus	Teisės normų laikymasis
Apibrėžimas	<p>Teisės normų laikymasis – tai kokybinis rodiklis, kuris atskleidžia kaip ūkis / įmonė laikosi teisinės valstybės principų.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> $\text{Rodiklis} = \sum \text{Pi} / \text{N}$ <p>Čia: Pi: i klausimo įvertinimas N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimas ar ūkis / įmonė laikosi teisės normų:</p> <p>1) ūkis / įmonė gali pateikti įrodymus pagal atliekamus patikrinimus, kad atitinka visus taikomus įstatymus, reglamentus ir standartus, kuriuos savanoriškai pasirašė, ir tarptautinių žmogaus teisių standartų (nesvarbu, ar jie teisiškai įpareigoti, ar ne) (visi įstatymai, taisyklės ir savanoriškai įvesti kodeksai yra įtraukti į šiuos įrodymus) (Taip / Ne);</p> <p>2) ūkis / įmonė peržiūri dar nepriimtus kodeksus, kurie gali būti taikomi vykdant misiją, o peržiūros rezultatai yra nuolatinės stebėsenos ataskaitos suinteresuotosioms šalims dalis (Taip / Ne).</p> <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. FAO. (2013). SAFA Sustainability Assessment of Food and Agriculture systems indicators, Rome. 2. FAO. (2014 a). SAFA Sustainability Assessment of Food and Agriculture Systems—Guidelines Version 3.0; Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO): Rome, Italy, 2014.
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas	ĮSATYŲ, REGLAMENTŲ IR PRIIMTŲ KODEKSŲ PAŽEIDIMAS
Ūkio šaka	Augalininkystė, Gyvulininkystė (įskaitant bitininkystę), Maisto gamyba, Akvakultūra
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Tvarus valdymas
Tvarumo tema	Tvarus ūkio / įmonės valdymas
Tvarumo kriterijus	Atskaitomybė ir teisės normų laikymasis
Tvarumo subkriterijus	Teisės normų laikymasis
Apibrėžimas	<p>Įstatymų, reglamentų ir priimtų kodeksų pažeidimas – tai kokybinis rodiklis, kuris atskleidžia ar ūkis / įmonė peržengė teisinės valstybės ribas ir laikėsi sąžiningos gamybos ir prekybos principų.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Klausimas ar yra įrodymų arba yra žinoma, kad ūkis / įmonė pažeidė įstatymus, reglamentus ir priimtus kodeksus, tačiau nebuvo atlikta patikra objekte (Taip / Ne).</p> <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 0 balų; Ne = 10 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. FAO. (2013). SAFA Sustainability Assessment of Food and Agriculture systems indicators, Rome. 2. FAO. (2014 a). SAFA Sustainability Assessment of Food and Agriculture Systems—Guidelines Version 3.0; Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO): Rome, Italy, 2014.
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas GAUTI SERTIFIKATAI PAGAL TVARIOS GAMYBOS AKREDITAVIMO ARBA MAISTO SERTIFIKAVIMO SISTEMAS	
Ūkio šaka	Augalininkystė, Gyvulininkystė (įskaitant bitininkystę), Maisto gamyba, Akvakultūra
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Tvarus valdymas
Tvarumo tema	Tvarus ūkio / įmonės valdymas
Tvarumo kriterijus	Maisto kokybės, saugos ir atsekamumo valdymas
Tvarumo subkriterijus	Dalyvavimas tvarios gamybos akreditavimo arba maisto sertifikavimo sistemose
Apibrėžimas	<p>Gauti sertifikatai pagal tvarios gamybos akreditavimo arba maisto sertifikavimo sistemas – tai kokybinis rodiklis, kuris atskleidžia ar ūkis / įmonė padidina ūkių produkcijos vertę ir laikosi tvaraus valdymo principų pagal šias sistemas.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Klausimas ar yra gauti sertifikatai pagal tvarios gamybos akreditavimo arba maisto sertifikavimo sistemas (ekologinės gamybos, nacionalinės kokybės produktų, kokybės ženklai, ISO 22000:2018/FSSC22000/BRC ir kt.) (Taip / Ne).</p> <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 0 balų; Ne = 10 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo. 2. FAO. (2013). SAFA Sustainability Assessment of Food and Agriculture systems indicators, Rome. 3. FAO. (2014 a). SAFA Sustainability Assessment of Food and Agriculture Systems—Guidelines Version 3.0; Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO): Rome, Italy, 2014.
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas		PRODUKTŲ SAUGĄ IR KOKYBĘ UŽTIKRINANTYS VEIKSMAI IR ATVEJAI
Ūkio šaka	Augalininkystė, Gyvulininkystė (įskaitant bitininkystę), Akvakultūra	
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Pasirenkamasis (2)	
Tvarumo dimensija	Tvarus valdymas	
Tvarumo tema	Tvarus ūkio / įmonės valdymas	
Tvarumo kriterijus	Maisto kokybės, saugos ir atsekamumo valdymas	
Tvarumo subkriterijus	Maisto sauga ir kokybė, atsekamumas	
Apibrėžimas	<p>Produktų saugą ir kokybę užtikrinantys veiksmai ir atvejai – tai kokybinis rodiklis, kuris atskleidžia kokius veiksmus ir atvejus ūkis / įmonė taiko siekiant užtikrinti maisto saugą ir kokybę, bei identifikuoti maisto produktų atsekamumą.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama kaip atsakymų į klausimus balų aritmetinis vidurkis:</p> <p>Rodiklis = $\sum Pi / N$</p> <p>Čia: Pi: i klausimo įvertinimas</p> <p>N: klausimų skaičius.</p> <p>Klausimas ar taikomi produktų saugą ir kokybę užtikrinantys veiksmai ir atvejai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) taikomos higienos priemonės produkto gamybos grandinėje atitinka maisto saugos reikalavimus (Taip / Ne); 2) atliekama vidaus gaminių kokybės kontrolė, siekiant užtikrinti, kad būtų laikomasi kokybės standartų (Taip / Ne); 3) per pastaruosius 5 metus buvo dokumentuota atveju, kai pesticidų ar vaistų likučiai produktuose viršijo didžiausias leistinas normas (Taip / Ne); 4) per pastaruosius 5 metus buvo gautos baudos už maisto kokybės ir prekybos pažeidimus (Taip / Ne); 5) per pastaruosius 5 metus buvo gauti pirkėjų skundai ar gražinti produktai (Taip / Ne); 6) naudojamos sertifikuotos žaliavos ar medžiagos arba jos perkamos iš kokybės sertifikatus turinčių ar jos gerinimo programose dalyvaujantys tiekėjų (Taip / Ne). <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 0 balų; Ne = 10 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gerosios praktikos: The SustainFARM Public Goods Tool. 2. FAO. (2013). SAFA Sustainability Assessment of Food and Agriculture systems indicators, Rome. 3. FAO. (2014 a). SAFA Sustainability Assessment of Food and Agriculture Systems—Guidelines Version 3.0; Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO): Rome, Italy, 2014. 	
Matavimo vienetas	Balas	
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-	
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės	
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu	

Pavadinimas	BENDRADARBIAVIMAS SU KITOMIS SUINTERESUOTOMIS ŠALIMIS GAMYBOS GRANDINĖJE
Ūkio šaka	Augalinkystė, Gyvulininkystė (įskaitant bitininkystę), Akvakultūra
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Pasirenkamasis (2)
Tvarumo dimensija	Tvarus valdymas
Tvarumo tema	Tvarus ūkio / įmonės valdymas
Tvarumo kriterijus	Bendradarbiavimas
Tvarumo subkriterijus	Bendradarbiavimas
Apibrėžimas	<p>Bendradarbiavimas su kitomis suinteresuotosiomis šalimis gamybos grandinėje – tai kokybinis rodiklis, kuris atskleidžia ar ūkyje / įmonėje vyksta bendradarbiavimas su kaimyniniais ūkininkais, viešosiomis agentūromis ir kitomis suinteresuotomis šalimis siekiant koordinuoti prioritetinių ekosisteminių paslaugų vykdymą.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Klausimas ar vyksta bendradarbiavimas su kitomis suinteresuotosiomis šalimis gamybos grandinėje - kitais ūkiais / įmonėmis, patarėjais, tiekėjais, kontrolės ir (arba) sertifikavimo įstaigomis, mažmenininkais, perdirbėjais, vyriausybės ir (arba) politikos darbuotojais, NVO, bendruomenės grupėmis (Taip / Ne)</p> <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Komisijos sprendimas (ES) 2018/813 dėl žemės ūkio sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo. 2. Gerosios praktikos: The SustainFARM Public Goods Tool. 3. FAO. (2013). SAFA Sustainability Assessment of Food and Agriculture systems indicators, Rome. 4. FAO. (2014 a). SAFA Sustainability Assessment of Food and Agriculture Systems—Guidelines Version 3.0; Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO): Rome, Italy, 2014.
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas	IŠLAIDŲ APLINKOSAUGAI DALIS
Ūkio šaka	Maisto gamyba
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Pasirenkamasis (2)
Tvarumo dimensija	Tvarus valdymas
Tvarumo tema	Tvarus ūkio / įmonės valdymas
Tvarumo kriterijus	Veiklos planavimas ir valdymas
Tvarumo subkriterijus	Išlaidos aplinkosaugai
Apibrėžimas	<p>Išlaidų aplinkosaugai dalis – tai kiekybinis rodiklis, kuris parodo, kokia dalis įmonės pridėtinės vertės skiriama aplinkosaugai gerinti.</p> <p>BPV apibrėžiama kaip produkcijos vertės ir tarpinio vartojimo sąnaudų vertės skirtumas.</p> <p>Produkcija ir BPV vertinamos bazinėmis kainomis, o tarpinio vartojimo sąnaudos – pirkėjų kainomis.</p> <p>Bazinė kaina apibrėžiama kaip kaina, kurią gauna gamintojas, atskaičius visus produktų / gamybos mokesčius, bet įskaičius visas produktų / gamybos subsidijas. Pirkėjo kaina – tai kaina kurią pirkėjas sumoka už prekes ar paslaugas, neįskaitant atskaitomo PVM ar panašių atskaitomų mokesčių.</p> <p>Apskaičiuojama:</p> $\text{Rodiklis} = \frac{\text{AP}_{\text{IŠL}}}{\text{BPV}} \times 100$ <p>Čia: AP_{IŠL} – išlaidos aplinkosaugai (Eur); BVP – įmonės pridėtinė vertė (Eur).</p> $\text{Išlaidų aplinkosaugai dalis} = \frac{\text{Išlaidos aplinkosaugai, eurais}}{\text{Įmonės pridėtinė vertė, eurais}} \times 100$
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas	PARENGTA INDIVIDUALI RIZIKOS VEIKSNIŲ ANALIZĖS IR SVARBIŲ VALDYMO TAŠKŲ (RVASVT) SISTEMA
Ūkio šaka	Maisto gamyba
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Pasirenkamasis (2)
Tvarumo dimensija	Tvarus valdymas
Tvarumo tema	Tvarus ūkio / įmonės valdymas
Tvarumo kriterijus	Maisto kokybė ir saugos valdymas
Tvarumo subkriterijus	Atsekamumas, maisto sauga ir kokybė
Apibrėžimas	<p>Parengta individuali rizikos veiksnių analizės ir svarbių valdymo taškų (RVASVT) sistema – tai kokybinis rodiklis, kuris parodo ar įmonė turi parengtą RVASVT sistemą, kad įvertintų specifinius rizikos veiksnius ir imtųsi atitinkamų kontrolės priemonių.</p> <p>RVASVT yra moksliniu ir sisteminiu metodu grindžiama sistema, pagal kurią nustatomi specifiniai rizikos veiksniai ir jų kontrolės priemonės, skirtos užtikrinti maisto saugą. RVASVT principai gali būti taikomi visoje maisto grandinėje, o jų įgyvendinimas turėtų būti pagrįstas moksliniais įrodymais apie riziką žmogaus sveikatai.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Klausimas ar yra parengta individuali RVASVT sistema (Taip / Ne).</p> <p><i>Apskaičiuojant „Taip / Ne“ konvertuojami į: Taip = 10 balų; Ne = 0 balų</i></p> <p>Literatūros šaltiniai: Gairės RVASVT sistemos kūrimui. RVASVT principai, įtvirtinti 2004 m. balandžio 29 d. Europos Parlamento ir Tarybos reglamento (EB) Nr. 852/2004 dėl maisto produktų higienos 5 straipsnyje.</p>
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Rodiklių tvarumo tema – Rizikų valdymas

Pavadinimas		APDRAUSTŲ PASĖLIŲ / ŪKINIŲ GYVŪNŲ / AKVAKULTŪROS GYVŪNŲ / PASTATŲ / TECHNIKOS IR ĮRANGOS DALIS
Ūkio šaka	Augalininkystė, Gyvulininkystė (įskaitant bitininkystę), Akvakultūra	
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)	
Tvarumo dimensija	Tvarus valdymas	
Tvarumo tema	Rizikų valdymas	
Tvarumo kriterijus	Rizikų valdymas	
Tvarumo subkriterijus	Rizikų draudimas	
Apibrėžimas	<p>Apdraustų pasėlių / ūkinių gyvūnų / akvakultūros gyvūnų / pastatų / technikos ir įrangos dalis (proc.) – tai kiekybinis rodiklis, atskleidžiantis, kokia dalis ūkio / įmonės pasėlių, gyvūnų, pastatų, techniko ir įrangos, valdant rizikas, yra apdrausta.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Klausimas kokia yra apdraustų pasėlių / ūkinių gyvūnų / pastatų/ technikos ir įrangos dalis (proc.): 0 proc.; >0-≤20 proc.; >20-≤40 proc.; >40-≤60 proc.; >60-≤80 proc.; >80-≤100 proc.</p> <p><i>Apskaičiuojant dalį (proc.) konvertuojama į: 0 proc. = 0 balų; 0-≤20 proc. = 2 balai; >20-≤40 proc. = 4 balai; >40-≤60 proc. = 6 balai; >60-≤80 proc. = 8 balai; >80-≤100 proc. = 10 balų.</i></p>	
Matavimo vienetas	Balas	
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-	
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės	
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu	

Pavadinimas EKPORTO RIZIKŲ DRAUDIMAS	
Ūkio šaka	Maisto gamyba
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Pasirenkamasis (2)
Tvarumo dimensija	Tvarus valdymas
Tvarumo tema	Rizikų valdymas
Tvarumo kriterijus	Rizikų valdymas
Tvarumo subkriterijus	Rizikų draudimas
Apibrėžimas	<p>Eksporto rizikų draudimas – tai rodiklis, kuris parodo įmonės pastangas valdyti riziką dėl mokėjimų užtikrinimo iš kliento, kuriam buvo eksportuota produkcija, pasinaudojant eksporto rizikos draudimu.</p> <p>Eksporto kredito draudimas – skirtas apsaugoti produktų ir paslaugų eksportuotoją nuo rizikos, susijusios su užsienio kliento nemokėjimu. Suteikdamos eksportuotojui sąlyginę garantiją, kad užsienio pirkėjui negalint sumokėti mokėjimas bus atliktas, jos sumažina mokėjimo riziką, susijusią su veiklos vykdymu užsienyje.</p> <p>Apskaičiuojama: $\text{Rodiklis} = \text{KD}_{\text{EK}} / \text{SAN}_{\text{EK}} \times 100$ Čia: KD_{EK} – eksporto kredito draudimų suma įmonėje (Eur); SAN_{EK} – visų eksportuotų sandorių vertės (Eur)</p> <p><i>Apskaičiuojant dalį (proc.) konvertuojama į: 0 proc. = 0 balų; 0-≤20 proc. = 2 balai; >20-≤40 proc. = 4 balai; >40-≤60 proc. = 6 balai; >60-≤80 proc. = 8 balai; >80-≤100 proc. = 10 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai: Komisijos komunikatas (2021). C(2021) 8705 final. Dėl Sutarties dėl Europos Sąjungos veikimo 107 ir 108 straipsnių taikymo trumpalaikiam eksporto kredito draudimui.</p>
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas	PARDAVIMŲ DALIS, PAGAL IŠANKSTINIUS SANDORIUS
Ūkio šaka	Augalininkystė, Gyvulininkystė (įskaitant bitininkystę), Akvakultūra
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Pasirenkamasis (2)
Tvarumo dimensija	Tvarus valdymas
Tvarumo tema	Rizikų valdymas
Tvarumo kriterijus	Rizikų valdymas
Tvarumo subkriterijus	Išankstiniai / ilgalaikiai produkcijos pardavimo sandoriai
Apibrėžimas	<p>Pardavimų pagal išankstinius sandorius dalis produkcijos pardavimuose (proc.) – tai kiekybinis rodiklis, atskleidžiantis, ar ūkis / įmonė, valdydama rizikas, sudaro išankstinius pardavimų sandorius, ir kokią dalį pardavimai pagal išankstinius sandorius sudaro produkcijos pardavimuose.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Klausimas kokia yra pardavimų pagal išankstinius sandorius dalis produkcijos pardavimuose (proc.): 0 proc.; >0-≤20 proc.; >20-≤40 proc.; >40-≤60 proc.; >60-≤80 proc.; >80-≤100 proc.</p> <p><i>Apskaičiuojant dalį (proc.) konvertuojama į: 0 proc. = 0 balų; 0-≤20 proc. = 2 balai; >20-≤40 proc. = 4 balai; >40-≤60 proc. = 6 balai; >60-≤80 proc. = 8 balai; >80-≤100 proc. = 10 balų.</i></p>
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas	PARDAVIMŲ DALIS, PAGAL ILGALAIKIUS SANDORIUS
Ūkio šaka	Maisto gamyba
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Pasirenkamasis (2)
Tvarumo dimensija	Tvarus valdymas
Tvarumo tema	Rizikų valdymas
Tvarumo kriterijus	Rizikų valdymas
Tvarumo subkriterijus	Išankstiniai / ilgalaikiai produkcijos pardavimo sandoriai
Apibrėžimas	<p>Pardavimų pagal ilgalaikius sandorius dalis produkcijos pardavimuose (proc.) – tai kiekybinis rodiklis, atskleidžiantis, ar ūkis / įmonė, valdydama rizikas, sudaro išankstinius pardavimų sandorius, ir kokią dalį pardavimai pagal išankstinius sandorius sudaro produkcijos pardavimuose.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Klausimas kokia yra pardavimų pagal ilgalaikius sandorius dalis produkcijos pardavimuose (proc.): 0 proc.; >0-≤20 proc.; >20-≤40 proc.; >40-≤60 proc.; >60-≤80 proc.; >80-≤100 proc.</p> <p><i>Apskaičiuojant dalį (proc.) konvertuojama į: 0 proc. = 0 balų; 0-≤20 proc. = 2 balai; >20-≤40 proc. = 4 balai; >40-≤60 proc. = 6 balai; >60-≤80 proc. = 8 balai; >80-≤100 proc. = 10 balų.</i></p>
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas	ŪKININKAVIMO KRYPTIS
Ūkio šaka	Augalininkystė, Gyvulininkystė (įskaitant bitininkystę)
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Tvarus valdymas
Tvarumo tema	Rizikų valdymas
Tvarumo kriterijus	Rizikų valdymas
Tvarumo subkriterijus	Gamybos diversifikacija
Apibrėžimas	<p>Ūkininkavimo kryptis – tai kokybinis rodiklis, kuris atskleidžia gamybos šakų įvairovę arba specializaciją. Diversifikuojant gamybą gamtinė gamybos ir rinkos rizika mažėja, labiau užtikrinamas pajamų stabilumas.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė balais nustatoma vieną pasirinktą atsakymo variantą. Klausimas kokia yra ūkininkavimo kryptis:</p> <p>(151) Grūdinių kultūrų, aliejinių ir baltymingų augalų specializacija (4 balai) (161) Šakniavaisių specializacija (2 balai) (162) Grūdinės kultūros, aliejiniai augalai, baltymingi augalai ir šakniavaisiai (6 balai) (211) Daržovių specializacija patalpose (4 balai) (212; 222) Gėlininkystės ir dekoratyvinių augalų patalpose specializacija (8 balai) (213) Mišrios daržininkystės patalpose specializacija (8 balai) (221) Daržovių atvirame lauke specializacija (4 balai) (223) Mišrios daržininkystės atvirame lauke specializacija (10 balų) (231) Grybų specializacija (2 balai) (232) Daigynų specializacija (4 balai) (361) Vaisių specializacija (4 balai) (363) Riešutų specializacija (2 balai) (450) Pienininkystės specializacija (2 balai) (460) Galvijų specializacija – auginimas ir mėsininkystė (2 balai) (470) Galvijai – pienininkystė, auginimas ir mėsininkystė kartu (4 balai) (481) Avininkystės specializacija (2 balai) (482) Avys ir galvijai kartu (4 balai) (483) Ožkininkystės specializacija (2 balai) (484) Įvairūs ganomi gyvuliai (8 balai) (511) Kiaulių auginimo specializacija (2 balai) (521) Paukščių dedeklių specializacija (2 balai) (522) Naminių paukščių mėsos specializacija (2 balai) (523) Paukščiai dedekliai ir naminių paukščių mėsa kartu (4 balai) (53) Įvairūs grūdais šeriami gyvuliai kartu (6 balai) (6) Mišri augalininkystė (10 balų) (7) Mišri gyvulininkystė (10 balų) (8) Mišri augalininkystė ir gyvulininkystė (10 balų) (84) Įvairios kultūros ir bitininkystė kartu (10 balų) (843) Bitininkystė (2 balai) Neklasifikuotas ūkis pagal veiklos rūšis (0 balų)</p>
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas	EKSPORTO RINKŲ SKAIČIUS
Ūkio šaka	Maisto gamyba
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Tvarus valdymas
Tvarumo tema	Rizikų valdymas
Tvarumo kriterijus	Rizikų valdymas
Tvarumo subkriterijus	Eksporto rinkų diversifikacija
Apibrėžimas	<p>Eksporto rinkų skaičius – tai kokybinis rodiklis, parodantis eksporto rinkų diversifikacijos lygį.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Klausimas į kiek rinkų eksportuojama produkcija:</p> <p>1) 1 rinka; 2) 2-3 rinkos; 3) 4 ir daugiau rinkų.</p> <p><i>Apskaičiuojant atsakymą konvertuojama į: 1 rinka (1 balas); 2-3 rinkos (5 balai); 4 ir daugiau rinkų (10 balų).</i></p>
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Pavadinimas LAIKOMŲ AKVAKULTŪROS GYVŪNŲ RŪŠIŲ SKAIČIUS	
Ūkio šaka	Akvakultūra
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Privalomasis (1)
Tvarumo dimensija	Tvarus valdymas
Tvarumo tema	Rizikų valdymas
Tvarumo kriterijus	Rizikų valdymas
Tvarumo subkriterijus	Gamybos diversifikacija
Apibrėžimas	<p>Laikomų akvakultūros gyvūnų rūšių skaičius – tai kiekybinis rodiklis, atskleidžiantis laikomų akvakultūros gyvūnų rūšių (žuvų, vandens moliuskų, vandens vėžiagyvių pagal rūšis, kt.) įvairovę, siekiant gamybos diversifikacijos.</p> <p>Skaiciavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą. Klausimas apie akvakultūros ūkio / įmonės laikomų akvakultūros gyvūnų rūšių skaičių (žuvys, vandens moliuskai, vandens vėžiagyviai pagal rūšis, kt.):</p> <p>ūkyje / įmonėje laikomų akvakultūros gyvūnų rūšių skaičius (žuvys, vandens moliuskai, vandens vėžiagyviai pagal rūšis, kt.):</p> <p>1) <3 rūšys; 2) ≥3–≤5 rūšys; 3) >5 rūšys.</p> <p><i>Apskaičiuojant balus pasirinktas variantas konvertuojamas į: <3 rūšys – 0 balų; ≥3–≤5 rūšys – 5 balai; >5 rūšys – 10 balų</i></p>
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

Rodiklių tvarumo tema – Tiekimo grandinės tvarus valdymas

Pavadinimas	ŽALIŲJŲ PIRKIMŲ DALIS
Ūkio šaka	Maisto gamyba
Rodiklio kategorija: privalomasis (1) pasirenkamasis (2)	Pasirenkamasis (2)
Tvarumo dimensija	Tvarus valdymas
Tvarumo tema	Tiekimo grandinės tvarus valdymas
Tvarumo kriterijus	Tiekimo grandinės valdymas
Tvarumo subkriterijus	Žaliųjų pirkimų vykdymas
Apibrėžimas	<p>Žaliųjų pirkimų dalis – tai kiekybinis rodiklis, kuris parodo gaminamo produkcijos sudėtyje esančių žaliavų dalį, kuri buvo įsigyta vykdant žaliuosius pirkimus.</p> <p>Skaičiavimo būdas – rodiklio reikšmė apskaičiuojama pagal vieną pasirinktą atsakymo variantą.</p> <p>Klausimas kokia yra sudedamųjų dalių arba produktų (pvz., pakuočių), gautų vykdant žaliuosius pirkimus, procentinė dalis (proc.): 0 proc.; >0-≤20 proc.; >20-≤40 proc.; >40-≤60 proc.; >60-≤80 proc.; >80-≤100 proc.</p> <p><i>Apskaičiuojant dalį (proc.) konvertuojama į: 0 proc. = 0 balų; 0-≤20 proc. = 2 balai; >20-≤40 proc. = 4 balai; >40-≤60 proc. = 6 balai; >60-≤80 proc. = 8 balai; >80-≤100 proc. = 10 balų.</i></p> <p>Literatūros šaltiniai: Europos Komisija. (2017). Sprendimas (ES) 2017/1508 dėl maisto ir gėrimų gamybos sektoriui skirto geriausios aplinkosaugos vadybos praktikos, sektoriaus aplinkosauginio veiksmingumo rodiklių ir pažangos kriterijų informacinio dokumento, parengto pagal Europos Parlamento ir Tarybos reglamentą (EB) Nr. 1221/2009 dėl organizacijų savanoriško Bendrijos aplinkosaugos vadybos ir audito sistemos (EMAS) taikymo</p>
Matavimo vienetas	Balas
Numatytos / taikomos rodiklio reikšmių ribos	-
Duomenų rinkimo lygmuo	Ūkio / įmonės
Duomenų šaltinis	Duomenys gauti ūkio / įmonės apklausos būdu

SUDERINTA:

(Tyrimų priežiūros komisijos pirmininkas)

(Vardas, Pavardė)

(Data)