

MONITORIMI I DISA TREGUESVE CILËSORË DHE SASIORË TË BIODIESELEVE TË PËRDORURA SI KARBURANTE NË TRANSPORTIN RRUGOR, NË SHQIPËRI

*BELSHAKU M.¹, MALJA A².

¹Drejtoria e Përgjithshme e Doganave, Tiranë

²Universiteti i Tiranës, Fakulteti i Shkencave të Natyrës, Departamenti i Kimisë Industriale dhe Mjedisore

e-mail: mirelabelshaku@hotmail.com

Përmbledhje

Vitet e fundit në vendin tonë i është kushtuar një rëndësi e veçantë përdorimit të biokarburanteve në sektorin e transportit rrugor me qëllim shfrytëzimin e burimeve alternative të energjisë (energji e rinovueshme) dhe uljen e ndotjeve të shkatuara nga përdorimi në automjete të karburanteve fosile. BE si një nga prodhuesit dhe konsumatorët më të mëdhenj të biokarburanteve në transportin rrugor, ka miratuar një sërë rregulloresh për nxitjen e prodhimit dhe tregtimin e biokarburanteve në territorin e saj. Edhe në vendin tonë janë ndërmarrë masa ligjore për prodhimin dhe përdorimin e biokarburanteve në përputhje me Standardet Evropiane. Përveçse cilësisë, rëndësi i është kushtuar edhe rritjes së sasisë së tyre në treg, i cili për vitin 2015 e në vazhdim është përcaktuar të mos jetë më i vogël se 10%. Për periudhën e marrë në shqyrtim, sasia e biodieselit të importuar B100 shkon në rreth 48,365 ton kurse sasia e biodieselit në përzierjet me diesel të prodhuara në vend është 32,525 ton. Qëllimi i këtij artikulli është evidentimi dhe krahasimi me Standardet Evropiane i disa treguesve analitikë dhe sasior të biodieselit të pastër dhe të përzierë me diesel, gjatë një periudhe të caktuar.

Abstract

In recent years in our country a special importance is given the use of biofuels in road transport sector. The purpose is the use of alternative energy sources (renewable energy) and the reduction of pollution caused by the use of fossil fuels in vehicles. EU as one of the manufacturers and the biggest consumers of biofuels in road transport, by some regulations has promote the production and marketing of biofuels in its territory. In our country are taken legal action for the production and use of biofuels in accordance with European Standards. A special importance except the quality is also dedicated of their growth in the market, which for 2015 onwards is determined not to be less than 10%. For the period under consideration, the amount of imported biodiesel B100 runs at about 48,365 tons and the amount of biodiesel blended in mineral oil derivatives, produced in the country is 32, 525 tons. The aim of this study is the identification and comparison with European Standards of some quantitative and analytics indicators of pure biodiesel and biodiesel mixed with diesel, for a certain period.

Fjalëkyçe: Biodiesel, biokarburant, ndotje e ambientit, fatty acid methyl esters, FAME, standard.

Hyrje

Biokarburantet janë produkte të lëngshme dhe të gazta të cilat fitohen nga biomasa dhe përdoren kryesisht në motorët me djegie të brendshme. Vëmëndja e madhe që po i kushtohet përdorimit të biokarburanteve lidhet me faktin se sasia e SO₂ e çliruar nga djegia e tyre është praktikisht e papërfillshme.

Biodieseli është një nga format më të rëndësishme të biokarburantit i cili ka veti të mira e të shumta si karburant. Ai përmban sasi shumë të ulët squfuri dhe është më i pastër gjatë djegies se sa dieselet fosile si dhe redukton veshjen e motorit të automjeteve. Automjetet moderne mund të përdorin biodiesel të pastër (B100), por zakonisht biodieseli është një përzierje me dieselin në raportet deri në rreth 30% në volum (B30). Sipas ASTM D975 dhe EN 590, karburanti i shitur si gazoil (pa etiketim specifik të biodieselit) në Shtetet e Bashkuara dhe Bashkimin Evropian mund përmbajë deri në 5% në volum FAME (Fatty Acid Methyl Esters) (Perston & Harris, 2009).

Biodieseli prodhohet nëpërmjet procesit të transesterifikimit nga vajrat me origjinë bimore apo shtazore në prani të një katalizatori (NaOH ose KOH). Molekulat e mëdha dhe të degëzuara të vajrave bimore nëpërmjet procesit të transesterifikimit shndërrohen në molekula më të vogla dhe lineare të metil estereve të acideve yndyrore (Malja, 2011).

Vajrat me origjinë bimore që përdoren për të fituar biodieselin nxirren nga farërat e çfarëdo kulture vajore (kolzë në Evropë, sojë në Brazil dhe SHBA, vaj palme, kokosi dhe jatrofe në vendet tropikale dhe subtropikale si dhe kohët e fundit po merren në konsideratë farërat e sinapit, kikirikut dhe pambukut). Struktura e FAME –s është e përshtatshme për të krijuar lidhje me përbërësit hidrokarburikë të gazoilit duke e bërë atë të përshtatshëm për përdorim në motorët e ciklit diesel (Tempus, 2014).

Nga krahasimi i biodieselit me gazoilin rezulton se biodieseli e ka numrin e cetanit më të lartë se 45 duke siguruar një regjim normal të djegies së lëndës së djegshme në motor si dhe temperaturë më të lartë të djegies (130 – 183⁰C) e cila siguron një fuqi kalorifike më të lartë nga përdorimi i tyre.

Gjithashtu, biodieseli është më i mirë se gazoili edhe për sa i përket përmbajtjes së squfurit, përbërësve aromatikë, biodegradueshmërisë si dhe përmbajtjes së lartë të oksigjenit (11% në peshë) e cila lejon djegien e plotë të karburantit duke ulur lëshimin e grimcave ndotëse (Tempus, 2014).

Legjislacioni i BE dhe ai vendas

Për të reduktuar emetimet e ndotësve, në mënyrë të veçantë në hapësirat urbane, dhe që çlirohen në sasi të konsiderueshme nëpërmjet tymrave të shkarkimit të automjeteve si NO_x, hidrokarburet e padjegshme, lëndët grimcore, monoksidi i karbonit, benzene, si dhe emetime të tjera toksike që kontribuojnë në formimin e ndotësve dytësorë të tilla si ozoni, Këshilli i Europës nëpërmjet direktivave ka vendosur specifikime teknike për

karburantet që përdoren në automjete duke i kushtuar një rëndësi e veçantë së fundmi futjes në treg të biokarburanteve.

Legjislacioni i BE

Direktiva Nr. 2003/30/EC e Parlamentit dhe Këshillit Europian e datës 8 Maj 2003, përcakton standardet që duhet të përmbushë bioetanolit dhe biodieseli që përdoren në automjete si në formë të pastër ashtu edhe të përzierë. Në këtë direktivë është vënë në dukje se si rezultat i avantazheve teknologjike shumë automjete në EU janë në gjëndje të përdorin pa asnjë problem përzjerje të biokarburanteve. Në disa vende është vënë re përdorimi i përzjerjeve të biokarburanteve prej 10% apo më tepër.

Biodieseli (me opsjon procesin e esterifikimit) për motorat diesel duhet të përmbushë Standardin EN 14214.

Sipas nenit 3, pika 2, biokarburantet mund të përdoren në një nga format e mëposhtme:

- (a) Në formë të pastër apo në përqëndrim të lartë në derivatet e vajrave mineralë, në përputhje me standarde specifike cilësore për transport
- (b) Si biokarburant i përzierë me derivatet e vajrave mineralë në përputhje me normat Evropiane të përshkruara në specifikimet teknike për karburantet e transportit (EN 228 dhe EN 590)
- (c) Si lëngje të derivuara nga biokarburantet, të tilla si ETBE (ethyl-tertio-butyl-ether), me përqëndrim të biodieselit të përcaktuar (47%).

Vlen të përmendet që në pikën 3 të këtij neni, është theksuar se Shtetet Anëtare duhet të monitorojnë efektet e përdorimit të biokarburanteve mbi 5% në përzjerjet me diesel, në automjetet e pa adoptuara dhe duhet atje ku është e përshtatshme të merren masat për të siguruar përputhjen me Legjislacionin Komunitar përkatës për standardet e emetimeve.

Sipas pikës 5 të këtij neni, Shtetet Anëtare duhet të sigurojnë dhënien e informacionit për publikun në lidhje me përshtatshmërinë e biokarburanteve dhe karburanteve të tjera të rinovueshme. Kështu, për një përqëndrim më të lartë se vlera limite prej 5% e FAME-s apo bioethanol, në biokarburantet e përziera me vajrat mineralë, në pikat e shitjes duhet të vendoset një tabelë treguese. (Direktiva e Këshillit dhe Parlamentit të Evropës Nr. 2003/30 / EC, datë 8 Maj, 2003).

Standardi Evropian EN 14214:2003 përcakton karakteristikat dhe metodat e testimit për B100 si një nga tipat më të zakonshëm të biodieselit. Disa nga karakteristikat kryesore janë përmbajtja e estereve (FAME) për të cilat kufiri i poshtëm është 96.5%, densiteti në 15°C në kufijtë 860 – 900 kg/m³ (European Standard EN 14214:2003:Automotive fuels. Fatty acid methyl esters (FAME) for diesel. Engines - requirements and test methods).

Një tjetër direktivë është Direktiva 2009/30/EC e Parlamentit dhe Këshillit Europian e 23 Prillit 2009, e cila ndër të tjera ka amenduar disa nga pikat e direktivës 98/70/EC në lidhje me specifikimet e naftës, gazoilit dhe lëndëve

djegëse si dhe futjen e një mekanizmi për të monitoruar dhe reduktuar emetimet e gazeve serë, pasi 20% e tyre në Komunitet emetohet nga djegia e lëndëve djegëse prej mjeteve të transportit rrugor.

Në nenin 4 të kësaj direktive për “lëndët djegëse diesel” është përcaktuar se Shtetet Anëtare duhet të sigurojnë që lëndët djegëse diesel që vendosen në shitje në territoret e tyre duhet të plotësojnë specifikimet e dhëna në Aneksin II. Sipas këtij Aneksi përmbajtja max.e FAME-s së lejuar është 7.0% v/v (metoda e përdorur për përcaktimin e saj është EN 14078) dhe përmbajtja maksimale e squfurit është 10 mg/kg.

Pavarësisht nga kërkesat e Aneksit II, në këtë Direktivë është përcaktuar se Shtetet Anëtare mund të lejojnë vendosjen në shitje të dieselit me një përmbajtje të Metil Estereve të Acideve Yndyrore (FAME) më të madhe se 7%. Gjithashtu, sikurse në Direktivën Nr. 2003/30/EC, është theksuar se Shtetet Anëtare duhet të sigurojnë informimin e konsumatorëve në lidhje me biokarburantin, në veçanti përmbajtjen e FAME-s.

Por nga ana tjetër kjo direktivë inkurajon Komitetin Evropian për Standardizimin (European Committee for Standardization, CEN) në krijimin e një standardi për përzierjet me nivele më të larta të përbërësve të biokarburanteve në naftë dhe, në veçanti, për të zhvilluar një standard për 'B10' (Direktiva 2009/30/EC e Parlamentit dhe Këshillit Evropian e 23 Prillit 2009).

Legjislacioni Shqiptar

Ka bërë adoptimin e Direktivave të BE në lidhje me biokarburantet në Ligjin Nr. 9876, datë 14.2.2008 “Për prodhimin, transportimin dhe tregtimin e biokarburanteve dhe të lëndëve të tjera djegëse, të rinovueshme, për transport”. Në nenin 2, pika 2 përcaktohet se prodhimi dhe përdorimi i biokarburanteve dhe i lëndëve të tjera djegëse, të rinovueshme, në formë të pastër ose si përzierje, në sektorin e transportit, bëhen kur ato janë në përputhje me standardet evropiane, të përshtatura si standarde kombëtare nga organi kombëtar i standardizimit, ose me standardet e tjera të barasvlershme me to.

Në Neni 7, pika 3, përcaktohet e drejta e shoqërive tregtuese për të shitur me pakicë biokarburante në formë të pastër ose në formë të përzier me nënprodukte të rafinimit të naftës bruto si dhe detyrimi i shoqërive të tregtimit me pakicë që në instalimet e tregtimit ose në pikat e shitjes së tyre të afishojnë, në mënyrë të dukshme dhe të qartë, një shënim të posaçëm për:

- (a) biokarburantet ose lëndët e tjera të djegshme, të rinovueshme;
- (b) biodieselin e përzier me diezel, për lëvizje automjetesh, në përqindje, minimalisht 5 % / vol.

Gjithashtu, në Nenin 8 është përcaktuar sasia minimale vjetore në treg e biokarburanteve dhe të lëndëve të tjera djegëse, të rinovueshme, e cila nuk mund të jetë më e vogël se 3% duke filluar nga viti 2010, ndërsa nga viti

2015 e në vazhdim kjo sasi nuk mund të jetë më e vogël se 10% (Ligji Nr.9876, datë 14.2.2008 “Për prodhimin, transportimin dhe tregtimin e biokarburanteve dhe të lëndëve të tjera djegëse, të rinovueshme, për transport). Shteti Shqiptar ka ndërmarrë edhe masa të tjera lehtësuese si nivel i akcizës zero për këto produkte deri në vitin 2018 (Ligjin Nr. 143/2014 “Për një ndryshim në ligjin nr. 9876, datë 14.2.2008”) si edhe rimbursimin e akcizës së paguar për biokarburatet për transport, për produktet që klasifikohen në kodin 27 10 20 të NK, në rastet kur produkti BIO i përzier me karburant përbën më pak se 30% të volumit; dhe produktet që klasifikohen në kodin 38 26 00 të NK kur produkti BIO i përzier me karburant përbën më shumë se 30% të volumit (Vendimi "Për disa shtesa dhe ndryshime në VKM Nr.612, datë 05.09.2012" Për Dispozitat Zbatuese të ligjit ‘Për Akcizat’, të ndryshuar”).

Materiali dhe metodat

Analizat e produkteve të deklaruara biodiesel i pastër dhe biodiesel + gazoil janë kryer pranë Laboratorit Doganor dhe në bazë të rezultateve të marra ato janë klasifikuar në nënkrerët 2710 20 dhe 3820 00 të NK së Mallrave.

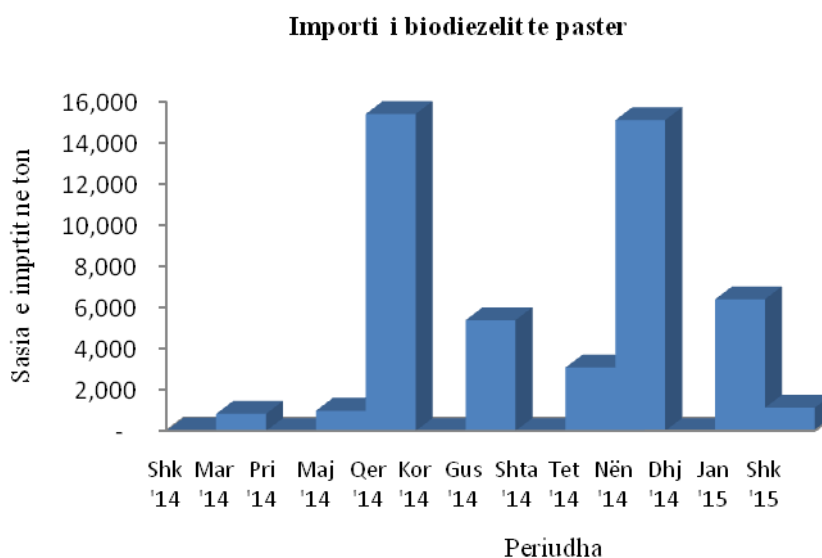
Biodieseli i pastër (B100)

Metoda e përdorur për përcaktimin e përmbajtjes së estereve në biodieselin e pastër (B 100) është EN 14103:2011. Aparatura që përdoret për këtë analizë është Gazkromatograf FID. Në tab.1 paraqiten të dhënat e analizave të kryera për biodieselin (B100) gjatë periudhës Shkurt 2014 - Shkurt 2015.

Muaji	Nr. analizave	% FAME	Densiteti (kg/l)	Sasia e importuar (ton)
Shkurt 2014	7	97.8	0.865	32
Mars 2014	0			829
Prill 2014	10	98.1	0.880	-
Maj 2014	5	98.4	0.882	979
Qershor 2014	14	98.4	0.883	15,420
Korrik 2014	20	97.9	0.875	-
Gusht 2014	6	98.2	0.880	5,385
Shtator 2014	31	98.4	0.883	-
Tetor 2014	18	98.3	0.880	3,076
Nëntor 2014	70	98.4	0.884	15,119
Dhjetor 2014	17	97.6	0.865	-
Janar 2015	0	-	-	6,401
Shkurt 2015	2	97.9	0.865	1,125
Total	200			48,366

Tabela1. Analizat laboratorike dhe sasitë e importuara të biodieselit

Në grafikun 1, janë paraqitur në trajtë grafike sasitë e biodieselit të importuar sipas muajve të marrë në analizë.



Grafik 1. Sasia (ton) e biodieselit B100 të importuara sipas muajve

Biodieseli i përzier me diesel

Metoda e përdorur në analiza për përcaktimin e përmbajtjes së FAME-s në biodieselin e përzier me diesel është EN14078 sikurse kërkohet edhe në Aneksin II të Direktivës 2009/30/EC si dhe Nomenklatura e Kombinuar e Mallrave (Nomenklatura e Kombinuar e Mallrave 2014, 2015). Kjo Metodë mbështet në Spektrometrinë Ifrared për arsye se FAME ka një absorbim të fuqishëm infrared në gjatësinë e valës rreth 1745cm^{-1} (për shkak të lidhjes së grupit karbonil në ester), zonë kjo në të cilën dieselët fosile janë transparente. Është një metodë e shpejtë dhe e saktë për përcaktimin sasior të FAME-s në përzjerjet e lëndëve djegëse diesel. Aparatura e përdorur për kryerjen e analizave është Spektrofotometri FT IR.

Në tabelën 2, paraqiten sipas muajve, numri i analizave të kryera, sasia e metil estereve (FAME) në %, përmbajtja mesatare e squfurit dhe sasia e biodieselit të prodhuar.

Muaji	Nr. Analizave	FAME (%)	Sasia mesatare e Squfurit (ppm)	Sasia (ton)
Shkurt	16	15	6.8	919
Mars	25	15	6.7	1,147
Prill	85	15	7	913
Maj	20	15	7.2	1,360
	59	25	4.1	
Qershor	108	25	7	2,139

Korrik	66	15	8.5	4,161
	50	25	9.2	
Gusht	50	25	9.2	5,127
	27	29	10	
	3	30	10	
Shtator	25	25	8.97	4,621
	137	29	9.54	
	31	30	9.26	
Tetor	86	29	8.54	4,321
	50	30	9.04	
Nentor	1	28	9.7	4,048
	137	29	7.5	
	43	30	8.2	
Dhjetor	148	26-28	9.97	
	152	29	9.95	
	146	30	9.85	
Janar 2015				679
Shkurt 2015	29	30	9.98	3,089
	23	29	9.04	
Total	1517			32,525

Tabela 2. Analizat laboratorike për biodieselin e përzierë me diesel dhe sasi të e prodhuara

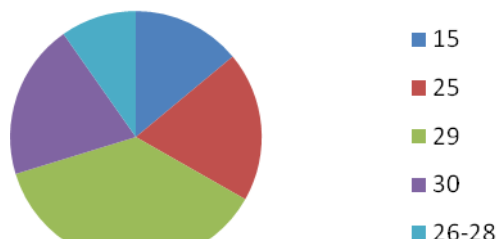
Në tabelën 3, janë paraqitur sasia në % e metil estereve të acideve yndyrore nëmostrat e analizuar (tabela 2) dhe numri i analizave për çdo rast.

FAME (%)	Nr. Analizave	Nr. analizave (%)
15	212	13.97
25	292	19.25
29	562	37.05
30	303	19.97
26-28	148	9.76
Total	1517	100

Tabelë 3. Numri i analizave sipas përmbajtjes së FAME (%)

Këto të dhëna i paraqesim edhe në mënyrë grafike.

Nr. Analizave sipas % se FAME



Grafik 2. Numri i analizave sipas përmbajtjes së FAME (%)

Rezultatet dhe diskutime

Nga rezultatet e analizave laboratorike dhe të dhënat mbi importet dhe prodhimin e produkteve biodiesel i pastër dhe biodiesel i përzier me gasoil, vihen re:

Për biodieselin epastër të importuar rezulton:

- Sasia e importuar për periudhën Shkurt 2014 – Shkurt 2015 është 48,365 ton;
- Përmbajtja e FAME-s në mostrat e analizuar është në intervalin 97.6% - 99.4%;
- Densiteti lëviz në kufijtë 865-884 kg/m³;
- Sasia më e madhe është importuar në muajt Qershor dhe Nëntor 2014

Për biodieselin e përzier me diesel

- Sasia e biodieselit të përzier me diesel për periudhën Shkurt 2014 – Shkurt 2015 është 32,525 ton;
- Përmbajtja e FAME-s së mostrave të analizuar lëviz në kufijtë 15-30%;
- Numri më i madh i analizave (562 analiza) rezulton me përmbajtje të FAME-s 29% dhe numri më i vogël (148 analiza) rezulton me përmbajtje të FAME-s 26-28%;
- Përmbajtja e squfurit rezulton më ≤ 10ppm (10 mg/kg);
- Sasia më e madhe është prodhuar në muajt Gusht, Shtator dhe Tetor 2014.

Përfundime

Nga analizat laboratorike rezulton se densiteti dhe përmbajtja e FAME në biodieselin e pastër të importuar janë brendalimiteve të Standardit EN 14214.

Kështu, densiteti është në intervalin e vlerave nga 865 - 884 kg / m³, pra brenda limiteve të Standardit EN 14214 (860-900 kg / m³), kurse përmbajtja

e FAME-sësthenë intervalin 97.6 - 99.4%, d.m.th.më e madhe se niveli më i ulët (96.5%) i përcaktuar në këtë Standard. Përsa i përket parametrave të biodieselit të përzier me diesel të prodhuar në RSH, rezultojnë:

- Sasia e squfurit është ≤ 10 ppm, pra brenda limiteve të përcaktuara në Standard;
- Përmbajtja e FAME-s gjatë periudhës së analizuar është në rritje. Në muajt Shkurt, Mars, Prill dhe Maj niveli ka qënë 15% dhe muajt pasardhës ky nivel ka arritur deri në 30%. Këto nivele të përmbajtjes së FAME-s janë më të larta se përcaktimi në direktivën 2009/30/EC të BE.

Nisur nga këto rezultate me qëllim përmirësimin e punës në drejtim të ruajtjes së mjedisit nga ndotjet si dhe konsumatorit gjatë përdorimit të tyre në automjete, duhet ti kushtohet më shumë rëndësi:

- Monitorimit të efekteve të përdorimit të biodieselevë të përziera me përmbajtje të FAME – s më të madhe se 5% për mjetet e pa adoptuara, dhe
- Kryerjes së kontrolleve në lidhje me dhënien e informacionit publikut për përdorimin e biodieselevë dhe lëndëve të tjera djegëse të rinovueshme apo të vendosjes në pikat e shitjes së karburanteve të tabelave treguese mbi përqëndrimin e biodieselit në karburantin e përzier për vlerat më të larta se 5% të metil estereve të acideve yndyrore (FAME).

Literatura

Perston B.; Harris N. (2009): Biodiesel Blend Analysis by FT-IR, Application Note, Perkin Elmer Incorporated, Seer Green, UK; 008859-1

Tempus (2014): Bioenergy, techniques and perspectives of the future, 60

Malja, A (2011): Karburantet tradicionale, alternative dhe probleme mjedisore

European Standard EN 14214. (2003): Automotive fuels. Fatty acid methyl esters (FAME) for diesel. Engines - requirements and test methods

Vendimi "Për disa shtesa dhe ndryshime në VKM Nr.612, datë 05.09.2012" Për Dispozitat Zbatuese të ligjit 'Për Akcizat', të ndryshuar"

Nomenklatura e Kombinuar e Mallrave 2014 (2014): Kapitulli 27

Nomenklatura e Kombinuar e Mallrave 2015 (2015): Kapitulli 27

Direktiva e Këshillit dhe Parlamentit të Evropës Nr. 2003/30 / EC, datë 8 Maj, 2003: "Në promovimin e përdorimit të biokarburanteve apo lëndëve të tjera të djegshme të rinovueshme për transport"

Direktiva e Këshillit dhe Parlamentit të Evropës Nr. 2009/30 / EC, datë 23 Prill 2009: "Amendimi i Direktivës 98/70/EC në lidhje me specifikimet e naftës, dieselit dhe gas-oil dhe futja e një mekanizmi për të monitoruar dhe reduktuar emetimet e gazeve serë dhe amendimi i Direktivës së Këshillit 1999/32/EC në lidhje me specifikimet e lëndëve djegëse të përdorura në mjetet ujore të lundrimit dhe shfuqizimi i Direktivës 93/12/EEC"

Ligji Nr.9876, datë 14.02.2008 "Për prodhimin, transportimin dhe tregtimin e biokarburanteve dhe të lëndëve të tjera djegëse, të rinovueshme, për transport"