

FIAT ponovno ulaže u tvornicu automobila u Kragujevcu

Nakon Prvog svjetskog rata nastavljena je u Kragujevcu proizvodnja oružja u tvornici Crvena zastava, a na toj je lokaciji, nakon Drugog svjetskog rata, u suradnji s poznatom talijanskom tvornicom FIAT počela proizvodnja putničkih automobila. U početku su se u toj tvornici automobili sastavljali od dijelova proizvedenih u Torinu, a kasnije su se dijelovi proizvodili u Kragujevcu. U početku su se prodavali pod imenom Crvena zastava, a kasnije samo Zastava. U bivšoj Jugoslaviji su to bili najprodavaniji automobili, od kojih su najpoznatiji bili modeli Zastava 600 i Yugo. U devedesetim godinama je Zastava gubitkom tržišta te brojnih drugih razloga zapala u velike teškoće, pa je postupno smanjivala i gasila proizvodnju automobila.

Nedavno je između Vlade Srbije i tvornice automobila FIAT potpisan novi ugovor vrijedan oko 950 milijuna € o zajedničkoj proizvodnji putničkih automobila u Kragujevcu. Po tom bi ugovoru Vlada imala 33 %, a tvornica FIAT 67 % vlasništva. Pored ovog osnovnog ugovora u Beogradu je potpisan i Memorandum o razumijevanju s poznatim talijanskim kompanijama Iveco i Magneti Marelli u području proizvodnje specijalnih dijelova, autobusa i komercijalnih vozila. U vlasništvu ovih zajedničkih poduzeća ima Srbija također 33 %, a talijanske kompanije 67 % udjela. Početna investicija u ova zajednička poduzeća iznosi oko 240 milijuna €.

Prema postignutim dogovorima već krajem 2009. godine trebala bi početi proizvodnja putničkih automobila godišnjeg kapaciteta 200000 vozila. U međuvremenu će tvornica Zastava u Kragujevcu potpuno ugasiti proizvodnju automobila Yugo i postupno početi proizvoditi dijelove automobila koji će se ugrađivati u automobile FIAT u Torinu. Predstavnici Srbije i FIAT-a očekuju da će se novi automobili prodavati ne samo na području Srbije, nego i na susjednim tržištima kao i u EU.

Automobili na alternativnu energiju – već danas

Ovogodišnja izložba automobila u Francuskoj pod nazivom Paris Auto Show 2008 posebno će se pamtili po tome što su po prvi puta izloženi brojni automobili koji pored benzina koriste kao gorivo i neki drugi oblik energije. Gotovo da i nema poznatijeg proizvođača automobila u svijetu koji nije izložio barem jedan model automobila na alternativnu energiju, a mnogi su izložili i više takvih tipova automobila. Velika naftna kriza koja je, prije ove financijske, zahvatila Ameriku, gotovo sve europske zemlje, pa i druge dijelove svijeta, uvjetovala je gotovo četverostruko povećanje cijena goriva za putničke i komercijalne automobile. Tako se zbog tog, ali i zbog ekoloških razloga, na automobilskom tržištu sve više pojavljuju hibridni automobili, koji uz standardne naftne derivate kao pogonsko gorivo koriste i neki oblik alternativne energije. Najčešće se u praksi pribjegava dodavanju baterija što pokreće elektromotore, ali sve su uočljiviji i potpuno električni

automobili, zatim oni koji koriste gorivne članke ili nešto slično. U svakom se slučaju nastoje izbjeći naftni derivati kao pogonsko gorivo. Na ovogodišnjem međunarodnom sajmu automobila u Parizu najveću pažnju plijene vozila koja su ekološki prihvatljiva po izboru pogonskog energenta ili po kvaliteti odnosno sadržaju štetnih sastojaka u ispušnim plinovima. Još nedavno je bilo gotovo nezamislivo vidjeti modele vrlo snažnih automobilskih motora koji pri radu ispuštaju vrlo mali postotak CO₂ i drugih za okoliš neprihvatljivih plinova i čestica. Ovogodišnja izložba automobila u Parizu širom otvara vrata komercijalizaciji automobila koji su još donedavno bili tek zgodna tehnološka inovacija, ali jednako tako i tržišna utopija.

Procjenjuje se da će spomenutu međunarodnu izložbu posjetiti preko 1,5 milijuna ljudi, čiji će dojmovi i nove spoznaje sigurno utjecati na izbor automobila koji će se kupovati u Europi, ali i na globalnom automobilskom tržištu. Upozorenja i ukazivanja stručnjaka od kojih su se neka pojavljivala i na stranicama ovog časopisa, polako se, nažalost, obistinjuju. Novi automobili koji su se ove godine prvi puta pojavili na međunarodnom tržištu dokaz su da svi postajemo svjesni činjenice da moramo štedjeti energiju i čuvati okoliš.

Dikarboksilni ili poliolni esteri su važna bazna ulja

Sintetska ulja se sve više koriste za namješavanje motornih ulja jer imaju niz prednosti pred klasičnim baznim uljima mineralne osnove dobivenih raznim načinima prerade naftnih frakcija. Bez obzira na činjenicu da su mineralna bazna ulja jeftinija od sintetskih, ova posljednja zbog niza prednosti polako istiskuju mineralna ulja iz uporabe. Među najvažnije prednosti primjene sintetskih ulja u proizvodnji motornih ulja spadaju:

- bolja primjenska svojstva kod visokih i niskih temperatura,
- vrlo dobar odnos viskoznosti i temperature u svim područjima primjene,
- niska hlapljivost,
- dobra mazivost,
- dobra topljivost svih tipova aditiva za motorna ulja,
- biorazgradljivost.

Upravo je biorazgradljivost sintetskih estera najveća njihova prednost u usporedbi s mineralnim baznim uljima. To je osnovni razlog što se sintetska ulja raznih kemijskih sastava sve više koriste za namješavanje motornih kao i mnogih drugih mazivih ulja. Posebno velika pozornost se posvećuje esterima trimetilol propana (TMP) zbog njihovih vrlo dobrih svojstava i odnosa viskoznosti prema promjenama temperature. Često su u primjeni upravo odnos viskoznosti i temperature presudni kod odabira maziva u specifičnim uvjetima. Viskoznost, hlapljivost i dobra primjenjivost pri niskim temperaturama glavne su prednosti smjese neopentil poliol estera. Primjenska svojstva baznih ulja ovise o korištenju osnovne karboksilne kiseline koja se koristi u

sintezi i svojstava poliola. Istraživanja su pokazala da na primjenska svojstva gotovog proizvoda više utječe vrsta korištenog poliola nego broj atoma u karboksilnoj kiselini. Neopentil poliolni esteri su pokazali dobra svojstva u primjeni kod podmazivanja zrakoplovnih mlaznih motora. Promjenom poliola i karboksilne kiseline može se jako utjecati na primjenska svojstva finalnog proizvoda. Upravo je ta fleksibilnost osnovni kriterij kod odabira maziva u specifičnim uvjetima primjene. Danas se u tu svrhu najčešće koriste esteri ravnolančanih karboksilnih kiselina i neopentilpoliola kao što su to pentaeritritol, dipentaeritritol i trimetilolpropan.

Ovim sintezama često se dobivaju proizvodi vrlo kompleksnih kemijskih struktura, pa se i za njihovo analiziranje moraju koristiti visoko sofisticirane analitičke metode i postupci, kao npr. NMR spektroskopija.

Goriva za velike brodske motore sve slabije kvalitete

Visoke cijene sirove nafte na svjetskom tržištu prisiljavaju rafinerije da u cilju što profitabilnijeg poslovanja izvlače sve više lakih destilata koji na tržištu postižu više cijene. Kao posljedica takvih tehnoloških shema u preradi sirove nafte, ostaci koji ostaju nakon destilacije sve su teži i sve više sadrže manje vrijednih spojeva. U tako dobivenim ostacima prerade prevladavaju višeciklični aromati, teži olefini i nafteni, koji su podložni oksidaciji, polimerizaciji i stvaranju nakupina na pojedinim vitalnim dijelovima motora. Prisutnost asfaltenskih ugljikovodika, koji se u pravilu u većim ili manjim količinama nalaze u svim ostacima nakon destilacije i drugih sekundarnih preradbenih postrojenja, pogoršava kvalitetu teških goriva.

Brodari sa svoje strane nastoje za velike i snažne brodske motore nabaviti što jeftinije gorivo. Na taj način težnja za što većim profitom rafinerija te težnja brodarka za što nižom cijenom goriva utječe na smanjenje kvalitete dizelskih goriva za pogon velikih dizelovih motora. To se podjednako odnosi na velike četverotaktne i dvotaktne motore.

Posljedice korištenja takvih jeftinijih i nekvalitetnih goriva su višeznačne. Ta goriva utječu na smanjenje snage motora, a pri izgaranju u cilindrima motora stvaraju velike količine čađe, koksa i krutih čestica. Slabo izgaranje takvih goriva negativno utječe i na kvalitetu ispušnih plinova s direktnom posljedicom onečišćavanja okoliša. Tvornice aditiva u suradnji s brodskim kompanijama pokušavaju naći prikladne aditive koji ne bi bili preskupi, a koji bi djelotvorno poboljšali izgaranje ovih teških i manje vrijednih goriva u velikim dizelovim motorima. Osnovni zadatak ovih aditiva bio bi sprječavanje taloga u svim dijelovima ispušnog sustava motora. Učinak tog djelovanja bio bi pored povećanja snage motora kao posljedice boljeg i potpunijeg izgaranja goriva i lakše održavanje motora kao i produljenje rada motora između dva remonta. Učinak aditiva bio bi vidljiv i po boji ispušnih plinova na vrhu broskog dimnjaka. Crni ili tamni plinovi bili bi zamijenjeni bezbojnim ili bjelkastim ispušnim plinovima.

Iako se još nedavno smatralo da niske cijene teških dizelskih goriva neće dopuštati dodavanje aditiva i prema tome povećavanje komercijalne cijene, čini se da su koristi od dodavanja aditiva takve da odobravaju njihovo korištenje. Bolja termička iskoristivost goriva i manje štetni ispušni plinovi veliki su razlog za primjenu ovih aditiva.

Uloga filtra za krute čestice u ispušnom plinovima

Filtar krutih čestica u ispušnom plinovima dizelovih motora ne služi poboljšanju rada ili iskorištenju motora nego isključivo uklanjanju krutih čestica nastalih izgaranjem dizelovih goriva. Tako nastale čestice se ne uklanjaju niti prolaskom ispušnih plinova kroz katalizator, već izravno odlaze u okoliš. Te čestice sadrže i pojedine kancerogene molekule koje mogu utjecati na zdravlje ljudi. To je razlog da su mnoge zapadnoeuropske zemlje odlučile da na razne načine stimuliraju proizvođače automobila, ali i vozače da ugrade takve filtre koji će umanjiti ili posve ukloniti krute produkte izgaranja ugljikovodika u dizelovim motorima. Tako se npr. za vozila koja imaju ugrađen filtara za krute čestice plaćaju manje takse prilikom registracije. Slično se posebnim bonusima stimuliraju vozači koji će naknadno ugraditi takve filtre.

Mjerodavne vlasti su u pojedinim zemljama uočile štetnost tih krutih čestica čija se veličina najčešće kreće od 50 do 100 μm . One se pored dušikovih oksida (NO_x) smatraju najvećim zagađivačima atmosfere iz dizelovih motora. Prvi komercijalni filtara za krute čestice je ugradio poznati njemački proizvođač automobila Mercedes prije više od dvadeset godina. U međuvremenu su i neke druge kompanije počele ugrađivati takve filtre u svoja vozila. Najčešće su to keramički filtri koji rade na osnovi strujanja ispušnih plinova, preko ploha od silicijevog karbida, na kojima se uz dodatak posebnih aditiva takve čestice dodatno spaljuju.

Danas se primjenjuju razna tehnološka rješenja kod izrade filtera kako bi se spriječilo njihovo začepljivanje i prestanak učinkovitog spaljivanja krutih čestica. Uzrok začepljenju filtera nisu samo krute čestice nastale izgaranjem goriva u dizelovim motorima, nego to mogu biti i produkti izgaranja aditiva, ali i samog motornog ulja kojim se podmazuju cilindri i ležaji motora. Do začepljenja dolazi češće kod motora koji rade pod slabijim opterećenjem i koji nisu dovoljno zagrijani, tako da su i ispušni plinovi nižih temperatura koje ne omogućuju potpuno izgaranje krutih čestica na plohama u filtru. Nedostatak nekih tipova filtera za spaljivanje krutih čestica je i nagomilavanje krutih čestica u filtru, koje se odjednom upale kod porasta temperature ispušnih plinova te pri izgaranju mogu stvoriti protutlak nadolazećim ispušnim plinovima i tako smanjiti snagu motora. U vožnji to može uzrokovati i neželjene posljedice, posebno kad npr. kod pretjecanja vozila treba veća snaga motora. Novi propisi ali i nova tehnološka rješenja kod izgradnje filtera za krute čestice osigurat će nesumnjivo manje zagađen zrak, posebice u urbanim sredinama.

Proizvodnja bioetilnog alkohola iz žitarica putem hidrolizata

Visoke cijene sirove nafte, koje su u posljednje vrijeme dosegle i donedavno nezamislive razine, utječu i na cijene svih drugih vrsta obnovljivih i neobnovljivih energija. Ta razina cijene sirove nafte međunarodnom tržištu još više potiče napore na pronalaženju i korištenju i svih drugih, u prvom redu obnovljivih oblika energije. Jedan od tih puteva je, svakako, i proizvodnja etanola kao jednog od najperspektivnijih obnovljivih izvora energije. U mnogim razvijenim europskim zemljama kao i u SAD imaju u planu u dogledno vrijeme čak oko 15 % mineralnih goriva, dobivenih preradom sirove nafte, zamijeniti biogorivom, u prvom redu etilnim alkoholom, dobivenim preradom šećerne trske, repe ili drugih poljoprivrednih proizvoda. Već je 2005. godine Europska unija, prema propisima usvojenim još 2001. godine trebala barem 2 % mineralnih goriva zamijeniti gorivima iz bioloških izvora. Taj postotak bi trebao u 2010. godini doseći barem 5,75 %. Treba napomenuti da su neke zemlje, kao npr. Finska, Švedska i Austrija već postigle takve rezultate, a očekuje se da će u dogledno vrijeme te obveze ispuniti i druge zemlje povezane u Europsku uniju.

Najveći proizvođači etilnog alkohola su Brazil i SAD, čija ukupna proizvodnja predstavlja oko 80 % etilnog alkohola u svijetu. Oko 60 % ukupno proizvedenog alkohola u svjetskim razmjerima dobiva se fermentacijom, a glavne sirovine za ovu proizvodnju su u Brazilu šećerna trska, a u Americi žitarice. Pored ovih osnovnih i najviše korištenih sirovina za proizvodnju etilnog alkohola, u raznim se dijelovima svijeta koriste i druge razne poljoprivredne kulture, ovisno o lokalnim prilikama i raspoloživosti, koje su bogate karbohidratima pogodnim za fermentaciju. Proizvodnja i korištenje etilnog alkohola kao zamjene za klasična mineralna goriva dolazi u obzir samo ako je čitav postupak ekonomski opravdan. Iako se čine veliki napori da se tehnološki postupak unaprijedi i pojeftini, a vidni napredak je već i napravljen, ipak se čini da će ekonomičnost primjene bioetanola kao goriva prvenstveno ovisiti o raspoloživosti i cijeni sirovine na pojedinim lokacijama. U tehnološkom smislu veći se napredak i poboljšanje očekuje u postupku hidrolize žitnog škroba kao prve faze u proizvodnji bioetilnog alkohola.

Priredio Marijan Kolombo