



LIETUVOS RESPUBLIKOS
ENERGETIKOS MINISTERIJA



©dan/FreeDigitalPhotos.net



©supakitmod / FreeDigitalPhotos.net



©supakitmod / FreeDigitalPhotos.net

PASIŪLYMO DĖL EKILUC DIREKTYVOS ĮGYVENDINIMO GALIMAS SOCIALINIS – EKONOMINIS POVEIKIS LIETUVOS BIODEGALŲ GAMYBOS SEKTORIUI IR ANTROS KARTOS BIODEGALŲ GAMYBOS POTENCIALO ANALIZĖ

Galutinė ataskaita
2013-10-14

Turinys

1.	Bendroji biodegalų sektoriaus apžvalga
2.	I kartos biodegalų gamintojai
3.	II kartos biodegalų gamybai tinkamų žaliavų analizė
4.	II kartos biodegalų gamybos technologijos
5.	Dvigubos ir keturgubos apskaitos ŠESD sutaupymams poveikio vertinimas
6.	Biodegalų vartojimo scenarijai 2020 m.
7.	Rekomendacijos ir išvados
8.	Priedai

ILUC pasiūlymas pakeičia AEI dalies transporto sektoriuje apskaičiavimo metodologiją bei paankstina šiltnamio dujų išmetimo reikalavimų terminus biodegalų gamybos įrenginiams

1. Be ILUC siūlomų pakeitimų

AEI energijos dalis sunaudojama
transporto sektoriuje 2020 m.: **10 %**

Šiltnamio efektą sukeliančių dujų
emisijos sumažinimas gaminant
biodegalus:

Biodegalų gamybos įrenginiuose (iki 2016 12 31) **35 %**
įrengtuose iki 2017 m. sausio 1 d. **50 %**
(nuo 2017 01 01)

Biodegalų gamybos įrenginiuose **60 %**
įrengtuose po 2017 m. sausio 1 d. (nuo 2018 01 01)

Šaltinis: EUROPOS PARLAMENTO IR TARYBOS DIREKTYVA 2009/28/EB.

2. Su ILUC siūlomais pakeitimais

AEI energijos dalis sunaudojama
transporto sektoriuje 2020 m.: **10 %**

I kartos** biodegalų dalis transporto
sektoriaus AEI **skaičiavimuose** **≤ 5 %**

II kartos biodegalų dalis **skaičiavimuose** laikoma 2-4
kartus didesnė nei jų energetinė vertė.

** Biodegalai pagaminti iš javų bei kitų krakmolingų augalų,
cukrų ir aliejinių augalų.

Šiltnamio efektą sukeliančių dujų
emisijos sumažinimas gaminant
biodegalus:

Biodegalų gamybos įrenginiuose (iki 2017 12 31) **35 %**
įrengtuose iki **2014 m.** liepos 1 d. **50 %**
(nuo 2018 01 01)

Biodegalų gamybos įrenginiuose **60 %**
įrengtuose po **2014 m.** liepos 1 d.

Šaltinis: ILUC pasiūlymas COM (2012) 595 final.

2013-09-11 Europos Parlamente priimtas sprendimas dėl ILUC pasiūlymų nustatė 6 proc. ribą I kartos biodegalų daliai ir 2,5 proc. minimalią II kartos biodegalų dalį transporto sektoriaus AEI skaičiavimuose.

1. Be ILUC siūlomų pakeitimų

AEI energijos dalis sunaudojama
transporto sektoriuje 2020 m.: **10 %**

Šaltinis: EUROPOS PARLAMENTO IR TARYBOS DIREKTYVA 2009/28/EB.

2. Su ILUC siūlomais pakeitimais

AEI energijos dalis sunaudojama
transporto sektoriuje 2020 m.: **10 %**

I kartos* biodegalų dalis transporto
sektoriaus AEI skaičiavimuose **≤ 6 %**

II kartos** biodegalų dalis transporto
sektoriaus AEI skaičiavimuose **min 2,5 %**

II kartos biodegalų dalis iki 2016 m.
transporto sektoriaus AEI **min 0,5 %**
skaičiavimuose

II kartos biodegalų dalis skaičiavimuose laikoma viena,
du ar keturis kartus didesnė nei jų energetinė vertė.

* Biodegalai pagaminti iš javų bei kitų krakmolingų augalų,
cukrų ir aliejinių augalų.

** Nejtraukiami biodegalai pagaminti iš panaudoto aliejaus ir
gyvūninės kilmės riebalų

Šaltinis: 2013 m. rugsėjo 11 d. Europos Parlamento teisėkūros
rezoliucija dėl pasiūlymo dėl Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos,
kuria iš dalies keičiama Direktyva 98/70/EB ir Direktyva 2009/28/EB
(COM(2012)0595 – C7-0337/2012 – 2012/0288(COD)).

Metodika: Suvartojamos energijos iš AEI dalies nustatymas transporto sektoriuje

$$AEI_{\%} = \frac{Bio + Alt_{AEI}}{Bio + El + Dyz + Benz} \times 100\%$$

*AEI*_%

Atsinaujinančių energijos išteklių dalis, sunaudojama visų rūšių transporte.

Procentinis rodiklis nurodantis AEI energijos kuro sunaudojimą transporte. Vienas rodiklių nurodamas ES tiksluose iki 2020 m. šalims narėms.

Bio

Biodegalų suvartojimas.

Visų rūšių transporte sunaudojamų biodegalų kiekis per metus (bioetanolis, biodyzelinas ir biodujos).

*Alt*_{AEI}

Alternatyvios AEI energijos suvartojimas.

Alternatyvių rūšių AEI energijos suvartojimas transporte (elektra iš AEI, vandenilis).

El

Elektros energijos suvartojimas.

Visų rūšių transporte sunaudojamos elektros energijos kiekis per metus.

Dyz

Dyzelino suvartojimas.

Kelių ir geležinkelių transporte sunaudojamo dyzelino kiekis per metus.

Benz

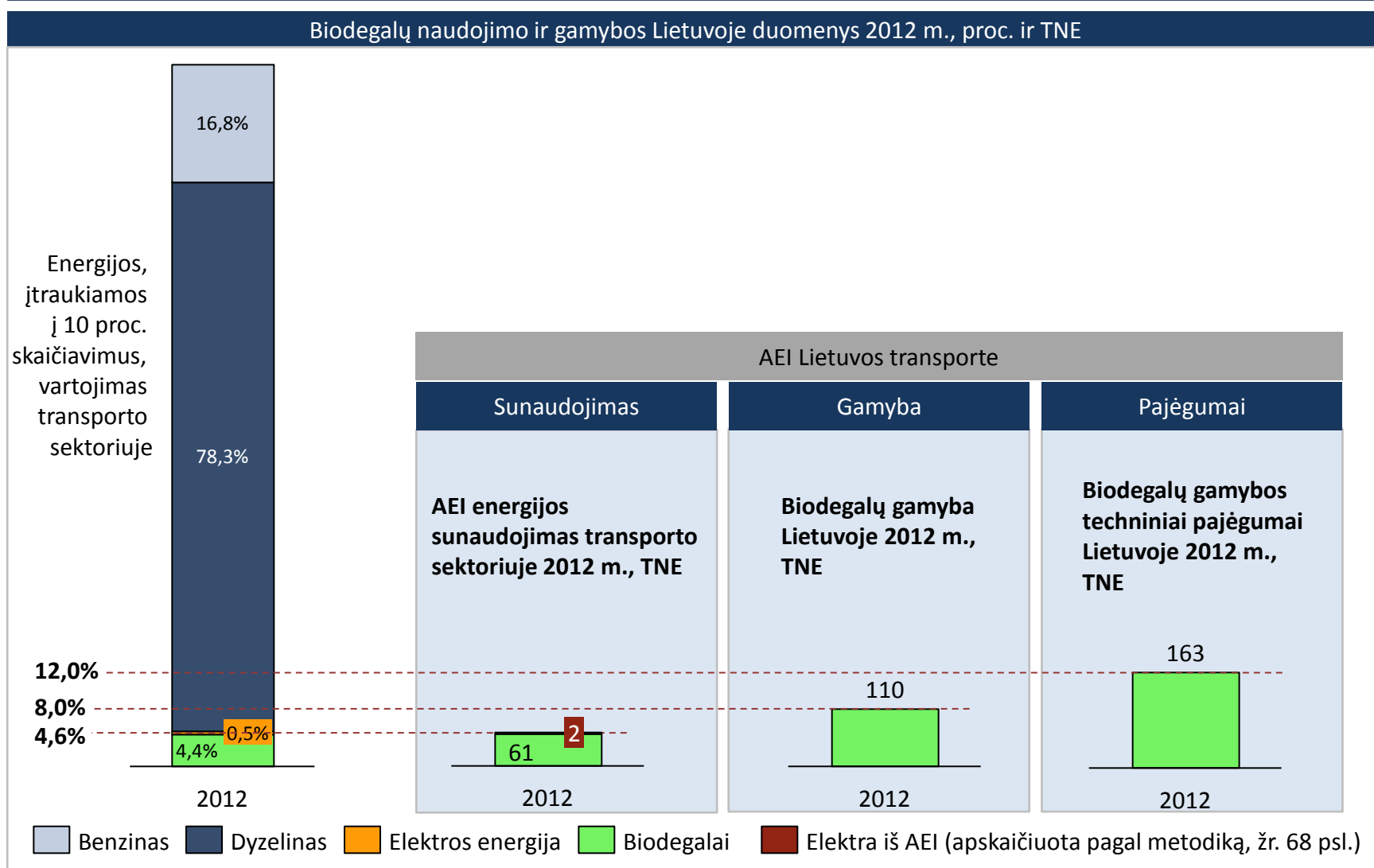
Benzino suvartojimas.

Kelių ir geležinkelių transporte sunaudojamo benzino kiekis per metus.

Kuro ir energijos rūšių specifika skirtinga (agregatinė būsena, tankis, energingumas) todėl visuose skaičiavimuose naudojamas standartizuotas energijos matavimo vienetas – tona naftos ekvivalento (TNE).

Šaltinis: EUROPOS PARLAMENTO IR TARYBOS DIREKTYVA 2009/28/EB 2009 m. balandžio 23 d. dėl skatinimo naudoti atsinaujinančių išteklių energiją, iš dalies keičianti bei vėliau panaikinanti Direktyvas 2001/77/EB ir 2003/30/EB

Dabartiniai Lietuvos gamintojų pajėgumai jau dabar leidžia pagaminti pakankamai biodegalų* 2020 m. tikslo – 10 proc. biodegalų transporto sektoriaus energijos vartojime, pasiekimui.**



Šaltinis: Lietuvos Statistikos departamentas, Eurostat.

*Lietuvoje šiuo metu gaminami tik I kartos biodegalai

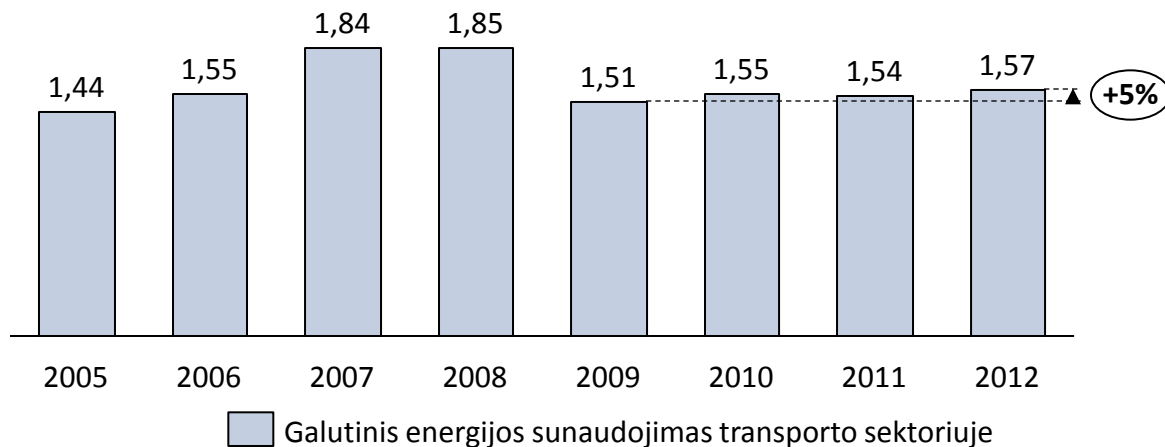
** pagal 2009/28/EB direktyvą ir ILUC pasiūlymą, ILUC pasiūlyme skiriasi biodegalų žaliavos

Veiksniai lemiantys AEI suvartojamos energijos tikslo transporto sektoriuje pasiekimą iki 2020 m.

1	Energijos suvartojimas Lietuvos transporto sektoriuje	AEI energijos suvartojimo tikslas yra išreiškiamas santykinio dydžiu, t.y. išreikštas procentais nuo bendro energijos suvartojimo transporto sektoriuje.
2	Technologiniai ir teisiniai ribojimai	Automobilių varikliai be specialių modifikacijų gali naudoti tik ribotą kiekį biodegalų. Taip pat biodegalų kiekį benzine ir dyzeline reguliuoja LR teisės aktai.
3	Biodegalų pasiūla (gamyba ir importas)	Neužtikrinus reikalingo biodegalų kiekio rinkoje nebus pasiekiamas laukiamas biodegalų vartojimas.
4	Biodegalų kaina ir subsidijavimas	Konkurencinga biodegalų kaina pritrauktų daugiau grynų biodegalų (E85 ir biodyzelino produktai) vartotojų.
5	Biodegalų gamybos technologijos	Naujų technologijų plėtra leistų supaprastinti biodegalų gamybos procesą ir gamybos sąnaudas, leistų naudoti naujas žaliavų rūšis.
6	AEI tikslo transporto sektoriuje apskaičiavimo metodika	Metodika lemia, kokia I kartos biodegalų dalis įtraukiamą į rodiklio skaičiavimą, kokie daugikliai taikomi II kartos biodegalams.
7	Alternatyvios AEI energijos vartojimas transporto sektoriuje	Tikslo pasiekimui svarbus ne tik biodegalų, bet ir alternatyvios AEI energijos vartojimas (elektros energija iš AEI, vandenilis).
8	Visuomenės informavimas	Visuomenei pateikiama informacija apie alternatyvias kuro rūšis iš AEI skatina jų paklausą

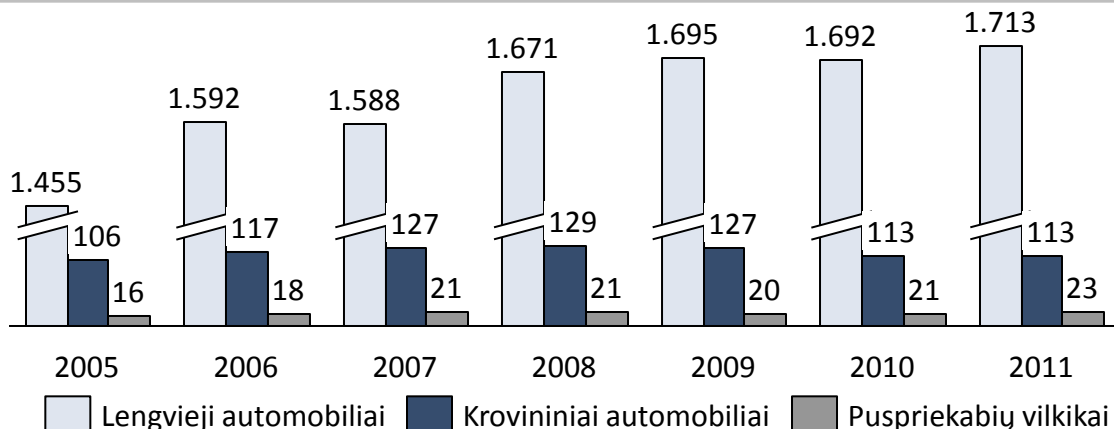
Energijos sunaudojimas Lietuvos transporto sektoriuje ženkliai sumažėjo prasidėjus ekonominiam nuosmukiui 2009 m. (-18%), tačiau paskutiniais metais pastebimas energijos sunaudojimo didėjimas, kuris tikėtina išsilaikys ir ateityje

Galutinis visų rūšių energijos sunaudojimas Lietuvos transporto sektoriuje, mln. TNE



- Prasidėjus ekonominiam nuosmukiui Lietuvoje 2009 m. dėl sumažėjusių krovinių pervežimo apimčių, krovinių automobilių skaičiaus ir ridos, krito energijos sunaudojimas transporto sektoriuje.
- Nuo 2010 m. vėl pradėjus didėti krovinių pervežimams energijos sunaudojimas transporto sektoriuje auga mažesniu tempu nei iki 2007 m. (+5% per 3 metus). To priežastis – efektyvesnis energijos naudojimas bei sulėtėjęs lengvųjų automobilių skaičiaus augimas.

Pagrindinių kelių transporto priemonių skaičius Lietuvoje, tūkst.



Tikėtinos energijos sunaudojimo transporto sektoriuje prognozės 2020 m

1. Išliks 2012 m. lygio sunaudojimas – **1,57** mln. TNE 2020 m.;
2. Pastovus tiesinis metinis augimas – **1,73** mln. TNE 2020 m.;
3. Sugrįžimas prie 2008 m. sunaudojimo lygio – **1,85** mln. TNE 2020 m.

Šaltinis: Lietuvos Statistikos departamentas.

Šiuo metu Lietuvoje įstatymais nustatyta biodegalų įmaišymo į benziną ir dyzeliną dalis gali būti dar didinama nepakenkiant automobilių varikliams

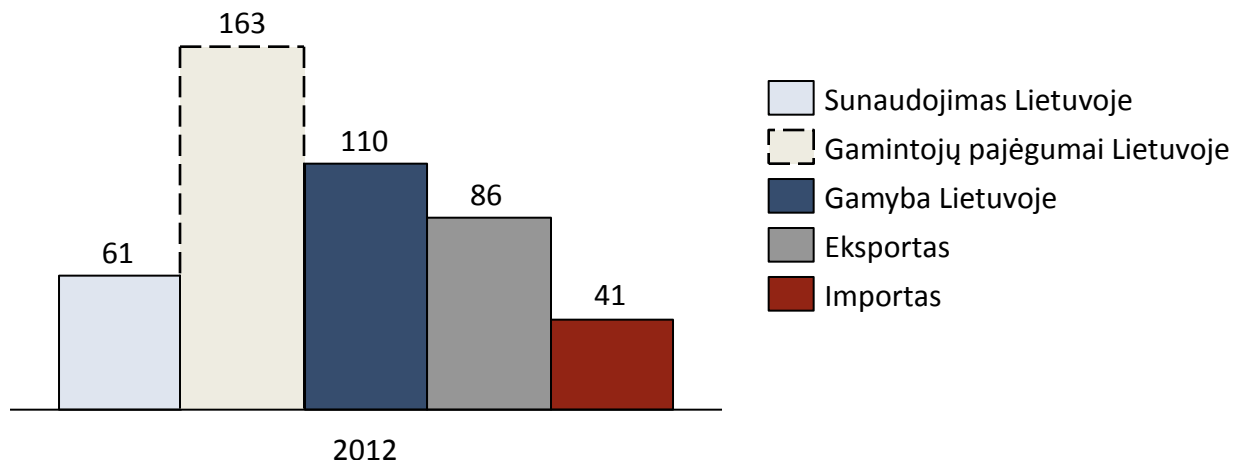
Bioetanolis		Biodyzelinas	
Žaliava (I kartos):	Grūdiniai ir kiti cukraus turintys augalai.	Žaliava (I kartos):	Aliejiniai augalai.
Panaudojimas automobiliuose:	Maišomas su benzinu arba naudojamas grynas modifikuotuose benzininiuose varikliuose.	Panaudojimas automobiliuose:	Maišomas su dyzelinu arba naudojamas grynas modifikuotuose dyzeliniuose varikliuose.
Leistina norma, nustatyta mokslinių tyrimų metu, standartiniuose varikliuose (po 1982 m. gamybos):	Iki 10% (<i>Šaltinis: VGTU</i>)	Leistina norma, nustatyta mokslinių tyrimų metu, standartiniuose varikliuose (po 1982 m. gamybos):	Iki 20% (<i>Šaltinis: National Biodiesel Board, Vilniaus viešasis transportas (interviu su A. Rossocha)</i>)
Įstatymais nustatytas įmaišymas į benziną 2013 m.:	5 - 10% (<i>Šaltinis: LR AEI įstatymas*, ES direktyva 2009/30/EC, LR įsakymas Nr. 1-86/D1-399/3-346**</i>)	Įstatymais nustatytas įmaišymas į dyzeliną 2013 m.:	7% (<i>Šaltinis: LR AEI įstatymas*, ES direktyva 2009/30/EC, LR įsakymas Nr. 1-86/D1-399/3-346**</i>)
Sunaudojamas bioetanolis Lietuvos transporto sektoriuje:	Įmaišytas į benziną (išskyrus žiemą naudojamą benziną) + E85 naudojimas (85% bioetanolis) Dalis nuo benzino 2012 m.: 3,7 % (<i>Šaltinis: Lietuvos Statistikos departamentas</i>)	Sunaudojamas biodyzelinas Lietuvos transporto sektoriuje:	Įmaišytas į dyzeliną (išskyrus žieminį) Dalis nuo dyzelino 2012 m.: 5,1 % (<i>Šaltinis: Lietuvos Statistikos departamentas</i>)

*LIETUVOS RESPUBLIKOS atsinaujinančių išteklių energetikos ĮSTATYMAS 2011 m. gegužės 12 d. Nr. XI-1375

**LR energetikos ministro, aplinkos ministro, susisiekimo ministro 2010 m. gruodžio 22 d. įsakymo nr. 1-348/d1-1014/3-742 „Dėl Lietuvos respublikoje vartojamų naftos produktų, biodegalų ir skystojo kuro privalomųjų kokybės rodiklių patvirtinimo“ pakeitimo

I kartos
biodegalai

Biodegalų balansas Lietuvoje 2012 m., tūkst. TNE



Gamintojas

Biodegalų rūšis

Pajėgumai, tūkst. TNE
(tūkst. t)

1. UAB „Mestilla“	Biodyzelinas	97 (110*)
2. UAB „Vaizga“	Biodyzelinas	27 (30)
3. UAB „Biofuture“	Bioetanolis	26 (40)
4. UAB „Kurana“	Bioetanolis	13 (20)

12,4 %

Tokią dalį 2012 m. suvartojamų degalų galėtų sudaryti maksimaliu pajėgumu dirbančių Lietuvos gamintojų biodegalai, jeigu jie būtų aprūpinti pirmos kartos žaliavomis.

II kartos
biodegalai

Lietuvoje pramoniniu būdu nėra ir nebuvo gaminami II kartos biodegalai.

Šaltinis: LR žemės ūkio ministerija, prieiga internetu: <http://www.zum.lt/index.php?-519706272>

* Laisvos formos apklausos metu UAB „Mestilla“ pajėgumus nurodė 100 tūkst. t/m

Šiuo metu Lietuvoje bioetanolio ir gamtinių dujų kainą vairuotojams yra nekonkurencinga lyginant su kitomis parduodamo kuro rūšimis

	Benzinas (A95)	Bioetanolis (E85)	Dyzelinas (D)	Biodyzelinas (B100)	Naftos dujos (LPG)	Gamtinės dujos (CNG)
Kaina Lietuvos degalinėse*						
<i>Pardavimo kaina, Lt/litru</i>	4,40	3,69	4,25	neparduoda	2,24	3,45 Lt/m ³
<i>Energetinė kaina**, Lt/GJ</i>	140	160	120	neparduoda	78	92
Kaina JAV degalinėse***						
<i>Pardavimo kaina, Lt/litru</i>	2,45	2,17	2,63	2,82	1,83	1,52
<i>Energetinė kaina**, Lt/GJ</i>	77	94	74	87	64	40

- Šiuo metu Lietuvoje yra labai mažai degalinių parduodančių E85 degalus ir nei vienos degalinės parduodančios gryną biodyzeliną.
- Nors bioetanolio (E85) litro kaina mažesnė nei benzino litro kaina, tačiau dėl mažo tankio ir energetinės vertės, šiuo metu E85 yra brangesnis kuras nei benzinas. E85 kuras taip pat brangesnis už benziną ir JAV degalinėse.
- Šiuo metu Lietuvos didžiuosiuose miestuose yra vos po vieną suslėgtų gamtinių dujų kompresorinę.
- Suslėgtos gamtinės dujos šiuo metu Lietuvoje brangesnės nei naftos dujos ir brangesnės už gamtines dujas teikiamas gyventojams butuose (tokių dujų kaina gyventojams ~ 2,70 Lt/m³). JAV suslėgtos gamtinės dujos pigiausias kuras parduodamas degalinėse, o taip pat šioms dujoms taikomos akcizo lengvatos.

*Dėl galimybės palyginti bioetanolio, benzino, ir gamtinių dujų kainas viename mieste pateikiami duomenys iš Klaipėdos miesto degalinių (degalukainos.lt). Žiūrėta 2013 m. spalio 8 d.

** Energetinė kaina parodo kiek vienodas energijos kiekis (GJ) kainuoja degalinėse. Šis matavimo vienetas panaikina energijos rūšių išskirtinumus: tankį, energetinę vertę, tūrio vienetą (litrai ir kubiniai metrai).

*** Kadangi Lietuvos degalinėse nėra parduodamas grynas biodyzelinas, biodyzelino kainos palyginimui su kitomis energijos rūšimis buvo pasirinkta šalis, kurioje grynas biodyzelinas parduodamas – JAV. Pateikiama vidutinė kaina 2013 m. liepos mėnesį (konvertuota į litus naudojant 2,54 Lt už JAV dolerį kursą).

Šaltiniai: degalukainos.lt, US Department of energy, prieiga internetu: <http://www.afdc.energy.gov/fuels/prices.html>

Šiuo metu teikiama parama biodegalų gamintojams kompensuojant žaliavos įsigijimą. Parama biodegalų vartotojams teikiama per akcizo įstatymo ir mokesčio už aplinkos teršimą nuostatas. Lietuva palyginti su užsienio praktika turi nedaug su transportu susijusių mokesčių, kurių išimtys galėtų suteikti lengvatų biodegalų sektoriui.

Valstybiniai paramos instrumentai

LR Akcizo įstatymas:

- (1) Nuo **akcizo mokesčio atleidžiamas dehidratuotas etilo alkoholis**, skirtas biodegalų ir (ar) jų komponentų, ir (ar) biokuro gamybai.
- (2) **Energetiniams produktams**, iš biologinės kilmės medžiagų ar su jų priedais bei viršijantiems teisės aktuose nustatytą privalomų biologinės kilmės priemaišų dalį (proc.) į šalies vidaus rinką tiekiamiems naftos produktams, taikomas nustatytas **akcizų tarifas sumažintas dalimi, proporcingai atitinkančia biologinės kilmės priemaišų dalį** (proc.).
- (3) **Energetiniams produktams**, kurių biologinės kilmės priemaišų dalis (%) yra 30 % arba didesnė, taikomas nustatytas **akcizų tarifas, sumažintas dalimi, proporcingai atitinkančia biologinės kilmės priemaišų dalį** (%) produkte, arba produktai atleidžiami nuo akcizų, kai produktai pagaminti tik iš biologinės kilmės medžiagų.

LR Mokesčio už aplinkos teršimą įstatymas **numato atleisti nuo mokesčio** fizinius ir juridinius asmenis, teršiančius iš **transporto priemonių, naudojančių nustatytus standartus atitinkančius biodegalus**, ir pateikusius biodegalų sunaudojimą patvirtinančius dokumentus.

Biodegalų gamybos plėtros finansavimo taisyklės numato pagalbą **kompensuojant dalį metilo (etilo) esterui (RME) ir dehidratuoto etanolio gamybai nupirktų rapsų ir javų grūdų kainas** iš valstybės biudžeto lėšų (rapsų grūdų – 160 Lt/t, javų grūdų – 114 Lt/t.)

Instrumento vertinimas

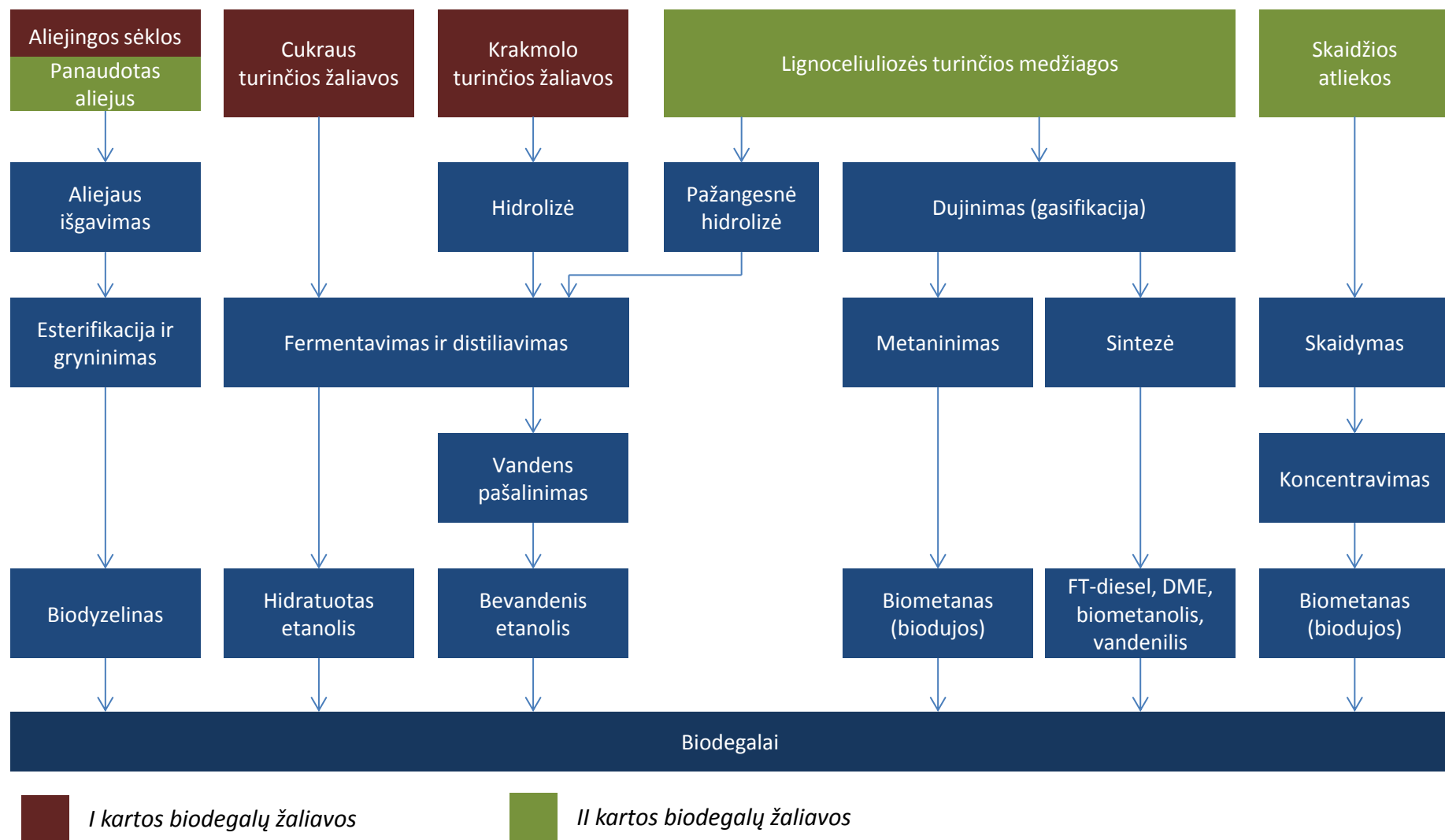
Skatinamas biodegalų priemaišų dalies degaluose didinimas, o taip pat biodujų (metanolis – energetinis produktas) vartojimą transporto sektoriuje.

Biodegalų asociacijos vertinimu, įvestas akcizas privalomai biodegalų daliai turėjo neigiamą poveikį, t.y. pasidarė finansiškai nenaudinga įmaišyti biodegalus ir įgyvendinti 5-10 % (bioetanolio atveju) ar 7 % (biodyzelino atveju) reikalavimo. Tuo tarpu, nuo 2010 m, apmokestinus privalomą biodegalų dalį akcizu, į biudžetą papildomai sumokama apie 70 mln. Lt.

Tas pats įstatymas atleidžia nuo mokesčio už aplinkos teršimą jeigu autotransporto priemonės turi gamintojo įrengtas išmetamųjų dujų neutralizavimo sistemas (katalizatorius). Šis reikalavimas taip pat būtinas automobilio techninės apžiūros metu.

Kompensacijos veiksmingos, užtikrinant Lietuvos biodegalų gamintojų konkurencingumą ir veiklos tęstinumą. Biodegalų asociacijos vertinimu, ši parama yra būtina norint išsilaikyti rinkoje, nutraukus paramą daugumai Lietuvoje veikiančių biodegalų gamyklų tektų stabdyti gamybą

Panaudoto aliejaus apdirbimo , hidrolizės bei fermentacijos technologijos gali būti naudojamos tiek I, tiek II kartos biodegalų gamybos grandinėse.



Šaltiniai: IFP Energies nouvelles, <http://www.ifpenergiesnouvelles.com/>

ILUC pasiūlymas padidintų II kartos biodegalų (pagamintų iš tam tikros kilmės žaliavų) svorį skaičiuojant AEI energijos sunaudojimo dalį transporto sektoriuje

AEI energijos dalies suvartojamos transporto sektoriuje apskaičiavimas:

$$AEI \% = \frac{Bio + Alt_{AEI}}{Bio + El + Dyz + Benz} \times 100 \%$$

I kartos biodegalai. I kartos biodegalai 2012 m. sudarė didžiąją dalį AEI energijos sunaudojamos transporto sektoriuje. Į AEI_% rodiklį įtraukiamas faktinis suvartotas I kartos biodegalų kiekis neatskiriant vartojimo ar biodegalų rūšies (bioetanolis ir biodyzelinas įmaišytas į iškastinį kurą, E85 bioetanolis, biodujos).

Priėmus ILUC pasiūlymą esama I kartos biodegalų gamyba nebus ribojama, tačiau šių biodegalų dalis skaičiuojant AEI_% rodiklį negalės sudaryti didesnės nei 5% dalies, t.y. I kartos biodegalų kiekis viršijantis 5% ribą nebus apskaitomas kaip AEI energija.

Prie I kartos biodegalų taip pat priskiriamos biodujos pagamintos iš I kartos biodegalų žaliavų rūšių.

II kartos biodegalai. Dabartinėje metodologijoje II kartos biodegalams taikoma tokia pati skaičiavimo metodika kaip ir I kartos biodegalams. Tačiau priėmus ILUC pasiūlymą II kartos degalų vertė skaičiuojant AEI_% rodiklį **būtų 2 arba 4 kartus didesnė** už jų faktinę energetinę vertę. Kiek kartų padidinama energetinė II kartos biodegalų vertė AEI_% rodiklio skaičiavime priklausys nuo žaliavų rūšies iš kurios pagaminti II kartos biodegalai. Tokioms žaliavoms kaip dumbliai, atliekų biomasė, šiaudai, mėšlas, išspaudos, pelai, šakos ir pjuvenos bus skaičiuojama 4 kartus padidinta energetinė vertė AEI_% rodiklyje. Prie II kartos biodegalų taip pat priskiriamos biodujos pagamintos iš II kartos biodegalų žaliavų rūšių.

Europos Parlamento 2013-09-11 nutarimai. Atsisakyta tam tikrų žaliavų energetinės vertės daugiklio. II kartos biodegalų iš panaudoto aliejaus ir gyvulinės kilmės riebalų bus laikoma 2 kartus didesnė, o iš dumblių, bakterijų, nebiologinės kilmės atsinaujinantys skystieji ar dujiniai degalai, CO₂ surinkimo ir panaudojimo transporto reikmėms energija laikoma 4 kartus didesnė AEI_% rodiklyje.

Elektros energija. Pagal dabartinę metodologiją apskaičiuojant elektros energijos dalį pagamintą iš AEI ir sunaudotą transporto sektoriuje, visa elektros energija sunaudota transporto sektoriuje yra dauginama iš AEI dalies elektros gamyboje ES vidurčio arba Lietuvos AEI dalies elektros gamyboje dalies, nustatytos prieš dvejus metus iki skaičiavimo. Taip pat apskaičiuojant elektrinių kelių transporto priemonių sunaudotos elektros energijos iš AEI kiekį, laikoma, kad tas sunaudotas kiekis yra 2,5 karto didesnis nei faktinis elektros energijos iš AEI sunaudojimas.

Šaltiniai: EUROPOS PARLAMENTO IR TARYBOS DIREKTYVA 2009/28/EB; ILUC pasiūlymas COM (2012) 595 final.

Alternatyvų AEI kurą naudojančios transporto priemonės



Elektromobiliai

- Elektromobiliai, tai įprastiniai automobiliai kaip energijos šaltinį naudojantys elektros energiją. Priklausomai nuo elektromobilio tipo jis gali naudoti vien tik elektros energiją arba elektros energiją ir iškastinį kurą (benziną, dyzeliną).
- Elektromobiliai yra paskutiniaisiais metais sparčiai pasaulyje plintanti technologija. Elektromobilių privalumai lyginant su įprastiniais automobiliais yra energijos efektyvumas, nulinė oro tarša elektromobilio važiavimo metu.
- Kol kas elektromobilių plėtrą stabdo nepakankamai išstobulinta elektromobilių baterijų ir pakrovimo sistema, didelė elektromobilių kaina. Lietuvoje 2011 m. buvo registruoti tik 4 gryniesi elektromobiliai (varomi tik elektros energija).
- Vis dėlto, remiantis atliktu tyrimu, pagal realistinį scenarijų 2020 m. Lietuvoje galėtų būti apie 5 000 grynųjų elektromobilių ir dar apie 2 000 elektromobilių naudojančių elektros energiją iš tinklo ir iškastinį kurą.
- Preliminariais skaičiavimais* šie elektromobiliai suvartotų apie **1,5 tūkst. TNE** elektros energijos (tai sudaro ~ 0,1% 2012 m. Lietuvos transporto sektoriaus energijos suvartojimo). Dalis šios elektros energijos galėtų būti gaminama iš AEI.

Šaltinis: Kompleksinė elektromobilių transporto plėtros studija, prieiga internetu:

<http://www.ukmin.lt/uploads/documents/Inovacijos/Kompleksine%20EM%20transporto%20pletros%20galimybiu%20studija.%2009%2010%20Final.pdf>



Vandeniliu varomi automobiliai

- Šiuo metu ši technologija yra tik tyrimų stadijoje.
- Tokio tipo automobilių technologija yra labai brangi ir kol kas neturi perspektyvų kasdieniniame naudojime. Tokių automobilių Lietuvoje dar nėra.
- Technologijos taikymas numatomas ateityje, kuomet bus atlikta daugiau tyrimų.



Elektriniai traukiniai ir autobusai

- Šiuo metu elektriniai traukiniai ir troleibusai naudojami dalyje Lietuvos, tačiau jų plėtra priklauso nuo infrastruktūros įrengimo. Taip pat elektriniai traukiniai naudojami tik keleivių vežimui, kuris sudaro mažą dalį geležinkelių transporto.
- Autobusai su elektros baterijomis kol kas nėra plačiai naudojami dėl neišstobulintos baterijų technologijos (autobusams reikalingos galingos baterijos).
- Dabartiniu metu skatinamas gamtinėmis dujomis varomų autobusų įsigijimas.

*Elektromobilio energijos suvartojimas 20 kWh/100 km, vidutinė metinė rida 14,5 tūkst. km.

Biodegalų vartojimas priklauso nuo pasiūlos, produkto prieinamumo ir vartotojo išprusimo. Viešinimas – vartotojų ugdymo priemonė.



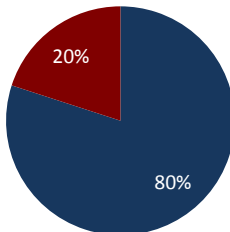
2 dalis. I kartos biodegalų gamintojai

1.	Bendroji biodegalų sektoriaus apžvalga
2.	I kartos biodegalų gamintojai
3.	II kartos biodegalų gamybai tinkamų žaliavų analizė
4.	II kartos biodegalų gamybos technologijos
5.	Dvigubos ir keturgubos apskaitos ŠESD sutaupymams poveikio vertinimas
6.	Biodegalų vartojimo scenarijai 2020 m.
7.	Rekomendacijos ir išvados
8.	Priedai

UAB „Mestilla“ biodyzelino gamintoja Lietuvoje – biodyzeliną gaminti iš panaudoto aliejaus tikslinga svarstyti užtikrinus 10-15 tūkst. t panaudoto aliejaus tiekimą.



Šaltinis: UAB „Mestilla“ internetinis puslapis,
<http://www.mestilla.lt/lt/gamykla>

Bendroji informacija	
Gamybos pajėgumai	100 tūkst. t/m
Gamybos žaliava	Rapsai, rapsų aliejus
Produkcijos realizavimo rinkos	80 % produkcijos realizuojama Skandinavijos šalyse.
Produkcijos savikaina	 ■ Rapsų grūdai ir rapsų aliejus (žaliavos) ■ Energetiniai, gamybiniai ir kt. kaštai

Vertinimas	
➤	Gamintoja pilnai išnaudoja pajėgumus.
➤	Turi galimybę gaminti II kartos biodegalus iš panaudoto aliejaus, tačiau tam reikalingas žaliavos pakankamo ir pastovaus tiekimo užtikrinimas.
➤	Gamintoja jautri pokyčiams Skandinavijos biodegalų rinkoje.
➤	Gamintoja jautri pokyčiams žaliavų rinkoje.
➤	Gamintoja jautri pokyčiams pakaitinių produktų (naftos) rinkoje.

Ateities planai
Gamybos plėsti neplanuojama. Biodyzeliną gaminti iš panaudoto aliejaus būtų tikslinga svarstyti užtikrinus 10-15 tūkst. t panaudoto aliejaus tiekimą.

Duomenų šaltinis: Konsultantų atliktas laisvos formos interviu su UAB „Mestilla“ prekybos ir marketingo direktoriumi Ramūnu Tinginiu

UAB „Vaizga” biodyzelino gamintoja Lietuvoje (2011 m. reorganizavimo metu UAB „Rapsoila“ prijungiama prie UAB „Vaizga“).



Šaltinis: UAB „Rapsoila“ internetinis puslapis
www.rapsoila.lt

Bendroji informacija	
Gamybos pajėgumai	30 tūkst. t/m.
Gamybos žaliava	Rapsų grūdai, augalinis aliejus.

Vertinimas

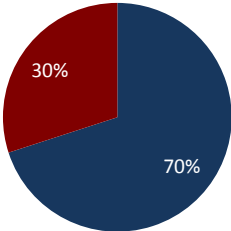
- Turi galimybę gaminti II kartos biodegalus iš panaudoto aliejaus, tačiau tam reikalingas žaliavos pakankamo ir pastovaus tiekimo užtikrinimas.
- Išgaunamas 80 % grynumo glicerinas - biodyzelino gamybos šalutinis produktas - netinkamas chemijos pramonei, tačiau gali būti panaudojamas II kartos biodegalų (metanolio) gamybai.
- Gamintoja jautri pokyčiams produkcijos realizavimo rinkose.
- Gamintoja jautri pokyčiams žaliavų rinkoje.
- Gamintoja jautri pokyčiams pakaitinių produktų (naftos) rinkoje.

Šaltinis: viešai prieinama informacija (įmonės, LR Žemės ūkio ministerijos internetiniai puslapiai). Įmonė atsisakė dalyvauti Konsultantų atliekamoje apklausoje.

AB „Biofuture” bioetanolio gamintoja Lietuvoje



Šaltinis: Koncerno „MG Baltic“ internetinis puslapis,
<http://mgbaltic.lt/lt/apie-mus/struktura/mg-baltic-trade/biofuture/>

Bendroji informacija	
Gamybos pajėgumai	40 tūkst. t/m.
Gamybos žaliava	Javų grūdai (kvietrugiai) ir kukurūzai.
Žaliavų tiekėjai	Lietuvos ūkininkai ir didieji grūdų didmenininkai.
Produkcijos realizavimo rinkos	Skandinavijos šalys (Švedija), Lietuva ir Nyderlandai.
Produkcijos rinkos kaina	Galutinė kaina nustatoma iš pasiūlos pusės (pardavėjų kainų siūlymai).
Produkcijos savikaina	 ■ Kvietrugių ir kukurūzų supirkimo kaštai (žaliavos)* ■ Energetiniai, gamybiniai ir kt. kaštai *Žaliavos sudaro 60-70 % savikainos.

Vertinimas
Šiuo metu pajėgumai neišnaudojami dėl politinių, o ne technologinių priežasčių, t.y. patiriama neigiama perdirbimo marža ir sudėtinga konkurencija dėl kitų šalių vykdomos vietinių gamintojų protekcijos, galiojančių nevienodų reikalavimų (pvz. degalų maišymo reikalavimai).
Gamintoja jautri pokyčiams Skandinavijos, Lietuvos bei Nyderlandų biodegalų rinkose.
Gamintoja jautri pokyčiams javų grūdų ir kukurūzų rinkoje.
Gamintoja jautri pokyčiams pakaitinių produktų (naftos) rinkoje.

Ateities planai
Šiuo metu bioetanolio gamyba yra nuostolinga, išlikus tokiai pačiai situacijai ir netekus paramos iš valstybės gamyklos veikla bus nutraukta. Gamyba bus plečiama esant teigiamai maržai, todėl tikimasi palankesnės ES politikos vietiniams gamintojams skiriant mažiau lengvatų, įvedant privalomą degalų maišymą visose ES šalyse ir pan.

Duomenų šaltinis: Konsultantų atlikta laisvos formos AB „Biofuture“ finansų ir pardavimo direktoriaus Gedimino Kvaraciejaus apklausa

UAB “Kurana” bioetanolio gamintoja Lietuvoje – iki šiol etanolio gamyba be biodujų ir elektros energijos gamybos – nenaudinga. Didžioji dalis pajamų gaunama už elektros energiją.



Bendroji informacija	
Gamybos pajėgumai	16,5 tūkst. t/m. (šiuo metu dirba 65 proc. pajėgumu)
Gamybos žaliava	Kvietrugiai, rugiai bei žlaugtai (bioetanolio gamybos šalutinis produktas).
Žaliavų tiekėjai	Vietos ir aplinkinių rajonų ūkininkai.
Produkcijos realizavimo rinkos	Didžioji dalis produkcijos realizuojama Lietuvoje, likusi dalis Europos Sąjungos šalyse.

Šaltinis: UAB „Kurana“ internetinis puslapis
www.kurana.lt

Vertinimas	
➤	Šiuo metu pajėgumai nėra pilnai išnaudojami, tačiau planuojama didinti gamybos apimtį (tačiau nenumatoma gamybos pajėgumų plėtra).
➤	Gamintoja yra potenciali biodujų tiekėja. Bioetanolio gamybos atlieka – žlaugtai yra naudojami biodujų gamybai. Pagamintos biudujos deginamos termofikacinės elektrinės kogeneratoriuose bei garo katiluose – dalis gaunamos elektros ir šilumos energijos panaudojama gamyboje, dalis parduodama.
➤	Gamintoja jautri pokyčiams ES biodegalų rinkoje.
➤	Gamintoja jautri pokyčiams javų grūdų rinkoje.
➤	Gamintoja jautri pokyčiams pakaitinių produktų (naftos) rinkoje.

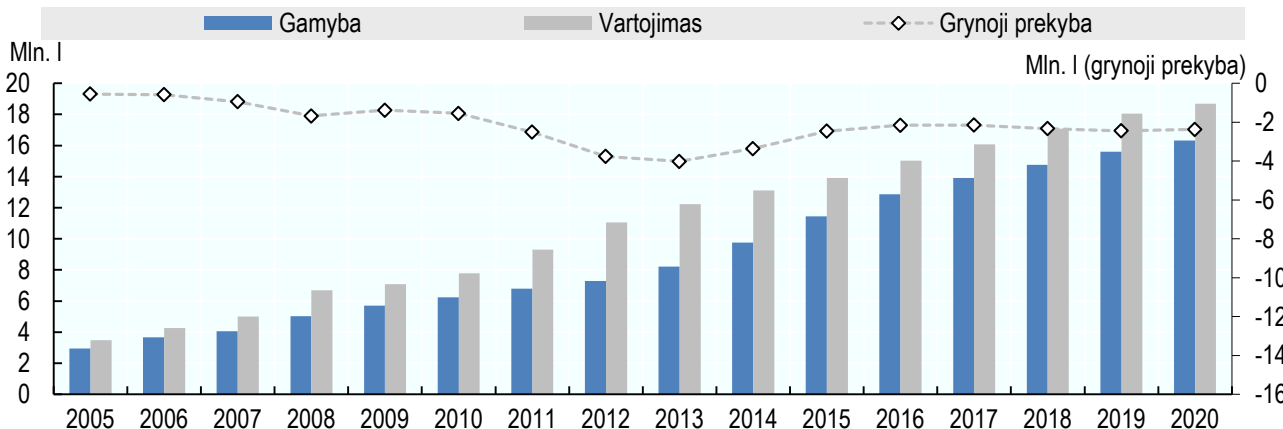
Ateities planai
Šiuo metu bioetanolio gamyba yra nuostolinga, išlikus tokiai pačiai situacijai ir netekus paramos iš valstybės būtų jaučiamas labai neigiamas poveikis. Gamykla nenumato didinti gamybos pajėgumų. Šiuo metu yra statoma biokuro katilinė, kurios gaminama šiluma bus panaudojama technologiniame procese, vietoj gamtinių dujų. Tai sumažins gamybos kaštus bei padidins gaminamos produkcijos CO2 sutaupymus.

Duomenų šaltinis: Konsultantų atlikta laisvos formos UAB „Kurana“ atsakingų asmenų apklausa.

Prognozuojama biodegalų rinkos ES plėtra ir ES antidempingo tarifai teigiamai veiks biodegalų gamintojus.

	Gamyba	Vartojimas	Importas	Pagrindinės šalys, eksportuojančios savo produkciją į ES
Biodegalai ES 2011 m.	11,5 mln. TNE	14 mln. TNE	2,5 mln. TNE	Argentina, Brazilija, JAV, Indonezija

Biodyzelino plėtra ES transporto sektoriuje (prognozės), mln. l



Šaltinis: OECD ir FAO Sekretoriatai, 2011. Nuoroda į statistinius duomenis <http://dx.doi.org/10.1787/888932426524>

* Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacija

Remiantis OECD*

prognozėmis:

- biodyzelino gamyba ES vidaus rinkoje plės (išaugs maždaug 2 kartus palyginti su 2008-2010 m. gamybos vidurkiu), siekama patenkinti augančią paklausą;
- importo apimtys, tikėtina išliks pakankamai stabilios, 2011 m. lygio.

Bioetanolio plėtra ES transporto sektoriuje (prognozės), mln. l

OECD prognozuoja, kad 2020 m.:

- benzino vartojimo apimtys ES išliks tokios pačios;
- bioetanolio gamybos apimtys išaugs apie 2,8 karto (palyginus su 2008-2010 m. bioetanolio gamybos vidurkiu);
- importo apimtys išaugs.

Remiantis OECD
prognozėmis:

- Padidės bioetanolio vartojimo dalis ES transporto sektoriuje suvartojamame benzine.

Šaltinis: OECD ir FAO Sekretoriatai, 2011. Nuoroda į statistinius duomenis <http://dx.doi.org/10.1787/888932427664>

Biodegalų importo apimtys ES išlieka teigiamos, nepaisant to, kad nėra išnaudojami vidaus gamintojų pajėgumai.

2013 m. ES įvedė antidempingo tarifus (6 mėn. laikotarpiui su tikimybe pratęsti iki 5 m.), kaip atsaką šalių vykdomai politikai, remiančiai vidaus gamybą (taip suteikiamas konkurencinis pranašumas importuojamai produkcijai): biodegalų importui iš Argentinos, Indonezijos ir JAV.

ES politika

ILUC direktyvos 5 % pasiūlymo poveikis: Lietuvos gamintojai, eksportuojantys didžiąją savo produkcijos dalį į Skandinaviją, yra jautrūs pokyčiams šio regiono biodegalų rinkose. Optimistiniu variantu I kartos biodegalų paklausa šiose šalyse nekis, pesimistiniu – sumažės.

Švedija

6,85 %

Tiek I kartos biodegalų 2012 m. buvo suvartojama Švedijoje (II kartos biodegalų – 1 proc.)*

Švedijos vyriausybės planai **iki 2030 m.** pasiekti, kad transporte visiškai **nebūtų naudojamas iškastinis kuras.**

Švedijos biodegalų perdirbimo tyrėjai skelbia, kad 2030 m. išnaudojus **biodegalų žaliavų potencialą Švedija galėtų biodegalais aprūpinti 1/3 degalų paklausos** transporto sektoriuje šalyje.

Bendrai biodegalų paklausa Švedijoje augs. Priėmus ILUC pasiūlymus dėl 5 % apribojimo I kartos biodegalams, jų paklausa nebus skatinama, tačiau neturėtų ženkliai mažėti. Švedijai atsisakius iškastinio kuro transporto sektoriuje – ES tikslams bus svarbi 10 % naudojamų degalų sudėtis, kita naudojamų degalų dalis ir jos kokybė neapribojama dabartinių ES tikslų. 100 % aprūpinti vidaus rinką Švedija neturi pajėgumų – paklausa importuojamiems biodegalams išliks.

Danija

3,2 %

Tiek I kartos biodegalų 2011 m. buvo suvartojama Danijoje (II kartos biodegalų – 0 proc.)**

Danijos vyriausybės planai **iki 2050 m.** pasiekti, kad transporte visiškai **nebūtų naudojamas iškastinis kuras.**

Danijos vyriausybės paramos instrumentai nukreipti į biodujų ir elektros transporto sektoriuje vartojimo skatinimą.

Atsižvelgiant į ilgalaikius planus ir į tai, kad Danija nėra pasiekusi 5 % ribos I kartos biodegalų vartojime, **tikėtina, kad I kartos biodegalų paklausa Danijoje nemažės.** Tačiau vyriausybės skatinimas degalus transporte keisti biodujomis bei elektra, gali neigiamai paveikti I kartos biodegalų paklausą.

Suomija

4,6 %

Tiek biodegalų 2011 m. buvo suvartojama Suomijoje**
Suomijos degalų federacijos duomenimis, **Suomija ketina padidinti biodegalų gamybos apimtį** (ypač II kartos biodegalų siekiant pasinaudoti dvigubos apskaitos privalumais)

Suomijoje I kartos biodegalų paklausa išliks tokia pati arba mažės.

Norvegija

2,8 %

Tiek biodegalų 2011 m. buvo suvartojama Norvegijoje, tuo metu vidaus rinkoje buvo gaminamas tik biodyzelinas, sudarantis 75 % Norvegijoje suvartojamo biodyzelino **

Norvegija neįpareigota siekti ES tikslų. Biodegalų vartojimas šalyje neturėtų būti paveiktas 5 % apribojimo I kartos biodegalams. Yra tikimybė, kad padidėtų biodegalų pasiūla iš I kartos biodegalų gamintojų, susiduriančių su sunkumais realizuoti savo produkciją ES – Lietuvos gamintojai susidurtų su didesne konkurencija.

*Šaltinis: EurObserv'ER, 2013. **Šaltinis: Eurostat.

ILUC direktyvos 5 % pasiūlymo poveikis: Lietuvos gamintojai, eksportuojantys didžiąją savo produkcijos dalį į Nyderlandus yra jautrūs pokyčiams šios šalies biodegalų rinkoje. Tikėtina, kad iki 2020 m. Nyderlandų I kartos biodegalų importo paklausa nesumažės.

Nyderlandai

2,9 %

Tiek I kartos biodegalų 2011 m. buvo suvartojama Nyderlanduose

4,6 % tiek AEI 2011 m. buvo sunaudojama Nyderlandų transporto sektoriuje

Didžioji dalis biodegalų vartojamų Nyderlanduose yra importuojama (I kartos gaminti neapsimoka, II karta dar neišvystyta).

Biodegalų paklausa priklauso nuo nustatytų įmaišymo standartų (2010 m, sumažinus reikalavimą nuo 5.57 iki 4 %, biodegalų suvartojimo augimas sumažėjo 1,5 %).

Nyderlandų vyriausybė **skatina II kartos biodegalų gamybą.**

Bendrai biodegalų paklausa Nyderlanduose augs. Nepasikeitus I kartos biodegalų technologijoms ir žaliavų kainoms, tikėtina, importuojamų I kartos biodegalų paklausa augs. Nyderlandų vyriausybei remiant ir skatinant II kartos biodegalų plėtrą, šalyje bus vystomas būtent šis sektorius. Tačiau norint pasiekti ES tikslus I kartos biodegalų indėlis bus reikalingas (paklausa išliks).

Šaltiniai: Eurostat, 2013; Odegard (CE Delft (Energy research Centre of the Netherlands)), 2012

Švedijos vyriausybės veiksmai siekiant, kad iki 2030 m. transporte visiškai nebūtų naudojamas iškastinis kuras, nukreipti į biodegalų vartojimo skatinimą.

Mokestinės priemonės

- Žaliųjų (aplinkosauginių) mokesčių įvedimas (pvz. CO2 mokestis, nuo kurio atleidžiami biodegalais varomos transporto priemonės);
- Atleidimas nuo mokesčių – bioetanolis ir biodujos atleidžiamos nuo naftos ir CO2 mokesčių. Rezultatas: E85 kainos sumažinimas 30 % palyginus su benzinu;
- Mokesčių sumažinimas – juridinių asmenų transporto priemonėms naudojančioms biodegalus taikomi sumažinti mokesčių tarifai.

Pasiūlos užtikrinimas

- Alternatyvių degalų stotelių įrengimas - Švedijos vyriausybė skiria subsidijas investuojantiems į alternatyvių degalų stotelių įrengimą;
- Reikalavimai stambiams degalų tiekėjams-paskirstytojams tiekti biodegalus – stambioms degalinėms, kurių metinė degalų pasiūla viršija 3 tūkst. m3 bezino ar dyzelino, privalo būti įsirengę biodegalų tiekimo stotelę;
- Biodegalais varomų transporto priemonių pasiūlos užtikrinimas – vyriausybė pateikė 2 tūkst. tokių transporto priemonių užsakymą, gamintojas apsiėmęs įgyvendinti šį užsakymą 2005 m. pardavė virš 15 tūkst. Biodegalais varomų transporto priemonių.

Aplinkosauginių principų taikymas vyriausybinese transporto priemonėse

- Biodegalais varomų transporto priemonių įsigijimas (modifikavimas) – 2006 m. 36 % vyriausybei priklausančių transporto priemonių naudojo biodujas, etanolį ar elektrą.

Biodegalais varomų automobilių naudojimo skatinimas

- Subsidijos biodegalais varomų, hibridinių mašinų pirkėjams – vyriausybė sumoka 4 tūkst. Lt (10 tūkst. SEK) subsidiją pirkėjui;
- Nuolaidos transporto priemonių draudimui – teikiama 20 % nuolaida;
- Atleidimas nuo automobilių stovėjimo (*parking*) mokesčio;

Rezultatas: 2008 m. 25 proc. parduodamų naujų transporto priemonių naudojo biodegalus.

Šaltiniai: European Renewable Energy Council (EREC), 2009; Bio4Energy tyrimų programa, 2013; EurObserv'ER, 2013.

Šiuo metu ne visi Lietuvoje gaminami pirmos kartos biodegalai tenkina 50 proc. išmetamų ŠESD kiekio sumažinimo siekį, tačiau gamintojai numato pasiekti reikaujamą ŠESD sutaupymą. Siekiant rodiklio didžiausi pokyčiai turės būti įgyvendinti UAB „Kurana“ ir UAB „Vaizga“.

ES tikslas

Dėl biodegalų, pagamintų įrenginiuose, kurie jau buvo eksploatuojami 2014 m. liepos 1 d., naudojimo **išmetamų ŠESD kiekis nuo 2018 m. sumažinamas bent 50 %.**

Lietuvos gamintojai	Gamintojas	Gamybos būdas	ŠESD sutaupymai, palyginus su iškastiniu kuru (2013 m. duomenys)
	AB „Biofuture“	Etanolis iš kvietrugių, naudojant atsinaujinančią energiją, kaip proceso kurą (medžio čipsai (skiedra) standartiniame katile)	63,4 %*
		Etanolis iš kukurūzų naudojant atsinaujinančią energiją, kaip proceso kurą (medžio čipsai (skiedra) standartiniame katile)	63,2 %*
	UAB „Kurana“	Etanolis iš kvietrugių ir rugių, naudojant gamtines dujas technologiniame procese (statoma biokuro katilinė, leisianti atsisakyti gamtinių dujų)	Nenurodė (konsultantų vertinimu*** 34-47 % (sutaupymai padidės, pakeitus proceso kurą))
	UAB „Mestilla“	Biodyzelinas iš rapsų grūdų ir rapsų aliejaus	35 %, nuo 2017 m. – 50 % (šiuo metu faktiniai sutaupymai siekia 45 %)**
	UAB „Vaizga“	Biodyzelinas iš rapsų grūdų ir augalinio aliejaus	Nenurodė (konsultantų vertinimu*** 38-83 %)

*AB „Biofuture“ duomenimis, apskaičiuota taikant BioGrace skaičiavimo įrankį; ** UAB „Mestilla“ duomenimis; *** Gamintojas nenurodė ŠESD sutaupymų, reikšmės paimtos kaip numatyta Direktyvos 2009/28/EB metodikoje atsižvelgiant į gamybos būdą

ILUC direktyvos pasiūlymo 5 % I kartos biodegalų ribojimo poveikis Lietuvos biodegalų gamintojams neturės kritinio poveikio.

ĮVERTINANT TAI, KAD

Lietuvos I kartos biodegalų gamintojai didžiąją dalį (2012 m. duomenimis – 78 %) produkcijos eksportuoja, jie yra jautrūs pokyčiams užsienio rinkose.

Skandinavijos regionas ir Nyderlandai – pagrindinės šalys, į kurias eksportuoja Lietuvos I kartos biodegalų gamintojai.

Įvesti ES antidempingo tarifai biodegalų importui iš Argentinos, Indonezijos, JAV ir prognozuojama biodegalų rinkos ES plėtra.

I kartos biodegalų paklausa Skandinavijos regiono šalyse nekis, pesimistiniu variantu – sumažės, o Nyderlanduose tikėtinas biodegalų paklausos augimas.

ILUC 5 % APRIBOJIMO PASIŪLYMO PRIĖMIMAS

Neturės kritinio poveikio I kartos biodegalų gamintojų iki šiol vykdytai veiklai.

TAČIAU

50 proc. išmetamų ŠESD kiekio sutaupymo nuo 2018 m. siekis

Paramos biodegalų gamintojų žaliavos įsigijimui nutraukimas / nepratęsimas

Turės neigiamą poveikį Lietuvos I kartos biodegalų gamintojams

Šiuo metu ne visi Lietuvoje gaminami pirmos kartos biodegalai tenkina 50 proc. išmetamų ŠESD kiekio sumažinimo siekį. Gamintojų nepasiekusių šio tikslo produkcija nebus sertifikuojama, t.y. nebus realizuojama.

Didesniosios dalies biodegalų gamintojų vertinimu žaliavų kompensavimo paramos netekimas bus lemtingas sprendimo dėl veiklos nutraukimo priėmimui.

Dabartiniais biodegalų gamintojams nutraukus veiklą Lietuva patirtų neigiamas socialines, ekonomines pasekmes, o taip pat padidėtų šalies energetinė priklausomybė.

Biodegalų gamintojų sukuriama pridėtinė vertė, 2012 m.

SoDra, gyventojų pajamų mokestis, privalomojo sveikatos draudimo įmokos	Šie, biodegalų gamintojų, sumokami mokesčiai sudaro apie 8,1 mln. Lt;
Darbo vietos	400 – tiek darbuotojų dirba biodegalų gamintojų įmonėse. - Dauguma biodegalų gamintojų įsikūrę vietovėse, kuriose yra sudėtinga situacija su darbo vietomis, gamykloms nutraukus veiklą atsirastų papildoma našta biudžetui mokant pašalpas.
Verslo plėtra	Lietuvos biodegalų gamintojų logistikos kaštai siekia apie 37 mln. Lt., kaštai energetikai – 40 mln. Lt, kasmetinės investicijos (gamybinės bazės eksploatavimas, remontas, gamybinės įrangos atnaujinimas ir pan.) – 16 mln. Lt. Didėja biodegalų gamintojus aptarnaujančių sektorių paslaugų paklausa.
Netiesioginiai mokesčiai	- Apmokestinus privalomą biodegalų dalį akcizu (nuo 2010 m.), į valstybės biudžetą papildomai sumokama apie 70 mln. Lt - Biodegalų gamintojai nuo Lietuvoje parduodamų biodegalų sumoka apie 30 mln. Lt PVM.
Konkurencija žemės ūkio produkcijos rinkoje	- Biodegalų gamintojai Lietuvoje superka maždaug 540 mln. Lt vertės žaliavos (rapsų ir grūdų). 20 mln. Lt – tiek papildomų pajamų tenka žemdirbiams dėl padidėjusios konkurencijos ir didesnių galimybių parduoti produkciją Lietuvoje. - Efektyviau išnaudojami žemės ištekliai Lietuvoje, pradėjus biodegalų gamybą 2003-2004 m. bendras rapsų derlius padidėjo 150-200 tūkst. t.

Valstybės parama.

Kompensacijos už žaliavas	Žaliavų kompensacija iš valstybės biudžeto Lietuvos biodegalų gamintojams svyruoja nuo 15 iki 20 mln. Lt
---------------------------	--

Dabartiniais biodegalų gamintojams nutraukus veiklą

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Valstybė sutaupytų 15-20 mln. Lt (kompensacijos žaliavoms); Valstybė netektų apie 108 mln. Lt mokestinių lėšų; Lietuva netektų apie 400-500 mln. Lt eksporto pajamų; | <ul style="list-style-type: none"> Lietuva turėtų importuoti biodegalus (arba naftos produktus) už maždaug 140-160 mln. Lt, kad patenkinti paklausą. Prarandamos darbo vietos, padidėja valstybės išlaidos išmokoms. |
|--|--|

Šaltinis: Biodegalų asociacija, 2012.

AB „ORLEN Lietuva“ – pagrindinė benzino ir dyzelino tiekėja Lietuvoje, kuriai priklauso naftos produktų perdirbimo gamykla.



Šaltinis: AB „ORLEN Lietuva“ internetinis puslapis,
<http://www.orlenlietuva.lt>

Bendroji informacija	
Produkcija	- Bioetanolis ir biodyzelinas įmaišomas į Lietuvoje realizuojamą benziną bei dyzeliną, pagal LR nustatytus teisės aktus; - E85 (85 % bioetanolis); - Grynas biodyzelinas (RME) nėra realizuojamas Lietuvos rinkoje, dėl paklausos nebuvimo.
Biodegalų tiekėjų rinkos	Lietuva, Latvija, Lenkija, Suomija, Baltarusija.
Tiekėjo pasirinkimo priežastys	Mažiausia kaina.

Šalis	Biodegalų tiekėjo konkurenciniai pranašumai (palyginus su Lietuva)
Lenkija	Šalyje galioja lengvatos biodegalų maišytojams / pirkėjams dėl privalomojo rezervo saugojimo.
Latvija	Ši bendrovė yra pagrindinė benzino ir dyzelino tiekėja Latvijoje – apsirūpinant biodegalais vidaus rinkoje sutaupomi transportavimo kaštai.
Baltarusija	Vyriausybės parama vietiniams gamintojams.

Biodegalų rinkos perspektyvos

„Mūsų įmonė vadovaujasi priimtomis Nacionalinės energetikos ir Energetinės nepriklausomybės strategijomis. Mes patys negaminame biokomponentų ir kuo jų mažesnė dalis rinkoje, tuo daugiau parduodame iš naftos pagamintų degalų.“

Įmonė nesuinterisuota biodegalų plėtra.

3 dalis. II kartos biodegalų gamybai tinkamų žaliavų analizė

1.	Bendroji biodegalų sektoriaus apžvalga
2.	I kartos biodegalų gamintojai
3.	II kartos biodegalų gamybai tinkamų žaliavų analizė
4.	II kartos biodegalų gamybos technologijos
5.	Dvigubos ir keturgubos apskaitos ŠESD sutaupymams poveikio vertinimas
6.	Biodegalų vartojimo scenarijai 2020 m.
7.	Rekomendacijos ir išvados
8.	Priedai

Jau 2012 m. biodegalų gamybai buvo sunaudojama apie pusę visų užaugintų rapsų.

	Rūšis	Žaliavos	Gamyba	Sunaudojimas transporte
Biodegalai Lietuvoje 2012 m.	<i>Biodyzelinas ir bioetanolis</i>	<i>Javų grūdai ir rapsai</i>	110,0 tūkst. TNE	60,6 tūkst. TNE

Pirmos kartos biodegalų gamybos žaliavų potencialas Lietuvoje 2012 m.

Žaliava	Biodegalų rūšis	Dabartinis panaudojimas	Žaliavų poreikis žaliavų t/ 1 t biodegalų	Užauginta Lietuvoje iš viso, tūkst. T	Eksportuota, iš viso, tūkst. T	Panaudota biodegalų gamybai tūkst. T
<i>Javų grūdai*</i>	<i>Bioetanolis</i>	<i>Maisto, spirito, biodegalų gamybai</i>	3,4	4 657	2 417	80
<i>Cukriniai runkeliai</i>	<i>Bioetanolis</i>	<i>Cukraus gamybai</i>	14,3	1 003	?	-
<i>Bulvės</i>	<i>Bioetanolis</i>	<i>Maisto gamybai</i>	11,1	550	47	-
<i>Rapsai</i>	<i>Biodyzelinas</i>	<i>Aliejaus, biodegalų gamybai</i>	3,7	633	?	300

- 2012 m. Lietuvoje bioetanolis buvo gaminamas iš javų grūdų, biodyzelinas iš rapsų.
- Bioetanolio iš javų grūdų gamybai 2012 m. Lietuvoje buvo panaudota ~ 2% užaugintų javų grūdų.
- Biodyzelino iš rapsų gamybai 2012 m. Lietuvoje buvo panaudota ~ 48 % užaugintų rapsų.

* Efektyviausia bioetanolio gamyba pasiekama iš kvietrūgių, tačiau gamybai tinka ir kitų rūšių javai: kviečiai, rugiai, miežiai.

Šaltiniai: LR Paramos už energetinius augalus, skirtus biokuro gamybai, administravimo ir kontrolės taisyklės; Lietuvos Statistikos departamentas ; LR žemės ūkio ministerija.

Didžiausią potencialą šiuo metu turinčios antros kartos biodegalų žaliavos Lietuvoje jau naudojamos biokuro ir biodujų gamybai (I).

	Rūšis	Žaliavos	Gamyba	Sunaudojimas transporte
Biodegalai Lietuvoje 2012 m.	<i>Biodyzelinas ir bioetanolis</i>	<i>Javų grūdai ir rapsai</i>	110,0 tūkst. TNE	60,6 tūkst. TNE

Antros kartos biodegalų gamybos žaliavų potencialas Lietuvoje

Žaliava	Biodegalų rūšis*	Dabartinis panaudojimas	Biodegalų potencialas tūkst. TNE	
			maksimalus	nepanaudotas
<i>Šiaudai</i>	<i>Bioetanolis ir biodyzelinas</i>	<i>Ūkinei veiklai (dirvai, pašarams, kraikui), biokurui</i>	~ 280	~ 275
<i>Užliejamų pievų ir peraugusi žolė (nenaudojama žolė)</i>	<i>Bioetanolis ir biodyzelinas</i>	<i>Nenaudojama</i>	~ 75	~ 75
<i>Medienos atliekos (žievės, šakos, pjuvenos)</i>	<i>Bioetanolis ir biodyzelinas</i>	<i>Biokurui</i>	~ 63	~ 50
<i>Komunalinės ir pramoninės atliekos</i>	<i>Biodujos</i>	<i>Biodujų gamybai</i>	~ 60	~ 50
<i>Mėšlas</i>	<i>Biodujos</i>	<i>Natūrali trąša, biodujų gamybai</i>	~ 15	~ 12
<i>Nuotekų dumblas</i>	<i>Biodyzelinas, biodujos</i>	<i>Natūrali trąša, biodujų gamybai</i>	~ 9	~ 6

* Teoriškai iš žaliavų turinčių lignoceliuliozės galima gaminti bioetanolį, biodyzeliną ar biodujas. Priklausomai nuo galutinio produkto skiriasi ir išeiga iš tonos žaliavos (išeiga svyruoja nuo 0,15 iki 0,21 TNE biodegalų iš vienos tonos sausos žaliavos).

Šaltiniai: Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija, LR aplinkos apsaugos agentūra, International energy agency, U.S. energy department, agroakademija.lt.

Didžiausią potencialą šiuo metu turinčios antros kartos biodegalų žaliavos Lietuvoje jau naudojamos biokuro ir biodujų gamybai (II).

	Rūšis	Žaliavos	Gamyba	Sunaudojimas transporte
Biodegalai Lietuvoje 2012 m.	<i>Biodyzelinas ir bioetanolis</i>	<i>Javų grūdai ir rapsai</i>	110,0 tūkst. TNE	60,6 tūkst. TNE

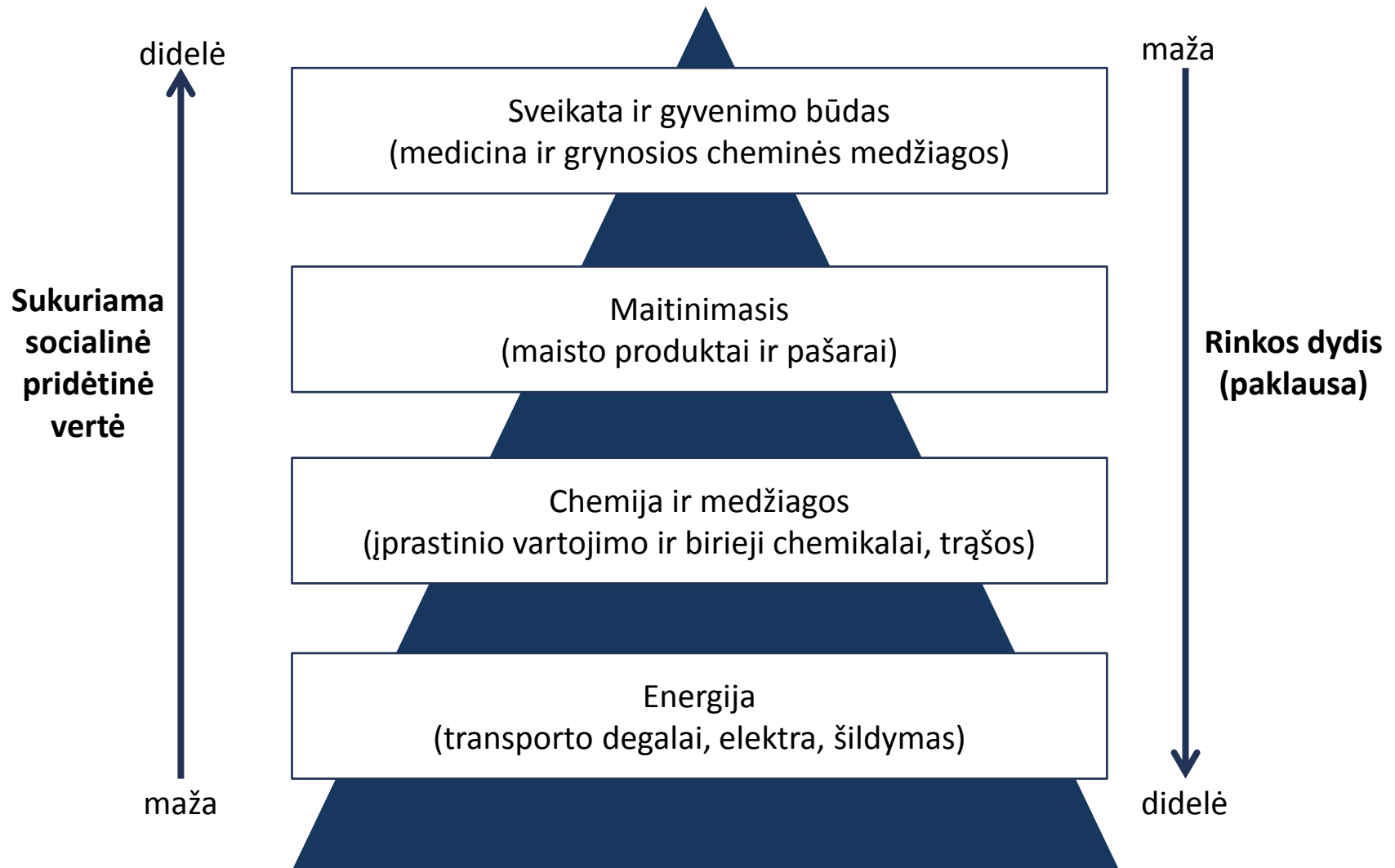
Antros kartos biodegalų gamybos žaliavų potencialas Lietuvoje

Žaliava	Biodegalų rūšis*	Dabartinis panaudojimas	Biodegalų potencialas tūkst. TNE	
			maksimalus	nepanaudotas
<i>Skerdyklų atliekos</i>	<i>Biodujos</i>	<i>Pašarų gamybai</i>	~ 6	?
<i>Spirito žlaugtai</i>	<i>Biodujos</i>	<i>Biodujų gamybai</i>	~ 7	~ 3
<i>Burbuolių kotai</i>	<i>Bioetanolis ir biodyzelinas</i>	<i>Biokurui</i>	~ 2	~ 2
<i>Naudotas kepimo aliejus</i>	<i>Biodyzelinas</i>	<i>Biodyzelino gamybai</i>	~ 0,5	~ 0,5
<i>Melasa</i>	<i>Bioetanolis</i>	<i>Pašarams</i>	~ 5	< 1
<i>Išspaudos (cukraus)</i>	<i>Bioetanolis</i>	<i>Pašarams</i>	~ 5	< 1

* Teoriškai iš žaliavų turinčių lignoceliuliozės galima gaminti bioetanolį, biodyzeliną ar biodujas. Priklausomai nuo galutinio produkto skiriasi ir išeiga iš tonos žaliavos (išeiga svyruoja nuo 0,15 iki 0,21 TNE biodegalų iš vienos tonos sausos žaliavos).

Šaltiniai: Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija, LR aplinkos apsaugos agentūra, International energy agency, U.S. energy department, agroakademija.lt.

II kartos biodegalų gamybai tinkamos, biodujų ar biokuro gamybai naudojamos žaliavos sukuria tokią pačią socialinę vertę. Kam bus suteikiamas prioritetas, priklauso nuo valstybės tikslų.

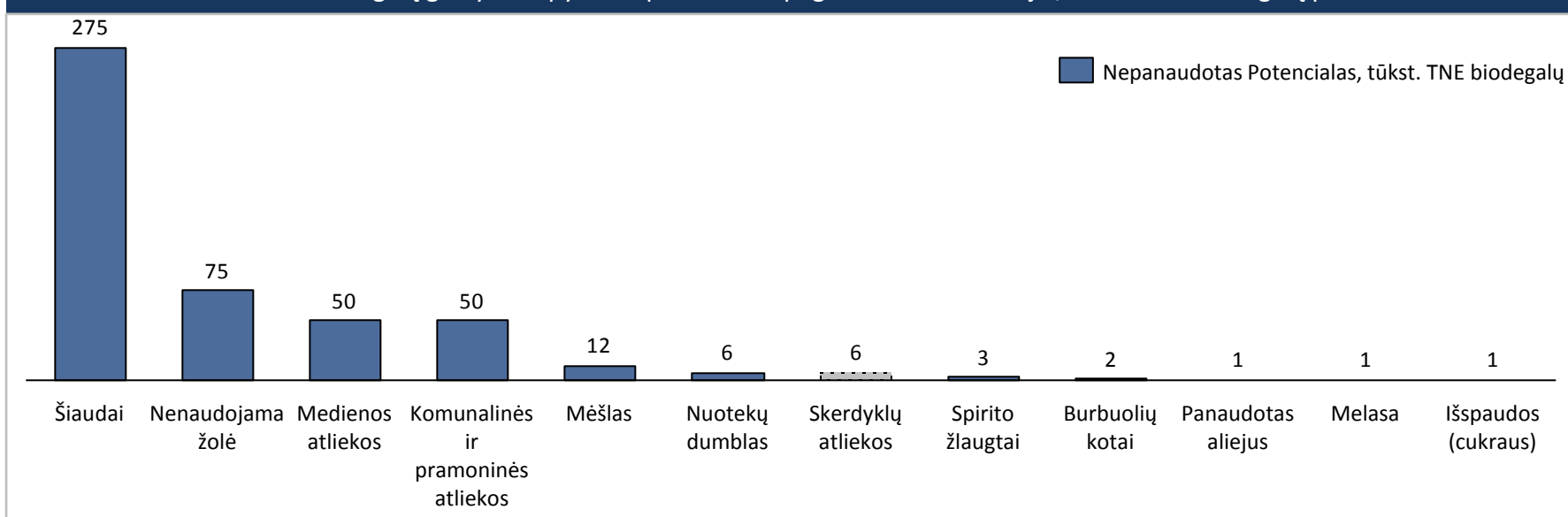


Šaltinis: Odegard (CE Delft (Energy research Centre of the Netherlands)), 2012

Didžiausią potencialą turinti antros kartos biodegalų gamybos žaliava – šiaudai.

	Rūšis	Žaliavos	Gamyba	Sunaudojimas transporte
Biodegalai Lietuvoje 2012 m.	<i>Biodyzelinas ir bioetanolis</i>	<i>Javų grūdai ir rapsai</i>	110,0 tūkst. TNE	60,6 tūkst. TNE

Antros kartos biodegalų gamybos apytikslis potencialas pagal žaliavas Lietuvoje, tūkst. TNE biodegalų per metus

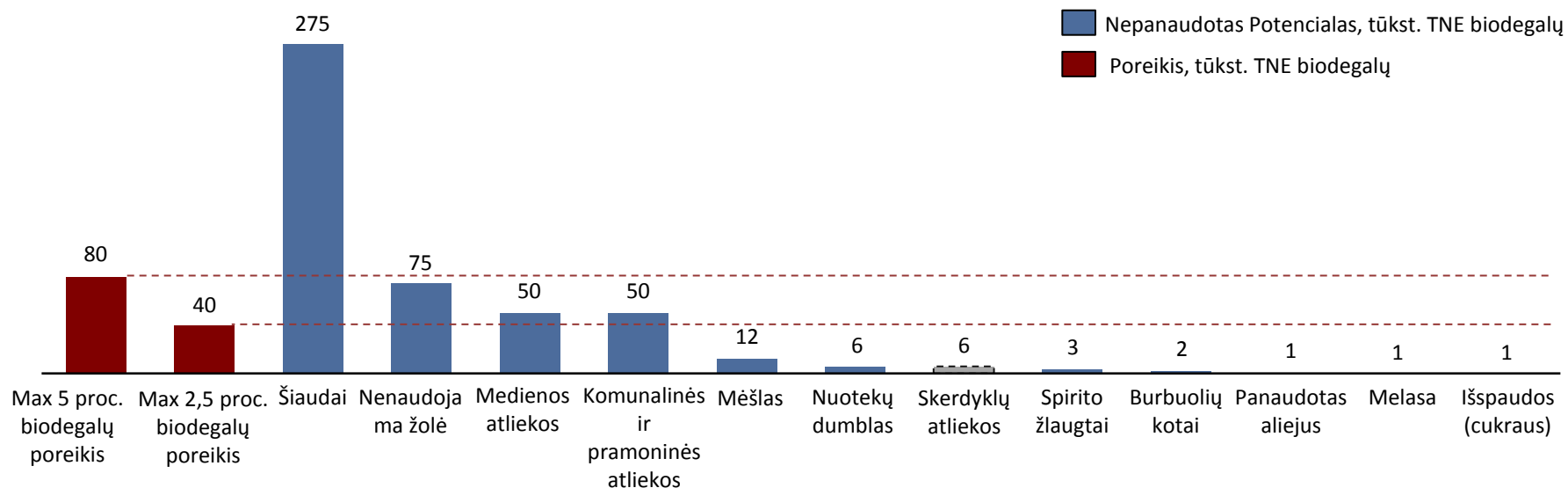


- Kai kurios potencialios antros kartos žaliavos Lietuvoje nesusidaro: alyvpalmių gamybos atliekos, talo alyvos derva, dumbliai, vynuogių išspaudos ir vyno nuosėdos, riešutų kevalai, pelai.
- Energetiniai augalai (drambliažolė, sora rykštėtoji) taip pat gali būti naudojami biodegalų gamybai, tačiau turi būti auginami nenaudojamose, mažai derlingose žemėse. Užsėjus apie 10% Lietuvoje esančios laisvos žemės galima būtų užauginti energetinių augalų iš kurių būtų pagaminama ~ 30 tūkst. TNE biodegalų per metus.
- Taip pat biodegalų gamybai gali būti specialiai auginami dumbliai – šios žaliavos potencialas priklausys nuo dumblių fermų skaičiaus.

Potencialių II kartos biodegalų žaliavų kiekio sukuriamos energetinės vertės pakaktų pasiekti ILUC pasiūlyme numatytus tikslus.

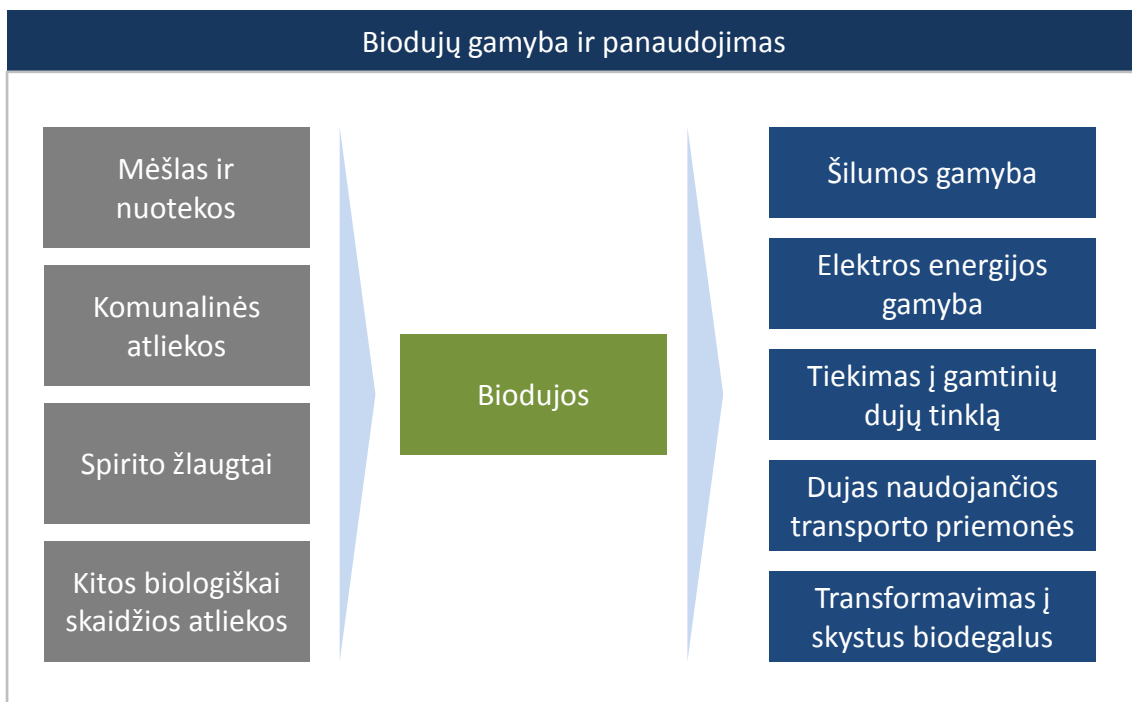
	Degalų suvartojimas transporte, išlaikant 2012 m. lygį	Degalų suvartojimas transporte, esant pastoviam tiesiniam augimui	Degalų suvartojimas transporte, grįžus į 2008 m. lygį
Degalų suvartojimo Lietuvos transporto sektoriuje prognozės 2020m.	1 370 tūkst. TNE	1 484 tūkst. TNE	1 576 tūkst. TNE
5 proc. biodegalų suvartojimo poreikis Lietuvoje 2020 m.	69 tūkst. TNE	74 tūkst. TNE	79 tūkst. TNE
2,5 proc. biodegalų suvartojimo poreikis Lietuvoje 2020 m.	34 tūkst. TNE	37 tūkst. TNE	40 tūkst. TNE

Toliau skaičiavimuose bus naudojama labiausiai tikėtina degalų suvartojimo transporte, esant pastoviam tiesiniam augimui (vidutiniškai 1% augimas kasmet), 2020 m. prognozė – 1 484 tūkst. TNE.



Šiuo metu Lietuvoje pagaminamos biodujos nėra naudojamos transporto sektoriuje.

	Rūšis	Žaliavos	Gamyba	Sunaudojimas transporte
Biodegalai Lietuvoje 2012 m.	<i>Biodyzelinas ir bioetanolis</i>	<i>Javų grūdai ir rapsai</i>	110,0 tūkst. TNE	60,6 tūkst. TNE



Biodujų gamyba Lietuvoje 2012 m., tūkst. TNE	
<i>Sąvartynų biodujos</i>	6,2
<i>Nuotekų perdirbimo įrenginių biodujos</i>	3,1
<i>Žemės ūkio atliekų biodujos</i>	2,3
Viso	11,6
<i>Biodujų suvartojimas Lietuvos transporto sektoriuje</i>	0,0
<i>Nepanaudotų biodujų žaliavų sukuriama energetinė vertė potencialas</i>	77*
<i>(Šaltinis: Lietuvos Statistikos departamentas)</i>	

- Šiuo metu Lietuvoje biodujų jėgainės statomos šalia reikalingų atliekų susidarymo vietų – sąvartynų, gamyklų, žemės ūkio fermų.
- Pagamintos biodujos dažniausiai panaudojamos šilumos arba elektros energijos gamybai.
- Tinkamai išvalytos ir suspaustos biodujos tinkamos naudoti autotransporte – gamtines dujas naudoti pritaikytuose autobusuose ir automobiliuose.

* Biodujų gamybai tinkamų, kitoms veikloms nepanaudotų, žaliavų sukuriama energetinė vertė potencialo suma (duomenys iš 30-31 psl.).

Kelių transporte naudojamos suslėgtos gamtinės dujos gali būti pakeičiamos biodujomis.

	Rūšis	Žaliavos	Gamyba	Sunaudojimas transporte
Biodegalai Lietuvoje 2012 m.	<i>Biodyzelinas ir bioetanolis</i>	<i>Javų grūdai ir rapsai</i>	110,0 tūkst. TNE	60,6 tūkst. TNE

Gamtinės dujos	- Gamtinės dujos – iškastinis energijos šaltinis, kurio didžiąją dalį sudaro metano dujos. - Gamtinės dujos nėra atsinaujinantis energijos išteklis, tačiau savo sudėtimi panašus į biodujas. Dėl šios priežasties tinkamai paruoštos biodujos gali būti naudojamos kaip gamtinių dujų pakaitalas.
Panaudojimas kelių transporte	- Suslėgtos gamtinės dujos (ar biodujos) yra tinkamos naudoti specialiai pritaikytose autotransporto priemonėse: autobusuose, lengvuosiuose ir krovininiuose automobiliuose. - Šiuo metu pasaulyje gaminama daugiau kaip 50 gamyklinių lengvųjų automobilių pritaikytų naudoti suslėgtas gamtines dujas. - Gamykliniai benzininiai ir dyzeliniai automobiliai gali būti perdaromi gamtinių dujų naudojimui. - Automobiliams su suskystintų naftos dujų įranga taip pat reikalingas perdarymas norint naudoti suslėgtas gamtines dujas.
Suvartojimas kelių transporte 2012 m.	2012 m. Lietuvos kelių transporte buvo suvartota 2,9 tūkst. TNE gamtinių dujų. - Pagrindiniai vartotojai – suslėgtomis gamtinėmis dujomis varomi autobusai. Tokių autobusų 2012 m. Lietuvoje buvo 63 (Vilniuje, Kaune, Klaipėdoje ir Šiauliuose). 2013 m. jau įsigyta 40 suslėgtomis gamtinėmis dujomis varomų autobusų, o iki metų galo planuojama įsigyti dar apie 100 tokių autobusų. Įgyvendinus šiuos planus bus suvartojama ~9,2 tūkst. TNE gamtinių dujų per metus (tai sudarytų 0,6 % degalų suvartojimo transporto sektoriuje 2020 m. lygio, prognozuojant metinį tiesinį 1 % degalų vartojimo augimą).
Transporto priemonių užpildymas	- Šiuo metu Lietuvoje veikia 4 specialios suslėgtų gamtinių dujų kompresorinės – Vilniuje, Kaune, Klaipėdoje ir Šiauliuose. - Kompresorinės įrengtos aptarnauti autobusus ir ne visose iš jų galima pasipildyti automobilius.

Šaltiniai: sgdujos.lt, cng.lt, lei.lt, <http://fotobus.msk.ru>

Keleivių viešasis transportas Lietuvoje – perspektyvi sritis naudoti biodegalus.

	Rūšis	Žaliavos	Gamyba	Sunaudojimas transporte
Biodegalai Lietuvoje 2012 m.	<i>Biodyzelinas ir bioetanolis</i>	<i>Javų grūdai ir rapsai</i>	110,0 tūkst. TNE	60,6 tūkst. TNE

Biodegalų potencialas viešajame transporte

Segmentas	Priemonė	Biodegalų suvartojimo potencialas
Miesto autobusai 	Dyzelinių miesto autobusų pakeitimas biodujomis varomais autobusais. <i>Preliminariais skaičiavimais 5 didžiausių Lietuvos miestų autobusai (miesto susisiekimo) suvartoja 53,4 tūkst. TNE dyzelino (įvertinus šiuo metu į dyzelinę įmaišomus biodegalus pagal reikalavimus).</i>	53,4 tūkst. TNE (3,9%*)
Dyzeliniai traukiniai 	Į traukinių vartojamą dyzeliną galėtų būti įmaišoma 20% biodyzelino vietoj dabar nustatyto 7% įmaišymo. <i>Kol kas pasaulyje atliekami tyrimai kaip biodyzelino naudojimas lokomotyvuose paveikia jų variklius. Kol kas atlikti tyrimai (JAV, Indijoje) rodo, kad 20% biodegalų kiekis dyzelino mišinyje (B20) nedaro žalos lokomotyvų varikliams. Biodyzelino įmaišymo normos padidinimas traukiniams nuo 7% iki 20 % padidintų biodyzelino suvartojimą 7,7 tūkst. TNE.</i>	7,7 tūkst. TNE (0,6%*)

* Procentinė dalis nuo 2012 m. benzino, dyzelino, elektros ir biodegalų suvartoto kiekio Lietuvos transporto sektoriuje.

Šiuo metu pasaulyje yra nemaža pasiūla biodegalus tinkančių naudoti gamyklinių lengvųjų automobilių ir gamtines (ar bio) dujas tinkančių naudoti autobusų (I)

Grynų biodegalų vartojimas transporto priemonėse

Universalūs degalus naudojančios transporto priemonės (angl. *flexible fuel vehicles*)

Tai gamykliniai automobiliai, kurie be žalos varikliui gali naudoti dviejų skirtingų rūšių degalus – benziną ir bioetanolį (E85) arba dyzeliną ir gryną biodyzeliną (B100). Šie automobiliai turi vieną kuro baką ir gali vartoti skirtingus degalus grynus arba sumaišytus.

Šiuo metu pasaulyje gaminama daugiau 50 gamyklinių modelių automobilių pritaikytų naudoti dviejų rūšių kurą: Audi, BMW, Ford, Mitsubishi, Nissan, Peugeot, Toyota, Volkswagen, Volvo ir kt. Nors gamintojai praneša, kad flexible fuel sistemos įdiegimas gamykloje į automobilį kainuoja apie **100 JAV dolerių**, tačiau dėl mažesnės tokių automobilių pasiūlos jų rinkos kaina didesnė nei panašių automobilių negalinčių naudoti biodegalus (VW Golf su flexible fuel sistema JAV yra apytiksliai 3 tūkst. dolerių brangesnis už panašių specifikacijų VW Golf be šios sistemos).

Gamyklinių autobusų ar geležinkelio lokomotyvų galinčių naudoti gryną bioetanolį (E85) ar biodyzeliną (B100) kol kas nėra.

Modelių pavyzdžiai:

Reanult Megane
(E85)



Volvo S40 Flexifuel
(E85)



Skoda Octavia MultiFuel
(E85)



VW Golf (biodiesel)



Mercedes-Benz Sprinter
(biodiesel)



Šaltiniai: <http://grist.org/article/cars4/>, http://autos.yahoo.com/green_center-fuel_biodiesel-cars/

Šiuo metu pasaulyje yra nemaža pasiūla biodegalus tinkančių naudoti gamyklinių lengvųjų automobilių ir gamtines (ar bio) dujas tinkančių naudoti autobusų (II)

Grynų biodegalų vartojimas transporto priemonėse

Dviejų rūšių degalus naudojančios transporto priemonės (angl. *dual fuel vehicles*)

Tai automobiliai su vidaus degimo varikliu galintys važiuoti dviejų skirtingų rūšių degalais: benzinu arba dyzelinu ir dažniausiai naftos, gamtinėmis dujomis (įskaitant biodujas) ar vandeniliu. Degalai laikomi atskirose saugojimo talpose ir nėra naudojami vienu metu. Šiuo metu gaminama daugiau kaip 10 gamyklinių tokio tipo automobilių modelių, tačiau reikalinga įranga naudoti alternatyvius degalus gali būti sumontuojama daugumoje gamyklinių automobilių su vidaus degimo varikliu.

Gamtines dujas naudojančios transporto priemonės (angl. *natural gas vehicles*)

Tai transporto priemonės naudojančios suslėgtas gamtines dujas (įskaitant biodujas). Šiuo metu gaminama daugiau 50 tokių gamyklinių lengvųjų automobilių modelių. Ateityje Volkswagen planuoja kiekvienam naujam jų modeliui pasiūlyti ir gamtinėmis dujomis varomą modifikaciją (TGI versija).

2013 m. birželį Audi Vokietijoje atidarė biodujų gamyklą, kurioje panaudojant elektrolizės ir metaninimo technologijas iš AEI gaminamas gamtinių dujų pakaitalas (sintetinis metanas). Šios biodujos savo specifikacijomis nesiskiria nuo įprasto metano ar kitų biodujų ir gali būti naudojamos vietoje gamtinių dujų. Tuo pat metu Audi pristatė ir naują modelį Audi A3 varomą gamtinėmis dujomis (arba biodujomis).

Suslėgtas gamtines dujas naudoja ir gamykliniai autobusai – juos gamina 12 autobusų gamintojų.

Modelių pavyzdžiai:

Honda Civic Natural Gas



Peugeot 408 CNG



Audi A3 Sportback TCNG



Šaltiniai: <http://grist.org/article/cars4/>, http://autos.yahoo.com/green_center-fuel_biodiesel-cars/

Biodegalų panaudojimas oro transporto sektoriuje turi potencialą, tačiau tam reikalingi specialiai pritaikyti biodegalai: II kartos biodegalai pagaminti naudojant specialias technologijas

Biodegalų panaudojimo vandens ir oro transporte galimybės

		Kuro suvartojimas 2012 m., tūkst. TNE	Galimybės panaudoti AEI rodiklio* transporte pasiekimui
<i>Vidaus vandenų transportas</i>			
	Vidaus vandenų laivuose dažniausiai naudojamas įprastas dyzelinas, t.y. toks pat koks pilamas į traukinius. Biodegalų suvartojimą šiuose laivuose būtų galima padidinti didinant biodegalų įmaišymą į dyzeliną.	4,9	
<i>Jūrų transportas</i>			
	Jūriniuose laivuose dažniausiai naudojamas mazutas arba dyzelinas, tačiau pritaikius laivus gali būti naudojamos ir suskystintos gamtinės ar biodujos. Statistikoje jūrų laivų kuras priskiriamas prie „tarptautinio jūrinio bunkeravimo“ kuro. Šis kuras nėra priskiriamas prie suvartojamo Lietuvos teritorijoje kuro todėl nėra įtraukiamas skaičiuojant Lietuvos AEI suvartojimo rodiklius.	119,6	
<i>Oro transportas</i>			
	Oro transporte naudojami žibaliniai reaktyviniai degalai ir aviacinis benzinas (šis kuras priskiriamas prie suvartojamo Lietuvos teritorijoje kuro). Dėl aukštesnių reikalavimų šiam kurui jis negali būti pakeičiamas biodegalais naudojamais automobiliuose, tačiau iš antros kartos biodegalų žaliavų, panaudojant specialias technologijas gali būti gaminami biodegalai tinkami naudoti lėktuvų varikliuose (įmaišant iki 50% į iškastinį kurą). Nuo 2011 m. pasaulyje atliekami bandomieji skrydžiai naudojant biodegalus.	66,4	

* 10 % AEI energijos dalies sunaudojamos transporto sektoriuje 2020 m. tikslas.

Naudotas kepimo aliejus yra antros kartos biodegalų žaliava ir gali būti perdirbama į biodegalus esamose biodyzelino gamyklose (įdiegus papildomą įrangą), tačiau tokios žaliavos Lietuvoje surenkama labai mažai.

Naudotas kepimo aliejus



- Naudotas kepimo aliejus priskiriamas prie antros kartos biodegalų žaliavų, nes nebėra tinkamas maistui.
- Už kitas antros kartos biodegalų žaliavas naudotas aliejus yra pranašesnis dėl perdirbimo į biodegalus paprastumo, t.y. technologija nesiskiria nuo aliejaus perdirbimo į pirmos kartos biodyzeliną.
- Naudoto kepimo aliejaus perdirbimui tinka pirmos kartos biodegalų gamybos įrenginiai su papildomais patobulinimais (aliejaus filtravimo įranga).

Biodegalų gamybos iš naudoto kepimo aliejaus potencialas Lietuvoje

Susidarymas

- Susidaro maisto perdirbimo įmonėse, kepimo cechuose, viešojo maitinimo įstaigų virtuvėse, greito maisto restoranuose.
- Tikslus susidarantis kiekis nėra žinomas, nes naudoto kepimo aliejaus apskaita nėra oficialiai privaloma visoms maisto ruošimo veikla užsiimančioms įstaigoms.

Surinkimas

- Naudotą kepimo aliejų Lietuvoje superka specializuotos atliekų surinkimo įmonės (UAB „Atliekų tvarkymo centras“, UAB „Bionova“ ir kt.). Įmonių siūloma supirkimo kaina 0,5 - 2 Lt už litrą panaudoto aliejaus (kaina su PVM).
- 2011 m. Lietuvoje buvo surinkta **650 tonų** panaudoto kepimo aliejaus. Apie 40% surinkto panaudoto aliejaus buvo eksportuota, likusi dalis – perdirbta.

Biodegalų potencialas

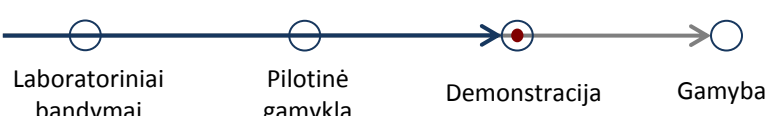
- Iš 2011 m. Lietuvoje surinkto naudoto aliejaus kiekio teoriškai galima būtų pagaminti apie **550 tonų** antros kartos biodyzelino (sudarytų ~1% biodyzelino sunaudojimo 2012 m. Lietuvoje).

Šaltiniai: LR aplinkos apsaugos agentūra.

4 dalis. II kartos biodegalų biodegalų gamybos technologijos

1.	Bendroji biodegalų sektoriaus apžvalga
2.	I kartos biodegalų gamintojai
3.	II kartos biodegalų gamybai tinkamų žaliavų analizė
4.	II kartos biodegalų gamybos technologijos
5.	Dvigubos ir keturgubos apskaitos ŠESD sutaupymams poveikio vertinimas
6.	Biodegalų vartojimo scenarijai 2020 m.
7.	Rekomendacijos ir išvados
8.	Priedai

Dimetilo eteris (DME, *angl.* Dimethyl ether) gali būti išgaunamas tiek iš gamtinių dujų, tiek iš biomasės. DME išgaunamas iš biomasės – vadinamas BioDME.

Bendroji informacija	
Gamybos etapas:	 Laboratoriniai bandymai Pilotinė gamykla Demonstracija Gamyba
Panaudojimas:	Pakaitinis produktas dyzelinui.
Pagrindinė žaliava:	Mediena ir jos atliekos, žemės ūkio šalutiniai produktai, energetiniai augalai, organinės atliekos, juodosios nuoviros
Gamybos procesas:	I etapas: žaliavų pavertimas sintetinėmis dujomis. II etapas: sintetinių dujų pavertimas DME, naudojant dviejų žingsnių sintezę, kurio tarpinis produktas metanolis.

Gerosios praktikos pavyzdžiai:

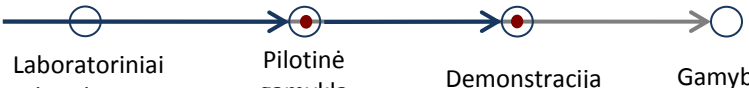
- BioDME projektas, Švedija. Pilotinė gamykla, tinkanti DME produkcijai komerciniu mastu. Gamyklos įrengimo kaštai – 20 mln. EUR, žaliava – juodosios nuoviros, pajėgumai – 1,3 tūkst. t/m (883 TNE/m). Finansavimas iš EK FP7 programos ir Švedijos Energijos agentūros

Gamybos investicijų poreikio Lietuvos atveju vertinimas

- Lietuvoje nėra išgaunama juodųjų nuovirų (šalutinis celiuliozės gamybos produktas), siekiant pritaikyti technologijas Lietuvai reikėtų modifikuoti biomasės apdorojimo (dujinimo) procesą.
- BioDME gamykla yra „pririšta“ prie medienos perdirbimo (celiuliozės) gamyklos – pagrindinio žaliavų tiekėjo. Šiuo metu, Lietuvoje tokių gamyklų nėra.
- Siekiant pagaminti 37 tūkst. TNE II kartos biodegalų (37 tūkst. TNE = 2,5 % Lietuvos transporto sektoriuje 2020 m. sunaudojamų degalų) reikėtų 42 tokio pajėgumo gamyklų (883 TNE per metus), reikalingos ~840 mln. EUR investicijos.
- Grynam BioDME tiekti reikalinga papildoma infrastruktūra – Švedijoje vienos degalų tiekimo kolonėlės įrengimo kaštai siekė apie 200 tūkst. EUR
- Grynam BioDME vartoti reikalingos variklių modifikacijos.

Šiuo metu Lietuvoje neapsimoka plėtoti šio tipo II kartos biodegalų gamybos.

II kartos etanolis šiuo metu yra bandymų fazėje, t.y. gaminamas tik pilotinio ar demonstracinio tipo gamyklose.

Bendroji informacija	
Gamybos etapas:	 Laboratoriniai bandymai Pilotinė gamykla Demonstracija Gamyba
Panaudojimas:	Pakaitinis produktas benzinui.
Pagrindinė žaliava:	Lignoceliulozės biomasė (miško, augalininkystės atliekos, energiniai augalai)
Gamybos procesas:	I etapas – biomasės apdirbimas, siekiant išgauti celiuliozę ir hemoceliuliozę; II etapas – hidrolizė, išgaunant fermentacijai tinkamus 5- ir 6-anglies atomų cukrus; III etapas – cukraus fermentacija; IV etapas – kietųjų atliekų ir nehidralizuotos celiuliozės šiluminis perdirbimas; V etapas – etanolio distiliacija į degalus.
Gerosios praktikos pavyzdžiai: • BIOLYFE projektas, Italija. Demonstracinė gamykla, pajėgumai – 40 tūkst. t/m bioetanolio, naudojant 80 tūkst. t/m sausos biomasės, veiklos pradžia 2013 m. pabaiga. Iš dalies finansuojamas EK FP7 programos. • KACELLE projektas, Danija. Demonstracinė, tinkama gamybai pramoniniu mastu, pajėgumai – 20 tūkst. t/m, sunaudojant – 30 tūkst. t/m šiaudų, įrengimo kaštai – 54 mln. EUR. Planai plėsti gamybą pasiekiant 240 tūkst. t/m gamybos apimtį. Iš dalies finansuojamas EK FP5 ir FP7 programos (atitinkamai 6,5 mln. EUR ir 9,1 mln. EUR). • SUNLIQUID projektas, Vokietija. Demonstracinė gamykla, pajėgumai – 1 tūkst. t/m, sunaudojant – 4,5 tūkst. t/m šiaudų, įrengimo kaštai – 28 mln. EUR. 2013 m. planuojama komercializuoti ir plėsti gamybą iki 150 tūkst. t/m. Valstybinė parama – 5 mln. EUR.	

Gamybos investicijų poreikio Lietuvos atveju vertinimas

- Šiaudai – didžiausią potencialą II kartos biodegalų gamybai Lietuvoje turinti žaliava.
- Europoje (ir pasaulyje) šiuo metu vyksta perėjimas nuo demonstracinės gamybos prie pramoninės – savalaikis gerosios praktikos pritaikymas Lietuvoje.
- Siekiant pagaminti 37 tūkst. TNE II kartos biodegalų (37 tūkst. TNE = 2,5 % Lietuvos transporto sektoriuje 2020 m. sunaudojamų degalų*) reikėtų panašios gamyklos kaip Vokietijoje plečiamos SUNLIQUID (150 tūkst. t bioetanolio = 96 tūkst. TNE), arba 3 gamyklų kaip KACELLE projekto demonstracinės gamyklos (3 x 20 tūkst. t/m = 60 tūkst. t bioetanolio = 39 tūkst. TNE).

* Skaičiuojama pagal tikrąją energetinę vertę, t.y. neįvertinama ILUC pasiūlymuose siūlomi daugikliai, padidinantis II kartos biodegalų dalį, išgautą iš tam tikrų žaliavų.

Technologijų prieinamumas:
Inbicon Core®;
Sunliquid® technologijos.

Investicijų poreikis:
~ 160 mln. EUR

Biodyzelinas – skirtingų riebalų rūgščių metilo esterių mišinys. Biodyzelino gamyba iš panaudoto kepimo aliejaus ir gyvūninių riebalų pareikalautų mažiausių investicijų Lietuvoje, tačiau šiuo metu nėra pakankamo žaliavų kiekio.

Bendroji informacija	
Gamybos etapas:	Laboratoriniai bandymai Pilotinė gamykla Demonstracija Gamyba
Panaudojimas:	Pakaitinis produktas dyzelinui.
Pagrindinė žaliava:	Panaudotas kepimo aliejus, gyvūniniai riebalai (priskiriami gyvūninės kilmės šalutiniams produktams, neskirtiems vartoti žmonėms)
Gamybos procesas:	Vykdomas transesterifikavimo procesas, kurio metu naudojant katalizatorių atliekama glicerino reakcija su alkoholiu. Reakcijos rezultatas - skirtingų riebalų rūgščių metilo esterių mišinys (biodyzelinas) ir glicerinas.

Gerosios praktikos pavyzdžiai:

- BioDiesel Amsterdam, Nyderlandai, 2010 m. pastatyta gamykla, pajėgumai – 100 tūkst. t/m (88 tūkst. TNE/m), žaliava – panaudotas kepimo aliejus ir gyvūniniai riebalai, investiciniai kaštai – 80 mln. EUR.

Gamybos investicijų poreikio Lietuvos atveju vertinimas

- Biodyzelino gamyba iš panaudoto kepimo aliejaus analogiška I kartos biodyzelino gamybai iš rapsų, palmių, sojų ar saulėgrąžų aliejaus.
- Siekiant pagaminti 37 tūkst. TNE II kartos biodegalų (37 tūkst. TNE = 2,5 % Lietuvos transporto sektoriuje 2020 m. sunaudojamų degalų*) reikėtų dvigubai mažesnių pajėgumų gamyklos kaip BioDiesel Amsterdam.
- **Tačiau Lietuvoje nėra pakankamo žaliavų kiekio** (šiuo metu surenkama apie 0,5 TNE energetinės vertės panaudoto aliejaus), dalį žaliavų reikėtų importuoti.

* Skaičiuojama pagal tikrąją energetinę vertę, t.y. neįvertinama ILUC pasiūlymuose siūlomi daugikliai, padidinantys II kartos biodegalų dalį, išgautą iš tam tikrų žaliavų.

Technologijų

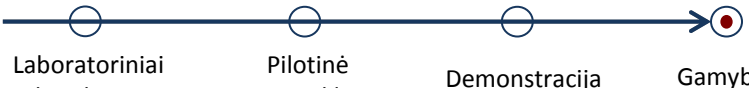
prieinamumas:

tinkamos I kartos biodyzelino gamybos iš augalinio aliejaus technologijos.

Investicijų poreikis:

< 80 mln. EUR

Metanolis gali būti gaunamas iš glicerino – šalutinio biodyzelino gamybos iš augalinio aliejaus produkto.

Bendroji informacija	
Gamybos etapas:	 Laboratoriniai bandymai Pilotinė gamykla Demonstracija Gamyba
Panaudojimas:	Įmaišant į degalus.
Pagrindinė žaliava:	Biomasė.
Gamybos procesas:	I termocheminis būdas: naudojant sausą biomasę kaip žaliavą, atliekama dujų oksidacija, kurios metu gaunamos sintetinės dujos, vėliau atliekama skystoji metano oksidacijos fazė (sintetinių dujų virsmas metanolio analogiškas metanolio gavybai iš iškastinio kuro (gamtinių dujų, anglies)). II biocheminis būdas: anarobinio pūdymo metu, naudojant mechanotropines bakterijas, gaunamas metanas.

Įgyvendinami projektai:

- BioMCN Nyderlanduose gamina metanolį iš glicerino (šalutinio biodyzelino gamybos iš augalinio aliejaus produkto), pajėgumai – 200 tūkst. t/m (91 tūkst. TNE).
- Woodspirit projektas, Nyderlandai. Demonstracinė gamykla, pajėgumai 200 tūkst. t biometanolio (91 tūkst. TNE), pagrindinė žaliava – medienos atliekos, įrengimo kaštai – 500 mln. EUR, veiklą pradės 2016 m. Dalinai finansuojama ES NER300 projekto (199 mln. EUR parama).

Gamybos investicijų poreikio Lietuvos atveju vertinimas

Lietuvoje 2012 m. buvo pagaminama beveik 100 tūkst. t I kartos biodyzelino. Glicerino išeiga – 10 proc., t.y. 2012 m. biodyzelino gamybos procese susidarė 10 tūkst. t glicerino. Šio kiekio pasiekti 5% II kartos biodegalų vartojimo tikslui nepakaktų, dalį žaliavų reikėtų importuoti.

Siekiant pagaminti 37 tūkst. TNE II kartos biodegalų (37 tūkst. TNE = 2,5 % Lietuvos transporto sektoriuje 2020 m. sunaudojamų degalų*) reikėtų dvigubai mažesnių pajėgumų kaip Woodspirit projekto demonstracinė gamykla.

* Skaiciuojama pagal tikrąją energetinę vertę, t.y. neįvertinama ILUC pasiūlymuose siūlomi daugikliai, padidinantys II kartos biodegalų dalį, išgautą iš tam tikrų žaliavų.

Technologijų prieinamumas:
Carbo-V® dujų oksidacijos technologija

Investicijų poreikis:
< 500 mln. EUR

Skysti, sintetiniai angliavandeniliai išgaunami naudojant BtL biodegalų gamybos technologiją, ši technologija pranaši galimybe naudoti įvairių mažo drėgnumo biomasę.

Bendroji informacija	
Gamybos etapas:	Laboratoriniai bandymai Pilotinė gamykla Demonstracinė gamykla Gamyba
Panaudojimas:	Įmaišant į degalus.
Pagrindinė žaliava:	Energiniai augalai, mediena ir jos atliekos, augalininkystės atliekos, maistinės atliekos.
Gamybos procesas:	BtL (<i>angl.</i> Biomass to Liquid) gamybos procesas apima 4 etapus: I etapas – dujų kondicionavimas, kurios metu gaunamos sintetinės dujos; II etapas – sintetinių dujų kondicionavimas, siekiant atitinkamos dujų kokybės; III etapas – dujų sintezė, naudojant Fischer – Tropsch metodą arba sintezę, naudojant Metanolis – į – Degalus metodą; IV etapas – produkto parengimas naudojimui. Šio proceso sudėtingumas svyruoja nuo nesudėtingos distiliacijos iki sudėtingų .
Gerosios praktikos pavyzdžiai: - Ajos BtL projektas, Suomija. Gamyklos pajėgumai 115 tūkst. t/m II kartos biodyzelino (100 tūkst. TNE), sunaudojant 950 tūkst. t/m medienos ir jos atliekų bei 31 tūkst. t/m talo alyvos, įrengimo kaštai 530 mln. EUR, veiklą pradės 2016 m. Dalinai finansuojama ES NER300 projekto (88,5 mln. EUR parama). - CHOREN BtL Beta gamykla, Freiberg, Vokietija. Pusiau industrinė gamykla, pajėgumai – 15 tūkst. t/m (13 tūkst. TNE), sunaudojant 68 tūkst. t/m medienos, įrengimo kaštai – 120 mln. EUR. - CHOREN BtL Sigma gamykla, Schwed, Vokietija. Industrinė gamykla, pajėgumai – 200 tūkst. t/m, sunaudojant 1 mln. t/m biomasės, įrengimo kaštai – virš 800 mln. EUR (dėl ilgiau užsitęsusių gamyklos paleidimo darbų ir pasitraukusių pagrindinių investuotojų, šiuo metu projekto veiklos sustabdytos).	

Gamybos investicijų poreikio Lietuvos atveju vertinimas

- ▶ BtL biodegalų gamybos technologija pranaši galimybe naudoti įvairių mažo drėgnumo biomasę.
 - ▶ Siekiant pagaminti 37 tūkst. TNE II kartos biodegalų (37 tūkst. TNE = 2,5 % Lietuvos transporto sektoriuje 2020 m. sunaudojamų degalų*) reikėtų beveik tris kartus mažesnių pajėgumų nei Ajos BtL (Suomija) gamykla arba trijų CHOREN BtL Beta gamyklų (3x13 tūkst. TNE)
 - ▶ Analogiškos gamyklos Ajos BtL (Suomija) tinkamumas Lietuvai:
 - nepriklausoma gamykla, t.y. gamykla gali veikti savarankiškai, nėra pririšta prie medienos perdirbimo, celiuliozės ar panašių gamyklų;
 - pagrindiniai gamybos proceso komponentų tiekėjai – Europos įmonės;
 - žaliava tiekama iš teritorijos, nuo gamyklos nutolusios 200 km spinduliu.
- * Skaiciuojama pagal tikrąją energetinę vertę, t.y. neįvertinama ILUC pasiūlymuose siūlomi daugikliai, padidinantys II kartos biodegalų dalį, išgautą iš tam tikrų žaliavų.

Technologijų prieinamumas:
naudojamos Carbo-V® dujų kondicionavimo ir Fischer-Tropsch sintezė

Investicijų poreikis:
~360 – 530 mln. EUR

Lietuvos atveju tikslinga gaminti II kartos bioetanolį iš lignoceliuliozės biomasės, tokios gamyklos įrengimas, siekiant užtikrinti 2,5 proc. II kartos biodegalų pasiūlą (skaičiuojama pagal sukuriamą tikrąją energetinę vertę) Lietuvoje pareikalautų ~160 – 360 mln. EUR investicijų.

ĮVERTINANT TAI, KAD

II kartos biodegalų gamybos technologijos yra dar tik plėtojamos, dauguma jų nėra peržengę demonstracinio lygmens.

Šiaudai, nenaudojama žolė, medienos atliekos, komunalinės ir pramoninės atliekos, mėšlas – penkios didžiausią potencialą turinčios II kartos žaliavos Lietuvoje.

YRA TIKSLINGA

Naudotis užsienio šalių gera praktika ir plėtoti jau sėkmingus projektus (sutaupomi tyrimų, technologijų pritaikymo, pramoninio masto gamyklos paleidimo nesklaidymo pašalinimo kaštai). Tokius kaip:

- KACELLE projektas, Danija (Lietuvos atveju reikėtų 3 panašių pajėgumų gamyklų, investicijos ~160 mln. EUR);
- BioDiesel Amsterdam, Nyderlandai (Lietuvos atveju reikėtų dvigubai mažesnių pajėgumų gamyklos, investicijos < 80 mln. EUR, tačiau Lietuva neturi pakankamai žaliavų);
- CHOREN BtL Beta gamykla (Lietuvos atveju reikėtų 3 panašių pajėgumų gamyklų, investicijos ~360 mln. EUR).

Išnaudoti didžiausią potencialą turinčias žaliavas.

Užtikrinti biodegalų gamybą vidaus rinkoje net ir esant galimybei importuoti II kartos biodegalus, siekiant sustiprinti Lietuvos energetinį nepriklausomumą.

ŠIUO METU

Optimalu Lietuvai:

- kaip žaliavą naudoti lignoceliuliozės biomasę (šiaudai, medienos atliekos, nenaudojama žolė) ir gaminti II kartos bioetanolį, pritaikant Danijos ar Vokietijos demonstracinių gamyklų patirtį, jų plėtojamas technologijas. Panašaus projekto Lietuvoje įgyvendinimas pareikalautų ~160 – 360 mln. EUR investicinių kaštų.

5 dalis. Dvigubos ir keturgubos apskaitos ŠESD sutaupymams poveikio vertinimas

1.	Bendroji biodegalų sektoriaus apžvalga
2.	I kartos biodegalų gamintojai
3.	II kartos biodegalų gamybai tinkamų žaliavų analizė
4.	II kartos biodegalų gamybos technologijos
5.	Dvigubos ir keturgubos apskaitos ŠESD sutaupymams poveikio vertinimas
6.	Biodegalų vartojimo scenarijai 2020 m.
7.	Rekomendacijos ir išvados
8.	Priedai

Dvigubos ir keturgubos apskaitos ŠESD sutaupymams poveikio vertinimas

Dviguba ir keturguba II kartos biodegalų apskaita, kaip numatyta ILUC pasiūlyme

Teoriniuose skaičiavimuose II kartos biodegalų dalis bus dvigubai (keturgubai) didesnė už jų energetinę vertę, t.y. 1 dalis II kartos biodegalų bus lygi 2 (4) dalims I kartos biodegalų.

Pasekmės: siekiant planinio rodiklio (10 proc. biodegalų transporto sektoriuje suvartojamuose degaluose) apsimokės vartoti daugiau II kartos biodegalų, kadangi jų dalis bendrame vartojime bus dvigubinama ar keturgubinama (palyginus su I kartos biodegalais).

TAČIAU

Teoriškai sukuriamos biodegalų dalys realybėje turės būti kompensuojamos iškastiniu kuru, t.y. teoriškai 1 MJ I kartos biodegalų bus lygi $\frac{1}{2}$ ($\frac{1}{4}$) MJ II kartos biodegalų, tačiau faktiškai iki lygybės truks $\frac{1}{2}$ ($\frac{3}{4}$) MJ energetinės vertės, kuri bus kompensuojama vartojant iškastinį kurą.

Teoriškai: 1 MJ I kartos biodegalų = $\frac{1}{2}$ ($\frac{1}{4}$) MJ II kartos biodegalų

Faktiškai: 1 MJ I kartos biodegalų = $\frac{1}{2}$ ($\frac{1}{4}$) MJ II kartos biodegalų + $\frac{1}{2}$ ($\frac{3}{4}$) MJ iškastinio kuro

Vertinimo metodika

ŠESD sutaupymai, vartojant I kartos biodegalus palyginami su realiais ŠESD sutaupymais, vartojant II kartos biodegalus ir iškastinį kurą:

- Jei I kartos biodegalų ŠESD sutaupymai > II kartos biodegalų ir iškastinio kuro ŠESD sutaupymus → siūloma metodika skatina II kartos biodegalų vartojimą, tačiau realiai sulėtina ŠESD išmetimų sumažinimą
- Jei I kartos biodegalų ŠESD sutaupymai < II kartos biodegalų ir iškastinio kuro ŠESD sutaupymus → siūloma metodika skatina II kartos biodegalų vartojimą, o taip pat paskatina ŠESD išmetimų mažinimą
- Jei I kartos biodegalų ŠESD sutaupymai = II kartos biodegalų ir iškastinio kuro ŠESD sutaupymus → siūloma metodika skatina II kartos biodegalų vartojimą, o ŠESD išmetimų mažinimui įtakos neturi

Įvedus dvigubą ar keturgubą II kartos biodegalų apskaitą sulėtės ŠESD sutaupymo apimtys.

Atsižvelgiant į tai, kad

Šiuo metu Lietuvoje gaminami I kartos biodegalai išmetamų ŠESD kiekius sumažina **min 35 %** palyginti su iškastiniu kuru, nuo 2017 m. – **50 %**. *

Maksimali numatytoji II kartos biodegalų sumažinto ŠESD kiekio dalis **95 %**.

Minimali numatytoji II kartos biodegalų sumažinto ŠESD kiekio dalis **70 %**.

Įvedus dvigubą apskaitą neigiamas poveikis ŠESD sutaupymams bus jaučiamas nuo 2017 m. **II kartos biodegalų vartojimo skatinimas nesulėtins ŠESD sutaupymų iki 2017 m.**, tačiau įsigaliojus 50 % sutaupymo reikalavimui **nuo 2017 m. ŠESD sutaupymo apimtys sulėtės.**

	Faktiniai I kartos biodegalų ŠESD sutaupymai		Faktiniai II kartos biodegalų ŠESD sutaupymai, kai trūkstama energetinė vertė kompensuojama iškastiniu kuru
Iki 2017 m.	35 %	<	47 % (kai II kartos biodegalų gamybos būdas leidžia sutaupyti 95 % ŠESD)
	35 %	=	35 % (kai II kartos biodegalų gamybos būdas leidžia sutaupyti 70 % ŠESD)
Nuo 2017 m.	50 %	>	47 % (kai II kartos biodegalų gamybos būdas leidžia sutaupyti 95 % ŠESD)
	50 %	>	35 % (kai II kartos biodegalų gamybos būdas leidžia sutaupyti 70 % ŠESD)

Įvedus keturgubą apskaitą bus jaučiamas neigiamas poveikis ŠESD sutaupymams, t.y. **ŠESD sutaupymo apimtys sulėtės.**

	Faktiniai I kartos biodegalų ŠESD sutaupymai		Faktiniai II kartos biodegalų ŠESD sutaupymai, kai trūkstama energetinė vertė kompensuojama iškastiniu kuru
Iki 2017 m.	35 %	>	24 % (kai II kartos biodegalų gamybos būdas leidžia sutaupyti 95 % ŠESD)
	35 %	>	18 % (kai II kartos biodegalų gamybos būdas leidžia sutaupyti 70 % ŠESD)
Nuo 2017 m.	50 %	>	24 % (kai II kartos biodegalų gamybos būdas leidžia sutaupyti 95 % ŠESD)
	50 %	>	18 % (kai II kartos biodegalų gamybos būdas leidžia sutaupyti 70 % ŠESD)

*Iaikomasi 2009 m. balandžio 23 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2009/28/EB nuostatų.

6 dalis. Biodegalų vartojimo scenarijai 2020 m.

1.	Bendroji biodegalų sektoriaus apžvalga
2.	I kartos biodegalų gamintojai
3.	II kartos biodegalų gamybai tinkamų žaliavų analizė
4.	II kartos biodegalų gamybos technologijos
5.	Dvigubos ir keturgubos apskaitos ŠESD sutaupymams poveikio vertinimas
6.	Biodegalų vartojimo scenarijai 2020 m.
7.	Rekomendacijos ir išvados
8.	Priedai

Scenarijai 2020 m.

	1. Be pakeitimų (2009/28/EB)	2. ILUC pirmas pasiūlymas	3. ILUC antras pasiūlymas*
AEI energijos dalis sunaudojama transporto sektoriuje 2020 m.:	10 %	10 %	10 %
I kartos biodegalų dalis 2020 m.	neribojama	≤ 5 %	≤ 6 %
II kartos biodegalų dalis 2020 m.	neribojama	neribojama	ne mažiau 2,5%
Galimybės:			
Degalų suvartojimo prognozė 2020 m. <i>tūkst. TNE</i>	2. Tiesinis augimas: 1 484	2. Tiesinis augimas: 1 484	2. Tiesinis augimas: 1 484
Troleibusų ir traukinių elektros suvartojimas 2020 m. <i>tūkst. TNE</i>	6,5	6,5	6,5
Elektromobilių elektros suvartojimas 2020 m. <i>tūkst. TNE</i>	1,5	1,5	1,5
Biodegalų gamyba ir vartojimas 2020 m.:			
A. Be valstybės indėlio			
B. Valstybės parama biodegalų vartojimui			
C. Valstybės parama biodegalų vartojimui ir gamybai			

* 2013 m. rugsėjo 11 d. Europos Parlamento teisėkūros rezoliucija dėl pasiūlymo dėl Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos, kuria iš dalies keičiama Direktyva 98/70/EB ir Direktyva 2009/28/EB (COM(2012)0595 – C7-0337/2012 – 2012/0288(COD)).

A Biodegalų vartojimas ir gamyba 2020 m.: be valstybės indėlio.

A. Be valstybės indėlio

- Neteikiama jokia valstybės parama biodegalų gamintojams Lietuvoje, t.y. Nebeteikima lengvata biodegalų gamybos žaliavos įsigijimui.
- Neteikiama valstybės parama skatinanti vartoti biodegalus Lietuvos transporto sektoriuje.
- Išlieka ribojimai biodegalų įmaišymui į benziną (5-10%) ir dyzeliną (7%).

Biodegalų vartojimas
įmaišant juos į benziną ir
dyzeliną

Ribojimai išlieka tokie patys kaip 2012 m., todėl suvartojamų biodegalų dalis juos įmaišant taip pat nesikeičia – 4,6%. Kadangi nėra nustatyta, kurios kartos biodegalus įmaišyti, tikėtina, kad gamintojai įmaišys pigesnius I kartos biodegalus.

Grynų biodegalų vartojimas
transporto priemonėse (E85
ir 100% biodyzelinas)

Neteikiant paramos grynų biodegalų vartojimui, šie biodegalai bus naudojami tik tuo atveju jei tai bus ekonomiškai naudinga vartotojui. Vartotojui vartoti grynus biodegalus bus ekonomiškai naudinga jei jų ir iškastinio kuro kainų skirtumas bus pakankamai reikšmingas. Valstybei neteikiant paramos, kuri sumažintų biodegalų kainą, didėjant biodegalų paklausai Europoje, tikėtina, kad grynų biodegalų kaina nebus mažesnė nei 2012 m. Dėl šių priežasčių tikėtina, kad grynų biodegalų vartojimas kaip 2012 m. Taip ir 2020 m. Išliks nereikšmingas.

Biodegalų gamyba Lietuvoje

Neteikiant paramos Lietuvos biodegalų gamintojams jie nutrauktų savo veiklą (gamintojų apklausos duomenimis). Lietuvos gamintojai nepajėgtų konkuruoti kainomis su kitų valstybių gamintojais, kuriems parama teikiama. Dabartinių I kartos biodegalų gamintojų Lietuvoje padėtį dar labiau apsunkintų priimti ribojimai I kartos biodegalų vartojimui ES.

Prognozuojamas I kartos biodegalų
suvartojimas Lietuvoje 2020 m.

4,6-5 %

Prognozuojamas II kartos biodegalų
suvartojimas Lietuvoje 2020 m.

0 %

Prognozuojama biodegalų gamyba
Lietuvoje 2020 m.

0

B Biodegalų vartojimas ir gamyba 2020 m.: valstybės parama biodegalų vartojimui (I).

B. Valstybės parama biodegalų vartojimui

- Neteikiama jokia valstybės parama biodegalų gamintojams Lietuvoje, t.y. Nebeteikima lengvata biodegalų gamybos žaliavos įsigijimui.
- Teikiama parama valstybės biodegalų vartojimo rodikliui pasiekti (priklauso nuo keliamų vartojimo rodiklių).
- Didinamos biodegalų įmaišymo į iškastinį kurą normos.

Biodegalų vartojimas įmaišant juos į benziną ir dyzeliną

Lietuva negali nustatyti didesnių biodegalų įmaišymo normų nei nustatytos ES (2012 m. iki 10% bioetanolio ir iki 7% biodyzelino). Šie ES apribojimai ateityje gali keistis, tačiau esant dabartinėms nuostatoms Lietuva gali sugriežtinti bioetanolio įmaišymo normą nuo 5-10% iki 10%. Tokie pakeitimai padidintų biodegalų suvartojimą juos įmaišant į iškastinį kurą nuo 4,6% (2012 m.) iki **5,2%**.

Traukiniai. Į traukinių vartojamą dyzeliną galėtų būti įmaišoma didesnė nei 7% biodegalų dalis (remiantis tyrimais iki 20%). Padidinus biodegalų įmaišymą traukinių dyzelinui nuo 7% iki 20%, biodegalų suvartojimas padidėtų 7,7 tūkst. TNE (0,6 % degalų suvartojimo transporto dalis (2012 m.)).

Grynų biodegalų vartojimas transporto priemonėse (E85 ir 100% biodyzelinas)

Tas biodegalų kiekis, kurio truks iki 10% rodiklį siekiančio kiekio turės būti suvartojamas grynųjų biodegalų forma. Galimos grynųjų biodegalų skatinimo priemonės:

- biodegalų vartojimo lengvatos (biodegalų mažmeninės kainos mažinimas subsidijomis ar reguliavimu, vartotojų atleidimas nuo transporto mokesčių);
- biodegalų įrangos lengvatos (kompensacijos norintiems įsirengti įrangą reikalingą naudoti biodegalus tam nepritaikytuose automobiliuose);
- biodujų vartojimas viešajame autobuso transporte (biodujų kainos lengvatos, parama dujomis varomų autobusų įsigijimui, biodujų kolonėlių įrengimas, akcizo sugrąžinimas gamtinėms dujoms vartojamoms autobusuose). Preliminariais skaičiavimais 5 didžiausių Lietuvos miestų autobusai (miesto susisiekimo) suvartoja 53,4 tūkst. TNE degalų;
- vartotojų informavimas (biodegalų teikiamos naudos sklaida visuomenėje).

B Biodegalų vartojimas ir gamyba 2020 m.: valstybės parama biodegalų vartojimui (II).

B. Valstybės parama biodegalų vartojimui

- Neteikiama jokia valstybės parama biodegalų gamintojams Lietuvoje, t.y. Nebeteikima lengvata biodegalų gamybos žaliavos įsigijimui.
- Teikiama parama valstybės biodegalų vartojimo rodikliui pasiekti (priklauso nuo keliamų vartojimo rodiklių).
- Didinamos biodegalų įmaišymo į iškastinį kurą normos.

II kartos biodegalų vartojimas Lietuvoje

Priklausomai nuo priimtų biodegalų strategijos (2009/28/EB, ILUC nr. 1, ILUC nr. 2) skirsis ir II kartos biodegalų suvartojimo tikslas bei apskaičiavimo metodika. Bet kuriuo atveju Lietuva turės reguliuoti suvartojamų I ir II kartos biodegalų dalis, kad būtų pasiekti suvartojimo tikslai. Reguliavimas turės apimti visus Lietuvoje parduodamus biodegalus, t.y. nustatoma kokia dalis II kartos biodegalų turi būti Lietuvoje parduodamuose biodegaluose.

Biodegalų gamyba Lietuvoje

Atviroje ekonomikoje gamyba ir vartojimas nėra tiesiogiai susiję, todėl net ir negaminant biodegalų Lietuvoje juos galima importuoti iš užsienio šalių. Vis dėlto, neteikiant paramos Lietuvos biodegalų gamintojams ir jiems nutraukus savo veiklą, Lietuva taptų energetiškai priklausoma nuo užsienio šalių biodegalų. Taip pat, priėmus reikalavimus II kartos biodegalų vartojimui, šių biodegalų paklausa Europoje stipriai išaugs, o pasiūlos kol kas nėra. Dėl šios priežasties ateityje Lietuvai gali būti labai sunku nusipirkti II kartos biodegalų iš užsienio gamintojų arba biodegalus pirkti labai aukšta kaina.

Prognozuojamas I kartos biodegalų suvartojimas Lietuvoje 2020 m.

5-10 %

(priklauso nuo tikslo)

Prognozuojamas II kartos biodegalų suvartojimas Lietuvoje 2020 m.

0-5 %

(priklauso nuo tikslo)

Prognozuojama biodegalų gamyba Lietuvoje 2020 m.

0

C. Valstybės parama biodegalų vartojimui ir gamybai

- Teikiama lengvata I kartos biodegalų gamybos žaliavos įsigijimui. Teikiama parama II kartos biodegalų gamybos įrenginiams įsigyti.
- Teikiama parama valstybės biodegalų vartojimo rodikliui pasiekti (priklauso nuo keliamų vartojimo rodiklių).
- Didinamos biodegalų įmaišymo į iškastinį kurą normos.

**Biodegalų vartojimas
Lietuvoje**

Kaip ir B. scenarijaus (teikiama valstybės parama biodegalų vartojimui) atveju turės būti taikomos tos pačios paramos ir biodegalų vartojimo skatinimo priemonės.

Biodegalų gamyba Lietuvoje

Siekiant užtikrinti Lietuvos energetinį nepriklausomumą biodegalų sektoriuje Lietuvos valstybė turės teikti paramą vietiniams biodegalų gamintojams. Priklausomai nuo nustatytų strateginių tikslų, galėtų būti taikomos šios priemonės:

- Subsidijos I kartos biodegalų gamybos žaliavų įsigijimui (kompensuojama dalis žaliavos kainos);
- Parama II kartos biodegalų gamybos įrenginių įsigijimui (suteikiama parama gamyklų įrengimui).

**Prognozuojamas I kartos biodegalų
suvartojimas Lietuvoje 2020 m.**

5-10 %

(priklauso nuo tikslo)

**Prognozuojamas II kartos biodegalų
suvartojimas Lietuvoje 2020 m.**

0-5 %

(priklauso nuo tikslo)

**Prognozuojama biodegalų gamyba
Lietuvoje 2020 m.**

nemažiau 100 %

suvartojamų biodegalų Lietuvoje

Biodegalų poreikio 2020 m. vertinimas: tiesinio degalų vartojimo augimo prognozė (I)

	1. Be pakeitimų (2009/28/EB)	2. ILUC pirmas pasiūlymas	3. ILUC antras pasiūlymas
Degalų suvartojimo prognozė 2020 m. tūkst. TNE ir %	1 484 (100%)	1 484 (100%)	1 484 (100%)
Elektros iš AEI suvartojimas 2020 m. transporte tūkst. TNE ir %*	3 (0,2%)	3 (0,2%)	3 (0,2%)
Biodegalų vartojimas	I kartos biodegalai tūkst. TNE ir %	145 (9,8%)	74 (5%)
	II kartos biodegalai tūkst. TNE ir %	0 (0%)	89 (6%)
Reikalingos investicijos vartojimo skatinimui			

Priemonė	Kaštai**	Dalis nuo bendro degalų suvartojimo***	
Biodegalų vartojimo lengvatos	~11,7 mln. Lt	0,9%	KOREGUOJAMAS VARIANTAS
Biodegalų įrangos lengvatos	~6,7 mln. Lt	0,9%	KOREGUOJAMAS VARIANTAS
Biodegalų įmaišymo traukinių dyzeline skatinimas	~10 mln. Lt	0,5%	MAKSIMALUS VARIANTAS
Biodujų vartojimo viešajame autobusų transporte skatinimas	~70 mln. Lt	3,4%	MAKSIMALUS VARIANTAS
Biodegalais varomų automobilių naudojimo skatinimas	0 Lt	?	KOREGUOJAMAS VARIANTAS
Biodegalų pasiūlos didinamas	~17,5 mln. Lt	?	KOREGUOJAMAS VARIANTAS
Biodegalais varomų automobilių įsigijimo lengvatos	~8 tūkst. Lt	?	KOREGUOJAMAS VARIANTAS
Vartotojų informavimas	~1 mln. Lt	?	KOREGUOJAMAS VARIANTAS

* Nustatant elektros iš AEI procentinę dalį naudojama 2013 m. galiojusi metodika ir elektros iš AEI gamybos ES rodiklis. ** Paskaičiuoti konkrečioms priemonėms įgyvendinimo atvejams detalizuotiems toliau. *** 5,2 % - biodegalų įmaišymo reikalavimų lemiamas vartojimas, likusius 4,8 % reikia pasiekti skatinimo priemonėmis.

Biodegalų poreikio 2020 m. vertinimas: tiesinio degalų vartojimo augimo prognozė (II)

		1. Be pakeitimų (2009/28/EB)	2. ILUC pirmas pasiūlymas	3. ILUC antras pasiūlymas
Degalų suvartojimo prognozė 2020 m. tūkst. TNE ir %		1 484 (100%)	1 484 (100%)	1 484 (100%)
Elektros iš AEI suvartojimas 2020 m. transporte tūkst. TNE ir %*		3 (0,2%)	3 (0,2%)	3 (0,2%)
Biodegalų vartojimas	I kartos biodegalai tūkst. TNE ir %	145 (9,8%)	74 (5%)	89 (6%)
	II kartos biodegalai tūkst. TNE ir %	0 (0%)	71 (4,8%)	56 (3,8%)
Reikalinga parama gamintojams				
Parama biodegalų gamintojams, kompensuojant žaliavas.		10-20 mln. Lt (išlaikomas šiuo metu teikiamas paramos kiekis)	10-20 mln. Lt (išlaikomas šiuo metu teikiamas paramos kiekis)	10-20 mln. Lt (išlaikomas šiuo metu teikiamas paramos kiekis)
50 % II kartos biodegalų gamyklos (gamybos procese kaip žaliavą naudojančios panaudotą aliejų) įrengimo kaštų kompensacija.		0 Lt	~50 mln. Lt* Tokio tipo gamyklos užtektų 35,5 tūkst. TNE metinių pajėgumų dėl dvigubos apskaitos ($2 \times 35,5 = 71$ tūkst. TNE = 4,8% degalų suvartojimas transporto sektoriuje 2020 m.)	~30 mln. Lt* Tokio tipo gamyklos užtektų 18,5 tūkst. TNE metinių pajėgumų dėl dvigubos apskaitos ($2 \times 18,5 = 37$ tūkst. TNE = 2,5% degalų suvartojimas transporto sektoriuje 2020 m.)
50 % II kartos biodegalų gamyklos (gamybos procese kaip žaliavą naudojančios lignoceliuliozės biomase) įrengimo kaštų kompensacija.		0 Lt	~130 mln. Lt* Tokio tipo gamyklos užtektų 17,75 tūkst. TNE metinių pajėgumų dėl keturgubos apskaitos ($4 \times 17,75 = 71$ tūkst. TNE = 4,8% degalų suvartojimas transporto sektoriuje 2020 m.)	~270 mln. Lt* Tokio tipo gamyklos užtektų 37 tūkst. TNE metinių pajėgumų (37 tūkst. TNE = 2,5% degalų suvartojimas transporto sektoriuje 2020 m.)

*Remiantis užsienio šalių gerosios praktikos pavyzdžiais, išnagrinėtais tyrimais.

Investicijų atskaitos tašku paimti KACELLE (Danija) ir BioDiesel Amsterdam (Nyderlandai) projektų investiciniai kaštai.

Pasiūlymai dėl priemonių biodegalų vartojimo rodiklio pasiekimui 2020 m.

	Priemonė	Priemonės pavyzdys	Kaštai	Dalis nuo bendro degalų suvartojimo	
1.	Biodegalų vartojimo lengvatos	Biodegalų (E85) vartotojų atleidimas nuo PVM mokesčio (atvejis kai suvartojama 18 mln. l E85 bioetanolio, t.y. patenkinamas vidutinis metinis 16 715 vnt. automobilių degalų poreikis).	~11,7 mln. Lt	0,9%	KOREGUOJAMI VARIANTAI
2.	Biodegalų įrangos lengvatos	Kompensuojamas 16 715 vnt. automobilių pritaikymo biodegalų vartojimui įrangos įsigijimas (automobilio pritaikymo biodegalų vartojimui įrangos kaina – 400 Lt/automobiliui).	~6,7 mln. Lt	0,9%	KOREGUOJAMI VARIANTAI
3.	Biodegalų įmaišymo traukinių dyzeline skatinimas	Padidinus biodegalų įmaišymą traukinių dyzelinui nuo 7% iki 20%, ir neapmokestinus akcizu biodegalų dalies suvartojamos virš 7% (valstybė prarastų akcizo)	~10 mln. Lt	0,5%	MAKSIMALUS VARIANTAS
4.	Biodujų vartojimo viešajame autobusu transporte skatinimas	Pakeitus 5 didžiausių Lietuvos miestų autobusų vartojamus degalus į biodujas (1 autobuso įsigijimo kaina – 1 mln. Lt, taip pat valstybė prarastų akcizo).	~770 mln. Lt	3,6%	MAKSIMALUS VARIANTAS
5.	Biodegalais varomų automobilių įsigijimo lengvatos	Kompensuojamas biodujomis varomų automobilių įsigijimas, įvedant PVM lengvatą šių automobilių įsigijimui, pvz. taikomas 9% PVM tarifas, 1 automobilio kaina – 81 tūkst. Lt (<i>Ford focus</i> , <i>Opel Combo</i> modeliai).	~8 tūkst. Lt už kiekvieną automobilį	?*	KOREGUOJAMI VARIANTAI
6.	Biodegalų pasiūlos didinamas	Parama biodujų stotelių įrengimui (naujų bei gamtinių dujų stotelių modifikavimui), 1 stotelės įrengimo kaštai ~700 tūkst. Lt, įrengus po 5 stoteles penkiuose didžiauosiuose Lietuvos miestuose.	~ 17,5 mln. Lt	?*	KOREGUOJAMI VARIANTAI
7.	Biodegalais varomų automobilių naudojimo skatinimas	Biodegalais varomiems automobiliams leidžiama važiuoti viešajam transportui, elektromobiliams ir 4+ skirta juosta	0 Lt	?*	KOREGUOJAMI VARIANTAI
8.	Vartotojų informavimas	Informacijos sklaidos projektų įgyvendinimas.	~1 mln. Lt	?*	KOREGUOJAMI VARIANTAI

* Minkštoji priemonė, kurios poveikis ir rezultatas priklauso nuo konkrečių aplinkos sąlygų.

7 dalis. Rekomendacijos

1.	Bendroji biodegalų sektoriaus apžvalga
2.	I kartos biodegalų gamintojai
3.	II kartos biodegalų gamybai tinkamų žaliavų analizė
4.	II kartos biodegalų gamybos technologijos
5.	Dvigubos ir keturgubos apskaitos ŠESD sutaupymams poveikio vertinimas
6.	Biodegalų vartojimo scenarijai 2020 m.
7.	Rekomendacijos ir išvados
8.	Priedai

Rekomendacijos ir išvados (I)

1.

Skatinti grynųjų biodegalų vartojimą

10 % biodegalų suvartojimo tikslo pasiekimas priklauso nuo biodegalų paklausos. Pasaulyje pastebima tendencija – perėjimas nuo biodegalų gamybos skatinimo prie biodegalų vartojimo skatinimo. Ši parama vertinama kaip efektyvesnė.

- Biodegalų įmaišymo į benziną ir dyzeliną reikalavimai lemia **5,2 %** biodegalų vartojimą. Nesiimant papildomų veiksmų **2020 m. nebus pasiekiamas net 6 %** I kartos biodegalų suvartojimo apribojimas–tikslas.
- Valstybė turi inicijuoti skirtingas biodegalų vartojimo skatinimo priemones, tokias kaip: biodegalų vartojimo lengvatos, biodegalų įrangos bei transporto priemonių naudojančių biodegalus įsigijimo lengvatos, biodujų vartojimas viešajame autobusų transporte, biodegalų pasiūlos didinamas, vartotojų informavimas.
- Didžiausią potencialą ir procentinę dalį, siekiant AEI tikslo transporto sektoriuje, atneštų **priemonės biodujų vartojimo viešajame autobusų transporte 5 didžiausiose Lietuvos miestuose skatinimo įgyvendinimas**, kuri pareikalautų ~770 mln. Lt investicijų tačiau sudarytų **3,6 %** bendro degalų suvartojimo transporto sektoriuje.
- Verta atkreipti dėmesį, kad naujų transporto mokesčių įvedimas (pvz. CO2 mokestis) ir atleidimas nuo jo biodegalus vartojančioms transporto priemonėms taip pat paskatintų vartotojų perėjimą nuo iškastinio kuro prie biodegalų.

2.

Nustatyti maksimalius galimus biodegalų įmaišymo reikalavimus

Efektyvi priemonė, siekiant padidinti biodegalų suvartojimo apimtį.

- Pakeitus šuo metu galiojantį reikalavimą įmaišyti 5-10 % bioetanolio į reikalavimą įmaišyti 10 % bioetanolio, biodegalų suvartojimas bendroje degalų vartojimo dalyje padidėtų 0.8 procentiniais punktais.
- Įgyvendinus priemonę *biodegalų įmaišymo traukinių dyzeline skatinimas (neapmokestinant akcizu biodegalų dalies suvartojamos virš 7 %)* ir padidinus biodegalų įmaišymą traukinių dyzelinui nuo 7% iki 20%, padidėtų biodegalų suvartojimas transporto sektoriuje ir šis išaugimas sudarytų **0,5 %** bendro degalų suvartojimo transporto sektoriuje (valstybės kaštai ~10 mln. Lt).

3.

Nustatyti biodegalų rūšių įmaišymo reikalavimus

Tam tikrų privalomųjų skirtingų biodegalų rūšių (I ir II kartos) įmaišymo į degalus reikalavimas – priemonė, užtikrinanti, kad būtų pasiekiami I ir II kartos biodegalų suvartojimo tikslai (tuo atveju, jeigu priimamas sprendimas dėl konkrečių biodegalų suvartojimo ribų).

Rekomendacijos ir išvados (II)

4.	Siekiant užtikrinti Lietuvos energetinį nepriklausomumą biodegalų sektoriuje Lietuvos valstybė turės teikti paramą vietiniams biodegalų gamintojams - ILUC 5 % I kartos biodegalų apribojimo priėmimas, tikėtina, neturės kritinio poveikio I kartos biodegalų gamintojų iki šiol vykdytai veiklai. 50 proc. išmetamų ŠESD kiekio sutaupymo nuo 2018 m. tikslas bei žaliavų kompensavimo parama – aspektai lemsiantys biodegalų gamintojų veiklos tęstinumą. - Šiuo metu ne visi Lietuvoje gaminami pirmos kartos biodegalai tenkina 50 proc. išmetamų ŠESD kiekio sumažinimo siekį. Gamintojų nepasiekusių šio tikslo produkcija nebus sertifikuojama, t.y. nebus realizuojama. - I kartos biodegalų gamintojų teigimu šiuo metu teikiama žaliavų kompensavimo parama yra būtina, siekiant išsilaikyti rinkoje. Biodegalų gamintojams nutraukus savo veiklą padidės šalies priklausomybė nuo importuojamų degalų, bus patiriamos neigiamos socialinės, ekonominės pasekmės (prarandamos šiuo metu surenkamos mokestinės lėšos iš sektoriaus, atleidžiami darbuotojai, nukenčia sektorių aptarnaujantys verslai).
5.	Remti II kartos biodegalų gamybą, išnaudojant didžiausią potencialą turinčias sritis Lietuvoje - Šiaudai, nenaudojama žolė, medienos atliekos, komunalinės ir pramoninės atliekos, mėšlas – penkios didžiausią potencialą turinčios II kartos žaliavos Lietuvoje. Tokiu atveju optimalu Lietuvai kaip žaliavą naudoti lignoceliuliozės biomasę (šiaudai, medienos atliekos, nenaudojama žolė) ir gaminti II kartos bioetanolį, pritaikant Danijos ar Vokietijos demonstracinių gamyklų patirtį, jų plėtojamas technologijas. Išnaudoti jau egzistuojančią bei plėtoti biodujų gamybos infrastruktūrą. Šiuo metu Lietuvoje biodujų jėgainės statomos šalia reikalingų atliekų susidarymo vietų – sąvartynų, gamyklų, žemės ūkio fermų. Biodujos tinkamos naudoti autotransporte – gamtines dujas naudoti pritaikytuose autobusuose ir automobiliuose. Skačiuojama, kad nepanaudotų biodujų žaliavų sukuriama energetinės vertės potencialas siekia 77 tūkst. TNE.
6.	Išnaudoti dvigubos bei keturgubos apskaitos taikymo naudą, remiant II kartos biodegalų gamybą - Siekiant planinio rodiklio – 10 % biodegalų transporto sektoriuje suvartojamuose degaluose – apsimoka vartoti daugiau II kartos biodegalų, kadangi jų dalis bendrame vartojime yra dvigubinama ar keturgubinama (palyginus su I kartos biodegalais). - Įvedus dvigubą ar keturgubą apskaitą ŠESD sutaupymo apimtys sulėtės.

1.	Bendroji biodegalų sektoriaus apžvalga
2.	I kartos biodegalų gamintojai
3.	II kartos biodegalų gamybai tinkamų žaliavų analizė
4.	II kartos biodegalų gamybos technologijos
5.	Dvigubos ir keturgubos apskaitos ŠESD sutaupymams poveikio vertinimas
6.	Biodegalų vartojimo scenarijai 2020 m.
7.	Rekomendacijos ir išvados
8.	Priedai

1 priedas. Energijos suvartojimas Lietuvos transporto sektoriuje 2012 m.

Energijos vartojimo Lietuvos transporto sektoriuje duomenys 2012 m., tūkst. TNE

Energijos rūšys įtraukiamos skaičiuojant AEI rodiklio vardiklį	Suvartojimas, tūkst. TNE
1. Automobilių benzinas	230,6
2. Kelių transporto dyzelinas	1 013,3
3. Gazoliai sunaudoti geležinkelių transporte	59,3
4. Elektros suvartojimas transporte	6,4
5. Biodyzelinas – metilo (etilo) esteris	51,8
6. Bioetanolis	8,7
7. Bio-ETBE (etil-tercijo-butil-eteris)	0,1
<i>Suma (1-7):</i>	<i>1 370,2</i>
Kitos energijos rūšys neįtraukiamos skaičiuojant AEI rodiklio vardiklį	
8. Gamtinės dujos	31,8
9. Suskystintos naftos dujos	152,9
10. Aviaciniai benzinai	0,4
11. Žibaliniai reaktyviniai degalai	66,0
12. Kiti gazoliai	4,9
<i>Suma (1-12):</i>	<i>1 626,3</i>

Šaltinis: Lietuvos Statistikos departamentas, Eurostat.

2 priedas. AEI suvartojimo dalis Lietuvos transporto sektoriuje 2012 m.

AEI energijos dalies suvartojamos transporto sektoriuje apskaičiavimas:

$$AEI_{\%} = \frac{Bio + Alt_{AEI}}{Bio + El + Dyz + Benz} \times 100 \%$$

Duomenys 2012 m.:

Biodegalai (*Bio*):

Bioetanolis + Biodyzelinas + Bio-ETBE

$$8,7 + 51,8 + 0,1 = 60,6$$

Elektra iš AEI (*Alt_{AEI}*):

(Elektra suvartota ne kelių transporte + elektra suvartota kelių transporte x 2,5) x AEI elektros gamybos vidurkis ES

$$(3,1 + 3,3 \times 2,5) \times 19\% = 2,2$$

Elektra(*El*):

Elektra suvartota ne kelių transporte + elektra suvartota kelių transporte

$$3,1 + 3,3 = 6,4$$

Dyzelinas (*Dyz*):

Kelių transporte suvartotas dyzelinas + geležinkelių transporte suvartotas dyzelinas

$$1\,013,3 + 59,3 = 1\,072,6$$

Benzinas (*Dyz*):

Kelių transporte suvartotas benzinai

$$230,6$$

$$AEI_{\%} = \frac{60,6 + 2,2}{60,6 + 6,4 + 1072,6 + 230,6} \times 100\% = 4.6\%$$

3 priedas. Biodegalų išeiga iš skirtingos rūšies žaliavų

Žaliava	Biodegalų rūšis	Biodegalų išeiga TNE/ 1 t žaliavų
<i>Javų grūdai</i>	<i>Bioetanolis</i>	<i>0,19</i>
<i>Cukriniai runkeliai</i>	<i>Bioetanolis</i>	<i>0,04</i>
<i>Bulvės</i>	<i>Bioetanolis</i>	<i>0,06</i>
<i>Rapsai</i>	<i>Biodyzelinas</i>	<i>0,24</i>
<i>Šiaudai</i>	<i>Bioetanolis ir biodyzelinas</i>	<i>0,18</i>
<i>Užliejamų pievų ir peraugusi žolė (nenaudojama žolė)</i>	<i>Bioetanolis ir biodyzelinas</i>	<i>0,15</i>
<i>Medienos atliekos (žievės, šakos, pjuvenos)</i>	<i>Bioetanolis ir biodyzelinas</i>	<i>0,21</i>
<i>Komunalinės ir pramoninės atliekos</i>	<i>Biodujos</i>	<i>0,15</i>
<i>Mėšlas</i>	<i>Biodujos</i>	<i>0,15</i>
<i>Spirito žlaugtai</i>	<i>Bioetanolis</i>	<i>0,24</i>

Šaltiniai: LR Paramos už energetinius augalus, skirtus biokuro gamybai, administravimo ir kontrolės taisyklės; Lietuvos energetikos institutas; LR aplinkos ministerija; U.S. Department of energy; International energy agency; University of Southampton (United Kingdom); Ajebs society of applied science; National botanical research institute of India.

4 priedas. Maksimalus antros karto biodegalų žaliavų potencialas žaliavos tonomis

Žaliava	Žaliavos kiekis tonomis
<i>Nuoteku dumblas</i>	~ 60
<i>Komunalines atliekos</i>	~ 400
<i>Šiaudai</i>	~ 1 500
<i>Mėšlas ir nuotekos (manure and sludge)</i>	~ 100
<i>Išspaudos (bagasse)</i>	~ 21
<i>Burbuolių kotai (cobs)</i>	~ 11
<i>Medienos atliekos (žievės, šakos, pjuvenos)</i>	~ 300
<i>Naudotas kepimo aliejus</i>	~ 0,6
<i>Melasa</i>	~ 35
<i>Užliejamų pievų ir peraugusi žolė</i>	~ 500
<i>Spirito žlaugtai</i>	~ 30

Šaltiniai: LR žemės ūkio ministerija; LR aplinkos apsaugos agentūra; Lietuvos šilumos tiekėjų asociacija; Lietuvos žemės ūkio universitetas; VĮ Energetikos agentūra.

5 priedas. Skirtingų rūšio degalų, naudojamų transporto sektoriuje, energijos kiekio palyginimas.

Degalų rūšis	Energijos kiekis (MJ/kg)
Etanolis	28,43
Metanolis	19,50
Dyzelinas	43,09
FTD (Fisher Tropsch biodyzelinas)	44,00
RME (rapsų aliejaus metilo esteris)	37,48
DME (dimetileteris)	28,43
Metanas	50,00
Vandenilis	119,88
Gamtinės dujos	46,30
Benzinas	42,70

Šaltinis: BioDME projekto internetinis puslapis <http://www.biodme.eu/about-dme>.

Smart Continent LT UAB

Adresas:

Kareivių g. 19 - 165

LT-09133 Vilnius

Lietuva

Tel.: +370 5 2196679

Faksas: +370 5 278465

E-paštas: lt@smartcontinent.com

www.smartcontinent.com

