

**VILNIAUS UNIVERSITETAS
KAUNO HUMANITARINIS FAKULTETAS**

VERSLO EKONOMIKOS IR VADYBOS KATEDRA

Tarptautinio verslo studijų programa
Kodas 62403S113

GEDRIUS KATINAS

MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS

BIODEGALŲ GAMYBOS PERSPEKTYVOS LIETUVOJE

Kaunas 2009

**VILNIAUS UNIVERSITETAS
KAUNO HUMANITARINIS FAKULTETAS**

VERSLO EKONOMIKOS IR VADYBOS KATEDRA

GIEDRIUS KATINAS

MAGISTRO BAIGIAMASIS DARBAS

BIODEGALŲ GAMYBOS PERSPEKTYVOS LIETUVOJE

Darbo vadovas _____
(parašas)

(darbo vadovo mokslo laipsnis,
mokslo pedagoginis vardas,
vardas ir pavardė)

Magistrantas _____
(parašas)

Darbo įteikimo data _____

Registracijos Nr. _____

Kaunas 2009

TURINYS

LENTELIŲ IR PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS	4
ĮVADAS.....	5
1. BIODEGALŲ PANAUDOJIMO PLĖTROS IR SKATINIMO TEORINIAI PAGRINDAI.....	7
1.1. RINKOS YDOS IR BARJERAI, STABDANTYS ATSINAUJINANČIŲ ENERGIJOS IŠTEKLIŲ PANAUDOJIMĄ	7
1.2. DARNUS VYSTYMASIS IR DARNAUS VYSTYMO SI STRATEGIJA	15
1.3. BIOKURO NAUDOJIMO TEISINIS REGLAMENTAVIMAS ES	18
1.4. LIETUVOS AKTAI, REGULIUOJANTYS BIOKURO PANAUDOJIMO SKATINIMĄ 20	
2. BIODEGALŲ RINKOS ANALIZĖ ES IR LIETUVOJE	23
2.1. RAPSŲ ALIEJAUS REALIZAVIMO RINKOS IR BIODYZELINO GAMYBOS PERSPEKTYVOS ES.....	23
2.2. BIOKURO GAMYBOS LIETUVOJE ANALIZĖ.....	27
2.3. BIODEGALŲ GAMYBOS IR VARTOJIMO PLĖTROS PROBLEMOS LIETUVOJE...	37
3. BIODEGALŲ PAKLAUSOS TYRIMAS LIETUVOJE.....	41
IŠVADOS.....	48
SUMMARY	50
1 PRIEDAS	55

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. Visuomenės informavimo apie biodegalų ekologinę naudą programos parengimas ir įgyvendinimas, siekiant Lietuvoje skatinti biodegalų vartojimą.....	21
2 lentelė. Biodegalų gamyba, realizacija ir eksportas 2005 m. tūkst. t.....	28
3 lentelė. Lietuvos biodegalų gamybos įmonių pajėgumai (tūkst. t. per metus).....	35
4 lentelė. Biodegalų gamyba 2004-2010 m.....	36
5 lentelė. Kelių transporto priemonių skaičius 2000-2007 m.	41
6 lentelė. Galutinis kuro sunaudojimas transporte 2000-2007 m., tūkst. tonų.....	42
7 lentelė. Biodegalų sunaudojimo, ES direktyvų rekomendacinės vertės ir Lietuvos įmonių gamybinių pajėgumų palyginimas 2004-2010 m., tūkst. t.....	47

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. Rapsų derliaus ir rapsų sunaudojimo pasaulyje palyginimas 2000-2007 m., mln. t.....	23
2 pav. Rapsų aliejaus paklausos ir pasiūlos palyginimas Europos Sąjungoje 2005-2007 m., tūkst. t.....	24
3 pav. Rapsų aliejaus gamyba Europos Sąjungoje 2005-2007 m., tūkst. t.....	25
4 pav. Rapsų aliejaus importas ir eksportas Europos Sąjungoje 2005-2007 m., tūkst. t.....	26
5 pav. Biodyzelino gamyba Europoje ir likusioje pasaulio dalyje 2002-2008 m., tūkst. t.....	26
6 pav. Rapsų perdirbėjai Lietuvoje	30
7 pav. Biodyzelino gamybos schema	34
8 pav. Kokio tipo degalus naudoja respondentų transporto priemonės.....	42
9 pav. Ar yra respondentai girdėję apie biodegalus ir iš kokių šaltinių	43
10 pav. Ar yra respondentai pylę biodegalų į savo transporto priemonės baką ir veiksniai, ribojantys biodegalų vartojimą.....	44
11 pav. Respondentų nuomonė apie biodegalus ir kas paskatintų šių degalų naudoti daugiau	45
12 pav. Ar respondentų nuomone yra pakankamai informacijos apie biodegalus.....	45
13 pav. Automobilio vidutinių kuro sąnaudų važiuojant 50km/h, 70 km/h ir 90 km/h greičiu palyginimas	46

IVADAS

Bendrasis energijos suvartojimas pasaulyje sparčiai didėja, todėl bus nelengva įgyvendinti su klimato pokyčiais susijusius tikslus. Mažėjantys energetinių išteklių resursai, kylančios jų kainos bei griežtėjantys aplinkosaugos reikalavimai skatina pasaulio perėjimą prie alternatyvaus kuro, gaminamo iš atsinaujinančių išteklių, kuris leis sumažinti paminėtų problemų įtaką valstybių ekonomikų raidai. Bendrasis energijos suvartojimas ES šalyse didėjo ir tebedidėja nuo devintojo dešimtmečio vidurio, ir manoma, kad ši tendencija išliks. Norint įgyvendinti bendruosius Europos ir nacionalinius tikslus, iki 2010 metų reikės žymiai padidinti ekologiškos energijos gamybą, o tam reikės didelių investicijų. Naujoves energetikoje skatins parama ekologiškos energijos gamybai. Energijos efektyvumas ir atsinaujinantys energijos šaltiniai yra itin svarbūs, siekiant ekologiškesnės energijos sistemos.

Transporto sektoriuje vienas pagrindinių atsinaujinančių energijos šaltinių yra biodegalai. Biodegalams priskiriamas skystas kuras, kuris yra gaminamas iš biologinės, visų pirma iš augalinės, kilmės žaliavų ir gali būti naudojamas kaip ir mineraliniai degalai. Pagal bendrą klasifikaciją biodegalams priskiriami: biodyzelinas, bioetanolis ir grynas aliejus. Biodegalų gamybos ir naudojimo klausimais Rytų Europoje intensyviau buvo pradėta domėtis pastarąjį dešimtmetį. Tuo tarpu daugelyje Vakarų Europos šalių bei JAV jau yra sukaupta biodegalų gamybos ir vartojimo patirtis, veikia biodegalų gamyklos, yra sukurtas biodegalinių tinklas (pvz. Vokietijoje yra apie 800 biodegalinių), parengta techninė jų gamybos ir naudojimo dokumentacija, net automobilių gamybos pramonė buvo dalinai perorientuota atsižvelgiant į kai kurias biodegalų specifines charakteristikas.

Pažymėtina, kad Vakarų Europos biokuro pramonė vystosi labai sparčiai. Tam įtakos turi ir politinės ES direktyvos, reglamentuojančios privalomą biokuro dalies didėjimą bendrame sunaudojamo kuro kiekyje.

Populiariausia biodegalų rūšis yra biodyzelinas. Biodyzelinas (arba RRME – riebiųjų rūgščių metilo esteris) yra ekologiškai švarūs degalai, skirti dyzeliniams varikliams. Dyzeliniuose varikliuose jį galima naudoti gryną (100% RRME) arba įvairių santykių mišiniuose su mineraliniu dyzelinu. RRME gamybai tinka bet koks augalinis aliejus, bet praktiškai, dėl klimatinėjų sąlygų, tinkamų aliejaus žaliavai išauginti, skirtingose rinkose dažniausiai naudojamas:

- sojų bei rapsų aliejus Šiaurės Amerikoje;
- sojų aliejus Pietų Amerikoje;
- palmių aliejus Azijoje;
- rapsų aliejus Europoje.

Geriausiomis savybėmis pasižymi biodyzelinas, pagamintas iš rapsų aliejaus (RME – rapsų metilo esteris), nes jis tinkamiausias naudoti atšiauresnio klimato šalyse. 2005 m. rapsų paklausa ne maisto gaminiams tapo didesnė nei maisto. Rapsų ir iš jų išgaunamo aliejaus pasiūlos bei paklausos tendencijos turi tiesioginę įtaką biodegalų gamybos perspektyvoms, kadangi pagrindinė rapsų aliejaus realizavimo rinka yra biodyzelino gamybos rinka. Rapsų aliejaus realizavimo perspektyvoms didelę įtaką turi biodyzelino paklausą įtakojančios Europos Sąjungos priimtos direktyvos, skatinančios atsinaujinančios gamtos resursų dalies naudojimą energetikoje.

Darbo objektas – biodegalų gamybos perspektyvos Lietuvoje.

Darbo tikslas – įvertinti biodegalų gamybos perspektyvas Lietuvoje, remiantis rapsų aliejaus ir biodegalų pasiūlos ir paklausos tendencijomis ES bei Lietuvos rinkoje atliktu tyrimu.

Darbo uždaviniai:

- Apžvelgti darnaus vystymosi koncepciją bei Lietuvos darnaus vystymosi strategiją, siekiant išsiaiškinti jos įtaką biodegalų paklausai ir gamybos plėtrai Lietuvoje;
- Pateikti biokuro teisinį reglamentavimą Lietuvoje ir ES;
- Išanalizuoti ES biodegalų rinką;
- Atlikti tyrimą, siekiant išsiaiškinti Lietuvos gyventojų nuomonę apie biokuro naudojimą;
- Remiantis atliktu tyrimu įvertinti biodegalų paklausą Lietuvoje bei įvertinti biodegalų gamybos perspektyvas Lietuvoje.

Darbo struktūra:

Siekdamas atsakyti į iškeltus uždavinius savo darbą suskirsčiau į tris dalis:

1. Darnaus vystymosi strategijos ir biokuro teisinio reglamentavimo apžvalga;
2. ES biodegalų rinkos analizė;
3. Tyrimo apie biokuro naudojimą Lietuvoje aprašymas ir rezultatų vertinimas.

Naudoti **metodai**: šiame darbe naudota lyginamoji mokslinės literatūros analizė ir sintezė, kiekybinio tyrimo metodas – anketinė apklausa ir kiekybinė duomenų analizė.

Darbo struktūros paaškinimas. Darbą sudaro 3 dalys, 56 puslapiai, 13 paveikslų, 7 lentelės, 1 priedas ir 47 literatūros šaltiniai.

1. BIODEGALŲ PANAUDOJIMO PLĖTROS IR SKATINIMO TEORINIAI PAGRINDAI

Nors atsinaujinančios energijos ekologiniai privalumai yra akivaizdūs, iškastinį kūrą vartojančių sistemų generuojamos energijos pigumas neleidžia išstumti įprastos energijos rūšies iš dominuojančių pozicijų. Todėl, siekdamas paskatinti atsinaujinančios energijos populiarumą, pasaulio šalių vyriausybės kuria ir įgyvendina įvairius mechanizmus, skatinančius naujų technologijų kūrėjus ir gamintojus bei investuotojus įsitraukti į atsinaujinančios energijos gamybos rinką.

1.1. RINKOS YDOS IR BARJERAI, STABDANTYS ATSINAUJINANČIŲ ENERGIJOS IŠTEKLIŲ PANAUDOJIMĄ

Tyrimai rodo, kad daugelis vartotojų pirktų elektros energiją, pagamintą iš atsinaujinančių energijos išteklių, net kainoms esant aukštesnėms nei už elektrą, pagamintą, naudojant tradicinius energijos išteklius, tačiau tiek ekonomikos teorija, tiek praktika rodo, kad egzistuoja svarbūs rinkos barjerai ir rinkų trūkumai, stabdantys atsinaujinančių energijos išteklių plėtrą, todėl būtinos valstybės priemonės rinkos kliūtims apeiti ir barjerams pašalinti. Pagrindines rinkos ydas bei barjerus, trukdančius AEŠ plėtrai, galime suskirstyti į šias grupes (Fisher, Rothkopf, 1989):

- Komerciniai barjerai dėl naujų technologijų konkurencijos su įprastomis technologijomis;
- Kainų iškraipymai dėl esamų subsidijų ir nelygi mokesčių našta atsinaujinančių energijos išteklių technologijoms, lyginant su įprastomis;
- Rinkos nesėkmės, vertinant atsinaujinančių energijos išteklių visuomeninę naudą;
- Rinkos barjerai, tokie kaip neadekvati informacija, priėjimo prie kapitalo apribojimai, pasikeitimas iniciatyvomis tarp namų savininkų ir nuomininkų ir didelės sandorių kainos, darant mažus pirkimus bei instituciniai barjerai.

Komerciniai barjerai, stabdantys AEŠ plėtrą. Norėdami konkuruoti su tradicinėmis technologijomis, tokiomis kaip organinio ir branduolinio kuro panaudojimas, atsinaujinantys energijos ištekliai turi įveikti du komercinius barjerus: neišvystyta infrastruktūra ir gamybos masto ekonomijos nebuvimas, būdingas tradicinėms technologijoms.

Infrastruktūra. Vystant naujus AEŠ būtinos didelės pradinės investicijos infrastruktūros suformavimui. Šios investicijos labai didina elektros energijos, pagamintos iš atsinaujinančių energijos išteklių, tiekimo kaštus, ypač pradiniais metais (Hausman, 1979). Pavyzdžiui:

- *Žvalgyba.* AEŠ projektų įgyvendinimui būtina rasti visuomenės požiūriu priimtinas vietas, kurios atitiktų reikiamus reikalavimus AEŠ plėtrai (atitinkamas vėjo greitis,

biomasės ištekliai, tinkami upių ruožai ir kt.) bei priėjimas prie perdavimo tinklų. Pavyzdžiui, siekiant parinkti potencialias vietas vėjo jėgainių statybai būtina atlikti kelerių metų stebėjimus.

- *Leidimų gavimas*: Leidimų išdavimas tradiciniams energijos gamybos šaltiniams yra gerai žinomas ir nusistovėjusiomis taisyklėmis, ir standartais. Tuo tarpu AEŠ leidimai apima naujus aspektus ir poveikio ekosistemoms vertinimus. Standartai dar tik rengimo procese.
- *Rinkodara*: Prieš keletą metų žmonės neturėjo pasirinkimo iš ko pagamintą energiją pirkti. Tačiau elektros rinkos atvėrimas sudarė plačias pasirinkimo galimybes vartotojams. Tiekimo kompanijos turėtų vykdyti aktyvią AEŠ reklamavimo kampaniją, aiškindami šios energijos naudą ir įtikindami vartotojus pereiti nuo tradicinių šaltinių prie AEŠ vartojimo. Švietimas ir informacijos sklaida vaidina svarbų vaidmenį, siekiant užtikrinti AEŠ rinkos funkcionavimą.
- *Įdiegimas, gamyba ir priežiūra*. Būtina apmokyti darbininkus, dirbančius prie AEŠ įdiegimo, šių jėgainių priežiūros ir palaikymo, nes naujos technologijos reikalauja naujų kvalifikacijų ir įgūdžių. Be to, kai kurioms AEŠ technologijoms būtinas išbandymas konkrečios vietovės sąlygomis, siekiant optimizuoti gamybą. Pavyzdžiui, optimalus vėjo jėgainių išdėstymas labai priklauso nuo teritorijos landšafto ir kitų gamtinių charakteristikų.

Technologijų gamybos masto ekonomijos nebuvimas. Daugelis AEŠ technologijų yra gaminamos surinkimo linijose, kur masinė gamyba ženkliai sumažintų gamybos kaštus. Pavyzdžiui, nuo 1990 m., fotovoltinių sistemų gamybos kaštai sumažėjo nuo 20 iki 25%, padvigubėjus gamybos apimtims. Kompanija, gaminanti šias sistemas teigia, kad šių sistemų gamybos kaštus galima sumažinti nuo 2,25 JAV dol./W iki 1,80 JAV dol./W, jei vietoj 10 MW per metus būtų pagaminta 25 MW/metus (Moskovitz, 1992). Gamybos masto ekonomija taip pat leistų ženkliai sumažinti vėjo, kuro celių ir biomasės technologijų gamybos kaštus. Tačiau, kol kas šios mažos gamybos apimtys sąlygoja aukštas technologijų kainas, o kartu ir mažą jų paklausą. Šita viščiuko/kiaušinio problema ypač būdinga ilgalaikėms technologijoms (Wiser, Pickle, 1997). Tačiau per greitas gamybos masto užtikrinimas AEŠ technologijų gamyboje galėtų sukelti kito plano problemas, tokias kaip darbo jėgos trūkumas arba atsarginių dalių tiekimo nesklaidumai.

Kainų iškreipimai dėl valstybės subsidijų ir mokesčių politikos. Lyginant su AEŠ, branduolinės ir organinio kuro technologijos pasižymi didesnėmis valstybės subsidijomis tyrimų ir plėtros srityse.

- Energijos informacijos administracija (EIA) nustatė, kad JAV 1992 m. valstybės subsidijos sudarė 8 mlrd. JAV dol., iš kurių AEŠ buvo skirta tik trečdalis sumos, skirtos anglies subsidijoms, ir ketvirtadaliui sumos, skirtos gamtinėms dujoms. Kiti 3,1 mlrd. JAV dol. buvo skirti subsidijoms naftos pramonėje (Holt, 1997).
- 1994 m. JAV Kongresas paskyrė 422 mln. Organiniam kurui subsidijuoti, 227 mln. JAV dol. branduolinės sintezės technologijoms, 252 mln. JAV dol. branduolinio skilimo technologijoms ir 400 mln. JAV dol. branduolinių atliekų tyrimams, o AEŠ technologijų plėtrai buvo skirta tik 273 mln. JAV dol. (Sissine, 1994).

Ne tik subsidijos tyrimams ir plėtrai tradicinių energijos išteklių srityje yra didesnės nei AEŠ, bet ir mokesčių našta energijos iš AEŠ gamintojams yra didesnė nei tradicinius energijos išteklius vartojančių gamintojų. JAV, išlaidos kurui gali būti išskaitomos iš mokestinamų pajamų, tačiau tai netaikoma AEŠ, nes šios kompanijos kurą įsigyja ne rinkoje. Pajamų ir turto mokesčiai JAV yra didesni AEŠ, nes jie reikalauja didelių investicijų, o pasižymi mažomis eksploatacijos išlaidomis. 1996 m. atlikta studija parodė, kad mokesčių našta gamtines dujas naudojančioms kompanijoms siekia 0,507 JAV ct/kWh, biomasę naudojančių energijos gamintojų – 1,521 JAV ct/kWh (Rader, Norgaard, 1996). Net įvertinus mokesčių lengvatas AEŠ, mokesčių našta AEŠ yra apie 50% didesnė nei gamtines dujas deginančių jėgainių. Mokesčių našta vėjo jėgainėms panaši kaip biokuro jėgainėms (Burtraw, 1996).

EIA studija parodė, kad AEŠ plėtrą stabdo ir išteklių vartojimo lengvatos naftos, gamtinių dujų ir anglies tiekėjams, o tai 1992 m. sudarė apie 745 mln. JAV dol. Šios lengvatos leidžia organinio kuro gamintojams išskaityti nuostolius, susidarantčius išteklių gavybos metu. Be to, mokesčių įstatymai JAV leidžia organinio kuro gamintojams nurašyti kai kuriuos gavybos ir plėtros kaštus, užuot juos per laiką kapitalizavus ir amortizavus. Šie nurašymai bei kitos lengvatos skatina vietinio kuro gavybą ir plėtrą. Tai paskatino organinio kuro gamybą ir naftos kainų sumažėjimą JAV bei nukreipė kapitalą nuo produktyvesnių šakų, tokių kaip energijos taupymo priemonės bei AEŠ plėtros.

Rinkos nesėkmės, vertinant visuomeninę AEŠ, kaip visuomeninės gėrybės naudą. Didžioji dalis AEŠ teikiamos naudos yra visuomeninės gėrybės. Pavyzdžiui, dėl AEŠ naudojimo sumažėja tarša visiems ir gaunama aplinkosauginė nauda visai visuomenei, tačiau „žaliąją energiją“ perkantis ir už ją daugiau mokantis vartotojas turi kvėpuoti tuo pačiu oru kaip ir visi gyventojai, perkantys pigesnę energiją, aplinkui. Taigi visuomeninių gėrybių tragedija yra tai, kad nėra iniciatyvos visiems, besinaudojantiems ta gėrybe, už ją mokėti ir atsiranda tokių, kurie naudojami nauda, už kurią sumoka kiti.

Užimtumo augimas, darbuotojų kvalifikacijos ir žinių plėtra, naudojant naujas technologijas, kuro tiekimo diversifikacija ir energijos tiekimo patikimumas bei teigiamas poveikis prekybos balansui ir energijos kainų stabilumas yra kita netiesioginė AEŠ panaudojimo nauda visuomenei (Austin, Dinan, 2004; Brown, 2001). Pavyzdžiui, dideliems pramoniniams gamintojams gali labiau apsimokėti rizikuoti ir perkelti savo gamybą į kitą teritoriją, pakilus kuro kainoms, nei mokėti brangiau už AEŠ, siekiant stabilizuoti kuro kainas regione. Nors tokia strategija bus naudinga individualioms firmoms, tačiau žlugdys regiono ilgalaikį socialinį ekonominį konkurencingumą. Tuo pačiu firmos gali permesti vartotojams išaugusias energijos kainas, nes paklausa nėra elastinga, todėl šios firmos neturės iniciatyvos diversifikuoti energijos tiekimo šaltinius, investuodamos į AEŠ ir užtikrindamos energijos kainų stabilumą ilgalaikėje perspektyvoje.

Tyrimai ir plėtra, kurie užtikrina socialinę naudą ir yra visuomeninės gėrybės, turi mažai įtakos kompanijų strategijai, ypač rinkos liberalizacijos sąlygomis. Nors tyrimai ir plėtra vyks liberalizuotose elektros rinkose ir siekimas patenkinti vartotojų poreikius paskatins inovacijų plėtrą, tačiau tyrimai bus nukreipti į sritis, kur atsipirkimo laikas trumpesnis ir tai leistų kompanijoms įveikti varžovus trumpame laikotarpyje. Privatus finansavimas bus nukreiptas į tyrimus ir plėtrą, duodančius konkurencinį pranašumą privačioms firmoms, o ne viešajam sektoriui.

Kai kurie ekonomistai teigia, kad žmonės yra pasirengę mokėti daugiau už visuomenines gėrybės nei teigia klasikinė ekonominė teorija. Tačiau privačios investicijos į naujas technologijas, kurių atsipirkimo laikas yra ilgas, visada bus mažesnės nei optimalus, visuomenės požiūriu, investicijų lygis dėl rinkos trūkumo, susijusio su visuomeninėmis gėrybėmis (Sanstad et al., 1995). Dvi trečiąsias dalis gaminamos elektros suvartoja komerciniai ir industriniai vartotojai, kurių tik dalis bus pasirengusi mokėti daugiau už švarius energijos gamybos būdus, susijusius su naujomis technologijomis (Ruderman et al., 1987). Dėl šių priežasčių AEŠ negali konkuruoti su tradiciniais energijos gamybos ištekliais ir būtinos naujos politikos priemonės, išorinių kaštų, susijusių su organinio kuro deginimu, internalizavimui. Taršos mokesčiai, arba prekyba leidimais teršti, įgalina internalizuoti šiuos išorinius kaštus ir sudaro palankesnes sąlygas AEŠ plėtrai energijos rinkose.

Rinkos barjerai. AEŠ technologijos susiduria su dideliais barjeriais rinkos sandėriuose. Pirmiausia tai susiję su informacijos ribotumu (Stiglitz, 2002).

Informacijos trūkumas. Vartotojai turi nepakankamai informacijos, kad galėtų pasirinkti, remdamiesi patikima informacija. Daugelis elektros tiekimo kompanijų pateikia mažai arba visai nepateikia informacijos apie jų tiekiamos energijos gamybos šaltinius arba apie jų emisijas į atmosferą. Kadangi AEŠ technologijos, lyginant su tradicinėmis yra naujos, daugelis vartotojų apie jas žino labai mažai arba iš viso nenučiuokia. Daugelis vartotojų gali galvoti, kad jie negali nupirkti saulės ir vėjo energijos, nes ji gaminama ir tiekama tik tada, kai šviečia saulė ar pučia vėjas. Jie nežino, kad šios technologijos yra labai aptikimos, kai naudojamos kartu su kitomis

technologijomis. Kaip parodys 3 dalyje atlikto tyrimo rezultatai, informacijos trūkumas yra viena pagrindinių priežasčių, ribojančių biodegalų naudojimą Lietuvoje.

Instituciniai barjerai. Komerciniai ir pramoniniai vartotojai taip pat nėra pakankamai susipažinusios su AEŠ technologijomis ir susiduria su dideliais instituciniais barjeriais, pirkdami elektrą, pagamintą iš AEŠ. Pramoninių kompanijų vadybininkai yra išmokyti ieškoti tik pigių sprendimų. Jie rūpinasi, kad jų gamyba sąlygotų mažas emisijas į atmosferą, tačiau nesirūpina, kad jų vartojama energija būtų gaminama, neteršiant atmosferos (Decanio, 1993).

Net vietinės elektros ar degalų tiekimo kompanijos gali būti nepakankamai susipažinę su AEŠ. Daugelis kompanijų nėra atlikę galimybių studijų, kaip AEŠ galėtų būti integruoti į jų elektros, šilumos ar degalų gamybos sistemas, ir nesigauja, kokius vietinius AEŠ būtų galima panaudoti energijos gamybai. Pavyzdžiui, reta kompanija yra ištyrusi, kaip saulės ar vėjo jėgainės galėtų būti integruotos į sistemą, kad padengtų pikinės elektros energijos poreikį.

Energijos gamybos masto ekonomijos nebuvimas. AEŠ projektai ir juos įgyvendinančios kompanijos paprastai yra mažos. Todėl jos turi mažiau išteklių, lyginant su didelėmis kompanijomis. Šios mažos kompanijos turi mažiau galimybių derėtis su daug vartotojų. Jų padėtis blogesnė, derantis dėl joms palankių sąlygų su dideliais rinkos dalyviais, be to, jie turi mažiau galimybių dalyvauti lobistinėje veikloje ir veikti reguliavimo procedūras arba dalyvauti pramonės forumuose, kurie lemia elektros marketingo taisykles (Hirst, Kirby, 2000).

Dideli transakcijos kaštai. Maži projektai pasižymi dideliais transakcijos kaštais įvairiose projekto rengimo ir įgyvendinimo pakopose. Pavyzdžiui, finansinėms institucijoms kainuoja brangiau, siekiant įvertinti kredito išdavimo tikslumą keliems mažiems projektams, nei vienam dideliame. Be to, rinkodaros specialistams kainuoja brangiau derinti kontraktus su mažais tiekėjais, sunkiau sudarinėti kontraktus su mažais vartotojais, tokiais kaip gyventojai, kurie yra labiausiai pasirengę mokėti už AEŠ (Hassett, Metcalf, 1993).

Didelės finansinės investicijos. AEŠ projektų diegėjai ir vartotojai susiduria su didesnėmis kliūtimis, pritraukiant investicijas, lyginant su tradiciniais energijos gamintojais, nes investuotojai nelinkę rizikuoti ir reikalauja didesnių palūkanų bei garantijų už investicijas į AEŠ plėtrą. Be to, dėl didesnių transakcijos kaštų, finansinės institucijos nėra gerai susipažinusios su AEŠ technologijomis, todėl jos reikalauja didesnių palūkanų. Didelės investicijos turi ypač neigiamą reikšmę AEŠ konkurencinei pozicijai energijos rinkose, nes jų investicijos MW yra didesnės už tradicinių jėgainių, o kartu dėl jų išauga AEŠ operaciniai kaštai, kurie šiaip jau yra mažesni už tradicinių. Studijos rezultatai parodė, kad didelės investicijos yra pagrindinė kliūtis AEŠ plėtrai JAV. Pavyzdžiui, investicijos į Saulės kolektorius sudaro 15,2 JAV ct/kWh elektros savikainoje, jei jėgainė priklauso valstybei, ir 43,1 JAV ct/kWh privačių investuotojų, kurie finansuoja projektą, skolindamiesi lėšas (Holt, 1997).

Išskaidytos iniciatyvos. Jeigu AEŠ yra naudojami tiekti energiją į individualius namus ar verslui, taikant fotovoltines sistemas, kuro celes, mažas vėjo turbinas ir kt., AEŠ plėtra susiduria su papildomais rinkos barjeriais. Pastatų savininkai žino pačias efektyviausias saulės kolektorių įrengimo vietas, tačiau jie neturi paskatų įrengti šiuos įrenginius, nes jų nedomina nuomininkų sutaupyta energija ar kita nauda. Tuo tarpu nuomininkai neturi teisės modifikuoti svetimus pastatus arba nėra suinteresuoti daryti ilgalaikes investicijas į tokius pastatus, kurie jiems nepriklauso.

Mažai energijos tiekėjų įsivaizduoja paskirstytosios energijos gamybos naudą. Mažos AEŠ sistemos, esančios vietovėje, kur auga elektros energijos poreikis, gali padėti energijos tiekėjams išvengti ženklių investicijų į perdavimo ir paskirstymo sistemų plėtrą ir atnaujinimą šioje vietovėje. Tačiau tiekimo kompanijos elektros energijos gamybos planavimo skyrius rūpinasi paskirstytosios elektros energijos gamybos kaštais, o ne galima energijos perdavimo ir paskirstymo kaštų ekonomija. Perdavimo ir paskirstymo planavimo skyrius rūpinasi tik perdavimo ir paskirstymo technologijų plėtra ir kaštais. Kadangi planavimas vyksta atskiruose skyriuose, niekas negali įvertinti potencialios integruotos saulės kolektorių vertės, išvengiant gamybos, perdavimo ir paskirstymo sąnaudų augimo. Jeigu įvertinama AEŠ integruota vertė, jie pasidaro konkurencingi, lyginant su tradiciniais energijos gamybos būdais. O esant liberalizuotai rinkai, kai elektros energijos gamyba, perdavimas ir paskirstymas yra atskiros veiklos rūšys, kurias vykdo atskiros kompanijos, paskirstytosios energijos gamybos nauda nėra įvertinama ir be vyriausybės paramos ji praktiškai neturi plėtros galimybių liberalizuotoje elektros rinkoje.

Viena priežasčių, kodėl paskirstytoji energijos gamyba yra pranašesnė už energijos gamybą centralizuotai, yra tai, kad paskirstytoji gamyba sudaro sąlygas energijos taupymui pas vartotojus. Tačiau daugelis šalių ir tarptautinių organizacijų tinkamai neįvertina šio paskirstytosios energijos gamybos ypatumo. Paskirstytoji energijos gamyba vis labiau plinta pasaulyje. Nors tokios gamybos plėtrai vis dar yra įvairių kliūčių, ji sparčiai progresuoja tarptautinėje rinkoje. Paskirstytąją energijos gamybą vadinama energijos gamyba nedidelio galingumo jėgainėse, naudojančiose organinį kurą ar atsinaujinančius energijos išteklius. Tokių jėgainių ypatybė yra tai, kad jos yra šalia energijos vartotojų. Centralizuota energijos gamyba nuo paskirstytosios skiriasi dviem svarbiais aspektais – energija gaminama didelio galingumo jėgainėse bei energijos vartotojai yra išsidėstę dideliu spinduliu aplink energijos generavimo įrenginį (t. y. didelio ploto energijos poreikis padengiamas vienoje vietoje sutelktame energijos generavimo įrenginyje). Viena centralizuotų elektros energijos gamybos rūšių yra energijos gamyba atominėse elektrinėse, kurios paprastai yra ypač didelės galios.

Elektros energijos savikaina centralizuotose jėgainėse JAV kinta plačiame intervale, tačiau ji dažniausiai yra mažesnė už 1 JAV ct/kWh. Energijos iš paskirstytųjų energijos šaltinių savikaina yra žymiai patrauklesnė nei centralizuotų jėgainių energijos savikaina. Rocky Mountain instituto

2002 m. išleistoje knygoje išvardyti 207 nedidelės galios energijos generavimo įrenginių privalumai (Rocky Mountain, 2002). Deja, paprastai atliekant ekonominę paskirstytųjų energijos šaltinių vertinimą įskaičiuojamas tik vienas privalumas – šiluminės energijos, kaip šalutinio produkto, panaudojimas, o kiti privalumai neįvertinami. Įskaičiavus ir kitus privalumus, nedidelės galios energijos šaltiniai (tiek vartotojams, tiek gamintojams) tampa žymiai vertingesniais.

Neatsižvelgiant į socialinius ir ekonominius paskirstytosios energijos gamybos privalumus, reikėtų paminėti tris svarbiausius ekonominius ir finansinius privalumus, kurie paprastai padidina nedidelės galios energijos generavimo įrenginių, naudojančių atsinaujinančius energijos išteklius, projektų vertę dvigubai, o organinį kurą naudojančių kogeneracinių įrenginių atveju – triskart ar net penkiskart. Svarbiausi ekonominiai ir finansiniai paskirstytosios energijos gamybos privalumai yra:

- Energijos, pagamintos iš atsinaujinančių energijos išteklių, savikaina nepriklauso nuo kuro kainos svyravimų arba svyravimai yra nedideli;
- Nedideli greitai įdiegiami projektai yra mažiau rizikingi finansiškai nei dideli ir lėtai įvykdomi;
- Mobilūs šaltiniai gali būti fiziškai perkelti esant netikėtam aplinkos pasikeitimui tiek padidinant esamą sistemos naudingumą, tiek sumažinant riziką naudingumo mažėjimo atveju.

Reikia įvertinti ir inžinerinius paskirstytosios energijos gamybos privalumus – sumažinami energijos perdavimo nuostoliai, padidėja energijos tiekimo patikimumas, palankesnis defektų valdymas, laisvas galios reguliavimas, ilgesnis paskirstymo įrenginių gyvavimo laikas. Įvertinus šiuos privalumus projekto vertė pakyla dar du ar tris kartus – daugiau jei paskirstymo sistema yra tanki ar jei reikia ypač patikimo ar aukštos kokybės energijos tiekimo. Įvertinus visus veiksnius, turinčius įtakos nedidelės galios energijos generavimo įrenginių be atliekinės šilumos atgavimo galimybės projektų ekonominei vertei, tokių projektų vertė pakiltų mažiausiai dvigubai, lyginant su pagal dabartines metodikas apskaičiuotomis projektų vertėmis. Dar vienas esminis paskirstytosios energijos gamybos privalumas yra greita energijos generavimo įrenginių statyba, derinimas ir greita energijos gamybos pradžia, taip pat ir paprastas tokių technologijų prieinamumas rinkos dalyviams.

Nepaisant daugelio kliūčių paskirstytosios energijos plėtros kelyje, šis energijos gamybos būdas daro ryškiają pažangą pasaulinėje rinkoje – kartu su efektyviu energijos vartojimu šis būdas neturi rimtesnių varžovų. Dideli skirtumai tarp šios technologijos įsisavinimo įvairiose šalyse ar net vienos šalies skirtinguose regionuose rodo, kad dar labai daug reikia padaryti norint pašalinti dirbtines kliūtis šiai technologijai ir užtikrinti garbingą kovą tarp įvairių technologijų energijai gaminti, nepriklausomai nuo jų tipo, kuro, dydžio, savininkų ir kt. Nepaisant to, nedidelės galios energijos šaltinių ekonominiai principai žada vis greitesnę didelių centralizuotų jėgainių pakeitimą

nedidelėmis reikiamo dydžio jėgainėmis, esančiomis reikiamoje vietoje (netoli vartotojų).
[www.leka.lt]

Perdavimo kaštai. Be to, AEŠ gali būti apmokestinami aukštesniais perdavimo kaštais nei tradicinės technologijos arba susidurti su kito tipo diskriminacine tinklo politika. Pavyzdžiui, sistemoje gali būti iškeltas reikalavimas energijos gamintojui mokėti už tinklą pagal maksimalią galią, o AEŠ gamintojai niekada nedirba visa galia, o be to, dirba ne visą laiką. Tarkime, vėjo jėgainė, dirba tik trečdalį laiko per metus, o tokiu atveju ji turėtų mokėti tris kartus daugiau už kilovatvalandę, perduotą tinklais, nei tradicinės energijos gamintojas, kuris visą laiką dirba pilna galia.

Kita problema yra tikslus pagamintos energijos kiekis ir laikas, kai ji turės būti perduota, nes vėjo greitį bei saulės aktyvumą sunku prognozuoti. Galima nuspėti dieną arba dvi prieš koks laukiamas vėjo stiprumas ar saulės aktyvumas. Federalinė energijos reguliavimo komisija rekomenduoja taikyti baudą, jei tiekimas nukrypsta nors 1,5% nuo grafike numatytų kiekių (Holt, 1997). Be to, toli nutolę AEŠ gamintojai turi mokėti didesnius mokesčius už didelius perdavimo atstumus pagal apmokestinimo schemas, nustatytas pagal atstumą arba kertamų teritorijų kiekį.

„Žaliųjų“ rinkų plėtros apribojimai. Atsižvelgiant į keletą barjerų energijos rinkose, sunku nustatyti, kokia yra galima „žaliosios“ rinkos apimtis. Kai kurių studijų rezultatai rodo dideles vartotojų preferencijas „žaliosios energijos“ naudai (Wiser, Pickle, 1997). Rinkos tyrimai leidžia nustatyti nemažus rinkos segmentus, kuriuos vartotojai susidomėję aplinkosauginiu požiūriu saugiais produktais. „Žalioji“ rinka kitiems produktams, tokiems kaip maistas, popierius, kompiuteriai, baldai, taip pat auga. Iš visų naujų produktų, įvestų 1996 m., 12% sudarė aplinkosauginiu požiūriu saugūs produktai. Kai kuriais atvejais „žalieji“ produktai transformavo kitas rinkas, kaip fosfatų, turinčių detergentų, rinka iš viso Europoje nebeegzistuoja.

Pavyzdžiui, pradinio projekto metu atlikti tyrimai JAV parodė, kad Masačusetso valstijoje 31% gyventojų pasirinko „žaliuosius“ produktus, o Oregono valstijoje – 15%. Traverso mieste Mičigano valstijoje mažų pramonės vartotojų tiek, kiek ir gyventojų, pasirinko vėjo turbinas vietoj kelių galimų tradicinės energijos šaltinių. Toyota pasirinko 100% AEŠ savo keturioms įstaigoms Kalifornijoje elektros energijai tiekti (Holt, 1997).

Kiti ženklai apie gyventojų pasirengimą mokėti už „žaliąją energiją“ nėra tokie viltingi. JAV atlikti tyrimai rodo, kad nedaug žmonių pasirinktų „žaliąją energiją“, jeigu galėtų. Kai tiekimo kompanijos pasiūlė gyventojams įsigyti „žaliosios energijos“, tik 3% dalyvavusių apklausoje gyventojų pareiškė, kad jie sutiktų pirkti „žaliąją energiją“ (Bjornstad, 2003).

Atlikto tyrimo metu paaiškėjo, kad Teksaso elektros energijos tiekimo kompanijoje net 88% vartotojų pareiškė, kad jie pasirengę mokėti daugiau už „žaliąją energiją“, tačiau 79% pareiškė, kad

visi vartotojai mokėtų nors kokią papildomą kaštą, susijusių su AEŠ tiekimu dalį, ir tik 17% pareiškė, kad jie pasirengę dengti visus kaštus, susijusius su švarios energijos tiekimu. Be to, iš atlikto tyrimo paaiškėjo, kad industriniams vartotojams kainos rūpi labiau nei švari aplinka, o jie sudaro dvi trečiąsias visų vartotojų (Dowladabati et al., 2004).

Naujai liberalizuotose rinkose vartotojai neskuba keisti savo tiekėjų, o šios rinkos pasižymi didele inercija. Per penkiolika metų nuo rinkos išreguliavimo JAV 54% vartotojų niekada nekeitė savo tiekėjo. Taigi vartotojai, nors ir suprastdami aplinkos apsaugos naudą dėl „žaliosios energijos“ vartojimo, neskuba pakeiti savo tiekėjų, be to, „žaliosios energijos“ rinkodaros kaštai yra palyginti aukšti ir tiekėjai, žinodami, kad jų padengimas absorbuos didelę dalį vartotojų mokamos premijos už „žaliąją energiją“, nesiima rinkodaros priemonių „žaliosios energijos“ vartojimo skatinimui. Optimistiškiausios „žaliosios“ rinkos prognozės, kad per penkerius metus 20% gyventojų ir 10% pramonės vartotojų pasirinktų „žaliąją energiją“, liberalizavus elektros rinką (Wiser, Pickle, 1997). Tokios prognozės turėtų paskatinti „žaliosios elektros“ pirkimo sistemos įdiegimą Lietuvoje. Tačiau vis dėlto 80–90% JAV vartotojų nėra pasirengę pirkti „žaliąją energiją“ ir mokėti už ją brangiau, nors jie supranta aplinkosauginę ir kitą AEŠ naudą. Taigi reikia papildomų politikos priemonių „žaliosios energijos“ rinkos plėtrai užtikrinti.

1.2. DARNUS VYSTYMASIS IR DARNAUS VYSTYMO SI STRATEGIJA

Darnus vystymasis – tai plėtra, tenkinanti žmonijos reikmes dabar, neapribojant galimybių ateities kartoms tenkinti savąsias. Siekiant geresnės gyvenimo kokybės dabar ir ateityje, ekonomikos, socialinės raidos ir aplinkosaugos tikslai yra derinami ir papildo vienas kitą. Bei galima sakyti, jog darnus vystymasis – tai aplinkosauginių, ekonominių ir socialinių visuomenės tikslų, priemonių bei veiksnių dermė, sudaranti galimybes pasiekti visuotinę gerovę dabartinei ir būsimoms kartoms, neperžengiant leistinų poveikio aplinkai ribų.

Darnaus vystymosi principai tarptautiniu mastu buvo patvirtinti Jungtinių Tautų aplinkos ir vystymosi viršūnių susitikimo deklaracijoje 1992 metais Rio de Žaneire. Šiame susitikime buvo priimta ir išsami veiksnių programa – „Darbotvarkė 21“, kurioje buvo pabrėžta, kad visos šalys turi bendradarbiauti vystymo ir aplinkosaugos srityje, susiejant tai su gyventojų socialinėmis reikmėmis, ir turi pradėti sėkmingai įgyvendinti šią programą. Po dešimties metų, 2002 metais, visų pasaulio šalių atstovai vėl rinkosi į aukščiausiojo lygio susitikimą Johannesburge, kur buvo konstatuota, kad per praėjusius 10 metų darnaus vystymosi srityje buvo pasiekta daug mažiau, nei planuota. Todėl šio susitikimo moto buvo – „Nuo planų prie darbų“ ir visos šalys buvo įpareigosotos parengti ir pradėti įgyvendinti nacionalines darnaus vystymosi strategijas. Lietuvos nacionalinė darnaus vystymosi strategija (toliau - Strategija) buvo patvirtinta 2003 m. rugsėjo 11 d. Vyriausybės

nutarimu Nr. 1160. Aplinkos ministerija buvo paskirta atsakinga už šios Strategijos įgyvendinimo koordinavimą.

Nacionalinės darnaus vystymosi strategijos pagrindinis tikslas suformuluotas būtent taip - suderinti aplinkos apsaugos ir ekonominio bei socialinio vystymosi interesus, užtikrinti švarią ir sveiką aplinką, veiksmingą gamtos išteklių naudojimą, visuotinę ekonominę visuomenės gerovę bei stiprias socialines garantijas ir per strategijos įgyvendinimo laikotarpį (iki 2020 m.) pagal ekonominius, socialinius bei gamtos išteklių naudojimo veiksmingumo rodiklius pasiekti dabartinį Europos Sąjungos šalių (senbuvių) vidutinį lygį, o pagal aplinkos taršos rodiklius neviršyti ES leistinių normatyvų, įgyvendinti tarptautinių konvencijų, ribojančių aplinkos teršimą ir indėlį į globalinę klimato kaitą, reikalavimus.

Jei ir toliau sėkmingai judėsime link šio tikslo, išspręsimė visas opiausias mūsų dabarties 4 problemas – Lietuvos piliečiai ne tik masiškai nebeemigruos į užsienį, bet ir pradės grįžti atgal, nes galės dirbti ir gerai užsidirbti čia – Lietuvoje; galėsime pakankamai lėšų skirti mokslui ir žinių visuomenės kūrimui, tai sustabdys „protų nutekėjimą“, nes gabūs jauni specialistai galės patenkinti ne tik savo intelektualinius, bet ir materialinius poreikius neišvykdami iš Tėvynės; tai užtikrins vidinį politinį Lietuvos stabilumą ir užkirs kelią populistinių politinių jėgų destruktvyviai veiklai; tai užtikrins tarptautinį Lietuvos autoritetą, galėsime tapti tikrais regiono lyderiais ir savo pavyzdžiu užsitarnauti kitų šalių pagarbą; tai padės išsaugoti ir Lietuvos kultūrinį identitetą, nes tik savo valstybėje gerai besijaučiantys ir ja besididžiuojantys piliečiai gali sėkmingai išspręsti šį uždavinį intensyvių globalizacijos procesų akivaizdoje. [www.sd-network.eu]

Rengiant šią Strategiją, atsižvelgta į Lietuvos specifiką, visų pirma į tai, kad transformacinės ūkio depresijos metu gamtos išteklių naudojimas ir aplinkos tarša sumažėjo keleriopai ir spartėjantis ekonomikos augimas kurį laiką neišvengiamai lems tam tikrą gamtos išteklių naudojimo ir aplinkos taršos didėjimą. Taigi per šioje strategijoje numatytą Lietuvos vystymosi etapą, siekiant nustatyti išteklių naudojimo ir aplinkos taršos pokyčius, daugiausia dėmesio numatoma skirti ekologinio efektyvumo rodikliams – energijos ir kitų gamtos išteklių sąnaudoms BVP vienetui, teršiančių ir klimato kaitą skatinančių medžiagų emisijai BVP vienetui, sutartiniam energijos sąnaudų vienetui ir panašiai.

Lietuvos darnaus vystymosi strateginiai prioritetai ir principai išdėstyti remiantis nacionaliniais Lietuvos interesais, savitumu, ES darnaus vystymosi strategija bei kitomis programinių dokumentų nuostatomis.

Kadangi pereinamosios ekonomikos valstybėse vystymosi problemų yra kur kas gausiau nei ES valstybėse, Lietuvos darnaus vystymosi prioritetų daugiau. Visų pirma, atsižvelgiant į palyginti žemą pereinamosios ekonomikos šalių ūkio išsivystymo lygį ir žymų transformacinį jo nuosmukį, būtina sėkmingo Lietuvos darnaus vystymosi sąlyga – pakankamai spartus ir stabilus ekonomikos

augimas. Iš Lietuvos ūkio (ekonomikos) plėtros iki 2015 metų ilgalaikėje strategijoje pateiktų ekonominės plėtros scenarijų darnaus vystymosi požiūriu priimtinausias pagrindinis scenarijus, numatantis 5–6 procentų kasmetinį BVP prieaugį. Toks Lietuvos ekonomikos augimas leistų per šios Strategijos įgyvendinimo laikotarpį (iki 2020 metų) pasiekti vidutinį esamą ES valstybių ekonominio išsivystymo lygį. Lėtas ekonomikos augimas neleistų pasiekti pagrindinio darnaus vystymosi tikslo, o greitas ekonomikos augimas, kaip rodo skaičiavimai, keltų ir pernelyg spartaus aplinkos taršos didėjimo pavojų.

Remiantis Nacionalinę darnaus vystymosi strategija, galima išskirti šiuos Lietuvos darnaus vystymosi prioritetus: [www.lzuu.lt]

1. nuosaikus ir darnus ūkio šakų ir regionų ekonomikos vystymasis;
2. socialinių ir ekonominių skirtumų tarp regionų ir regionų viduje mažinimas išsaugant jų savitumą;
3. pagrindinių ūkio šakų (transporto, pramonės, energetikos, žemės ūkio, būsto, turizmo) poveikio aplinkai mažinimas;
4. efektyvesnis gamtos išteklių naudojimas ir atliekų tvarkymas;
5. pavojaus žmonių sveikatai mažinimas;
6. pasaulio klimato kaitos ir jos padarinių švelninimas;
7. geresnė biologinės įvairovės apsauga;
8. geresnė kraštovaizdžio apsauga ir racionalus tvarkymas;
9. užimtumo didinimas, nedarbo, skurdo ir socialinės atskirties mažinimas;
10. švietimo ir mokslo vaidmens didinimas;
11. Lietuvos kultūrinio savitumo išsaugojimas.

Nacionalinėje darnaus vystymosi strategijoje nustatyti kiekybiniai darnaus vystymosi rodikliai, būtini monitoringui vykdyti. Rodiklių sąrašas parengtas atsižvelgiant į ES dokumentuose siūlomus rodiklius ir Lietuvos nacionalinę specifiką. Jie sugrupuoti į aplinkos būklės, ekonominius bei socialinio vystymosi bei regionų vystymosi rodiklius. Vienas pagrindinių aplinkos būklės ir išteklių vartojimo rodiklių – biologinių degalų dalis bendrame transporto sunaudotų degalų balanse.

Taigi, viena iš priemonių darnaus vystymosi tikslų įgyvendinimui yra biokuro naudojimo Lietuvoje skatinimas. Siekiama išplėsti energetikos reikmėms skirtų rapsų ir javų pasėlius tiek, kad biodyzelinas ir bioetanolis patenkintų apie 15 procentų degalų poreikio, pramonės sektoriuje numatyta skatinti atitinkamų biokuro gamybos pajėgumų didinimą, transporto sektoriuje – šiuos degalus realizuojančių degalinių tinklo plėtrą, finansų sektoriuje – sukurti ekonomines galimybes didinti biokuro konkurencingumą. Atliekų tvarkymo sektoriuje numatyta didinti antrinių žaliavų, įskaitant pakuotes, perdirbimą, pramonės sektoriuje numatyta skatinti vietines antrines žaliavas

naudojančių įmonių plėtrą ir panašiai. Be to, numatyta į šiuos procesus kuo plačiau įtraukti visuomenę. Turi būti skatinamas pirminis buitinių atliekų rūšiavimas, iš antrinių žaliavų pagamintos produkcijos pirkimas, biokuro realizavimas, racionalus transporto naudojimas, aplinkai mažiausiais kenksmingas gyvenimo būdas.

1.3. BIOKURO NAUDOJIMO TEISINIS REGLAMENTAVIMAS ES

Didėjant oro užterštumui, pasaulyje imtasi teisinių priemonių, siekiant užkirsti kelią tolimesnei šio proceso plėtrai. Siekdama sumažinti į orą išmetamų kenksmingų dujų kiekį, Europos Sąjunga 2003 m. priėmė dvi direktyvas, skatinančias vietoje mineralinio kuro naudoti ekologiškai švaresnį biokurą. Didžiausią įtaką rapsų rinkai daro 2003 m. gegužės 8 d. Europos Parlamento ir Tarybos priimta Biokuro direktyva.

EUROPOS PARLAMENTO IR TARYBOS DIREKTYVA 2003/30/EB “DĖL SKATINIMO NAUDOTI BIOKURĄ IR KITA ATSINAUJINANTIŲ KURŲ TRANSPORTE”

Šios direktyvos tikslas yra skatinti naudoti biodegalus ir kitus atsinaujinančiuosius degalus siekiant jais pakeisti transporte naudojamus dyzelinius degalus ir benzinaus kiekvienoje Europos Sąjungos valstybėje narėje. Tokiu būdu būtų prisidėta prie tokių tikslų, kaip vykdyti klimato kaitos švelninimo įsipareigojimus, užtikrinti saugų ir nežalingą aplinkai energijos tiekimą ir diegti atsinaujinančiuosius energijos šaltinius. Siekiant užtikrinti, kad į ES valstybių narių rinkas būtų išleidžiama bent minimali biodegalų ir kitų atsinaujinančiųjų degalų santykinė dalis, Biokuro direktyvoje yra nustatytos rekomendacinės vertės, kurios numato, kad iki 2010 m. pabaigos viso transportui naudojamo benzino ir dyzelinių degalų kiekio, tiekiamo į rinką, dalis turėtų sudaryti 5,75%.

Šis reikalavimas yra nuolatos kontroliuojamas, kadangi kasmet iki liepos 1 d. valstybės narės turi pateikti Europos Sąjungos Komisijai ataskaitą apie:

- priemonės, kurių ėmėsi skatinant naudoti biodegalus ir kitus atsinaujinančiuosius degalus;
- nacionalinius išteklius, paskirstytus biomasei, kuri skirta energijai kitoms nei transporto reikmėms išgauti, gaminti;
- suminius transporto degalų pardavimus bei santykinę dalį biodegalų, tiek grynu, tiek mišinių pavidalu;
- atsinaujinančius degalus, išleistus į rinką praėjusiais metais.

Jei būtina, valstybės narės praneša apie visas išimtines sąlygas, kuriomis buvo tiekama nafta ir jos produktai, jeigu tai turėjo įtakos biodegalų ir kitų atsinaujinančiųjų degalų pardavimams. [http://eur-lex.europa.eu]

Siekiant įgyvendinti Biokuro direktyvoje nustatytas rekomendacines vertes, daugelis valstybių narių tikisi pasinaudoti atleidimu nuo degalų mokesčių, kuri numato Energijos mokesčių direktyva. Šią direktyvą 2003 m. spalio 27 d. priėmė Taryba.

TARYBOS DIREKTYVA 2003/96/EB PAKEIČIANTI BENDRIJOS ENERGETIKOS PRODUKTŲ IR ELEKTROS ENERGIJOS MOKESČIŲ STRUKTŪRA

Ši direktyva nustato valstybių narių energetikos produktų ir elektros energijos apmokestinimą. Vienas iš pagrindinių tikslų yra sukurti sistemą, leidžiančią atleisti Europos Sąjungos valstybes nares nuo akcizų ar juos sumažinti, siekiant skatinti biokuro naudojimą, taip prisidedant prie geresnio vidaus rinkos funkcionavimo. Konkurencijos iškraipymas turėtų būti apribotas, o paskata biokuro gamintojams ir paskirstytojams sumažinti pagrindines kainas turėtų būti išlaikyta atsižvelgiant į žaliavų kainų pokyčius. Nepažeisdamos kitų Bendrijos nuostatų, valstybės narės gali atleisti nuo akcizo mokesčio ar sumažinti apmokestinimo normą taikant fiskalinės kontrolės priemones, apmokestinamiems produktams, kai šie produktai yra pagaminti iš arba jų sudėtyje yra biomasės. Biomasė – tai mikroorganizmų suskaidoma produkto, atliekų ir žemdirbystės, miškininkystės ir susijusių pramonės šakų veiklos liekanų (tarp jų augalinės ir gyvulinės kilmės medžiagų) dalis, taip pat pramonės ir komunalinių atliekų mikroorganizmų suskaidoma dalis.

Viešųjų ir privačiųjų transporto priemonių parkai bei žemės ūkio ir sunkiasvorių krovininių transporto priemonių naudotojai – tai didelė biodegalų naudojimo rinka. Energijos mokesčių direktyva sudaro palankias sąlygas šios rinkos dalyviams įsigyti biodyzelino, kadangi atleidus nuo akcizo mokesčio mažinama biodegalų kaina. Žemės ūkyje šiuo metu egzistuoja nedidelius kiekius gaminantys perdirbėjai ir sėklų spaudimo sistemos, kuriomis galima ekonomiškai gaminti biodyzeliną iš atliekų ir aliejinių augalų. Privatūs autobusų parkai dažniausiai turi numatytą degalų tiekimą tiesiogiai iš kuro bazių, todėl gali lengvai pereiti prie biodegalų. Kita sritis, kurioje ES Komisija siekia skatinti biodegalų paklausą, apima žvejybos laivyną ir laivus. [www3.lrs.lt]

Taigi, Energijos mokesčių direktyva siekia sukurti mokesčių paskatų sistemą, susietą su biodegalų naudojimu. Taip norima padrąsinti ir paskatinti biodegalų rinkos reguliavimo ir paklausą didinančių priemonių taikymą.

Aptartos direktyvos rodo, kad Europos Sąjunga vykdo aktyvią biodegalų paklausos skatinimo politiką, kuri turi tiesioginę įtaką ir rapsų aliejaus paklausai. Biokuro direktyvoje numatytos rekomendacinės vertės ženkliai padidins biodegalų paklausą, o Energijos mokesčių

direktyva padės įgyvendinti jos reikalavimus taikant nuolaidas mokesčiams, susijusiems su biodegalų naudojimu. Vadinasi, augant biodyzelino paklausai, augs ir rapsų aliejaus paklausa. Šios direktyvos suteikia impulsą rapsų pasėlių plotų didinimui bei veržliam rapsų aliejaus gamybos pajėgumų augimui.

1.4. LIETUVOS AKTAI, REGULIUOJANTYS BIOKURO PANAUDOJIMO SKATINIMĄ

ES direktyvų reikalavimų įgyvendinimas. Direktyvos 2003/30/EB nuostatos yra perkeltos į Lietuvos Respublikos biokuro, biodegalų ir bioalyvų įstatymą, kuris numato (8 straipsnio 3 dalis), jog turi būti parengiamos priemonės, užtikrinančios, kad nuo 2005 m. gruodžio 31 d. biodegalai sudarytų ne mažiau kaip 2%, skaičiuojamus nuo bendro šalies rinkoje esančio benzino ir dyzelino, skirto transportui, energijos kiekio, o iki 2010 m. gruodžio 31 d. – 5,75%. [www3.lrs.lt] Nuo įstatymo priėmimo iki 2005 m. pabaigos biodegalų rinka nesusiformavo. Tai sąlygojo didesnės mineralinių degalų nei biodegalų kainos (net ir taikant akcizo lengvatas) bei mineralinių degalų gamintojų ir prekyautojų nenoras investuoti į gamybos ir degalų maišymo technologijas. Siekiant įgyvendinti Direktyvos 2003/30/EB tikslus, 2005 m. priimti nacionaliniai teisės aktai, reglamentuojantys privalomą biodegalų naudojimą Lietuvoje: – Lietuvos Respublikos ūkio ministro 2005 m kovo 14 d. įsakymu Nr. 4–106 patvirtintas Prekybos naftos produktais, biokuru, bioalyva ir kitais degiais skystais produktais Lietuvos Respublikoje taisyklių pakeitimas; – Lietuvos Respublikos ūkio ministro, aplinkos ministro, susisiekimo ministro 2005 m. kovo 9 d. įsakymas Nr. 4–96/D1–139/3–77 „Dėl Lietuvos Respublikos ūkio ministro, Lietuvos Respublikos aplinkos ministro, Lietuvos Respublikos susisiekimo ministro 2003 m. kovo 21 d. įsakymo Nr. 4–105/131/3–172 „Dėl Lietuvoje vartojamų naftos produktų ir skystojo kuro privalomųjų kokybės rodiklių patvirtinimo pakeitimo“. Teisės aktuose reglamentuojama tai, kad nuo 2005 m. gruodžio 31 d. Lietuvoje parduodamiems ir vartojamiems degalams nustatyti nauji reikalavimai: 95 markės variklių benzinas turi būti pagamintas naudojant priedą bioetiltretbutileterį (toliau – bio-ETBE), o importuotas ar atgabentas ir parduodamas ar vartojamas 95 markės variklių benzinas, pagamintas be ETBE, privalo savo sudėtyje turėti 3% arba 5% bioetanolio. Dyzelinas privalo savo sudėtyje turėti 3% arba 5% tūrio riebalų rūgščių metilo esterio (RRME), pagaminto iš augalinės kilmės aliejų ar gyvūninės kilmės riebalų. Privalomas maišymas įvestas bendru visų degalų rinkos dalyvių susitarimu. Iki šiol Lietuvos Respublikos ūkio ministerija nėra gavusi nė vieno skundo dėl tokios sistemos tvarkymo.

Europos Parlamento ir Tarybos direktyvoje 2003/30/EB dėl skatinimo naudoti biokurą ir kitą atsinaujinantį kurą transporte nustatyta, kad biodegalai 2005 m. pabaigoje turi sudaryti 2%, o 2010–ųjų pabaigoje – 5,75% bendro transporto sunaudojamo degalų kiekio. Pagrindinis valstybės politikos klausimas šiam įsipareigojimui vykdyti buvo biodegalų vietinės gamybos arba importo

pasirinkimas. Lietuvos Respublikos Vyriausybė pasirinko vietinę gamybą, t. y. gaminti biodegalus Lietuvoje iš vietinės kilmės biomasės.

2004 m. rugpjūčio 26 d. Vyriausybė patvirtino Biokuro gamybos ir naudojimo skatinimo 2004–2010 m. programą. Vykdam Lietuvos Respublikos biokuro, biodegalų ir bioalyvų įstatymo reikalavimus, Lietuvoje 2005 m. turės būti pagaminta 7,2 tūkst. t bioetanolio ir 13,8 tūkst. t biodyzelino (2% visų sunaudojamų degalų). Iki 2010 m. gamybą teks padidinti iki 20 tūkst. t bioetanolio ir 40 tūkst. t biodyzelino per metus [www.zum.lt].

2006 m. buvo patvirtintas projektas skirtas informuoti visuomenę apie biodegalų naudą ir įgyvendinimą, siekiant Lietuvoje skatinti biodegalų vartojimą. Šis projektas buvo finansuojamas iš ES struktūrinių fondų.

1 lentelė. Visuomenės informavimo apie biodegalų ekologinę naudą programos parengimas ir įgyvendinimas, siekiant Lietuvoje skatinti biodegalų vartojimą

Projekto pavadinimas:	Visuomenės informavimo apie biodegalų ekologinę naudą programos parengimas ir įgyvendinimas, siekiant Lietuvoje skatinti biodegalų vartojimą
Projekto vykdytojas:	Biodegalų asociacija
Projekto sutarties pasirašymo data:	2006-12-29
Projekto trukmė:	14 mėn.
Iš ES struktūrinių fondų finansuojamo projekto vertė:	214 484,40 Lt
Pagal BPD projektui skirta lėšų :	214 484,40 Lt
Iš jų ES dalis:	150 000,00 Lt
Pagal BPD projektui išmokėta lėšų :	0,00 Lt
Iš jų ES dalis:	91 609,07 Lt
Projekto būklė:	Pabaigtas

Šaltinis: www.esparama.lt

Pagrindiniai strateginiai biodegalų asociacijos veiklos tikslai yra skatinti biodegalų pramonės plėtrą bei siekti, kad didėtų biodegalų, pagamintų iš augalinės kilmės žaliavų, naudojimas Lietuvoje. Siekiant šių tikslų įgyvendinimo, asociacijai išskirti žemiau nurodyti strateginiai uždaviniai:

- skatinti biodegalų vartojimą Lietuvoje;
- formuoti asociacijos narių tikslus atitinkančią biodegalų plėtros ir gamybos finansavimo, rėmimo, vartojimo skatinimo viešąją nuomonę ir užtikrinti jos bei tikslų įgyvendinimą;
- įsisavinti ES struktūrinių fondų bei kitas lėšas skirtas edukacinėms, mokslinėms programoms, skatinančioms atsinaujinančių energijos išteklių naudojimą.

Teikiamas projektas tiesiogiai susijęs su strateginiais asociacijos veiklos uždaviniais bei prisideda prie asociacijai iškeltų tikslų įgyvendinimo. Taip pat projektas prisideda prie Nacionalinėje energetikos strategijoje iškeltų Lietuvos energetikos strategijos tikslų įgyvendinimo.
[www.esparama.lt]

2. BIODEGALŲ RINKOS ANALIZĖ ES IR LIETUVOJE

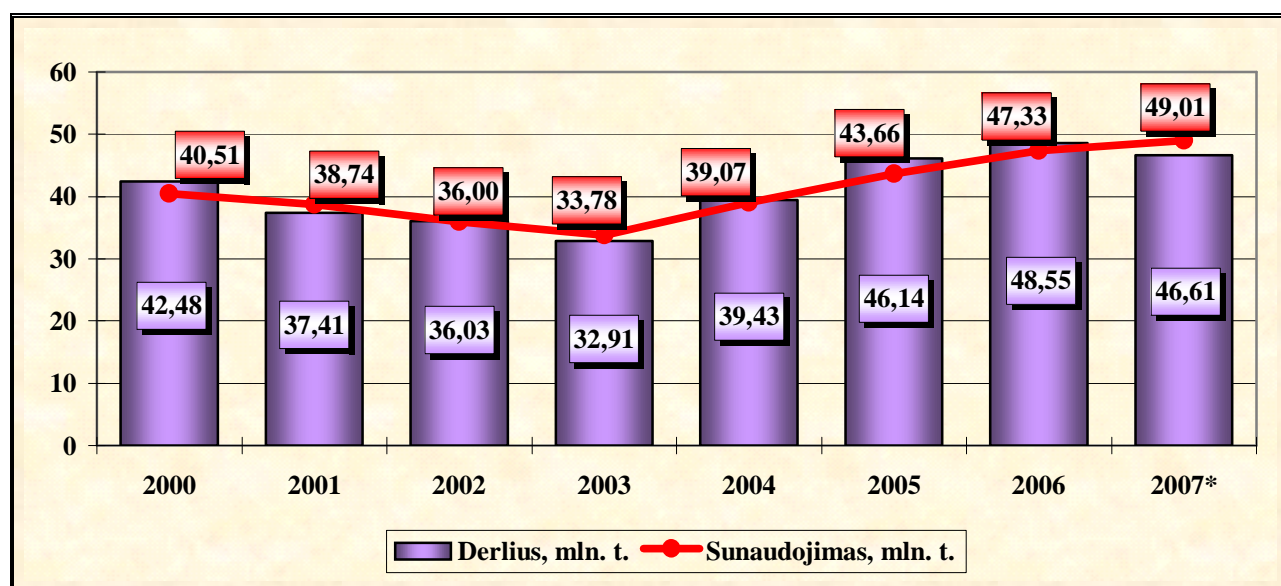
2.1. RAPSŲ ALIEJAUS REALIZAVIMO RINKOS IR BIODYZELINO GAMYBOS PERSPEKTYVOS ES

Rapsų aliejaus realizavimo rinkas galima suskirstyti į pagrindines ir antraeiles. Pagrindinė Europos Sąjungos rapsų aliejaus, kaip žaliavos rapsų metilo esterio gamybai, rinka yra biodyzelino (RRME) rinka. Manoma, kad auganti biodyzelino paklausa išliks 20-30 metų, kol atpigs ir masiškai bus taikomos vandenilio, kaip kuro, technologijos. Atsižvelgiant į šias RRME paklausos augimo tendencijas yra statomos naujos biodyzelino gamyklos. Naftos kainų kilimas taip pat turi teigiamą įtaką biokuro, kaip substituto naftos produktams, platesniam naudojimui. Su RRME rinkos augimu tiesiogiai susijęs yra ir rapsų aliejaus rinkos augimas, nes aliejus – pagrindinė žaliava RRME gamyboje (iš 1 t aliejaus gaunama 0,9 t RRME). Siekiant patenkinti augantį biodyzelio poreikį, plečiami jo žaliavos – rapsų pasėlių plotai, gerinamos jų veislės (kuriami įvairūs hibridai), tobulinamos jų auginimo technologijos.

Antraeilėms rapsų aliejaus rinkoms priskiriama:

1. Rapsų aliejus maistui.
2. Rapsų aliejus chemijos, statybų, kt. pramonei, kaip komponentas ar tiesiog tepalas.
3. Sėklų išspaudos. Esant jų pertekliui pašarų gamybai, gali būti presuojamos į granules ir parduodamos kaip ekologiškas krosnių kuras.

1 paveiksle pateiktas 2000-2007 m. pasaulinio rapsų derliaus ir kasmetinio rapsų suvartojimo palyginimas.



Šaltinis: sukurta autoriaus pagal Agro RINKA Nr. 4 (66)

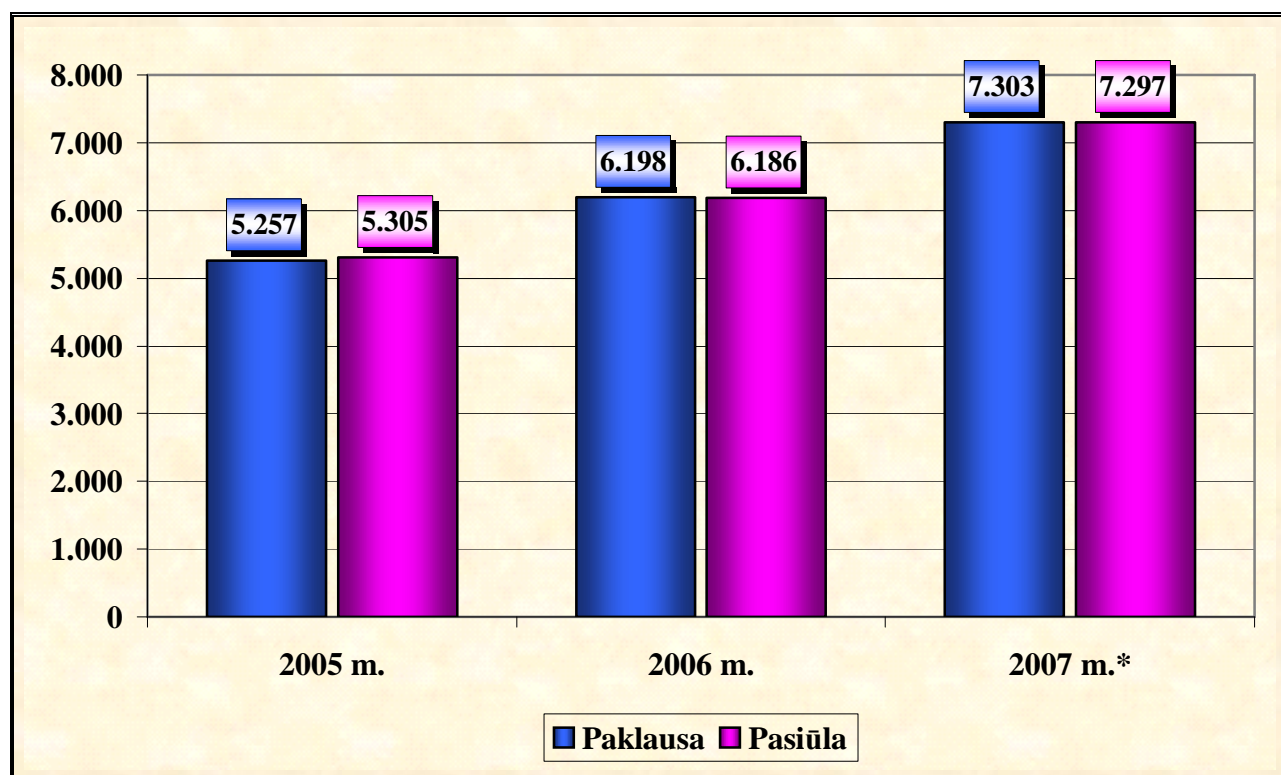
* Duomenys prognozuojami

1 pav. Rapsų derliaus ir rapsų sunaudojimo pasaulyje palyginimas 2000-2007 m., mln. t

Kaip matyti iš grafiko duomenų, pasaulinio rapsų derliaus apimtys 2000-2003 m. mažėjo. Šiuo laikotarpiu rapsų derlius sumažėjo 29% arba 9,57 mln. t. Nuo 2004 m. pastebimas spartus rapsų derliaus augimas, kurį galima sieti su Europos Sąjungos 2003 m. priimtomis direktyvomis dėl biokuro naudojimo. 2003-2006 m. laikotarpiu rapsų derlius išaugo 15,64 mln. t. arba 47,5%. Dėl augančio biodyzelino suvartojimo ir didėjančio rapsų panaudojimo kitoms reikmėms 2003-2006 m. laikotarpiu sparčiai augo ir rapsų sėklų sunaudojimo apimtys. Minėtu laikotarpiu rapsų suvartojimas išaugo 40%.

2000-2006 m. laikotarpiu pasaulinis rapsų derlius ne visuomet patenkino buvusią paklausą. Planuojama, kad ir 2007 m. rapsų sėklų sunaudojimas bus 2,4 mln. t didesnis nei tų pačių metų derlius. Prognozuojamas rapsų sėklų trūkumas ateityje rodo didėjančią paklausą produktams, pagamintiems iš rapsų sėklų. Remiantis esama situacija pasaulinėje rapsų rinkoje galima teigti, kad nuo 2004 m. pradėjęs didėti rapsų poreikis turi tendencijas išlaikyti šį augimą ir vėlesniais laikotarpiais.

Siekiant išsiaiškinti rapsų aliejaus realizavimo galimybes Europos Sąjungoje, 2 paveiksle pateikiama rapsų aliejaus paklausa ir pasiūla ES 2005-2007 m.



Šaltinis: sukurta autoriaus pagal *Oilseeds: World Markets and Trade*

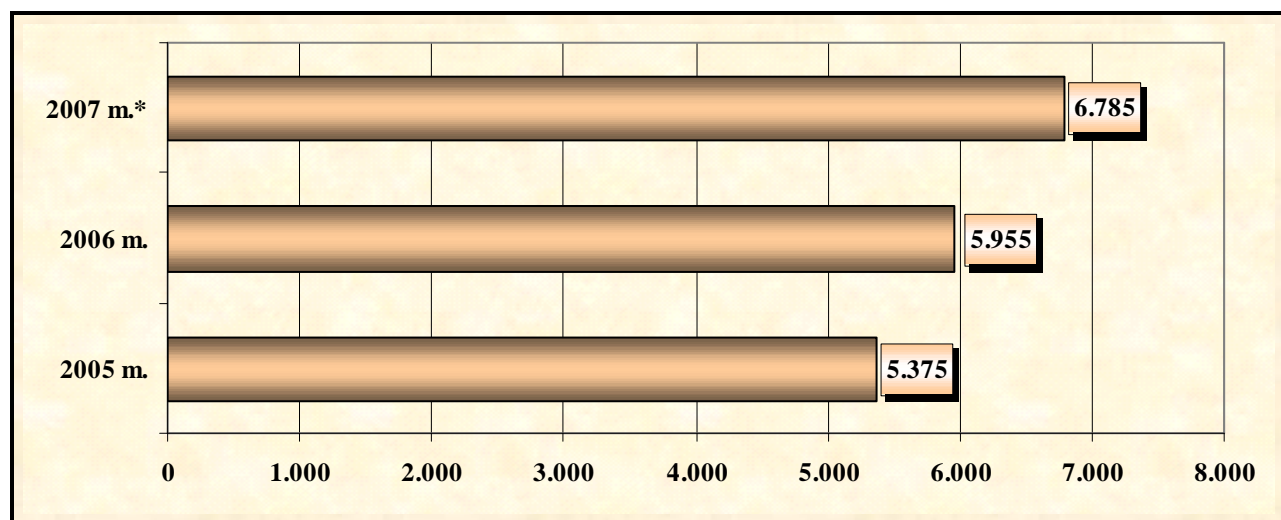
* Duomenys prognozuojami

2 pav. Rapsų aliejaus paklausos ir pasiūlos palyginimas Europos Sąjungoje 2005-2007 m., tūkst. t

Europos Sąjungos rapsų aliejaus paklausa apskaičiuojama prie ES pagaminamo rapsų aliejaus pridėjus importuojamą šio produkto kiekį bei atėmus eksportą.

Rapsų aliejaus paklausa 2005-2006 m. laikotarpiu padidėjo 17,8%, o pasiūla – 16,6%. Spartesnis paklausos augimas pasiūlos atžvilgiu yra palanki sąlyga verslo vystymui šioje srityje. 2006 m. rapsų aliejaus paklausa viršijo pasiūlą. Numatoma, kad ir 2007 m. ES bus jaučiamas rapsų aliejaus stygius. Nors prognozuojamas trūkumas ir nėra didelis, tačiau tai rodo, kad sunkumų realizuoti rapsų aliejų nebus. Planuojama, kad 2007 m. rapsų aliejaus paklausa Europos Sąjungoje išaugs iki 7.303 tūkst. t, o prognozuojama pasiūla pilnai nepatenkins paklausos. Kaip jau buvo minėta, paklausą rapsų aliejui ateityje didins Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2003/30/EB “Dėl skatinimo naudoti biokurą ir kitą atsinaujinantį kurą transporte”, kuri numato, kad iki 2010 m. ES valstybės narės turi pasiekti 5,75% biodegalų kiekį nuo viso mineralinio kuro.

3 paveiksle pateikiamos rapsų aliejaus gamybos apimtys ES 2005-2007 m.



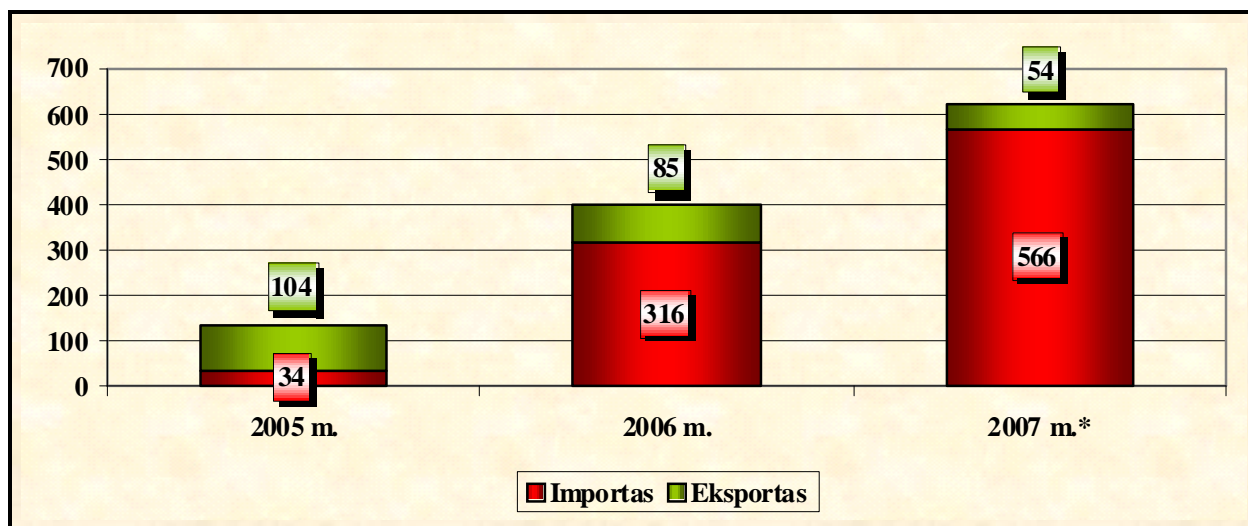
Šaltinis: sukurta autoriaus pagal *Oilseeds: World Markets and Trade*

* Duomenys prognozuojami

3 pav. Rapsų aliejaus gamyba Europos Sąjungoje 2005-2007 m., tūkst. t

Europos Sąjungos rapsų aliejaus gamintojai stengiasi neatsilikti nuo didėjančios paklausos, todėl kiekvienais metais pastebimas stabilus šio produkto gamybos apimčių didėjimas. Planuojama, kad rapsų aliejaus gamyba ES 2007 m. pasieks 6.785 tūkst. t. ir padidės 26% lyginant su 2005 m. Ši prieaugį turėtų lemti auganti biodyzelino paklausa, kuri savo ruožtu didina rapsų aliejaus paklausą. ES pagaminamo rapsų aliejaus neužtenka sparčiai augančiai paklausai patenkinti, todėl ES priversta ieškoti kitų rapsų tiekimo šaltinių.

4 paveiksle pateikiama rapsų aliejaus importo ir eksporto ES dinamika 2005-2007 m.



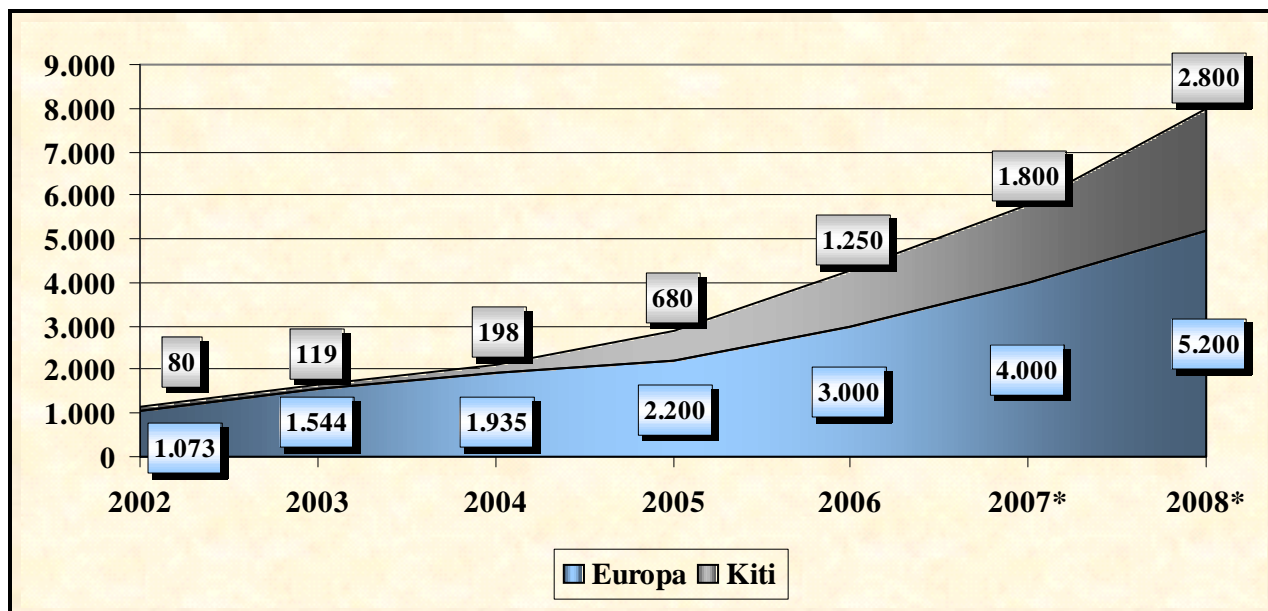
Šaltinis: sukurta autoriaus pagal Oilseeds: World Markets and Trade

* Duomenys prognozuojami

4 pav. Rapsų aliejaus importas ir eksportas Europos Sąjungoje 2005-2007 m., tūkst. t

Kaip matyti iš 4 paveikslo, Europos Sąjungoje rapsų aliejaus importas 2005-2007 m. nuolat augo, o nuo 2006 m. viršijo eksportą. Pažymėtina, kad 2006 m. rapsų aliejaus importas beveik 4 kartus buvo didesnis už eksportą. Planuojama, kad 2007 m. ES importas padidės beveik 17 kartų lyginant su 2005 m. ir viršys eksportą apie 10,5 karto. Tai sąlygos sparčiai auganti rapsų aliejaus paklausa. Europos Sąjunga nepatenkina išaugusios rapsų aliejaus paklausos vien savo vidinės rinkos ištekliais, todėl didėja rapsų aliejaus importas ir mažėja eksportas.

5 paveiksle pateikiama biodyzelino gamyba pasaulyje 2002-2008 m.



Šaltinis: sudaryta autoriaus pagal Liberalisation of Trade in Renewable Energy and Associated Technologies: Biodiesel, Solar Thermal and Geothermal Energy

* Duomenys prognozuojami

5 pav. Biodyzelino gamyba Europoje ir likusioje pasaulio dalyje 2002-2008 m., tūkst. t

2005-2006 m. laikotarpiu biodyzelino gamyba Europoje padidėjo 36%, rapsų aliejaus pasiūla išaugo 17%. Kadangi rapsų aliejus yra pagrindinis komponentas biodyzelino gamyboje, susiduriama su rapsų aliejaus trūkumu. Prognozuojama, kad 2008 m. biodyzelino gamybos apimtys padidės 7 kartus lyginant su 2002 m. ir pasieks 8 mln. t per metus. Numatoma, jog Europoje 2002-2008 m. biodyzelino gamyba išaugs 4,1 mln. t arba beveik 5 kartus. Kadangi Europoje biodyzelino gamyba auga sparčiau nei rapsų aliejaus pasiūla, galima teigti, kad ateityje gali atsirasti dar didesnis šio produkto stygius. Dėl šių priežasčių yra susidariusios palankios sąlygos vystyti rapsų aliejaus gamybą ir platinimą Europos ribose. Tačiau biodyzelino gamyba sparčiai auga ne tik Europoje, bet ir likusioje pasaulio dalyje (2002-2006 m. laikotarpiu ji padidėjo beveik 16 kartų). Tai rodo augančią rapsų aliejaus paklausą visame pasaulyje.

Prognozuojamos biodyzelino gamybos apimčių didėjimo tendencijos yra realios, kadangi 2005 m. Europos Sąjungos valstybėms narėms neįvykdžius rekomendacinės vertės, kuri numato, kad biokuras iki 2005 m. pabaigos turėjo sudaryti 2% visų mineralinių degalų rinkoje, Europos Sąjungos Komisija pradėjo pažeidimų nagrinėjimo procedūrą prieš valstybes, nepagrįstai išsikėlusias mažesnius tikslus. Pagal minėtas rekomendacines vertes, iki 2010 m. pabaigos biokuras turės sudaryti 5,75% visų mineralinių degalų rinkoje. Norint ES valstybėms narėms pasiekti šį biokuro lygį, reikės ženkliai padidinti biodyzelino gamybą ir vartojimą.

Aliejinių augalų rinkos perspektyvos yra siejamos su prognozuojamu produktyvumo didėjimu, palankiomis sąlygomis pasaulinėje rinkoje bei augančia biodyzelino paklausa ES. Pastaruoju metu auganti rapsų aliejaus paklausa biodyzelino gamybai leidžia prognozuoti jų paklausos bei kainų augimą ateityje.

2.2. BIOKURO GAMYBOS LIETUVOJE ANALIZĖ

Lietuvoje gaminamos ir vartojamos biodegalų rūšys yra bioetanolis ir biodyzelinas. Bioetanolis – tai etanolis (etilo alkoholis), pagamintas iš biomasės ar biologiškai skaidomos atliekų dalies, skirtas naudoti kaip biokuras. Lietuvoje bioetanolis gaminamas iš grūdų. Biodyzelinas – tai metilo (etilo) esteris, pagamintas iš augalinės kilmės aliejų ar gyvulinės kilmės riebalų, prilygstantis dyzelino kokybei, skirtas naudoti kaip biokuras. Lietuvoje biodyzelinas (rapsų metilo esteris) gaminamas iš rapsų aliejaus.

Biodegalų gamyba Lietuvoje pradėta tik pastaraisiais metais. 2004–2005 m. Lietuvoje biodegalus gamino dvi įmonės: AB „Stumbras“ iš javų grūdų gamino bioetanolį, kuris naudojamas bio-ETBE gamyboje ir UAB „Rapsaila“ iš rapsų grūdų – biodyzeliną (RRME). 2 lentelėje pateikiama informacija apie 2005 m. šalies įmonių biodegalų gamybą, eksportą ir realizaciją vidaus rinkoje). (LRŽŪM, 2005).

2 lentelė. Biodegalų gamyba, realizacija ir eksportas 2005 m. tūkst. t

Produkcija	Pagaminta	Realizuota vidaus rinkoje	Eksportuota
Bioetanolis, skirtas variklių degalų gamybai	7,2	0,9	6,0
Biodyzelinas (RRME)	7,0	3,2	4,4

Šaltinis: LRŽŪM, 2005.

Lietuvoje auginamų javų grūdų visiškai pakanka bioetanolio gamybos plėtrai iki 2010 m. Rapsų sėklų, naudojamų biodyzelino gamybai, pakanka pirmajame etape, o iki 2010 m. rapsų auginimą tektų išplėsti beveik 3 kartus (apie 160 tūkst. t, plotas 66,7 tūkst. ha). (LRŽŪM, 2005).

Siekiant sumažinti kuro importo kaštus, sprendžiant užimtumo bei gamtos saugines problemas, tikslinga dalį mineralinių degalų bei alyvų pakeisti biologinėmis, pagamintomis iš Lietuvoje užauginto rapso. Šalyje rapsai auginami 37,4 tūkst. ha plote, tačiau rapsų auginimo plėtojimo ir gyventojų aprūpinimo aliejumi programoje nurodoma, kad Lietuvoje, nepažeidžiant agrotechnikos, galima auginti rapsus 180–240 tūkst. ha plote. Maistiniam aliejui pakanka 50 tūkst. ha rapsų, todėl likusiame plote galima užauginti 540–720 tūkst. t rapsų sėklų ir išspausti 178–238 tūkst. t aliejaus skirto biodegalų ir bioalyvų gamybai. Papildomai bus gauta apie 500 tūkst. t išspaudų, kurios yra vertingas pašarų priedas, galintis pakeisti importuojamus sojos rupinius [www.saule.lt].

Biodyzelinas gaminamas iš augalinės kilmės aliejų. Tradiciškai Lietuvoje plačiausiai buvo paplitusi linininkystė ir mūšų šalyje nuo seno kaip maistas ir kaip vaistas gaminamas ir vartojamas sėmenų aliejus. Jis gali būti naudojamas ir biodegalų gamybai, tačiau žlugus linų pramonei, pastaraisiais metais šalyje plito rapsų auginimas. Rapsų žalioji masė buvo naudojama pašarams, o aliejus paprastai naudojamas tekstilės, odos pramonėje, muilo, linoleumo, aliejinių dažų, pokosto gamyboje, o rafinuotas ir hidrintas – margarino gamyboje.

Aliejų pramonėje gaminami sėmenų, saulėgražų, medvilnės, sojos, alyvų aliejai tradiciškai vartojami kepimui, konservavimui, margarino gamybai, konditerijos ir farmacijos pramonėje. Atsižvelgiant į tai, kad Lietuvoje maistui sunaudojamo aliejaus kiekiai, palyginus su potencialia gamyba, yra nedideli (apie 35000 t/metus), bei įvertinus šalies esamą politinę – ekonominę padėtį ir potencialias žemės ūkio bei perdirbamosios pramonės galimybes, taip pat nuolat kylant įvežtinių iškastinių energijos išteklių kainoms, akivaizdu, kad Lietuvoje yra realios prielaidos biodegalų iš rapsų aliejaus gamybai.

Tačiau šios pramonės šakos vystymas platesniu mastu Lietuvoje susiduria su eile kliūčių. Viena iš pagrindinių kliūčių, stabdžiusių biodegalų pramonės vystymą Lietuvoje, buvo įstatyminės

bazės trūkumas. Kita svarbi kliūtis – mokslo bei verslo institucijų nesusikalbėjimas bei skirtingi požiūriai ir prioritetų vertinimai. Kita, ne mažiau svarbi kliūtis, sąlygojanti biodegalų pramonės vystymąsi šalyje, yra ekonominė. Atsižvelgiant į sėkmingą Vakarų Europos šalių bei JAV patirtį, galima padaryti išvadą, kad vystant biodegalų pramonę, pirmiausia būtina valstybiniu mastu nustatyti kryptis ir prioritetus bei nuosekliai juos vykdyti. Tai, kad Lietuvoje jau kai kur ribotais kiekiais gaminamas ir daugiau ar mažiau sėkmingai naudojamas biodyzelinas, dar nereiškia, kad jau realiai vyksta biodegalų naudojimo plėtra.

Sėkmingam biodegalų pramonės vystymui būtina parengti ilgalaikę valstybinę veiksmų programą, kuri apjungtų visus biokuro gamybos, paskirstymo ir vartojimo dalyvius. Tačiau kol kas pirmieji praktiniai biodyzelino pramonės vystymo žingsniai Lietuvoje yra labai silpni ir daugeliu požiūrių nekoordinuoti. Nepaisant to, kad dabartinė ekonominė ir socialinė žemės ūkio (kaip ir dalis šalies pramonės) padėtis socialinių požiūriu yra palanki naujos, biodegalų pramonės vystymui, Lietuvoje šis procesas diegiamas nepakankamai kokybiškai ir gali būti sužlugdytas.

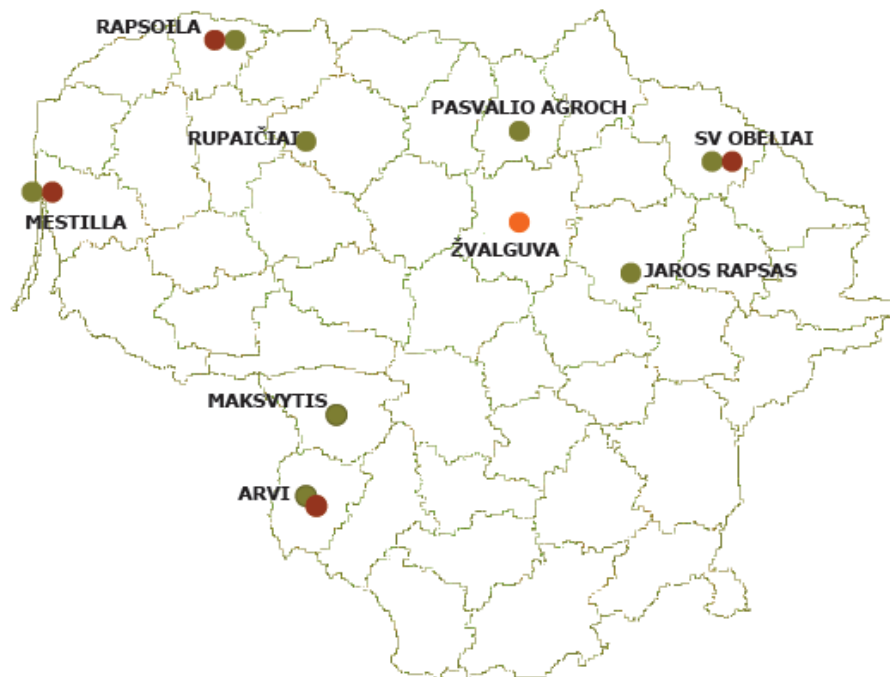
Biodegalų pramonės sukūrimo ir vystymo programa turėtų apjungti: [www.leka.lt]

- rapsų augintojus;
- aliejaus gamintojus (esančios aliejaus gamyklos, kurias tikriausiai būtų tikslinga atskirti maistui ir ne maistui);
- grynojo biodyzelino (100 RRME) gamintojus (galima pritaikyti esamas chemijos gamyklas, arba pastatyti specialias);
- biodyzelino gamintojus (LRŽŪM, LRAM ir kt. – nustatytos koncentracijos RRME sumaišymo su mineraliniais degalais; reglamentai jau parengti);
- biodegalų distributorius (LRŽŪM – biodegalų paskirstymas, apskaita, saugojimas, realizacija);
- biodegalų vartotojus (informacija skleidimas, švietimas ir kt.).

Visi anksčiau išvardinti rinkos dalyviai turi turėti konkrečius, aiškius uždavinius, reglamentuotus ilgalaikėmis tarpusavyje suderintomis sutartimis.

Pagal šiuo metu galiojančius Lietuvos Respublikos teisės aktus biodegalų gamintojams kompensuojama 160 Lt/t Lietuvos Respublikoje išaugintų rapsų grūdų, nupirktų rapsų metilo (etilo) esterio gamybai, ir 60 Lt/t – Lietuvos Respublikoje išaugintų javų grūdų, nupirktų bioetanolio gamybai. Taip pat buvo kompensuojami biodegalų gamintojų nuostoliai, susidarę perkant žaliavą biodegalams gaminti ir perkant rapsų grūdus rapsų metilo (etilo) esteriu gaminti. Žaliava turi būti išauginta Lietuvos Respublikoje. Be to, pagal Kaimo plėtros programos priemonę „Investicijos į žemės ūkio valdas“ remiamos investicijos į rapsų auginimo modernizavimą [www.zum.lt].

Sekančiame paveiksle parodyti rapsų perdirbėjai Lietuvoje.



6 pav. Rapsų perdirbėjai Lietuvoje

Šaltinis: Biodegalų asociacija. Biodegalų rinkos apžvalga 2007.

Siekiant išsiaiškinti biodegalų gamybos pajėgumus svarbu apžvelgti pagrindinius šio produkto gamintojus Lietuvoje.

LINAS AGRO

„Linus Agro“ – agroverslo įmonių grupė. Grupę sudaro AB „Linus Agro Group“ ir jos patronuojamos įmonės bei kartu su Norvegijos partneriais „StatoilHydro“ valdoma rapsų perdirbimo ir biodyzelino gamybos įmonė UAB „Mestilla“.

Grupės misija – kurti vertę žemės ūkio produktų gamybos, perdirbimo ir prekybos grandinėje.

Pirmoji grupės įmonė – UAB „Linus ir viza“ – buvo įkurta 1991 metais ir veiklą pradėjo lietuviškų rapsų eksportu į Vakarų Europą. Šiuo metu grupė užsiima tarptautine prekyba žemės ūkio produkcija, agrotiekimu bei žemės ūkio produkcijos gamyba ir perdirbimu.

Veiklos plėtra

1991 m. – tarptautinė prekyba augaline žemės ūkio produkcija.

1993 m. – augalininkystės kontraktingas, vėliau peraugęs į Rapsų ir grūdų auginimo programas.

1994 – 2007 m. buvo vykdoma didmeninė prekyba veterinarijos prekėmis. 2007 m. verslas parduotas.

1998 m. – investicijos į prekybos žemės ūkio technika (UAB „Dotnuvos projektai“) bei ekspedijavimo paslaugų (UAB „Jungtinė ekspedicija“) verslus.

2000 m. – aliejinių sėklų perdirbimas.

2001 m. – investicijos į sėklų verslą (UAB „Dotnuvos projektai“).

2002 m. – grūdinių kultūrų džiovavimo, valymo, saugojimo įmonės įkūrimas; investicijos į augalų apsaugos priemonių platinimo verslą (UAB „Kustodija“); bendrosios trąšų gamybos įmonės Ukrainoje įkūrimas (ZAT „UkrAgroNPK“).

2003 m. – investicijos į pirminę žemės ūkio gamybą, žemės ūkio bendrovių valdymo įmonės įkūrimas (UAB „Linus Agro“ Konsultacijos).

2005 m. – pradėta pašarų galvijams gamyba.

2006 m. – pradėta prekyba kietu biokuru.

2007 m. – pradėta gaminti biodyzeliną (UAB „Mestilla“).

Pagrindinė grupės veikla – tarptautinė prekyba augaline žemės ūkio produkcija. Grupė perka Lietuvoje bei NVS šalyse išaugintą arba perdirbtą žemės ūkio produkciją ir eksportuoja į Europą bei Afriką, o į Lietuvą bei NVS šalis tiekia produktus iš Europos, Šiaurės ir Pietų Amerikos žemynų. Produkcija išsiunčiama ir priimama Klaipėdos, Kaliningrado, Liepojos bei keliuose Juodosios jūros uostuose.

Per metus grupė parduoda apie 1 mln. tonų žemės ūkio žaliavų. Pagrindinės prekių grupės:

- aliejinės sėklos ir jų išspaudos;
- augaliniai aliejai;
- grūdai ir ankštinės kultūros;
- cukraus pramonės antriniai produktai.

Grupė turi prekybos bei logistikos įmonių Lietuvoje, Danijoje ir Latvijoje. Grupės įmonės AB „Linus Agro“ ir „Rosenkrantz“ A/S turi European GTP (Europos Geros prekybos praktikos) sertifikatus.

Augalininkystės programos

„Linus Agro“ yra rapsų ir grūdų auginimo programų Lietuvoje pradininkė, pirmoji 1993 metais pakvietusi Lietuvos žemdirbius dalyvauti rapsų auginimo programoje, o po kelerių metų – ir javų auginimo programoje. Kasmet apie 1000 žemės ūkio bendrovių ir ūkininkų dalyvauja šiose auginimo programose ir užaugina kokybišką produkciją. „Linus Agro“ su partneriais aprūpina ūkininkus sėklomis, augalų apsaugos priemonėmis, trąšomis, žemės ūkio technika. Programoms tinkamos augalų rūšys bei veislės parenkamos orientuojantis į tarptautinius žemės ūkio produkcijos standartus bei sėjomainą. Beveik visą sėklą Lietuvoje išaugina kartu su partneriais valdoma įmonė

UAB „Dotnuvos projektai“. Kita kartu su partneriais valdoma įmonė UAB „Kustodija“ prekiauja visais Lietuvoje registruotais augalų apsaugos produktais bei aukštos kokybės mikroelementinėmis Interomag trąšomis.

„Linus Agro“ kartu su LŽŪU mokslininkais paruošė 12 auginimo technologijų: vasarinių ir žieminių rapsų, kviečių ir miežių, rugių, žieminių kvietrugių, pašarinių žirnių, cukrinių runkelių, kukurūzų auginimo silosui ir grūdams.

„Linus Agro“ agronomai – konsultantai nuolat konsultuoja žemdirbius seminarų metu, stebi jų pasėlius. Nuo 1999 m. intensyviai bendradarbiaujama su Lietuvos žemės ūkio universiteto Agronomijos fakulteto mokslininkais: ilgametė universiteto mokslininkų patirtis agronomijos srityje bei bandomuosiuose sklypuose vykdomi tyrimai virsta rekomendacijomis, kaip tobulinti auginimo bei derliaus nuėmimo technologijas, pastabomis seminarų arba išvykų į augintojų laukus metu.

Kai kurių nuolatinių bendrovės augintojų derliai gerokai pranoksta vidutinius, ir tai yra puiki paskata tęsti pradėtus mokslus rentabiliai auginti geros kokybės produkciją.

Prekyba kietu biokuru

2006 metais grupė pradėjo prekybą kietu biokuru – medžio granulėmis, briketais, skiedromis bei malkomis. Daugiausia produkcijos tiekama į Daniją.

Nefasuotos pramoninės kokybės medžio granulės tiesiogiai ir per sandėlius Latvijoje bei Danijoje tiekiamos elektrinėms ir centrinio šildymo katilinėms.

Mažuose maišeliuose sufasuotos kokybės medžio granulės bei medžio briketai tiekiami mažmeninės prekybos tinklams ir didesniems privatiems vartotojams Danijoje, Švedijoje, Jungtinėje Karalystėje. Prekės sandėliuojamos Lietuvoje (Joniškyje), Latvijoje (Rygoje, Skulte), Danijoje (Kalundborg, Koege, Kolding).

Grupė numato plėtoti prekybą biokuru Skandinavijos ir Baltijos šalyse.

2006-2007 metais grupė įgyvendino apie 130 mln. litų vertės investicinį projektą – Klaipėdos Laisvojoje ekonominėje zonoje pastatė vieną moderniausių Europoje rapsų metilo esterio, kitaip vadinamo biodyzelinu, gamyklą. Gamyklą valdo UAB „Mestilla“, jos kontrolinį akcijų paketą valdo „Linus Agro“ grupė, likusius 42,5 proc. akcijų turi tarptautinė grupė „StatoilHydro“.

UAB "Mestilla" yra Biodegalų asociacijos narė ir aktyviai dalyvauja rengiant Nacionalinę biodegalų technologinę platformą. [www.linusagro.lt]

MESTILLA

“Linus Agro” grupei priklausanti UAB “Mestilla” įsteigta 2005 metų kovo 17 dieną. Pagrindinė bendrovės veikla yra metilo esterio gamyba.

Bendrovė įgyvendino beveik 130 mln. litų vertės investicinį projektą – Klaipėdos Laisvojoje ekonominėje zonoje pastatė vieną moderniausių Europoje rapsų metilo esterio, kitaip vadinamo biodyzelinu, gamyklą. Tai viena didžiausių "plyno lauko" investicijų Lietuvoje.

Kasmet modernioje “Mestilla” gamykloje pagaminama virš 100 tūkst. tonų ekologiškų degalų – biodyzelino. Gamybai reikalingų žaliavų – rapsų – tiekėjais tapo ilgamečiai grupės partneriai – Lietuvos ūkininkai. Tai skatina ūkininkus plėsti rapsų pasėlius, nes bendrovė gali supirkti 50% daugiau rapsų, nei šiuo metu auginama Lietuvoje.

“Mestilla” gamykloje pagaminta produkcija realizuojama Lietuvos bei Vakarų Europos rinkose.

UAB “Mestilla” yra Biodegalų asociacijos narė ir aktyviai dalyvauja kuriant Nacionalinę Biodegalų technologijų platformą.

Gamindama biodegalus, kompanija prisideda prie Lietuvos Respublikos ir Europos Sąjungos energetikos politikos tikslų, kurie yra apibrėžti Europos Bendrijos strategiją ir veiksmų planą numatančioje Baltojoje knygoje „Ateities energija: atsinaujinantys energijos šaltiniai“, Kioto protokole, Lietuvos Respublikos energetikos įstatyme ir Nacionalinėje energetikos strategijoje.

Gamykla

Viena moderniausių Europoje metilo esterio gamyklų įsikūrusi 4,5 ha teritorijoje, joje sumontuoti BDI kompanijos įrenginiai. Analogiškas gamyklas Austrijos įrangos gamintojas BDI pastatė Vienos miesto teritorijoje, Barselonoje (Ispanija) ir kituose Europos miestuose.

“Mestilla” gamykloje dirba apie 40 darbuotojų ir įrengta viena moderniausių Europoje gamybos technologijų, kurios pagrindinės savybės:

- Visiškai automatizuotas gamybos procesas;
- Didelis darbo saugumas;
- Problemų nesukeliantis gamyklos paleidimas ir sustabdymas;
- Mažas energijos poreikis;
- Gamybos procesas be atliekų

Didelį dėmesį skiriame ne tik savo gaminamo produkto kokybei, bet ir saugaus gamybos proceso užtikrinimui – “Mestilla” pasirinktos gamybos technologijos nekenksmingos žmogui ir aplinkai.

Gamyba

Metilo esteris gaminamas iš įvairių augalinių ir gyvulinės kilmės riebalų. Geriausiomis savybėmis pasižymi biodyzelinas, pagamintas iš rapsų aliejaus, nes jis tinkamiausias naudoti atšiauresnio klimato šalyse.

“Mestilla” gamykloje pagrindinė žaliava metilo esterio gamybai yra rapsų aliejus. Metilo esterio gamyba iš augalinio aliejaus apima du pagrindinius etapus. Pirmajame, iš rapsų sėklų dviejų pakopų karštojo, mechaninio spaudimo būdu išgaunamas aliejus. Priklausomai nuo rapsų sėklų aliejingumo, iš tonos rapsų gaunama 340-390 kg rapsų aliejaus. Po spaudimo gaunamas ne tik rapsų aliejus, bet ir rapsų išspaudos – baltymingas pašaras gyvuliams ir paukščiams. Išspaudos turi iki 36 % baltymų ir iki 10 % riebalų. Daugelis šėrimo specialistų pažymi, jog rapsų išspaudos yra viena iš alternatyvų sojų rupiniams. Iš tonos rapsų išspaudus aliejų, gaunama 625 kg rapsų išspaudų.

Antrajame gamybos etape aliejus rafinuojamas ir peresterinamas alkoholiais, naudojant katalizatorius. Augalinio aliejaus peresterinimo proceso metu nuo metilo esterio atsiskiria du šalutiniai produktai: glicerolis ir kalio sulfatas. 80% grynumo glicerolis, labiau pažįstamas pavadinimu glicerinas, yra žaliava farmacijoje naudojamo glicerino gamybai. Farmacinis glicerinas naudojamas kosmetikos, maisto, pašarų, tabako ir kitose pramonės šakose. Šio šalutinio produkto “Mestilla” gamykloje kasmet pagaminama apie 12 tūkst. tonų. Kalio sulfatas – tai cheminė medžiaga (K₂SO₄), kuri naudojama kompleksinių trąšų gamybai. Tai natūrali trąša ekologiškai žemdirbystei.

Iš tonos aliejaus pagaminama maždaug 1 tona metilo esterio.

Pagalbinės žaliavos, kurios yra naudojamos gamybos procese – metanolis, kalio hidroksidas, natrio hidroksidas, sieros rūgštis, fosforo rūgštis ir kt.

Biodyzelinas, gaminamas “Mestilla” gamykloje, atitinka Europos ir Lietuvos kokybės standartus.



7 pav. Biodyzelino gamybos schema

Šaltinis: www.mestilla.lt

Kompanijos tikslai

Skatinti ūkininkus "Mestilla" gamyklai reikalingas žaliavas auginti Lietuvoje ir puoselėsime biologiškai švaraus kuro vartojimo tradicijas.

Remti įvairias iniciatyvas, kurios padėtų Lietuvai tapti ekologiškai švaresne ir mažiau priklausoma nuo Rytų energetinių išteklių šalimi.

Siekti jog pirmasis "Mestilla" gamykloje pagamintas biologinis kuras taptų prieinamas autobusų parkams, ir pirmiausia Klaipėdoje, kur įsikūrusi jų gamykla. [www.mestilla.lt]

UAB "RAPSOILA"

Naujai besikurianti, pirmoji Lietuvoje tokio tipo įmonė, įsteigta tik 2002 m., kurios veiklos sritis – biodegalų gamyba. Rapsoilos - biokuro gamyklos projektinis pajėgumas - perdirbti 30000 t rapso grūdų, iš kurių per metus bus pagaminama 10 000 t metilo esterio, ekologiško biokuro, tinkančio visiems dyzeliniams varikliams. Nuo 2004 m. gegužės mėn. įmonė pradeda dirbti visu pajėgumu. Bendradarbiaudama su Lietuvos, Vokietijos, Lenkijos, Slovakijos rapsų augintojais, perdirbėjais ir mokslininkais įmonė skatina rapsų auginimą visame Žemaitijos regione. [www.rapsoila.lt]

Sekančioje lentelėje pateikiami planuojami biodyzelino ir biodegalų gamybiniai pajėgumai (tūkst. t) 2004-2008 metais.

3 lentelė. Lietuvos biodegalų gamybos įmonių pajėgumai (tūkst. t. per metus)

	Biodyzelinas				Bioetanolis				Bendra gamybos apimtis tūkst. t/m
	UAB „Rapsoila“	UAB „Mestilla“	UAB „Arvi“	UAB SV „Obelių aliejus“	UAB „Biofuture“	UAB „Kurna“	UAB „Nord-etanolis“	UAB „Alfabio-etanolis“	
2004 metai	7	-	-	-	7	-	-	-	16
2005 metai	7	-	-	-	8	-	-	-	17
2006 metai	14	-	-	-	15	-	-	-	31
2007 metai	25	30	4	10	20	10	-	-	99
2008 metai	30	90	6	20	32	15	60	60	305

Šaltinis: Biodegalų asociacija

Kaip matyti iš 3 lentelės, per pastaruosius kelis metus biodegalų gamybiniai pajėgumai Lietuvoje išaugo ženkliai. Remiantis pasaulio biodyzelino rinkos pavyzdžiu (5 paveikslas) galima prognozuoti, kad ateinančius kelis metus Lietuvoje biodyzelino gamybos įmonių pajėgumai kasmet augs trečdaliu. Pritaikius šį augimą bioetanolio rinkai Lietuvoje matyti, kad gautas rezultatas (2009 metais 217,1 tūkst. t.) gan artimas Lietuvos Respublikos žemės ūkio ministerijos sekretoriaus K. Sivickio prognozuotam kiekiui 204 tūkst. t. Taigi tolimesnis biodegalų gamybos įmonių pajėgumų augimas 33% kasmet yra tikėtinas.

4 lentelėje pateikiama biodyzelino ir bioetanolio gamyba 2004-2010 m.

4 lentelė. Biodegalų gamyba 2004-2010 m.

Metai	Biodyzelino gamyba	Bioetanolio gamyba	Viso biodegalų	Proc. dalis visuose degaluose
2004	2.2	1.7	3.9	0.035
2005	7.0	6.6	13.6	1.1
2006	10.3	14.3	24.6	2
2007*	30	20	50	4
2008*	190	30	220	15
2009*	190	200	390	25-30
2010*	190	200	390	25-30
* Planuojama				

Šaltinis: konferencija „Biodegalų gamybos ir naudojimo perspektyvos bei problemos“

Vertinant 4 lentelę galima pamanyti, kad Lietuva iki 2010 metų be vargo įvykdys ES Biokuro direktyvoje numatytas rekomendacines vertes, tačiau verta pažymėti, kad direktyva numato, jog reikia ne pagaminti, o sunaudoti rekomenduojamą biodegalų kiekį. Taigi siekiant įvertinti biodegalų sunaudojimo Lietuvoje potencialą buvo atliktas 3 dalyje aprašytas tyrimas.

PREKYBA BIODEGALAIS LIETUVOJE

Naftos ir dujų bendrovė „Lietuva Statoil“ pirmoji Lietuvoje pradėjo prekiauti aplinką tausojančiu benzinu bioetanolis E85, kuris sumažina „šiltnamio efektą“ sukeliančių dujų, azoto oksidų ir sieros oksidų išmetimą į aplinką.

Pasak UAB „Lietuva Statoil“ generalinio direktoriaus Morteno Christenseno, Lietuva yra viena pirmųjų valstybių, kuriose „Statoil“ pradėjo prekiauti biologinių priedų turinčiais degalais.

Pristatydama biokurą bioetanolis E85, „Statoil“ žengė dar vieną žingsnį į priekį link ekologiškų degalų. „Šis biokuras suteikia galimybę kiekvienam iš mūsų rinktis ir formuoti kitokius kuro vartojimo įpročius bei prisidėti aplinkos, kurioje gyvename, puoselėjimo. Švaresnė aplinka ir ekologinę pusiausvyrą išlaikanti plėtra yra viena pagrindinių „Statoil“ korporacinių vertybių. Mūsų tikslas yra tapti lyderiu biokuro rinkoje“, – teigia M.Christensenas.

Aplinkai nekenksmingo bioetanolio E85 nuo 2007 m. lapkričio 6 d. galima įsigyti „Statoil Žirmūnai“ degalinėje, esančioje Kareivių g. 13 Vilniuje. Vieno litro bioetanolio E85 kaina tuo metu

buvo 2,99 lito – t.y. 0,25 lito mažiau nei įprastinio 95 benzino kaina. Biokurą sudarantiems biologinės kilmės komponentams nėra taikomas akcizo mokestis ir tai lemia patrauklesnę šio kuro kainą. Bioetanolis yra gaminamas Lietuvoje. Jį tiekia AB „Biofuture“, kuri yra „Lietuva Statoil“ partneris ketvirtį metų.

Biokurą E85 sudaro 85 proc. etanolio, gaunamo iš žemės ūkio produkcijos, likusius 15 proc. – bešvinis 95-oktanų benzinas. Bioetanolis yra ekologiškas variklių kuras, nes jį naudojant išskiriama 80 proc. mažiau anglies dvideginio, t.y. „šiltnamio efektą“ sukeliančių dujų, negu naudojant įprastinį naftos pagrindu gaminamą kurą. Bioetanoliumi gaminti naudojamos grūdinės kultūros sugeria anglies dvideginį iš oro ir taip yra sumažinama šių dujų koncentracija atmosferoje.

Skirmantas Mačiukas UAB „Statoil“ pardavimų ir tiekimo departamento direktorius pabrėžia, kad bioetanolis E85 gali būti naudojamas automobiliuose, kuriuose įrengti specialiai tokiam kurui pritaikyti varikliai. „Įprastiniai transporto priemonių varikliai gali naudoti kurą, kurio sudėtyje yra iki iki 5 proc. etanolio. Etanolio koncentracija E85 siekia 85 proc., todėl šį kurą gali naudoti tik specialūs automobiliai. Pirmasis tokio automobilio modelis jau yra prieinamas ir Lietuvos vartotojams – teigia S.Mačiukas. – Šį kurą galima naudoti vadinamuosiuose lanksčios kuro sistemos automobiliuose, tai yra tokiuose, kurių varikliai yra specialiai pritaikyti ekologiškam kurui, tačiau jie taip pat gali būti varomi ir paprastu benzinu.“

„Statoil Žirmūnai“ šiuo metu yra vienintelė degalinė Lietuvoje, kurioje galima įsigyti biokuro E85. Baltijos valstybėse tokių degalinių iš viso yra keturios – dvi Estijoje ir viena Latvijoje. Anot S. Mačiuko, jei bus poreikis, kompanija „Lietuva Statoil“ didins degalinių ir kolonėlių skaičių, kuriose pirkėjai galės įsigyti naujųjų biodegalų E85. [www.lrytas.lt]

2.3. BIODEGALŲ GAMYBOS IR VARTOJIMO PLĖTROS PROBLEMOS LIETUVOJE

2008 metais svarstyta, kaip vykdoma Seimo 2005 m spalio 15 d. priimta rezoliucija „Dėl biodegalų gamybos ir vartojimo skatinimo įgyvendinimo“. Analizuojant biodegalų gamybos būklę Lietuvoje, itin daug spręstinių problemų išskėlė Žemės ūkio ministerijos sekretorius Kazys Sivickis. Remiantis Žemės ūkio ministerijos pateikta analize, Seimo kaimo reikalų ir Ekonomikos komitetu bendrame posėdyje 2008 m. gegužės 23 d. nuspręsta siūlyti Vyriausybei parengti skatinimo priemones, užtikrinančias biodegalų vartojimą viešojo transporto priemonėse ir geležinkelio transporte, sudaryti sąlygas Lietuvos biodegalų gamintojams realizuoti savo pagamintą produkciją vietos rinkoje.

Žemės ūkio ministerijos sekretoriaus Kazio Sivickio pranešimas

Minėtąją rezoliucija Vyriausybė buvo įpareigota spartinti biodegalų naudojimo terminus, didinti jų maišymo į benziną ir dyzeliną kiekius, skatinti naudoti biodegalus viešajame ir geležinkelio transporte, remti biodegalų gamybos įmonių kūrimąsi. Vykdam LR Seimo 2005 m.

rezoliuciją „Dėl biodegalų gamybos ir naudojimo skatinimo“, atliekamas tam tikras kryptingas darbas. Numatytas biodegalų gamybos, mokslo tiriamųjų darbų skatinimas iš nacionalinio biudžeto. Biodegalų gamintojai, žaliavų augintojai (ūkininkai) remiami taip pat ir ES struktūrinių fondų lėšomis. Lietuvos žemės ūkio ministerijai pavyko išsiderėti, kad nuo 2008 metų ir energetinių augalų augintojams iš ES lėšų būtų mokama papildoma 45 eurų/ha tiesioginė išmoka. Biodegalų gamybos pajėgumai ir jų gamybos apimtys nuolat didėja. Jei verslininkai įvykdys savo planus, tai jau nuo 2008 ir 2009 metų biodegalų gamyboje mes gerokai viršysime ES direktyvoje ir šalies teisės aktuose keliamus uždavinius.

Biodegalų naudojimo problema

Jeigu nebus išspręsta biodegalų naudojimo problema – strigs ir jų gamyba. Tai aktualu ne vien tik Lietuvai. 2008 m. gegužės 10-12 d. Rygoje vyko tarptautinėje konferencija bioenergetikos klausimais, kurioje Vokietijos atstovai sakė, kad dalis jų biodyzelino gamybos įmonių priverstos mažinti gamybą, nes nėra kur jo realizuoti.

Biodegalų naudojimas stringa dėl kelių priežasčių. Pirmą priežastis – tai standartai. Iki šiol veikia europiniai standartai (DIN EN 228 bioetanoliui ir DIN EN 590 biodyzelinui), neleidžiantys įprastiniuose varikliuose naudoti daugiau kaip 5 proc. biodegalų. Naudojant degalus, kuriuose yra daugiau kaip 5 proc. biodegalų, transporto priemonių savininkai netenka garantijų. Todėl reikalingi nauji europiniai standartai ir kokybės reikalavimai, kurie leistų naudoti mineralinius degalus su didesne biodegalų dalimi, taip pat ir gryną aliejų. Žinoma, galima tokius standartus pasitvirtinti ir Lietuvoje, tačiau ar juos aprobus transporto priemonių gamintojai, neaišku. Tokiu atveju degalus su didesne biodegalų dalimi galima būtų naudoti tik transporto priemonėse, kurių garantinis laikotarpis jau pasibaigęs ir savo atsakomybe. Todėl geriau, kad standartai būtų būtent europiniai.

Kita priežastis – gamintojų vangumas, gaminant ir tiekiant į rinką transporto priemones jau su varikliais, pritaikytais naudoti degalus su didesne biodyzelino ar bioetanolio dalimi ir net gryną augalinį aliejų. Vargu ar transporto priemonių savininkai (ūkininkai, transporto įmonės) imsis pertvarkyti variklius, juo labiau variklius su garantiniu aptarnavimu, kuriuose jokių intervencijų ar „saviveiklos“ iš viso negali būti.

Iki šiol Lietuvoje eksponuojami tik vienetiniai automobilių egzemplioriai, kurie gali naudoti biokurą. (pvz., Biokuro gamintojų asociacija 2008 m. demonstravo lengvąjį automobilį SAAB, kuris gali naudoti E85 kurą, t.y. su 85 proc. etanolio ir 15 proc. benzino.) Mes šias problemas keliamo ES institucijose. ES Komisija pripažįsta, kad atsilieinama, sprendžiant minėtuosius klausimus, patikina, kad jie bus sprendžiami, tačiau Lietuvai jau dabar reikalingas problemų sprendimas, pirmiausia reikalingi nauji standartai.

Trečia priežastis ar problema, susijusi su biodegalų maišymu su mineraliniais degalais, be kurio apskritai sunkiai įsivaizduojamas biodegalų naudojimas. AB „Mažeikių nafta“ tokį maišymą

atlieka, tačiau esant bendrai ES rinkai, bendrovė perka biodegalus ten, kur jie pigesni, todėl mūsų šalies gamintojai susiduria su biodegalų realizacijos problema. Sudėtinga situacija susidarė UAB „Rapsoila“. Per 2008 metų 5 mėnesius įmonė pagamino 6 100 tonų biodyzelino, 700 tonų eksportavo, apie 2 500 tonų pardavė vidaus rinkoje. Tačiau turėjo sukaupti apie 3000 tonų biodyzelino, kurio AB „Mažeikių nafta“ nepirko, ir per 1500 tonų gryno rapsų aliejaus. Buvo užpildytos visos turimos talpos. Bendrovės vadovai buvo priversti ieškoti galimybių parduoti sukauptą produkciją užsienyje. Problema tapo dar aštresnė, kai 2008 metų antrąjį pusmetį biodyzeliną pradėjo gaminti naujos įmonės.

Su bioetanolio realizacija kol kas didelių problemų nėra. UAB „Biofuture“ per 2008 metų 5 mėn. pagamino taip pat apie 6 000 tonų bioetanolio ir beveik visą pardavė AB „Mažeikių naftai“, tik 120 tonų eksportavo. Tačiau su bioetanoliu gali atsirasti problemos vėliau, kai rinkoje pasirodys gerokai pigesnis atvežtinis bioetanolis.

Spręsti biodegalų naudojimo problemą būtų galima ir didinant biodegalų maišymo pajėgumus akciziniuose sandėliuose bei įrengti maišymo pajėgumus ir maišyti biodegalus, atnaujinant degalų valstybės rezervą.

Reikia daugiau dėmesio skirti ir biodegalų kokybės reikalams. Nacionaliniu lygiu turėtų būti sukurta vieninga ir veiksminga biodegalų kokybės priežiūros sistema, aprūpinta modernia laboratorine įranga – nuo gamintojo iki galutinio pardavėjo.

Žemės ūkio ministerija stengiasi biodegalų gamintojus paremti ir finansiškai. Atsižvelgdami į biodegalų gamintojų prašymus ir siekdami sudaryti palankesnes sąlygas konkuruoti su mineralinio kuro gamintojais ir tiekėjais. Žemės ūkio ministerija rengia ir prašys ES Komisijos leisti teikti jiems didesnę tiesioginę paramą, kompensuojant dalį žaliavų pirkimo kainos:

- už 1 toną rapsų sėklų – 220 Lt (galioja – 160)
- už 1 toną javų grūdų – 164 Lt (galioja – 114)

Parama padidėtų apie 40 proc. [www.zum.lt]

* * * * *

Konstatuota, kad neįgyvendinta dalis Seimo rezoliucijoje pateiktų pasiūlymų, Lietuvos biodegalų gamintojams sunku realizuoti savo pagamintą produkciją vietos rinkoje, naujai statomoms biodegalų gamykloms nepalanki akcizinių sandėlių laidavimo sistema, nėra veiksmingos ir nepriklausomos biodegalų kokybės priežiūros sistemos. Kaimo reikalų ir Ekonomikos komitetai nusprendė pasiūlyti Vyriausybei parengti skatinimo priemones, užtikrinančias biodegalų vartojimą viešojo transporto priemonėse ir geležinkelio transporte, sudaryti sąlygas Lietuvos biodegalų gamintojams realizuoti savo pagamintą produkciją vietos rinkoje.

Atkreiptas Vyriausybės dėmesys į tai, kad reikia pradėti rengti naujus arba perimti iš kitų šalių degalų standartus ir kokybės reikalavimus, kurie leistų naudoti mineralinius degalus su didesne negu 5 proc. biodegalų dalimi, taip pat ir gryną rapsų aliejų.

Vyriausybė įpareigota kuo skubiau parengti ir įdiegti bendrą biodegalų kokybės priežiūros sistemą, peržiūrėti laidavimo už akcizais apmokestinamų prekių sandėlio savininko prievoles dydžius.

3. BIODEGALŲ PAKLAUSOS TYRIMAS LIETUVOJE

Siekiant išsiaiškinti biodegalų paklausą Lietuvoje buvo atliktas anketinis tyrimas. Tyrimo rezultatai bus palyginti su biodegalų gamybiniais pajėgumais Lietuvoje ir Europos Sąjungos direktyvų reikalavimais šiai kuro rūšiai. Apklauskos respondentai buvo pagrindiniai kuro vartotojai Lietuvoje – lengvųjų automobilių vairuotojai.

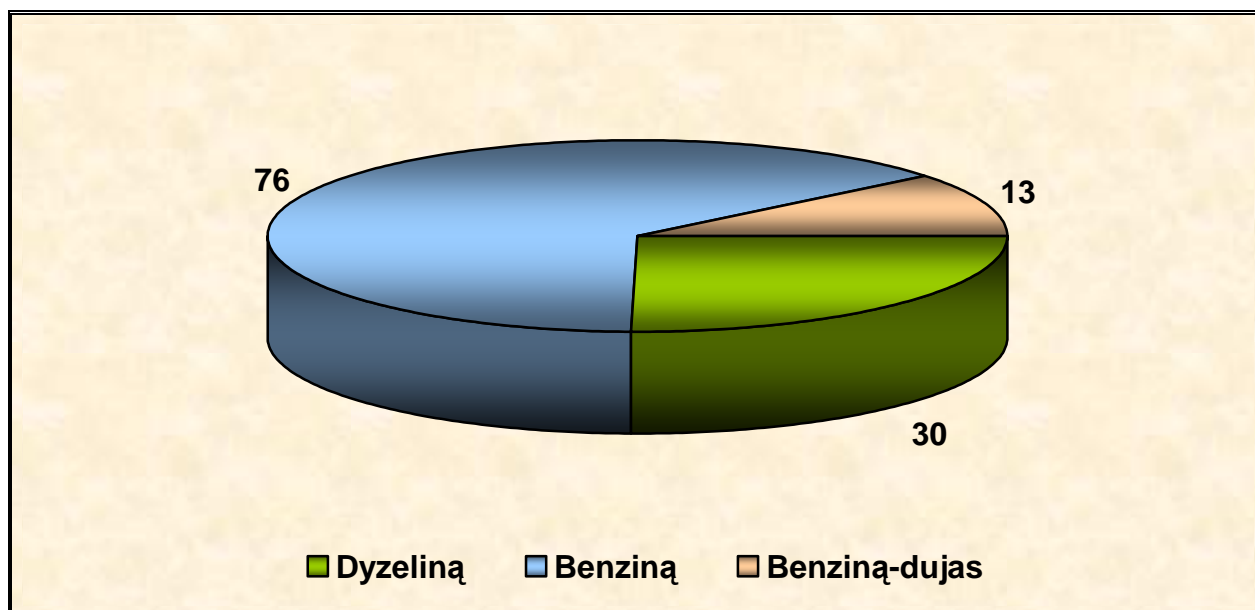
5 lentelė. Kelių transporto priemonių skaičius 2000-2007 m.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Motociklai	19842	20244	21017	21873	22861	24027	25478	28826
Lengvieji automobiliai	1172394	1133477	1180945	1256853	1315914	1455276	1592238	1587903
Autobusai	15069	15171	15376	15543	14377	14839	15134	13997
Troleibusai	474	470	466	463	476	472	485	491
Krovininiai automobiliai	88346	89373	93508	97454	101284	106247	117427	126507
Puspriekabių vilkikai	10267	11016	12037	13063	14393	16239	18119	21076
Puspriekabės	9875	11143	12346	13601	15105	16590	18616	21598
Priekabos	6479	7127	8015	9124	10748	12852	15447	18162
Specialūs automobiliai	11798	10815	10231	10020	10535	11526	12805	13381
Kelių transporto priemonės, iš viso	1334544	1298836	1353941	1437994	1505693	1658068	1815749	1831941

Šaltinis: Statistikos departamentas

Kaip matyti iš 5 lentelės, lengvieji automobiliai kasmet sudarė apie 87% visų kelių transporto priemonių, vadinasi juos galima laikyti šios apklausos tiksline respondentų grupe. Vidutiniškai 2000-2007 m. lengvųjų automobilių skaičius augo apie 5%, tačiau remiantis UAB “Regitra” duomenimis 2008 m. lengvųjų automobilių skaičiaus augimas nesudarė nė procento, kaip ir metais prieš tai, taigi galima prognozuoti, kad dėl susidariusios sunkios ekonominės padėties šalyje 2010 m. lengvųjų automobilių skaičius taip pat neaugs.

Anketa (1 PRIEDAS) buvo patalpinta tinklapyje www.publika.lt Anketa galima peržiūrėti adresu <http://www.publika.lt/lt/apklausa-15-4a027275051ef.html> įvedus šį slaptažodį: vukhf. Iš viso buvo apklausta 120 respondentų. 1 anketa buvo atmesta, nes buvo neteisingai užpildyta (atsakęs „ne“ į 2 klausimą respondentas neperėjo prie 9 klausimo), taigi tyrimo rezultatai buvo daromi iš 119 respondentų anketų. Pirmo klausimo rezultatai pateikiami 8 paveiksle.



Šaltinis: sukurta autoriaus

8 pav. Kokio tipo degalus naudoja respondentų transporto priemonės

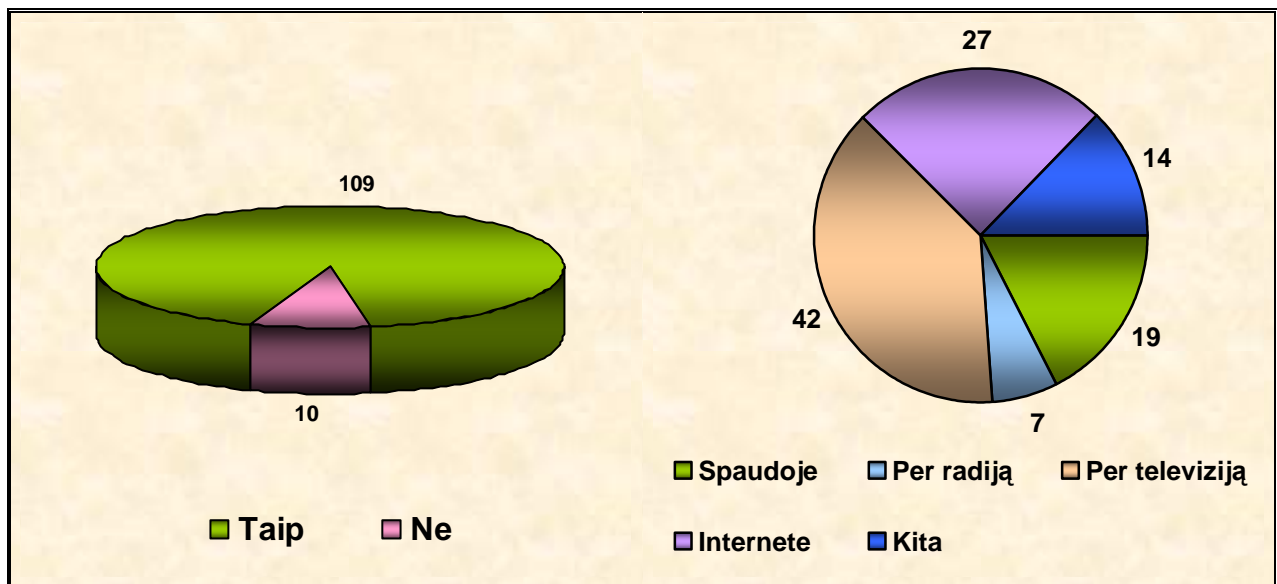
Didžioji dalis respondentų transporto priemonių, net 63,87%, naudoja benzina, 25,21% naudoja dyzeliną ir 10,92% – benzina-dujas. Remiantis statistikos departamento duomenimis suskystintos naftos dujos sudarė 12% viso galutinio kuro sunaudojimo transporte Lietuvoje 2007 metais. Nors respondentų teigiančių, kad savo transporto priemonėse naudoja benzina yra 2,5 karto daugiau, tačiau 2000-2007 m. benzino vidutinis galutinis sunaudojimas transporto sektoriuje sudarė 30%, o dyzelino – 55,80%. Galutinis kuro sunaudojimas transporte pateikiamas 6 lentelėje.

6 lentelė. Galutinis kuro sunaudojimas transporte 2000-2007 m., tūkst. tonų

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Suskystintos naftos dujos	108,3	113,4	137,3	157,8	190,6	206,5	211,1	209,1
Automobilių benzinas	371,7	367,9	357,5	356,4	340,7	335	359,3	432,6
Bioetanolis	..	..	..	..	0,1	0,9	2,7	7
Bio-ETBE (etil-tercijo-butil-eteris)	..	..	..	..	..	..	14,1	24,5
Dyzelinas (gazoliai)	502	581,9	607,2	605	694,9	760,5	828,6	1021,8
Biodyzelinas – metilo (etilo) esteris	..	..	..	..	0,8	3,2	15,8	47,2
Iš viso:	982	1063,2	1102	1119,2	1227,1	1306,1	1431,6	1742,2

Šaltinis: Statistikos departamentas

Galima daryti išvadą, kad nors lengvųjų automobilių, naudojančių benzina yra daugiau, tačiau dyzelinu varomais automobiliais nuvažiuojami didesni atstumai dėl šių automobilių mažesnių kuro sąnaudų. Taip pat svarbus veiksnys lemiantis didesnę dyzelino sunaudojimą nei benzino yra tai, kad dyzeliną naudoja krovinių transporto priemonės.



Šaltinis: sukurta autoriaus

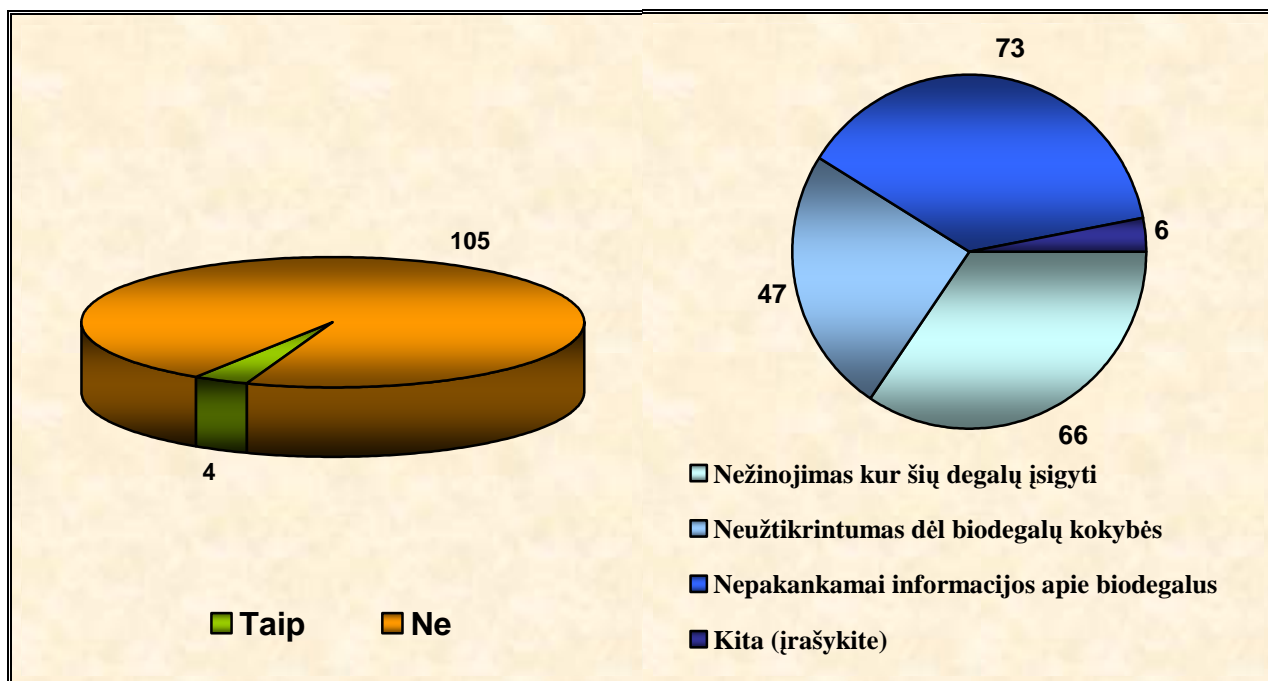
9 pav. Ar yra respondentai girdėję apie biodegalus ir iš kokių šaltinių

91,6% respondentų yra girdėję apie tokią kuro rūšį kaip biodegalai, dauguma jų apie biodegalus sužinojo televizijos pagalba (38,53%). Taip pat nemaža dalis respondentų apie šią alternatyvią kuro rūšį sužinojo internete (24,77%). Mažiausiai efektyvi priemonė informacijai apie biodegalus skleisti yra radijas, kadangi tik 6,4% respondentų apie biodegalus išgirdo per šią informavimo priemonę. Respondentai teigė, kad apie biodegalus sužinojo ir iš kitų šaltinių, tokių kaip:

- Iš draugų, bendradarbių, kaimynų;
- Mokymo įstaigose;
- Degalinėse.

Taigi norint paskatinti biodegalų naudojimą Lietuvoje efektyviausia būtų skleisti informaciją televizijos pagalba ir internetu.

Sekančiame grafike pateikiama informacija apie tai ar respondentai yra pylę biodegalų į savo transporto priemonės baką ir veiksniai ribojantys respondentų pasirinkimą naudoti biodegalus.

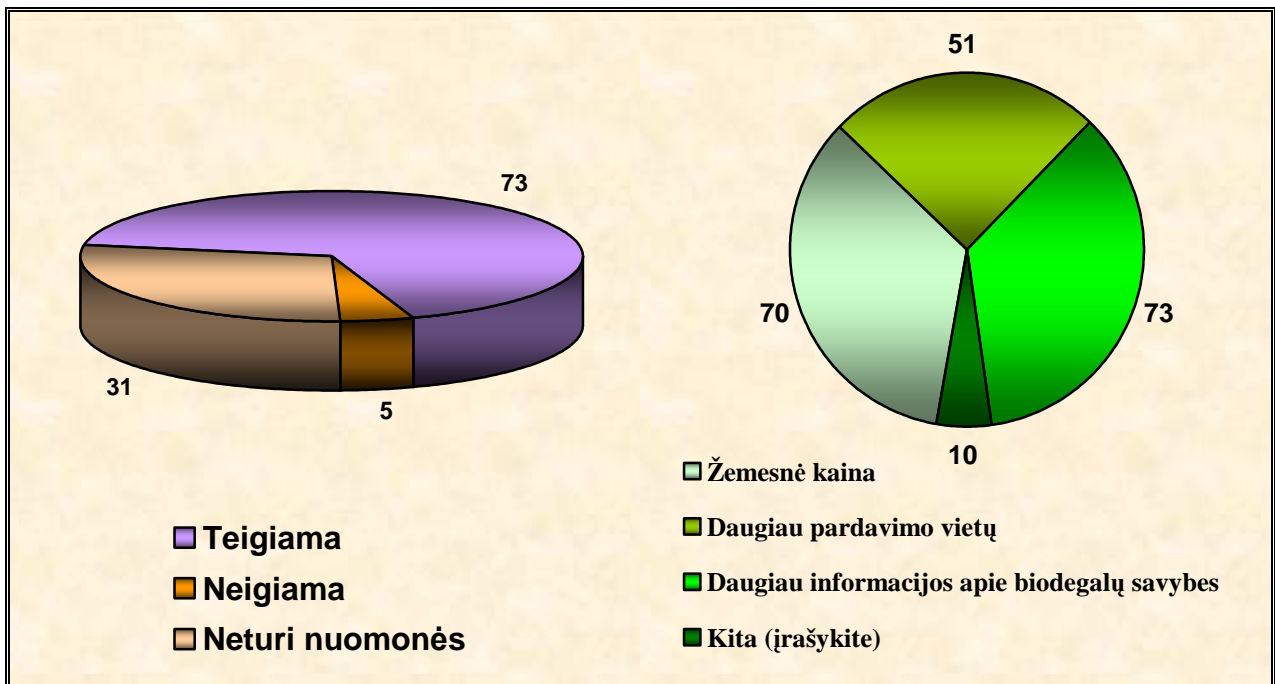


Šaltinis: sukurta autoriaus

10 pav. Ar yra respondentai pylę biodegalų į savo transporto priemonės baką ir veiksniai, ribojantys biodegalų vartojimą

Kaip matyti iš 10 paveikslo tik 3,67% respondentų yra bandę pilti biodegalų į savo transporto priemonės baką. Informacijos apie biodegalus stoką 66,97% respondentų įvardino kaip pagrindinį veiksni, kuris riboja biodegalų vartojimą. Taip pat 60,55% respondentų nežino, kur šių degalų galima įsigyti. Nors didžioji dalis respondentų nėra pylę biodegalų į savo transporto priemonės baką bei teigia, kad neturi pakankamai informacijos apie šią kuro rūšį, tačiau neužtikrintumą dėl kokybės patiria mažiau negu pusė respondentų (43,12%). 3 respondentai teigė, kad biodegalų jie nenaudoja dėl aukštesnės kainos, nors iš tiesų biodegalų kaina (bioetanolis 3,09 Lt/l) yra žemesnė ir už benzino (3,60 Lt/l), ir už dyzelino (3,13 Lt/l), taigi matyti akivaizdus informacijos apie biodegalus trūkumas. Dar vienas veiksnys, kurį pastebėjo respondentai, ribojantis biodegalų naudojimą yra transporto priemonių, važiuojančių biodegalais, trūkumas Lietuvoje.

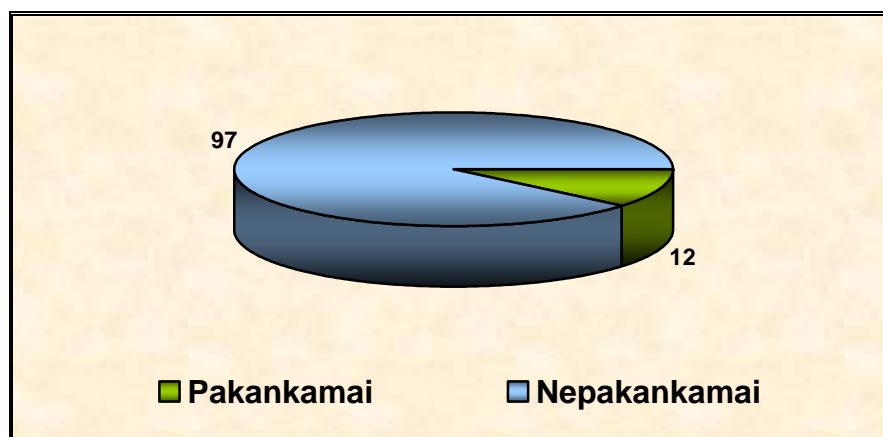
Sekantys grafikai apibūdina respondentų nuomonę apie biodegalus ir nurodo veiksnius, galinčius paskatinti biodegalų naudoti daugiau.



Šaltinis: sukurta autoriaus

11 pav. Respondentų nuomonė apie biodegalus ir kas paskatintų šių degalų naudoti daugiau

66,97% respondentų apie biodegalus yra susidarę teigiamą nuomonę, neigiamai į šią alternatyvią kuro rūšį žvelgia 4,59%, o 28,44% neturi nuomonės. Pagrindinės priemonės, galinčios padidinti vairuotojų palankumą biodegalams, yra aktualios informacijos sklaidimas ir biodegalų kainos mažinimas, taip mano atitinkamai 35,78% ir 34,31% respondentų. Tai, kad egzistuoja informacijos trūkumas, rodo ir sekantis grafikas.



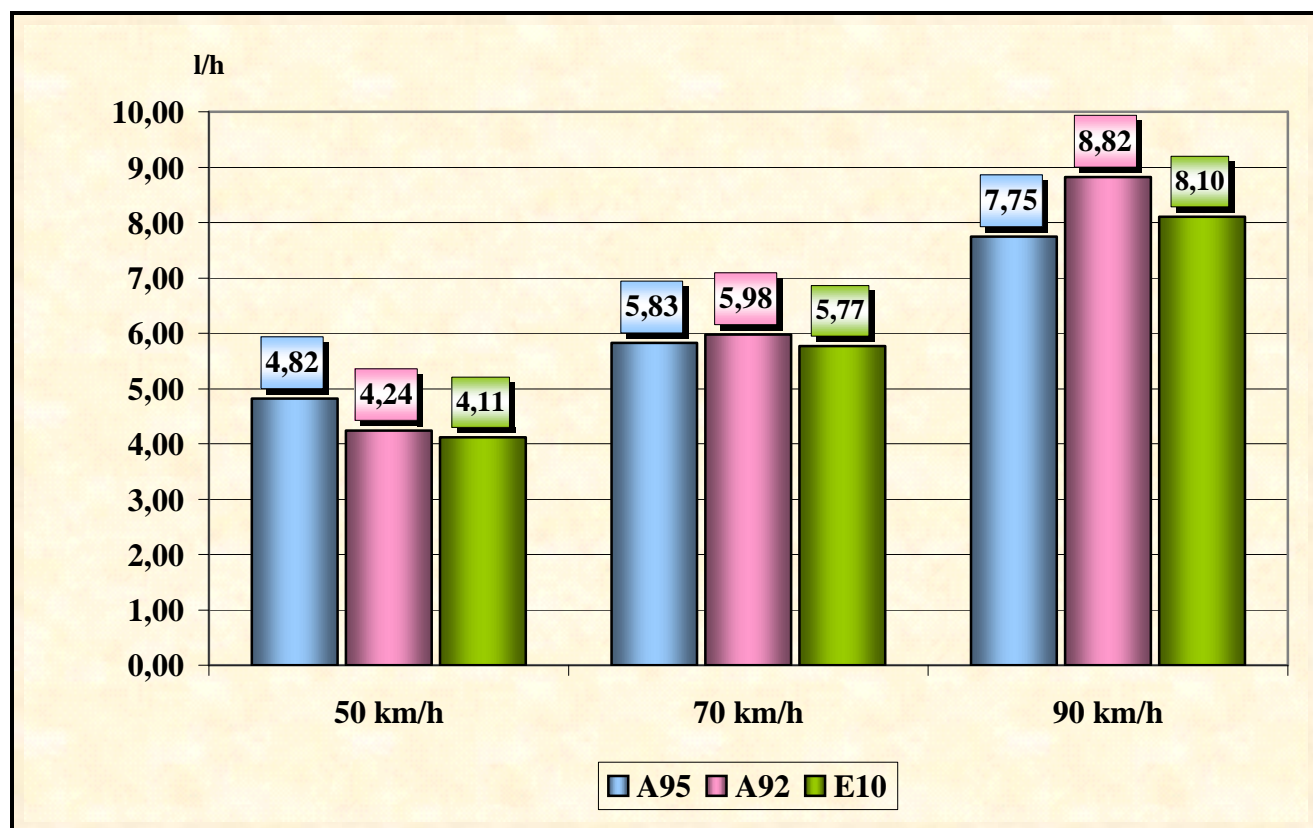
Šaltinis: sukurta autoriaus

12 pav. Ar respondentų nuomone yra pakankamai informacijos apie biodegalus

Respondentai taip pat išskyrė šiuos veiksnius, skatinančius biodegalų naudojimą:

- Ekologija;
- Marketingas;
- Pigesni automobiliai, varomi biodegalais.

Lietuvoje dauguma vairuotojų ne tik nežino biodegalų kainos, bet ir kuro sąnaudų naudojant šią alternatyvią kuro rūšį. Sekančiame paveiksle pateikiamos A95, A92 ir E85 kuro sąnaudos važiuojant skirtingais greičiais.



Šaltinis: sukurta autoriaus pagal „Biodegalų naudojimas vidaus degimo varikliuose“

13 pav. Automobilio vidutinių kuro sąnaudų važiuojant 50km/h, 70 km/h ir 90 km/h greičiu palyginimas

Vidutiniškai A95 sunaudojama 6,13 l/h, A92 – 6,35 l/h ir E10 – 5,99 l/h. Apibendrinant 9 anketos klausimo rezultatus galima pastebėti, kad vidutiniškai respondantai degalams išleidžia 135 Lt per savaitę (540 Lt per mėnesį). Už šią sumą per mėnesį galima įsigyti 150 l benzino A95. Su 150 l A95 benzino galima nuvažiuoti 24,47 h per mėnesį. Tokį patį laiką nuvažiuoti naudojant E85 kurą galima su 146,58 l. Pinigine išraiška, tai sudaro 452,93 Lt. Taigi per mėnesį būtų sutaupoma 87,07 Lt, o per metus 1044,84 Lt. Naujas Renault Clio 3D Rip Curl, perkant iš Renault salono, kainuoja 10 145 EUR (35 029 Lt), o toks pat modelis, tik su naujuoju TCE100 varikliu, pritaikytu naudoti su E85 kuru, kainuoja 11 496 EUR (39 693 Lt), taigi pastarasis variantas brangesnis 4 664 Lt. <<http://www.renault.lt/download/pricelist/Clio.pdf>> Šis skirtumas atsipirktų per 4,5 metus.

Biodegalų sunaudojimo, ES direktyvų rekomendacinės vertės ir Lietuvos įmonių gamybinių pajėgumų palyginimas pateiktas 7 lentelėje.

7 lentelė. Biodegalų sunaudojimo, ES direktyvų rekomendacinės vertės ir Lietuvos įmonių gamybinių pajėgumų palyginimas 2004-2010 m., tūkst. t

	2004	2005	2006	2007	2008*	2009*	2010*
Mineralinis kuras	1226,2	1302,0	1399,0	1663,5	1663,5	1663,5	1663,5
Biokuro rekomendacinė vertė	-	2,00%	2,75%	3,50%	4,25%	5,00%	5,75%
Biodegalai turėtų sudaryti	-	26,04	38,47	58,22	76,35	97,02	120,49
Biodegalų sunaudojimas	0,9	4,1	32,6	78,7	119,8	162,9	208,1
Gamybiniai pajėgumai	16	17	31	99	305	406	406
Ar įvykdyta rekomendacinė vertė	-	Ne	Ne	Taip	Taip	Taip	Taip

Šaltinis: sukurta autoriaus

* Duomenys prognozuojami

Mineralinio kuro sunaudojimas 2008-2010 metais prognozuojamas toks pat kaip ir 2007 metais dėl Lietuvoje ir visame pasaulyje susidariusios sunkios ekonominės padėties bei apstojusio augti transporto priemonių skaičiaus. Atliktos apklausos duomenimis potenciali biodegalų rinka sudaro apie 2/3 Lietuvos vairuotojų (66,97% respondentų atsiliepė teigiamai apie biodegalus), tačiau biokuro rinka Lietuvoje pradėjo formuotis tik 2004 metais ir norint išnaudoti jos pilną potencialą visų pirma reikia užtikrinti aktualios informacijos sklaidimą apie šios alternatyvios kuro rūšies ekologinę naudą, technines savybes, ekonomiškumą, žemą kainą. Taip pat labai svarbu sukurti platų biodegalų pardavimo taškų tinklą ir paskatinti automobilių gamintojus aktyviau siūlyti biodegalais varomų automobilių modelius akcentuojant jų privalumus prieš mineraliniais degalais varomus automobilius. Taigi iki to laiko kol bus pasiekti visi šie tikslai biodegalų realizavimo rinka Lietuvoje išlieka ženkliai mažesnė nei jos potencialas. 2006 ir 2007 metais Lietuvoje sunaudojamas biodegalų kiekis bendrame kuro kiekyje augo apie 2,2% palyginus su metais prieš tai. Remiantis šia tendencija suprognozuotas ir biodegalų sunaudojimas 2008-2010 metais. Kaip matyti iš 7 lentelės, išlaikius pastarųjų metų biodegalų sunaudojimo augimo tempus, nesunkiai bus įvykdytos ES Biokuro direktyvoje numatytos rekomendacinės vertės. Nuo 2008 metų Lietuvoje biodegalus gaminančių įmonių pajėgumų pilnai užteks artimiausių metų poreikiams patenkinti.

IŠVADOS

1. Rinkos ydos ir barjerai, stabdantys atsinaujinančių energijos išteklių panaudojimą: komerciniai barjerai, infrastruktūra, technologijų gamybos masto ekonomijos nebuvimas, kainų iškraipymai dėl valstybės subsidijų ir mokesčių politikos, rinkos nesėkmės, vertinant visuomeninę AEŠ, kaip visuomeninės gėrybės naudą, informacijos trūkumas, instituciniai barjerai, energijos gamybos masto ekonomijos nebuvimas, dideli transakcijos kaštai, didelės finansinės investicijos, išskaidytos iniciatyvos, perdavimo kaštai, „žaliųjų“ rinkų plėtros apribojimai.
2. Viena iš priemonių darnaus vystymosi tikslų įgyvendinimui yra biokuro naudojimo Lietuvoje skatinimas. Siekiama išplėsti energetikos reikmėms skirtų rapsų ir javų pasėlius tiek, kad biodyzelinas ir bioetanolis patenkintų apie 15 procentų degalų poreikio, pramonės sektoriuje numatyta skatinti atitinkamų biokuro gamybos pajėgumų didinimą, transporto sektoriuje – šiuos degalus realizuojančių degalinių tinklo plėtrą, finansų sektoriuje – sukurti ekonomines galimybes didinti biokuro konkurencingumą.
3. Biokuro direktyvoje yra nustatytos rekomendacinės vertės, kurios numato, kad iki 2010 m. pabaigos biodegalai turėtų sudaryti 5,75% viso transportui naudojamo benzino ir dyzelinių degalų kiekio, tiekiamo į rinką. Energijos mokesčių direktyva siekia sukurti mokestinių paskatų sistemą, susietą su biodegalų naudojimu. Taip norima padrašinti ir paskatinti biodegalų rinkos reguliavimo ir paklausą didinančių priemonių taikymą. Šios direktyvos rodo, kad Europos Sąjunga vykdo aktyvią biodegalų paklausos skatinimo politiką, kuri turi tiesioginę įtaką biodegalų paklausai. Direktyvos 2003/30/EB nuostatos yra perkeltos į Lietuvos Respublikos biokuro, biodegalų ir bioalyvų įstatymą.
4. „Statoil Žirmūnai“ šiuo metu yra vienintelė degalinė Lietuvoje, kurioje galima įsigyti biokuro E85. Baltijos valstybėse tokių degalinių iš viso yra keturios – dvi Estijoje ir viena Latvijoje.
5. Biodegalų gamybos ir vartojimo plėtros problemos Lietuvoje: standartai, neleidžiantys įprastiniuose varikliuose naudoti daugiau kaip 5 proc. biodegalų, gamintojų vangumas, gaminant ir tiekiant į rinką transporto priemones jau su varikliais, pritaikytai naudoti degalus su didesne biodyzelino ar bioetanolio dalimi ir net gryną augalinį aliejų, taip pat esant bendrai es rinkai, ab „mažeikių nafta“ perka biodegalus ten, kur jie pigesni, todėl mūsų šalies gamintojai susiduria su biodegalų realizacijos problema.
6. Siekiant išnaudoti pilną biodegalų rinkos potencialą reikia užtikrinti aktualios informacijos sklaidimą apie šios alternatyvios kuro rūšies ekologinę naudą, technines savybes, ekonomiškumą, žemą kainą. Taip pat labai svarbu sukurti platų biodegalų pardavimo taškų tinklą ir paskatinti automobilių gamintojus aktyviau siūlyti biodegalais varomų automobilių modelius akcentuojant jų privalumus prieš mineraliniais degalais varomus automobilius.

7. Išlaikius pastarųjų metų biodegalų sunaudojimo augimo tempus, nesunkiai bus įvykdytos ES Biokuro direktyvoje numatytos rekomendacinės vertės. Nuo 2008 metų Lietuvoje biodegalus gaminančių įmonių pajėgumų pilnai užteks artimiausių metų poreikiams patenkinti.

KATINAS, Giedrius. (2009) *Perspectives of Biofuel Production in Lithuania*. MA Graduation Paper. Kaunas: Kaunas Faculty of Humanities, Vilnius University. 56 p.

SUMMARY

Key words: biofuels, biodiesel, bioethanol, rapeseeds, rapeseed oil, EU directives.

Object of the paper – perspectives of biofuel production in Lithuania.

Aim of the paper – evaluate the perspectives of biofuel production in Lithuania according to supply and demand tendencies of rapeseed oil and biofuel in the EU and also to a study carried out in Lithuania.

Goals of the paper:

- Overlook the concept of sustainable development and the sustainable development strategy of Lithuania in order to find out their influence to biofuel supply, demand and production expansion in Lithuania;
- Overlook the jurisdictional regulation of biofuels in Lithuania and the EU;
- Analyze the EU biofuel market;
- Make a study in order to find out the opinion of Lithuanian people regarding usage of biofuels;
- According to the results of the study evaluate demand and production perspectives of biofuels in Lithuania.

Structure of the paper:

1. Review of sustainable development strategy of Lithuania and jurisdictional regulation of biofuels;
2. Analysis of EU biofuels market;
3. Implementation of the study and evaluation of its results.

Main results: if the biofuel consumption rate in Lithuania will remain the same as for the couple last years, we will easily reach the goals of EU Biofuel directive. Starting from the year 2008 companies making biofuels in Lithuania will have enough production capacity to fulfill the demand of biofuel.

In order to use the biofuel market in Lithuania to its full potential the following actions must be implemented: spreading of information regarding ecological advantages of biofuel, its technical specifications, fuel economy, low price. It is also important to establish a wide infrastructure of biofuel selling points and to encourage car manufacturing companies to promote biofueled cars.

LITERATŪRA

1. Lietuvos respublikos žemės ūkio ministerija. (2007) *Agro rinka: oficialus informacinis statistinis leidinys Nr. 4 (66)* [interaktyvus]. www.vic.lt, [žiūrėta 2009 m. gegužės 15 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.vic.lt/leidiniai/ar/ar_66.pdf> ISSN 1648-987X.
2. United states department of agriculture. (2009) *Oilseeds: world markets and trade* [interaktyvus]. www.fas.usda.gov [žiūrėta 2009 m. gegužės 15 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.fas.usda.gov/psdonline/circulars/oilseeds.pdf>>.
3. EUROPEAN COMMISSION. *Biofuels in the European Union: A vision for 2030 and beyond*. Liuksemburgas, 2006, p. 39. ISBN 92-79-01748-9
4. Europos bendrijų komisija. (2006) *ES biodegalų strategija* [interaktyvus]. <http://ec.europa.eu>, [žiūrėta 2009 m. gegužės 15 d.]. Prieiga per internetą: <http://ec.europa.eu/energy/res/biomass_action_plan/doc/2006_02_08_comm_eu_strategy_lt.pdf>.
5. Organisation for economic co-operation and development (2006). *Liberalisation of trade in renewable energy and associated technologies: biodiesel, solar thermal and geothermal Energy* [interaktyvus]. www.oecd.org, [žiūrėta 2009 m. gegužės 15 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.oecd.org/dataoecd/45/32/36420527.pdf>>.
6. Road transport fuels in Europe: the explosion of demand for diesel fuel, 2005: http://www.ifp.fr/IFP/en/files/cinfo/IFP-Panorama05_10-CarburantsRoutiersVA.pdf
7. B. KAVALOV, S. D. PETEVES. Impacts of the increasing automotive diesel consumption in the EU. Petten, 2004, p. 38. ISBN 92-894-6088-1
8. GINTARAS DENAFAS, AUDRONĖ ŽALIAUSKIENĖ, VIDAS REVOLDAS. Atliekų ir biomasės panaudojimo energetikos ir transporto reikmėms ekologiškumas. Kaunas, 2001, p. 10. ISSN 1392-1649
9. Fisher A., Rothkopf M. Market Failure and Energy Policy: A Rationale for Selective Conservation // *Energy Policy*. 1989. P. 397–406.
10. Hausman J. Individual discount rates and the purchase and utilization of energy using durables // *Bell Journal of Economics*. 1979. N 10(1). P. 33.
11. Moskovitz D. *Renewable Energy: Barriers and Opportunities*. Walls and Brizges. World Resources Institute, 1992.
12. Wiser R., Pickle S. *Green Marketing, Renewables, and Free Riders: Increasing Customer Demand for a Public Good*, Lawrence Berkeley National Laboratory, LBNL–40632, 1997.
13. Holt E. *Green Power for Business: Good News from Traverse City*, Renewable Energy Policy Project Research Report. 1997. N 1.

14. Sissine F. Renewable Energy: A New National Commitment? Science Policy Research Division, Congressional Research Service, Library of Congress, 1994.
15. Rader N., Norgaard R. Efficiency and Sustainability in Restructured Electric Utility Markets: The Renewables Portfolio Standard // *Electricity Journal*. 1996. July.
16. Burtraw D. Renewable Energy Tax Issues, Resources for the Future, US Department of Energy, Office of Utility Technologies Analysis Workshop, 1996.
17. Austin D., Dinan T. Clearing the Air: The Costs and Consequences of Higher CAFE Standards and Increased Gasoline Taxes. Washington, D.C.: Congressional Budget Office, 2004.
18. Brown M. Market Failures and Barriers as a Basis for Clean Energy Policies // *Energy Policy*. 2001. N 29 (14). P. 1197–1207.
19. Sanstad A., Blumstein C., Stoft S. How high are options values in energy efficiency investments? // *Energy Policy*. 1995. N 23. P. 739–743.
20. Ruderman H., Levine M., McMahon J. The behavior of the market for energy efficiency in residential appliances including heating and cooling equipment // *The Energy Journal*. 1987. N 8 (1). P. 101–123.
21. Stiglitz J. Information and the Change in Paradigm in Economics // *American Economic Review* 92. 2002. N 3. P. 460–501.
22. Decanio S. Barriers within firms to energy-efficient investments // *Energy Policy*. 1993. Vol. 21. N 9.
23. Hirst E., Hadley S. Generation Adequacy: Who Decides? // *The Electricity Journal*. 1999. Vol. 12. N 8. P. 11–21.
24. Hassett K., Metcalf G. Energy Conservation Investment, Do Consumers Discount the Future Correctly? // *Energy Policy*. 1993. N 21. P. 710–716.
25. Bjornstad D. Economic Incentives in the Purchase and Use of Energy-Using Products: Past Practices and New Developments. Knoxville, TN: Joint Institute for Energy and Environment. Report 2003–01, 2003.
26. Dowladabati H., Boyd D., MacDonald J. Model on the Screen, What's the Cost of Going Green. Discussion Paper 04–17. Washington, D.C.: Resources for the Future, 2004.
27. Lietuvos Respublikos Žemės Ūkio ministerija. (2005) *Ataskaita apie priemones, skatinančias naudoti biodegalus ir kitus atsinaujinančius išteklius (Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2003/30/EB „Dėl skatinimo naudoti biokurą ir kitą atsinaujinantį kurą transporte“ nuostatų įgyvendinimas)* [interaktyvus]. www.ebb-eu.org, [žiūrėta 2009 m. gegužės 15 d.].
Prieiga per internetą: <http://www.ebb-eu.org/legis/LITHUANIA_3rd%20report%20Dir2003_30_report_LT.pdf>.

28. TOMAS LEVICKAS. (2007) Biodegalų naudojimas vidaus degimo varikliuose [interaktyvus] www.vgtu.lt, [žiūrėta 2009 m. gegužės 15 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.vgtu.lt/leidiniai/leidykla/JMK_TRANSPORTAS_2007/Pagalbiniai/PDF/VGTU-Transportas-239-245.pdf>.
29. Biodegalų asociacija. (2007) *Biodegalų rinkos apzvalga 2007* [interaktyvus] www.biodegalai.lt, [žiūrėta 2009 m. gegužės 15 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.biodegalai.lt/wfailai/gamyba/rme/Biodyzelino%20rinkos%20apzvalga%202007%2002%2028.pdf>>.
30. Lithuanian renewable energy server. (2000) *Biomass* [interaktyvus] <http://saule.lms.lt>, [žiūrėta 2009 m. gegužės 15 d.]. Prieiga per internetą: <http://saule.lms.lt/main/biomass_e.html>.
31. AB „Linus Agro Group“. (2009) *Apie mus* [interaktyvus] www.linusagro.lt, [žiūrėta 2009 m. gegužės 15 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.linusagro.lt/lt/grupe>>.
32. UAB „Mestilla“. (2009) *Apie kompaniją* [interaktyvus] www.mestilla.lt, [žiūrėta 2009 m. gegužės 15 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.mestilla.lt/lt/mestilla>>.
33. UAB „Rapsoila“. (2009) *Apie mus* [interaktyvus] www.rapsoila.lt, [žiūrėta 2009 m. gegužės 15 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.rapsoila.lt/raps_plugins/content/content.php?content.4>.
34. UAB „Statoil Lietuva“ (2009) *Biodegalai E-85* [interaktyvus] www.statoil.lt, [žiūrėta 2009 m. gegužės 15 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.statoil.lt/index.php/biodegalai_e_85/165>.
35. Biodegalų asociacija (2007) *Biodegalų gamybos ir vartojimo Lietuvoje statistika* [interaktyvus] www.biodegalai.lt, [žiūrėta 2009 m. gegužės 15 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.biodegalai.lt/statistika-3/>>.
36. ES struktūrinė parama 2007-2013 metams (2009) *Visuomenės informavimo apie biodegalų ekologinę naudą programos parengimas ir įgyvendinimas, siekiant Lietuvoje skatinti biodegalų vartojimą* [interaktyvus]. www.esparama.lt, [žiūrėta 2009 m. gegužės 15 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.esparama.lt/lt/bpd/zemelapis/?id=6621>>.
37. Bioenergybaltic (2009) *Valstybės parama biodegalų gamintojams* [interaktyvus]. www.bioenergybaltic.ee, [žiūrėta 2009 m. gegužės 15 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.bioenergybaltic.ee/?id=1553>>.
38. Valstybės įmonė „Regitra“. (2009) *Transporto priemonių registravimas 2008 metais* [interaktyvus]. www.regitra.lt, [žiūrėta 2009 m. gegužės 15 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.regitra.lt/index.php?Action=statist_reg_2008&node=36&node1=0&statid=menu1&s=0&f=3>.
39. VILTRAKYTĖ, Simona. (2007) *Biodegalai į automobilius kapsi iš lėto* [interaktyvus]. www.autotau.lt, lapkričio 27 d. [žiūrėta 2009 m. gegužės 15 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.autotau.lt/lit.php/5726>>.

40. Lietuvos energijos konsultantų asociacija. (2006) *Paskirstytoji energijos gamyba nurungia atominės energijos gamybą* [interaktyvus] www.leka.lt, sausio 27 d. [žiūrėta 2009 m. gegužės 15 d.]. Prieiga per internetą: http://www.leka.lt/index.php?content=pages&lng=lt&page_id=31&news_id=94&PHPSESSID=bc75ed54735f37ddc2920582952189a9.
41. GIRČYS GEDIMINAS, GRUŽEVSKIS BOGUSLAVAS, JUKNYS ROMUALDAS ir kt. (2005) *Nacionalinės darnaus vystimosi strategijos įgyvendinimo 2003-2004 metais ataskaita* [interaktyvus] www.sd-network.eu, [žiūrėta 2009 m. gegužės 15 d.]. Prieiga per internetą: http://www.sd-network.eu/pdf/resources/NSDS-Eval-Report_Lithuania.pdf.
42. Lietuvos Žemės Ūkio Universitetas. (2008) *Darnus vystymasis ir aplinkos tarša* [interaktyvus] www.lzuu.lt, [žiūrėta 2009 m. gegužės 15 d.]. Prieiga per internetą: http://www.lzuu.lt/nm/1-projektas/-Aplinkos_tarsa/48.htm.
43. Europos Parlamentas ir Taryba. (2003) *Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2003/30/EB "Dėl skatinimo naudoti biokurą ir kitą atsinaujinantį kurą transporte"* [interaktyvus] <http://eur-lex.europa.eu>, [žiūrėta 2009 m. gegužės 15 d.]. Prieiga per internetą: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=DD:13:31:32003L0030:LT:PDF>.
44. Europos Sąjungos Taryba. (2003) *Tarybos direktyva 2003/96/EB pakeičianti Bendrijos energetikos produktų ir elektros energijos mokesčių struktūrą* [interaktyvus] www3.lrs.lt, [žiūrėta 2009 m. gegužės 15 d.]. Prieiga per internetą: http://www3.lrs.lt/pls/inter1/dokpaieska.showdoc_l?p_id=45873&p_query=mokes%C4%8Di%C5%B3.
45. Lietuvos Respublikos Seimas. (2004) *Biokuro, biodegalų ir bioalyvų įstatymas* [interaktyvus] www3.lrs.lt, [žiūrėta 2009 m. gegužės 15 d.]. Prieiga per internetą: http://www3.lrs.lt/pls/inter2/dokpaieska.showdoc_l?p_id=227556.
46. SIVICKIS, K. (2007) *Konferencija "Biodegalų gamybos ir naudojimo perspektyvos bei problemos"* [interaktyvus] www.bioenergybaltic.ee, [žiūrėta 2009 m. gegužės 15 d.]. Prieiga per internetą: [http://www.bioenergybaltic.ee/bw_client_files/bioenergybaltic/public/img/File/Konferencija_Kaune_K_Sivickio_prezentacija\(1\).ppt](http://www.bioenergybaltic.ee/bw_client_files/bioenergybaltic/public/img/File/Konferencija_Kaune_K_Sivickio_prezentacija(1).ppt).
47. UAB „Lrytas“. (2007) *„Lietuva Statoil“ pristatė ekologišką kurą* [interaktyvus] www.lrytas.lt, [žiūrėta 2009 m. gegužės 15 d.]. Prieiga per internetą: <http://www.lrytas.lt/11944465661193972747-lietuva-statoil-pristat%C4%97-ekologi%C5%A1k%C4%85-kur%C4%85.htm>.

1. Kokio tipo degalus naudoja Jūsų transporto priemonės variklis?*

 - Dyzeliną
 - Benzina
 - Benzina-dujas

2. Ar esate girdėję apie tokią alternatyvią kuro rūšį kaip biodegalai?*

 - Taip
 - Ne (pereikite prie 9 klausimo)

3. Ar Jūsų nuomone yra pakankamai informacijos apie biodegalus?

 - Pakankamai
 - Nepakankamai

4. Apie biodegalus sužinojote:

 - Spaudoje
 - Per radiją
 - Per televiziją
 - Internete
 - Kita (įrašykite)

5. Ar esate pylę biodegalų į savo automobilio baką?

 - Taip
 - Ne

6. Kokia Jūsų nuomonė apie šią alternatyvią kuro rūšį?

 - Teigiama
 - Neigiama
 - Neturiu nuomonės

7. Kas paskatintų Jus pirkti daugiau biodegalų? (galite pažymėti kelis atsakymus)

 - Žemesnė kaina
 - Daugiau pardavimo vietų
 - Daugiau informacijos apie biodegalų savybes
 - Kita (įrašykite)

8. Kurie iš žemiau išvardintų veiksnių riboja Jūsų pasirinkimą naudoti biodegalus? (galite pažymėti kelis atsakymus)

 - Nežinojimas kur šių degalų įsigyti
 - Neužtikrintumas dėl biodegalų kokybės
 - Nepakankamai informacijos apie biodegalus
 - Kita (įrašykite)

9. Vidutiniškai per savaitę degalams išleidžiate (įrašykite):*

10. Jūsų vidutinės mėnesio pajamos: *

- Iki 500 Lt
- 501-800 Lt
- 801-1100 Lt
- 1101-1400 Lt
- 1400 Lt ir daugiau

11. Jūsų amžius: *

- 16-20 m.
- 21-30 m.
- 31-40 m.
- 41-50 m.
- 51 m. ir daugiau