

BIOEKONOMIKOS KONCEPCIJOS DOKUMENTAS

SANTRAUKA



LIETUVA



STRATEGINIS BIOEKONOMIKOS KONCEPCIJOS DOKUMENTAS: LIETUVA

Autoriai: Vlada Vitunskienė ir Akvilė Aleksandravičienė

Redaktoriai: Stelios Rozakis / bendraredaktoriai: Livia Kránitz ir Zsófia Kunya

Nuotraukos viršelyje: stock.adobe.com

Finansavimo šaltinis: BIOEASTsUP H2020 project

2023

Patvirtinimas: BIOEAST iniciatyva siekiama sukurti žiniomis pagrįstą žemės ūkį, miškininkystę ir akvakultūrą bioekonomikoje. Dėl to ES projektas BIOEASTsUP Horizon 2020 buvo pradėtas pagal tarpregioninę valdžios iniciatyvą, kuria siekiama paremti nacionalinių bioekonomikos strategijų ir veiksmų planų rengimą vienuolikoje šalių.



Šis kūrinys gavo finansavimą iš Europos Sąjungos mokslinių tyrimų ir inovacijų programos „Horizontas 2020“ pagal dotacijos sutartį Nr. 862699.

Šis kūrinys gali būti naudojamas pagal tarptautinę Attribution! – NonCommercial! – ShareAlike! 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0) licenciją.

Turinys

1. SANTRAUKA	4
1.1. Kontekstas ir tikslai.....	4
1.2. Pagrindiniai rezultatai	4
1.2.1. Su bioekonomika susijusios strategijos / politika ir institucijos	4
1.2.2. Bioekonomikos būklė	6
1.2.3. Bioekonomikos sektorių sinergija	6
1.2.4. Bioekonomikos transformacijos būdai	7
1.2.5. Pagrindiniai bioekonomikos plėtrą skatinantys pranašumai	8
1.3. Lietuvos biologinių išteklių gamybos ir maisto sektorių SSGG analizė	8
1.4. Lietuvos biodujų sektoriaus SSGG analizė	11
1.5. Lietuvos biodegalų sektoriaus SSGG analizė	13
2. Bendros išvados ir perspektyva	15

1. SANTRAUKA

1.1. Kontekstas ir tikslai

Europos Komisijos komunikate „Inovacijos vardan darnaus augimo: bioekonomika Europai“ (2012) bioekonomika apibrėžiama kaip ekonomikos dalis, kuri apima atsinaujinančių biologinių išteklių gamybą ir šių išteklių bei atliekų pavertimą pridėtinės vertės produktais, tokiais kaip maistas, pašarai, biologiniai produktai ir bioenergija. Šis apibrėžimas oficialiai vartojamas Lietuvoje.

Pagrindinis tikslas – sukurti koncepcinį pagrindą nacionalinės bioekonomikos strategijos ir / ar veiksmų plano rengimui, siekiant inicijuoti gilesnę diskusiją apie strategiškai orientuotą žiniomis grįstos žiedinės bioekonomikos plėtrą Lietuvoje. Atlikta su bioekonomika susijusios politikos ir institucijų, bioekonomikos būklės, jos sektorių sinergijos ir transformacijos būdų bei veiksmų analizė. Koncepcijoje numatyti intervencijos poreikiai ir strateginės kryptys šaliai svarbiuose bioekonomikos sektoriuose, tokiuose kaip biologinių išteklių bei maisto, biodujų ir biodegalų gamyba. Dokumentą parengė Vytauto Didžiojo universiteto mokslininkai, remdamiesi įvairių informacijos šaltinių, studijų ir dokumentų analize ir nišinių bioekonomikos sektorių SSGG analize bei ekspertų vertinimais.

1.2. Pagrindiniai rezultatai

1.2.1. Su bioekonomika susijusios strategijos / politika ir institucijos

Lietuva neturi nacionalinės bioekonomikos strategijos ar veiksmų plano, nepaisant didelio biologinių išteklių gamybos ir perdirbimo potencialo, kaip atskleista dviejose studijose – „Lietuvos bioekonomikos plėtros galimybių studija“ (2017) ir „Lietuvos bioekonomikos strateginės nuostatos“ (2019). Tačiau nacionaliniuose strateginiuose ir sektoriniuose dokumentuose numatyti strateginiai tikslai, prioritetai ir politikos priemonės, kurie tiesiogiai ar netiesiogiai liečia vienus ar kitus bioekonomikos sektorius ir paramą bioekonomikos vystymuisi Lietuvoje.

Lietuvos žemės ūkio ir kaimo plėtros 2023–2027 m. strateginiame plane (2023) ypatingas dėmesys skiriamas didelės pridėtinės vertės produktų gamybai iš vietinių atsinaujinančių biologinių išteklių, alternatyviems bioenergijos šaltiniams, tarp jų ir bioatliekoms, klimato kaitos švelninimui, gamtinio rekreacinio potencialo panaudojimui ir kt. Nacionaliniame energetikos ir klimato srities veiksmų plane 2021–2030 m. (2019) numatyta, kad iki 2030 m. elektros energijos gamyboje biokuras sudarys – 9 proc., o biodujos – 2 proc. Biodujų elektrines numatyta perorientuoti į biometano dujų gamybą ir šias dujas tiekti į tinklus. Šilumos ir vėsumos sektoriuje pagrindinę dalį sudarys iš vietinio biokuro pagaminta šilumos energija. Numatyta 2021–2030 m. sumažinti žemės ūkio sektoriuje ŠESD išmetimą 9 proc. Daug dėmesio bus skiriama ŠESD absorbavimui daugiamečių augalų biomasėje, veisiant naujus miškus ir išplečiant daugiamečių augalų auginimą žemės ūkio paskirties žemėje. Į Lietuvos mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros ir inovacijų (sumanosios specializacijos) koncepcijos (2022) pirmąjį ir antrąjį MTEPI prioritetus įtrauktos kelios tiesiogiai su bioekonomika susijusios tematikos, tokios kaip saugus maistas ir tvarūs agrobiologiniai ištekuliai, molekulinės technologijos medicinos ir biofarmacija, pažangiosios medžiagos ir konstrukcijos, atsinaujinantys energijos ištekuliai, lanksčios produktų kūrimo, gamybos ir procesų valdymo,

dizaino technologijos. Taip pat yra kitų su bioekonomika susijusių dokumentų, tokių kaip Nacionalinė energetinės nepriklausomybės strategija (2018), Lietuvos regioninės politikos baltoji knyga (2017), Aštuonioliktosios Lietuvos Respublikos Vyriausybės programa (2020) ir kt.

Žemės ūkio ir Aplinkos ministerijos pagrindinės veiklos sritys yra pirminės gamybos bioekonomikos sektoriai (atitinkamai žemės ūkis bei žuvininkystė ir miškininkystė). Žemės ūkio ministerija taip pat kuruoja maisto gamybos, o Aplinkos ministerija – bioatliekų tvarkymo sektorius. Energetikos ministerijos veiklos sritis yra energetika, tarp jų – bioenergijos gamyba. Tam tikras politikos formavimo funkcijas bioenergetikos srityje taip pat atlieka Žemės ūkio ministerija. Į Ekonomikos ir inovacijų ministerijos veiklos sritį patenka kiti apdirbamosios gamybos bioekonomikos sektoriai. Švietimo, mokslo ir sporto ministerija kartu su Ekonomikos ir inovacijų ministerija atsakingos už su bioekonomika susijusias MTEP politikos sritis ir priemones. Bioekonomikos politiką Lietuvoje koordinuoja Žemės ūkio ministerija.

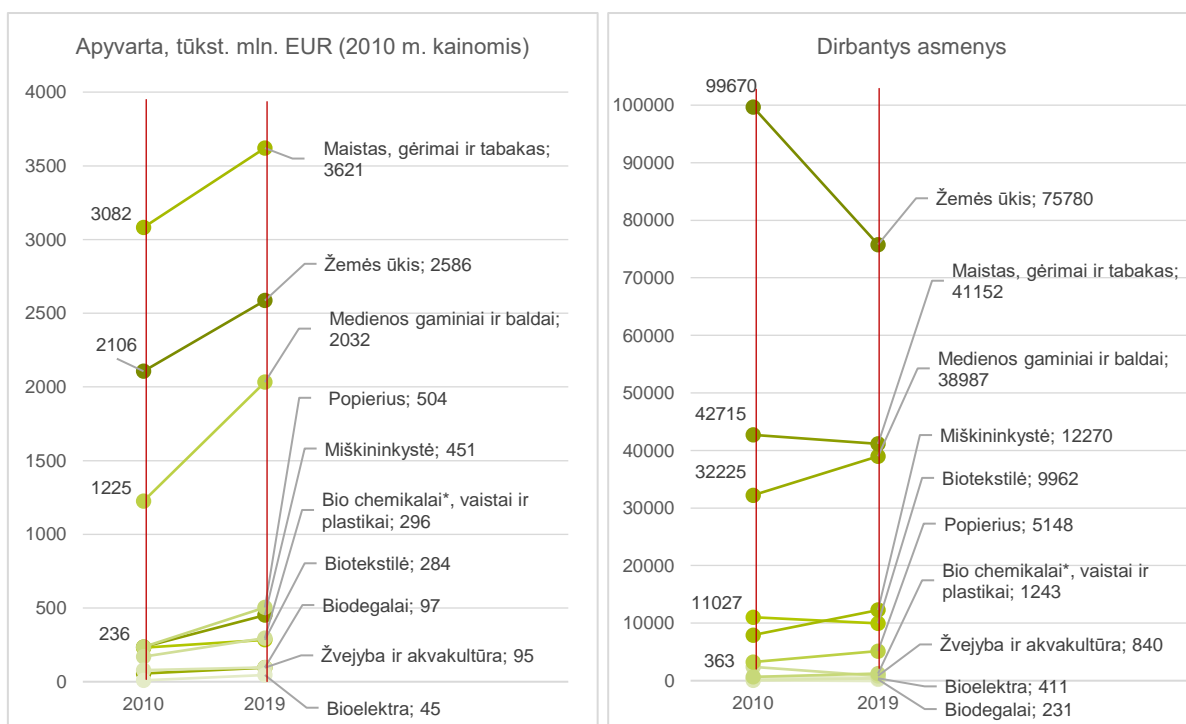
Lietuvoje daugelis mokslo institutų ir universitetų aktyviai remia bioekonomikos vystymąsi, vykdydami su bioekonomika susijusius mokslinius tyrimus ir studijų programas. Tai – mokslinių tyrimų institutai ir centrai: Lietuvos agrarinių ir miškų mokslų centras, Lietuvos socialinių mokslų centro Ekonomikos ir kaimo vystymo institutas, Lietuvos energetikos institutas, Gamtos tyrimų centras, Inovatyvios medicinos centras ir universitetai: Vytauto Didžiojo universitetas (Žemės ūkio akademija, Gamtos mokslų fakultetas), Vilniaus universitetas (Gyvybės mokslų centras), Kauno technologijos universitetas (Biomedicinos inžinerijos institutas, Maisto institutas, Mechatronikos institutas), Gedimino technikos universitetas (Statybinių medžiagų institutas), Klaipėdos universitetas (Jūrinių tyrimų institutas), Lietuvos sveikatos mokslų universitetas (Veterinarijos akademija). Lietuvoje veikia privačios mokslinių tyrimų institucijos, besispecializuojančios bioekonomikoje, kaip antai „Thermo Fisher Scientific Baltics“, „Teva Baltics“, „Biotechpharma“ mokslinių tyrimų padaliniai. Su bioekonomika susijusiems moksliniams tyrimams palankias sąlygas sudaro integruoti mokslo, studijų ir verslo centrai, tokie kaip Nemuno, Santaros, Santakos ir Jūrinis slėniai, „Open R&D Lietuva“ tinklas ir kt.

Lietuvoje yra nedaug institucijų, kurios specializuojasi teikti finansines paslaugas bioekonomikai ar su ja susijusioms sritims: UAB „Žemės ūkio kreditų garantijų fondas“, Mokslo, inovacijų ir technologijų agentūra, Lietuvos inovacijų agentūra, Lietuvos mokslo taryba, UAB „Investicijų ir verslo garantijos“, Aplinkos projektų valdymo agentūra; „Livonia Partners“ ir „BaltCap“ (privataus kapitalo fondai); „LitCapital“, „Verslo angelų fondas I“, „Practica Capital“ (rizikos akcijų fondai). Žemės ūkis yra labiausiai remiamas bioekonomikos sektorius Lietuvoje. Pagrindines paramos kryptis nustato Bendroji žemės ūkio politika, o priemonės daugiausia finansuojamos iš Europos žemės ūkio garantijų fondo ir Europos žemės ūkio fondo kaimo plėtrai, taip pat iš dalies finansuojamos nacionalinio biudžeto lėšomis.

Lietuvoje daugėja su bioekonomika susijusių klasterių. Klasteriai Lietuvoje atsirado prieš kelis dešimtmečius, tačiau 2010–2015 m., įgyvendinus jų plėtrą remiančias ES finansines priemones, klasterizacijos tempai smarkiai išaugo. Bioekonomikoje besispecializuojantys klasteriai Lietuvoje: išmanojo maisto klasteris, Nacionalinis maisto klasteris, Baltijos gėrimų pramonės aljansas, Lietuvos surenkamų medinių namų klasteris – „PrefabLT“, Biojėgainių vystymo klasteris, Gyvybės mokslų skaitmeninių inovacijų klasteris, „Maisto technologijų skaitmeninimas LT“, „InnoTekstil“, Baltijos baldų klasteris, Ekosodybų ir bioekonomikos klasteris, „Cleantech Lietuva“ klasteris.

1.2.2. Bioekonomikos būklė

2019 m. Lietuvos bioekonomika sukūrė apie 3,6 mlrd. eurų pridėtinės vertės, jos prekių apyvarta siekė 12,5 mlrd. eurų, joje dirbo apie 186 tūkst. žmonių. Per pastarąjį dešimtmetį bioekonomikos įnašas į Lietuvos BVP išaugo nuo 6,8 iki 7,5 proc., tačiau jos dalis darbo rinkoje sumažėjo nuo 16 iki 13 proc. ir bendroje nefinansinių įmonių, įskaitant žemės ūkį, apyvartoje sumažėjo nuo 14 iki 12 proc. Žemės ūkio, maisto produktų, gėrimų ir tabako gaminių gamyba bei medienos ir jos gaminių, baldų gamyba yra didžiausi Lietuvos bioekonomikos sektoriai, kartu sukuriantys apie 78 proc. visos Lietuvos bioekonomikos pridėtinės vertės ir sudarantys 82 proc. visos apyvartos. Šiuose sektoriuose dirbuojasi 84 proc. visos Lietuvos bioekonomikos darbuotojų (1 pav.).



* Išskyrus biodegalus

1 pav. Apyvarta ir užimtumas Lietuvos bioekonomikos sektoriuose

1.2.3. Bioekonomikos sektorių sinergija

Sinergija tarp bioekonomikos sektorių Lietuvoje skiriasi. Stipriausia sinergija yra tarp: žemės ūkio ir maisto produktų bei gėrimų gamybos sektorių; žemės ūkio ir bioenergetikos sektorių; žemės ūkio ir biologinių atliekų tvarkymo sektorių; miškininkystės ir medienos bei medienos gaminių gamybos sektorių. Šiek tiek silpnesnė sinergija nustatyta tarp: medienos bei medienos gaminių ir bioenergetikos sektorių; žemės ūkio, želdynų priežiūros ir gamtos turizmo sektorių; maisto produktų bei gėrimų gamybos ir biologinių atliekų tvarkymo sektorių; atsinaujinančios energijos ir organinių atliekų tvarkymo sektorių; bioenergetikos ir miškininkystės sektorių. Silpna sinergija stebima tarp: biologinių atliekų tvarkymo ir medienos bei medienos gaminių gamybos sektorių, popieriaus ir popieriaus gaminių bei gumos ir plastikų gamybos sektorių.

Pagrindinės su bioekonomika susijusių mokslinių tyrimų ir inovacijų stiprybės Lietuvoje yra šios: gyvybės mokslais grindžiamos pramonės šakos; spartus verslo aktyvumo MTEP augimas per pastarąjį vidutinės trukmės laikotarpį; augantis SVV dalyvavimas programose „Horizontas 2020“ ir „Europos horizontas“ ir kt. Tačiau yra ir nemažai silpnųjų. Dauguma jų susijusios su finansavimo MTEP trūkumu ir didele jo priklausomybe nuo Europos struktūrinių bei investicijų fondų, labai mažu verslo aktyvumu MTEP ir kt. Pagrindinės su bioekonomika susijusių MTEP ir inovacijų plėtros bioekonomikoje galimybės yra šios: nepakankamai išnaudotas didelis šalies potencialas gaminti biologinius išteklius; didėjantis vartotojų sąmoningumas ir gaminių, siejamų su bioekonomika, paklausa; galimybė gauti daugiau naudos iš programos „Europos horizontas“ ir kt. Su bioekonomika susijusių MTEP ir inovacijų plėtrai kyla grėsmės, tokios kaip ribotos galimybės finansuoti inovacijas iš nacionalinio biudžeto, talentingų ir aukštos kvalifikacijos darbuotojų iš Lietuvos nutekėjimas, neparengta nacionalinė bioekonomikos plėtros strategija.

Bioekonomika apima daugybę sektorių, todėl egzistuoja unikali galimybė pasiekti tvarų šalies ekonomikos augimą ir visapusiškai spręsti tarpusavyje susijusias visuomenės problemas, tokias kaip aprūpinimas maistu, gamtos išteklių trūkumas, priklausomybė nuo iškastinio kuro ir klimato kaita. Dėl sudėtingų tarpsektorinės politikos užduočių sąryšių gali kilti nesutarimų, pavyzdžiui, dėl alternatyvių biomasės naudojimo tikslų. Didėjanti biologinių išteklių paklausa pramoniniuose bioekonomikos sektoriuose gali tapti trikdžiu aprūpinimui maistu užtikrinti ir kelti susirūpinimą dėl aplinkosaugos. Pirmenybė turėtų būti teikiama politinės sistemos nuoseklumui, o daugiamaatėms problemoms spręsti tinka tik strateginis ir visapusiškas požiūris, siejantis įvairias su bioekonomika susijusias politikos sritis. Būtinai ir geresnis bendravimas su visuomene

1.2.4. Bioekonomikos transformacijos būdai

Transformacijos procesus gali paskatinti varomųjų jėgų sąveika, pavyzdžiui, didėjantis pasaulio gyventojų skaičius, greitas daugelio išteklių išekvojimas, didėjantis neigiamas poveikis aplinkai ir klimato atšilimas, pokyčiai ir technologinės naujovės arba politiniai ar socialiniai veiksniai. Bioekonomikos transformacija Lietuvoje gali vykti įvairiais skirtingus efektus galinčiais sukelti būdais. Biokuras – malkos ir kurui skirtos medienos atliekos – yra pagrindiniai atsinaujinančios energijos šaltiniai Lietuvoje nuo 2010 m. Ekspertų vertinimu, biomasės ir bioatliekų srautai iš pirminės gamybos sektorių (miškininkystės, žemės ūkio ir žuvininkystės) gali padidinti pažangios energijos (biodegalų, biodujų, žaliosios elektros) gamybos potencialą. Produktyvumo didinimas yra labai aktualus transformacijos būdas Lietuvos tekstilės, drabužių ir odos, medienos ir jos gaminių gamybos sektoriuose. Modernesnis ir efektyvesnis biomasės panaudojimas yra aktualūs transformacijos keliai Lietuvos žemės ūkio, maisto produktų, tekstilės ir odos gaminių, medienos ir jos gaminių, farmacijos gaminių ir bioenergijos gamybos sektoriuose. Mažo kiekio / didelės vertės principo taikymas yra aktualus transformacijos kelias daugumoje pirminės gamybos ir biomase grįstos pramonės sektorių Lietuvoje. Ekosistemos paslaugų plėtra yra aktualus transformacijų būdas visuose biomasės pirminės gamybos ir kituose su bioekonomika susijusiuose sektoriuose (atsinaujinančios energijos gamybos, biologinių atliekų tvarkymo, želdynų priežiūros ir gamtos turizmo). Lietuvoje daugiafunkcinių ekosistemos paslaugų plėtra turi tapti žemės ūkio vystymosi pagrindu.

1.2.5. Pagrindiniai bioekonomikos plėtrą skatinantys pranašumai

Pagrindinės bioekonomikos potencialo charakteristikos ir jų sąveika atlieka svarbų vaidmenį bioekonomikos vystymesi. Ekspertų vertinimu, biomasės prieinamumas yra svarbiausias bioekonomikos plėtrą skatinantis veiksnys Lietuvoje. Infrastruktūros / logistikos efektyvumas labai aktualus žemės ūkio, medienos ir medienos gaminių gamybos bei bioenergetikos sektoriuose. Stipri, „tradicinė“ su bioekonomika susijusi pramonės šaka yra svarbus pranašumas vystant medienos ir jos gaminių gamybos sektorių. Šiek tiek mažiau aktualus šio veiksnio vaidmuo miškininkystės, maisto produktų bei gėrimų ir farmacijos produktų gamybos, statybų, atsinaujinančios energijos sektoriuose. Verslo konsolidacijos lygis aktualiausias vaistų pramonės plėtrai, kiek mažiau aktualus miškininkystės ir medžioklės, maisto produktų ir gėrimų, medienos ir jos gaminių, popieriaus ir jo gaminių gamyboje, mašinų ir įrenginių bei atsinaujinančios energetikos sektoriuose. Naujos iniciatyvos, aktyviai plėtojant žiedinės bioekonomikos technologinius sprendimus ir verslo modelius, yra aktualios daugelyje Lietuvos bioekonomikos sektorių (ypač vaistų gamyboje, taip pat žemės ūkio, miškininkystės, žuvininkystės ir akvakultūros, maisto produktų ir gėrimų, medienos ir jos gaminių gamyboje, bioenergetikos ir biologinių atliekų tvarkymo). Politiniai įsipareigojimai ir viešasis į bioekonomiką orientuotų projektų finansavimas – svarbiausi žemės ūkio sektoriui. Nacionalinių mokslo ir aukštojo mokslo institucijų įsitraukimas svarbus visiems bioekonomikos sektoriams. O mokslinių tyrimų aktualumas labiau akcentuojamas žemės ūkio, maisto produktų ir gėrimų, farmacijos ir chemijos produktų gamybos sektoriuose. Žmonių, galinčių užsiimti skaitmenizavimu, inovacijų komercializavimu, svarba labiausiai akcentuojama tekstilės ir odos, chemijos ir farmacijos produktų gamybos sektoriuose.

1.3. Lietuvos biologinių išteklių gamybos ir maisto sektorių SSGG analizė

Varomosios jėgos ir kliūtys vidinėje bei išorinėje aplinkoje buvo nustatytos pasirinktuose biologinių išteklių gamybos ir maisto, biodujų ir biodegalų gamybos sektoriuose. Jiems parengtos stiprybių, silpnybių, galimybių ir grėsmių (SSGG) veiksnų matricos. Visos galimos išorinių ir vidinių SSGG veiksnų kombinacijos sudaro konceptualią sistemą, padedančią nustatyti ir pagrįsti valdžios intervencijos poreikius ir prioritetus bei numatyti šios intervencijos strategines kryptis minėtuose bioekonomikos sektoriuose.

Pagrindinės stiprybės, silpnybės, galimybės ir grėsmės Lietuvos biologinių išteklių ir maisto gamyboje pateikiamos 1 lentelėje.

1 lentelė. Pagrindinės stiprybės, silpnybės, galimybės ir grėsmės Lietuvos biologinių išteklių gamybos ir maisto sektoriuose

STIPRYBĖS	SILPNYBĖS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Didelis biologinių išteklių gavybos / gamybos potencialas. 2. Biologinių medžiagų sunaudojimo šalies ekonomikoje spartus didėjimas. 3. Miškai, pievos, ganyklos ir daugiamečiai žolynai – pagrindiniai ŠESD absorbentai. 4. Ekologinis ūkininkavimas ir kiti aplinkai bei klimatui palankūs ūkininkavimo būdai. 5. Išplėtotas maisto produktų eksportas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nesubalansuota, vidaus poreikių neatitinkanti biologinių išteklių gavyba / gamyba. 2. Sparčiai plėtojamas, bet vis dar nemodernus ir nepakankamai išvystytas bioenergetikos sektorius. 3. Žemės ūkis – pagrindinis ŠESD išmetimo šaltinis bioekonomikoje. 4. Dirvožemio degradacija. 5. Ekosistemoms nepalanki javų pasėlių ir daugiamečių žolynų struktūros pokyčių tendencija. 6. Sintetinių, ypač azoto, trąšų ir augalų apsaugos priemonių neracionalus naudojimas, perteklinis azoto balansas dirvožemyje. 7. Menkas žiediško principo taikymo mastas, ypač didesnės pridėtinės vertės produktų gamybai iš mėšlo, sruatų, kitų augalinių ir gyvulinių atliekų. 8. Neišplėtoti ūkinė kooperacija ir klasterizacija bioekonomikos sektoriuose.
GALIMYBĖS	GRĖSMĖS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Žemės ūkio, žuvininkystės ir maisto produktų, pašarų, biodujų ir biodegalų vartojimo didėjimas pasaulyje. 2. Gyvenimo lygio pasaulio šalyse konvergencija. 3. ES bioekonomikos politikos įgalinančios nuostatos. 4. ES BŽŪP 2021–2027 metų politikos glaudžios sąsajos su bioekonomika. 5. Veikiančios mokslo institucijos ir mokslo infrastruktūra bioekonomikai skirtiems projektams vykdyti. 6. Socialinės partnerystės Lietuvos kaimo vietovėse stiprinimas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Visuotinis atšilimas ir kitos su klimato kaita susijusios nepalankios pasekmės. 2. Aštrėjanti konkurencija dėl bioekonomikos produktų rinkų (pasaulio ekonomikos svorio centrui persikeliant į Aziją). 3. Darbingo amžiaus gyventojų skaičiaus mažėjimas Lietuvoje (tiek mieste, tiek kaime). 4. Specialistų ir kvalifikuotų darbininkų rengimo bioekonomikos sektoriams sutrikimai. 5. Žemas mokslinių tyrimų komercializavimo lygis. 6. Neišplėtotas visų kartų, ypač vaikų, švietimas bioekonomikos temomis. 7. Vyraujantis skeptiškas požiūris į bioekonomiką tarp verslininkų ir gyventojų.

Šaltinis: Lietuvos bioekonomikos plėtros galimybių studija, 2019

Atsižvelgus į valstybės valdžios intervencijos į biologinių išteklių gamybos ir maisto sektorius poreikių pagrindimo rezultatus, išskirtos keturios intervencijos į šiuos sektorius strateginės kryptys.

1. Pirmoji kryptis

Orientuoti biologinių išteklių gamybos ir maisto sektorių vystymąsi. Siekiant tikslingos plėtros, būtinas nuolatinis suinteresuotų šalių orientavimas į glaudžią partnerystę viešų diskusijų ir konsultavimo būdu. Atskirais atvejais reikia sukurti teises ir motyvacines prielaidas strategiškai, kad šiuose sektoriuose veikiančios ūkininkai, verslininkai, vykdydami savo veiklas, orientuotųsi ir į viešuosius siekius.

2. Antroji kryptis

Skatinti konkurencingos aplinkos kūrimąsi verslui plėtoti. Tai kryptis, sujungianti valstybės valdžios pastangas sukurti kuo palankesnę aplinką biologinių išteklių gamybai ir maisto verslo plėtrai konkurencijos sąlygomis.

3. Trečioji kryptis

Skatinti biologinių išteklių ir didesnės pridėtinės vertės produktų gamybą, inovatyvių technologijų ir verslo modelių diegimą, biologinių atliekų prevenciją, pakartotinį naudojimą, perdirbimą ir naudojimą. Tai kryptis, kuri sieja įvairias finansinės ir kitos paramos priemones ūkininkams, miško naudotojams, verslininkams, kuriomis siekiama, kad pastarieji savo privačius tikslus derintų su viešaisiais interesais.

4. Ketvirtoji kryptis

Plėtoti švietimą, mokymą ir mokslinius tyrimus bioekonomikos srityje. Atsižvelgiant į tai, kad tolesnėje plėtroje lemiamą reikšmę įgyja biotechnologijos ir kitos mokslo pasiekimais grįstos inovacijos, taip pat kompetencijos ir visuomenės visuotinis bioekonomikos reikšmės bei principų supratimas, kaip atskira kryptis išskirtos valstybės valdžios skatinamosios priemonės švietimui, mokymui ir moksliniams tyrimams.

1.4. Lietuvos biodujų sektoriaus SSGG analizė

Pagrindinės Lietuvos biodujų sektoriaus stiprybės, silpnybės, galimybės ir grėsmės pateikiamos 2 lentelėje.

2 lentelė. Pagrindinės stiprybės, silpnybės, galimybės ir grėsmės veiksniai Lietuvos biodujų sektoriuje

STIPRYBĖS	SILPNYBĖS
<ol style="list-style-type: none"> Didelis nuotekų, žemės ūkio ir komunalinės bei pramoninės kilmės atliekų, tinkamų gaminti biodujas, potencialas. Biodujų gamybos įsisavinimo spartėjimas vandens nuotekų valymo įmonėse, stambiuose kiaulininkystės ūkiuose. Įgyvendinami administraciniai instrumentai žaliųjų dujų kilmės garantijoms pripažinti (Dujų, pagamintų iš AEI, nacionalinis kilmės garantijų registras; Degalų iš atsinaujinančių energijos išteklių apskaitos sistema). Biodujų gamyba iš augalinių atliekų ir mėšlo vyksta pagal žiedinės ekonomikos principus ir mažina ŠESD išmetimą. Stiprėja biodujų gamybos technologinės įrangos pramonė, tiekiami rinkai biodujų jėgaines ir biodujų valymo (biometano gamybos) įrenginiai. Biojėginių vystymo klasteris vienija verslo, žemės ūkio sektoriaus įmones, mokslo ir studijų institucijas biometano gamybos technologijų vystymui ir informacijos visuomenėje sklaidai. 	<ol style="list-style-type: none"> Pagal biodujų gamybos pajėgumus Lietuva yra stipriai atsiliekanti šalis ES. Visiškai nevykdoma biodujų gamyba galvijininkystės ūkiuose, menkai išvystyta biodujų gamyba iš paukščių mėšlo. Dėl didelių investicijų ūkininkai ir žemės ūkio įmonės nesuinteresuoti įsisavinti ir plėtoti biodujų gamybos. Neišplėtoti biodujų tiekimo į gamtinių dujų tinklus infrastruktūra. Pagamintos biodujos išskirtinai sunaudojamos gamintojų vidaus reikmėms (elektros ir šilumos gamybai). Neišplėtotas maisto atliekų iš gyventojų surinkimas ir panaudojimas biodujų gamybai. Nustatytos sąlygos valstybės paramai gauti ne visada atitinka efektyvios biodujų gamybos technines galimybes ir potencialių biodujų gamintojų lūkesčius. Vis dar pasireiškia vietos bendruomenių skeptiškas požiūris į naujų biodujų jėginių statybą.
GALIMYBĖS	GRĖSMĖS
<ol style="list-style-type: none"> Brangstančios gamtinės dujos ir kitas iškastinis kuras, taip pat brangstantys apyvartiniai taršos leidimai už CO₂ išmetimus didina biodujų gamybos ekonominį patrauklumą bei šio sektoriaus plėtrą. Dideli žemės ūkio atliekų kiekiai biodujų gamybos sparčiai plėtrai. Galimybė panaudoti maistui ir pašarams nenaudojamos biomasės išteklius (pievų žolę, šiaudus, ir kt.). ES žaliojo kurso politika ir jos sąlygoti strateginiai sprendimai dėl priklausomybės nuo iškastinio kuro mažinimo, AEI, tarp jų ir biodujų, plėtojimo. Dotacijos ir kita finansinė parama biodujų gamybos plėtrai iš ES ir nacionalinių finansavimo šaltinių. Atsiveriančios platesnės biodujų naudojimo galimybės (transporto sektoriui dekarbonizuoti; prekiauti tarptautinėse rinkose ir pan.). ES politika dėl maisto atliekų mažinimo ir strateginiai sprendimai dėl jų naudojimo biodujų gamyboje. 	<ol style="list-style-type: none"> Šalyje mažėjantis gyvulininkystės mastas gali neigiamai paveikti biodujų gamybai tinkamos žaliavos potencialą. Menkos galimybės išplėtoti biometano tiekimo į gamtinių dujų tiekimo tinklus sistemas (infrastruktūra). Ribotas tinkamų vietų skaičius prijungti biometano gamybos objektus. Galimai didėjanti konkurencija su kitais AEI gamybos būdais, taip pat biodujų importu iš kitų Europos šalių. Menkos kooperacijos ir bendruomeninės sąveikos galimybės organizuojant biodujų jėginių aprūpinimą žaliavomis, kuriant vietines biodujų naudojimo sistemas, surenkant atliekas iš šalyje vyraujančių mažų ūkių. Grėsmės dėl stabilios ir veiksmingos valstybės paramos biodujų gamybos ir vartojimo plėtrai sukūrimo.

Atsižvelgus į valstybės valdžios intervencijos į biodujų gamybos sektorių poreikių pagrindimo rezultatus, išskirtos keturios intervencijos į šį sektorių strateginės kryptys:

1. Pirmoji kryptis

Teikti valstybės finansinę paramą ūkininkų, žemės ūkio, kitų įmonių investicijoms į biodujų jėgaines, biometano valymo ir konversijos į šilumą ir elektrą pajėgumus. Skiriant investicinę paramą, tikslinga teikti prioritetą prekinio biometano gamybai, taip pat biodujų jėgainėms, kooperuotai aprūpinamoms žaliavomis iš aplinkinių mažų ūkių arba integruotoms į vietines biodujų naudojimo sistemas.

2. Antroji kryptis

Plėtoti biometano tiekimo infrastruktūrą, pritaikant gamtinių dujų tinklus biometanui transportuoti, sudarant sąlygas biometano gamintojams prisijungti prie tinklų. Turi būti inventorizuoti ir išplėsti galimi prisijungimai prie gamtinių dujų tinklų ir padidintos biometano pardavimo galimybės.

3. Trečioji kryptis

Teikti valstybės finansinę paramą savivaldybėms ir bendruomenėms maisto atliekų surinkimo ir naudojimo biodujų gamybai sistemoms įgyvendinti. Skiriant paramą, tikslinga teikti prioritetą integruotoms biodujų gamybos sistemoms, aprėpiančioms ne tik maisto, bet ir kitos kilmės biomasės atliekų naudojimą.

4. Ketvirtoji kryptis

Teikti paramą informacijos sklaidos, mokymų, konsultavimo projektams, kurių paskirtis – gerinti bendruomenių informuotumą apie biodujų teikiamą naudą, jų gamybos technologijas ir vietines sistemas, poveikį aplinkai ir kitus svarbius biodujų gamybos bei naudojimo aspektus.

1.5. Lietuvos biodegalų sektoriaus SSGG analizė

Pagrindinės Lietuvos biodegalų sektoriaus stiprybės, silpnybės, galimybės ir grėsmės pateikiamos 3 lentelėje.

3 lentelė. Pagrindinės stiprybės, silpnybės, galimybės ir grėsmės Lietuvos biodegalų sektoriuje

STIPRYBĖS	SILPNYBĖS
<ol style="list-style-type: none"> Didelis šalies biologinių išteklių potencialas ir gerėjantis jų panaudojimas biomasei išgauti, ypač žemės ūkyje. Ilgametės grūdų ir rapsų auginimo, inovatyvių technologijų taikymo ir produktyvumo didinimo tradicijos. Išplėtotą pramonę ir sukaupia patirtis gaminant biodegalus iš žemės ūkio žaliavų (krakmolingų ir aliejinių augalų produktų, kurie gali būti naudojami maistui ir pašarams). Igyvendinti ES teisės aktus atitinkantys biodegalų gamybos ir vartojimo kurui teisinis reglamentavimas ir biodyzelino kokybės nustatymo metodika. Biodegalų pramonė pajėgi tenkinti šalies vidaus poreikius biodegalams kaip iškastinio kuro priedui ir didinti jų eksportą į Europos šalis. Biodegalų gamybos iš žemės ūkio žaliavų pramonėje naudojamos technologijos pagrįstos žiedinės ekonomikos principais, draugiškos aplinkai. Didelis atliekų ir liekanų, tinkamų gaminti pažangiuosius biodegalus, potencialas. 	<ol style="list-style-type: none"> „Prisirišimas“ prie biodegalų gamybos iš žemės ūkio žaliavų. Santykinai menkos investicijos į pažangiųjų biodegalų gamybą. Biodegalų gamyba orientuota į eksportą ir menkai pritaikyta daugiau gaminti pažangiųjų biodegalų šalies vidaus poreikiams. Grūdų gamybos apimčių spartus didinimas, tarp jų ir biodegalų gamybai, nėra tvarus. Pagal kainą rinkoje mažas lietuviškų biodegalų konkurencingumas iškastinio kuro ir palmių aliejaus atžvilgiu.
GALIMYBĖS	GRĖSMĖS
<ol style="list-style-type: none"> ES ir nacionaliniuose teisės aktuose – perėjimo nuo žemės ūkio žaliavų prie biologinių atliekų ir liekanų naudojimo biodegalų gamyboje skatinimas teikiant paramą pažangiųjų biodegalų gamintojams ir moksliniams tyrimams. Didėjančios galimybės naudoti gyvūninės kilmės riebalus, panaudotus tepalus ir kepimo aliejus bei kitas maisto atliekas, taip pat dumblius pažangiųjų biodegalų gamyboje. Sparti mokslinių tyrimų plėtra pažangiųjų biodegalų žaliavų, gamybos ir naudojimo technologijų srityse. Tarptautiniai susitarimai, ES ir Lietuvos strateginiai sprendimai dėl klimato kaitos pasekmių mažinimo gali lemti palmių aliejaus ir kitų aplinkai nedraugiškų biodegalų naudojimo ribojimą. Galimybės vietinei biodegalų gamybai pasiekti transporto sektoriaus dekarbonizacijos tikslus, nustatytus ES ir nacionaliniuose teisės aktuose. Galimybė gaminti biodegalus, skirtus aviacijos reikmėms. 	<ol style="list-style-type: none"> Vykstantys ir galimi kariniai konfliktai, tiekimo grandinių sutrikimai, didėjanti maisto produktų poreikiai lems žemės ūkio žaliavų paklausos ir jų kainų augimą, kartu ribos biodegalų iš šių žaliavų gamybos apimtį. Brangios ir nepakankamai išplėtotos technologijos biodegalams iš atliekų ir liekanų gaminti gali lemti vangų investicijų į pažangiųjų biodegalų gamybą augimą. Neišplėtotos logistinės sistemos atliekoms surinkti ir pažangiųjų degalų gamybos aprūpinimui reikiamomis žaliavomis. Pagal ES teisės aktus draudžiamas netiesioginis žemės naudojimo keitimas (ILUC) dėl biodegalų gamybos, įskaitant šlapžemes ir ištisai mišku apaugusias vietas. Pagal tarptautinius susitarimus ir ES strateginius dokumentus, klimato kaitai mažinti numatoma sparti elektra ir vandeniliu varomo transporto plėtra.

Atsižvelgus į valstybės valdžios intervencijos į biodegalų gamybos sektorių poreikių pagrindimo rezultatus, išskirtos dvi intervencijos į šį sektorių strateginės kryptys:

1. Pirmoji kryptis.

Sparčiai plėtoti pažangiųjų biodegalų gamybą iš biologinių atliekų ir liekanų, įskaitant gyvūninės kilmės riebalus, panaudotus tepalus ir kepimo aliejus bei kitas maisto atliekas, taip pat dumblius, gamybą ir vartojimą transporto sektoriuje. Tikslinga teikti finansinę paramą: 1) mokslinių tyrimų projektams pažangiųjų biodegalų žaliavų, gamybos ir naudojimo technologijų srityse; 2) biologinių atliekų ir liekanų, įskaitant gyvūninės kilmės riebalus, panaudotus tepalus ir kepimo aliejus bei kitas maisto atliekas, taip pat dumblius, surinkimo ir logistikos sistemoms sukurti ir įgyvendinti; 3) investicijoms į pažangiųjų biodegalų gamybos pajėgumus.

2. Antroji kryptis

Tobulinti biodegalų kaip kuro gamybos ir vartojimo teisinį reglamentavimą. Teisės aktais tikslinga numatyti palmių aliejaus ir kitų nedraugiškų aplinkai degalų naudojimo ribojimą.

2. Bendros išvados ir perspektyva

Apibendrinant pirmiau minėtas sektorių strategines kryptis, būtina parengti bendrą nacionalinę bioekonomiką atitinkančius strateginius veiksmus, kuriuos galima suskirstyti į tris sritis.

Intervencijos į rinką veiksmai:

- Skatinti kurti konkurencingą aplinką verslo plėtrai, taip pat pereiti prie didesnės pridėtinės vertės kūrimo, diegiant inovatyvias biologinių atliekų prevencijos, pakartotinio naudojimo ir perdirbimo technologijas bei verslo modelius.
- Teikti finansinę paramą verslui, savivaldybėms ir klasteriams, siekiant didinti inovatyvių technologijų mastą.
- Didinti valdžios investicijas į bioenergijos tiekimo infrastruktūrą (biometano skirstomąjį tinklą, centralizuotą šildymą ir kt.).

Moksliniai tyrimai, inovacijos ir švietimas:

- Nacionalinė mokslinių tyrimų darbotvarkė kaip funkcinė makroregiono Strateginių tyrimų ir inovacijų darbotvarkės (SRIA) dalis.
- Veiksmų, skirtų su bioekonomika susijusiems moksliniams tyrimams ir inovacijoms gerinti, poreikis ir atnaujinimas:
 - **Parama (finansinė ir nefinansinė):** nuoseklus vidutinės trukmės ir ilgojo laikotarpio MTEP finansavimo strateginis planavimas; paramos verslo inovacijoms didinimas tobulinant mokslo, technologijų ir inovacijų viešojo sektoriaus politikos formuotojų kompetencijas; kt.;
 - **Bendradarbiavimas:** integracijos į tarptautinius inovacijų tinklus stiprinimas; bioklasterių kūrimo ir vystymo skatinimas; kt.;
 - inovacijos: žiedinės ekonomikos principų taikymas visoje maisto tiekimo grandinėje; žemės ūkio darnumo didinimas žiediniu būdu, naudojant vietoje pagamintus išteklius; kt.;
 - **Žinių perdavimas, švietimas:** bioekonomikos centrų, tinklų kūrimo skatinimas, sikiant plėsti mokymąsi gerųjų praktikų pavyzdžiu, gerinti bioekonomikos supratimą tarp verslo, mokslo, valdžios atstovų ir vartotojų, geriau panaudoti švietimo sistemą visais lygiais; kt.

Valdymo ir politikos veiksmai:

- Įsteigti nacionalinę Bioekonomikos tarybą, kuri nacionaliniu lygmeniu užtikrintų ilgalaikį įsipareigojimą koordinuoti veiklą tarp ministerijų ir tarp kitų institucijų;
- parengti bioekonomikos strategiją ar veiksmų planą, siekiant stiprinti sąryšį tarp pagrindinių bioekonomikos subsektorių ir nišinių sektorių;
- parengti teisės dokumentus bioekonomikos aplinkai gerinti.

