

**Shell: promjena dizajna motora utječe na promjenu maziva**

Najnoviji trend u automobilskoj industriji su manji visokoučinkoviti motori sa smanjenom emisijom i u budućnosti oni mogu biti veliki problem za proizvođače maziva. Razvoj novih tehnologija maziva i aditiva prioritet je za Shell, američko-holandskog vodećeg proizvođača maziva u svijetu. U 2013. godini Shell je uložio 1,3 milijarde USD u istraživanje i razvoj, a to je u svijetu, posebice u usporedbi s ostalim vodećim proizvođačima maziva, dosad najveće ulaganje u razvoj i istraživanje. Očekuje se da će broj stanovnika u svijetu narasti na 9 milijardi do 2050. godine, a to će povećati pritisak na trend smanjenja potrošnje energije, izjavio je Wolfgang Warnecke, upravitelj Shellovog tehnološkog centra za vrijeme konferencije "Future Mobility Challenges and the Road to Innovation presentation", održanoj nedavno u Moskvi. Sedamdeset i pet posto ukupnog svjetskog stanovništva živjet će u gradovima, a očekujemo da će broj vozila u upotrebi dostići 2 milijarde do sredine ovog stoljeća. Veća globalna potražnja za energijom znači i veću potražnju za gorivima i mazivima koja moraju biti formulirana tako da manje ugrožavaju okoliš. Svi ovi faktori će biti veliki izazov za energetske djelatnosti u pogledu proizvodnje i potrošnje, a rješenje budućih problema ne može se postići bez primjene inovativnih tehnologija. Izazovi sadrže u sebi problematiku novog pristupa energiji i gorivu, intenzitet mobilnosti, smanjenje emisija CO<sub>2</sub> i prometnih gužvi, primjenu novih tehnoloških opcija, promjenu vrijednosti potrošača i socijalnu osjetljivost. Naftni proizvodi su trenutačno dominantni u transportu i tako će ostati u doglednoj budućnosti. Niti jedna alternativa za proizvode iz nafte nije u planovima, ali koristit će se sve opcije, alternativne tehnologije za pogonsko gorivo i pogonski sustavi za vožnju, uključujući i tehnologiju vodika i prijevoza na osnovi električne energije (e-mobility), kazao je Warnecke. Primjeri takvog prijevoza su električna i hibridna vozila koja imaju mogućnost nadopune baterija (plug-in hibrids). Ključni faktori koji utječu na trendove u djelatnosti goriva i maziva su emisija CO<sub>2</sub>, propisi koji definiraju ili utječu na smanjenje potrošnje goriva, novi zahtjevi u obliku industrijskih norma i stalna očekivanja i potražnja za višim radnim svojstvima, a isto tako i novim tipovima goriva i maziva. Samo maziva s nižom viskoznošću, koja posjeduju tanji učinkoviti mazivi sloj i istovremeno smanjuju trenje i potrošnju goriva, mogu učiniti pomak naprijed. Jedan od najvećih izazova je postizanje najniže moguće viskoznosti koja osigurava zaštitu i trajnost motora, napominje gosp. Warnecke. Međutim, nova tehnologija treba određeno vrijeme od istraživačke razine do komercijalizacije. Ne možemo očekivati veliku i široku primjenu biogoriva u industriji u dvije ili tri godine, kazao je on, dodajući da Shell procjenjuje da će se ogromne količine biogoriva i biorazgradljivih maziva koristiti za potrebe industrije tek za 20 - 30 godina. Shell je jedna od vodećih tvrtki u razvoju GTL proizvoda (gas-to-liquids), tehnologija koja se temelji na kemijskom pretvaranju prirodnog plina u slične derivate iz nafte. Konačni proizvodi GTL tehnologije su bazna ulja, goriva, kerozin, ostale lake frakcije nafte i normalni parafini. GTL je perspektivna tehnologija i to nam može omogućiti proizvodnju sintetičkog tekućeg goriva s boljim svojstvima u odnosu na goriva dobivena tradicionalnim rafinerijskim postupcima.

Prvi GTL pogon u svijetu pokrenuo je Shell u Maleziji 1993. U početku je kapacitet bio 15000 barela dnevno. U 2011. Shell i Qatar Petroleum otvorili su veliki pogon - GTL kompleks u Kataru. U ovom se trenutku linijska proizvodnja temelji na 22,25 mil l po danu (140000 b/d) sintetičkog tekućeg goriva. Također, ovo postrojenje GTL tehnologije proizvodi oko 3,5 mil l dnevno (22000 b/d) baznih ulja API grupe III i oko 954 tisuće l po danu (6000 b/d) baznih ulja grupe II.

*Izvor: Boris Kamchev, Lube Report, svibanj, 2014.*

### **Kako označiti nova GF-6 ulja?**

Na sastanku Auto-Oil Advisory Panela (AOAP ili API Savjetodavno vijeće za razvoj motornih ulja), održanom u Detroitu, fokus rasprave bilo je pitanje kako označiti novu kvalitetu ILSAC GF-6 motornog ulja za potrošače. Prema rezultatima sastanka, čini se da će to biti i dalje važna tema. Budući da postoje dva razreda kvalitete, GF-6A i GF-6B, postoji određena bojazan i različita mišljenja kod nekih OEM-a o tome kako bi trebalo označiti novu kvalitetu. Trenutačna praksa upućuje na to da bi se sve kategorije GF serije ulja morale označiti kao odgovarajuće API oznake poznate kao "Starburst." Dosadašnje polazište kod označavanja GF kvalitete ulja za motore pogonjene benzinom kod svakog poboljšanja postojeće kvalitete (specifikacije) ili uvođenja nove razine kvalitete temeljilo se na pravilu da se mora koristiti ista temeljna oznaka, kako se to do sada radilo još od prve specifikacije GF-1 u 1992. Ta oznaka se može naći kod svakog licenciranog motornog ulja na prednjoj strani etikete. Starburst logo je danas već poznati logo (evergreen), ali ne definira točno zadovoljava li ulje npr. važeću GF-5 specifikaciju ili neku raniju i nevažeću varijantu. Međutim, kao i u slučaju ulja označenih prema API sustavu označavanja, ulja označena kao GF kompatibilna su s uljima koja zadovoljavaju ranije specifikacije. Tako su ulja označena kao GF-5 pogodna za uporabu i u starijim motorima (vozilima) kod kojih se zahtijeva npr. GF-4 razina kvalitete ili još starija verzija.

GF-6 razina kvalitete trenutačno predstavlja veliki problem, tj. sve dok postoje dvije verzije koje industrija mora do kraja definirati u pogledu zahtjeva i potvrditi kao bazne specifikacije za svoje proizvođačke specifikacije i to do travnja 2016. Što se tiče specifikacije GF-6A, nastavit će se razvijati po dosadašnjem obrascu po kojem su ulja iste gradacije viskoznosti pogodna za upotrebu u starijim vozilima. Specifikacija GF-6B, s druge strane, zahtijeva od ulja nižu HTHS viskoznost (high-temperature / high-shear viscosity<sup>1</sup>) nego što se to prethodno zahtijevalo. Zbog toga su stručnjaci zabrinuti i većina njih smatra da novo ulje niske viskoznosti nije kompatibilno s uljima razvijenim prema starijim GF specifikacijama. Postavlja se pitanje kako odrediti i definirati obje verzije tako da se krajnjim korisnicima daju jasne i točne informacije s kojim uljima starije generacije je nova kvaliteta kompatibilna, a s kojim uljima nije. Dennis Bachelder, predstavnik Američkog instituta za naftu i petrokemiju (API), poslao je početkom svibnja 2014. anketu svim članovima AOAP-a kao i drugim zainteresiranim stručnjacima u kojoj se traži da se svi odrede prema tri iznesena prijedloga radi rješavanja ovog predmeta.

Naime, za svaku postojeću varijantu (GF-6 specifikacije) traži se od sudionika ankete da se odrede da li prihvaćaju izneseni prijedlog (a), ne prihvaćaju taj prijedlog (b) ili nemaju svoj stav (c). Kod prve mogućnosti (a) uočava se da je to jednostavno nastavak na postojeći sustav, kompatibilan sa svim kvalificiranim proizvodima koji imaju Starburst logo na prednjoj etiketi, bez obzira radi li se o uljima koja će zadovoljavati zahtjeve GF-6A ili GF-6B specifikacije. API oznaka ulja za primjenu (API Service Symbol), koja je u upotrebi od 1970. i uobičajeno je poznata kao "Donut," logo će i dalje nastaviti označavati ulja važećim API kategorijama, temeljnih specifikacija koje definiraju određena svojstva i SAE gradacije viskoznosti. Dosadašnja zabrinutost u toj opciji je problem što onda nema mogućnosti da se ulja koja zadovoljavaju GF-6B specifikaciju mogu koristiti u starijim motorima.



Druga opcija (b) također se nastavlja na dosadašnji sustav, ali samo za ulja prema GF-6A specifikaciji. Prema toj opciji, ulja koja zadovoljavaju GF-6B specifikaciju neće smjeti stavljanje na etiketi Starburst logo. U tom slučaju, može se koristiti Donut oznaka (API) radi detaljnijeg označavanja. Znači da se istodobno moraju navesti dvije specifikacije: GF-6B i odgovarajuća API oznaka. Ipak, svrha korištenja Starburst oznake je da se potvrdi krajnjim korisnicima ne samo razina radnih svojstva motornog ulja nego također i prednosti glede smanjenja potrošnje goriva (fuel economy). API oznaka Donut ne definira pobliže "resource conserving" ulja (ulja koja utječu na smanjenje potrošnje goriva, ali i emisije ispušnih plinova i sl., tako da postoji razlika između API SN i API SN Resource Conserving Oil. Zbog toga su prisutne primjedbe da je oznaka "Donut" u odnosu na Starburst logo manje jasna i nedovoljno prilagođena zahtjevima krajnjih korisnika. Postoji i treća opcija – nastavak na postojeći sustav za GF-6A ulja, ali se u tom slučaju mora definirati nova oznaka za certificirana ulja prema GF-6B razini kvalitete. Ovaj pristup može imati prednosti zbog zadržavanja već poznate važeće GF-6A, uz razvijanje različite oznake za GF-6B ulja (i vjerojatno za buduća ulja također). Loša strana cijele priče jest da će uvođenje nove certifikacijske oznake zahtijevati dodatni edukacijski proces koji može dovesti do zbuđenosti i pometnje kod krajnjih korisnika. Rezultati ankete prikazat će se na sljedećem sastanku AOAP sredinom lipnja 2014.

<sup>1</sup>HTHS viscosity = Dinamička viskoznost pri visokim temperaturama i brzini smicanja.

Izvor: Steve Swedberg, svibanj, 2014.

### Kod baznih ulja veće je bolje

U djelatnosti proizvodnje baznih ulja postoji više ciklusa ulaganja i racionalizacije proizvodnih postrojenja, posljedica čega je smanjenje broja proizvodnih postrojenja, ali i povećanje kapaciteta postojećih. Veći kapacitet proizvodnje u praksi znači niže troškove proizvodnje. X. B. Cox, menadžer u ExxonMobilu prezentirao je na zadnjoj ICIS World Base Oils & Lubricants Conference (London, veljača 2014.) situaciju s baznim uljima kroz povijesni pristup. U Sjevernoj Americi je tijekom 1970. bilo u funkciji 59 pogona za proizvodnju baznih ulja s prosječnim kapacitetom od oko  $604 \times 10^3$  litara na dan (3,800 b/d) ili oko 545 t dnevno. Danas je u funkciji samo 20 postrojenja s prosječnim kapacitetom od oko  $2,1 \times 10^6$  litara na dan. Drugim riječima, preostala trećina od nekadašnjeg broja pogona je povećala za više od tri puta svoj prosječni kapacitet proizvodnje. Slična situacija dogodila se i u Europi. Naime, u 1970. su postojala 53 pogona s prosječnim kapacitetom oko  $350 \times 10^3$  litara na dan (2200 b/d) ili oko 315 t na dan. 2014. godine u Europi funkcionira 18 proizvodnih postrojenja s prosječnim kapacitetom oko  $1,16 \times 10^6$  litara na dan (7300 b/d) ili oko 1050 t na dan. Uočava se da su pogoni za proizvodnju baznih ulja u Europi dosta manji u odnosu na slične pogone u Sjevernoj Americi, ali prevladava isti trend: u funkciji je još samo trećina pogona od početnog broja, a prosječni kapacitet preostalih pogona povećao se tri puta. Kapaciteti proizvodnje baznih ulja naftenske osnove na svjetskoj razini slijede sličan trend u navedenom razdoblju. U 1970. godini bilo je oko 70 postrojenja s prosječnim kapacitetom oko  $302 \times 10^3$  l (1900 b/d), a nakon 2014. preostao je samo 21 pogon s prosječnim kapacitetom oko  $826,7 \times 10^3$  l (5200 b/d). Dakle, u funkciji je oko jedne trećine postrojenja od početnih, a prosječni kapacitet je gotovo tri puta veći. Troškovi proizvodnje ovise o veličini pogona. Prosječni troškovi proizvodnje manjeg pogona za proizvodnju baznih ulja variraju od 50 USD/b (oko 315 USD na 1000 l proizvedenog baznog ulja), sve do 75 ili čak 100 USD/b. Za usporedbu, najveći pogoni za proizvodnju baznih ulja grupe II s kapacitetom od 20000 b/d pa i preko 35000 b/d imaju troškove poslovanja ispod 25 USD po barelu proizvedenog baznog ulja.

Tehnologija proizvodnje baznih ulja napredovala je od standardne tehnologije separacijom na osnovi različitih vrelišta i vakuumske destilacije, pa do reakcijskih procesa. Nove tehnologije su rezultat stalnog poboljšanja i uvijek doprinose većoj učinkovitosti. Veliki pogoni takvu tehnologiju moraju onda prilagoditi zahtjevima krajnjih kupaca. Kvaliteta motornih ulja se jako brzo razvijala u zadnjem stoljeću. "Sve do 2000. godine, bazna ulja su bila temeljni dio formulacije u koju su se dodavali pažljivo odabrani aditivi". Međutim, od 2000. nadalje, visoka radna svojstva baznih ulja doprinose većem značaju i ulozi baznih ulja u formulaciji, a posebno kod vrhunskih motornih ulja. Proširenje ponude baznih ulja grupe II i III kao i PAO osigurava daljnji razvoj viših kvaliteta motornih ulja. Zajedno, nove inovativne tehnologije baznih ulja i aditiva doprinose razini radnih svojstava maziva, te će se i u budućnosti bazna ulja i aditivi oslanjati jedni na druge.

Izvor: Nancy DeMarco, *travanj, 2014.*

## Poseban uvid u djelatnost tekućina za obradu metala

Tvrtka Kline & Co. procjenjuje da potražnja za tekućinama za obradu metala u svijetu raste 2,3 % godišnje počevši do 2,2 milijuna tona u 2012. te će 2017. godine dostići 2,5 milijuna tona. Očekuje se da će Azija ostati najbrže rastuće tržište za tekućine za obradu metala do 2017., s gotovo 3 % godišnjeg rasta. Tvrtka Kline & Co. prognozira da će na tržištima Amerike doći do godišnjeg rasta od 2,3 %, a u Europi će godišnji rast biti nešto više od 1,5 % do 2017. U 2012. godini Azija je bila vodeće tržište s više od 42 % ukupne svjetske potrošnje tekućina za obradu metala, slijede Sjeverna i Južna Amerika s ukupno 32 % i Europa s 27 %, izjavio je g. Phadke na seminaru pod nazivom "Global Metalworking Fluids: Market Analysis and Opportunities." (Svjetsko tržište tekućina za obradu metala: Analize i mogućnosti). U analizi su također dane naznake o aditivima za formulacije tekućine za obradu metala iz studije tvrtke Kline & Co. "Global Lubricant Additives: Market Analysis and Opportunities" study. (Aditivi za maziva u svijetu: Analiza tržišta i mogućnosti). Tvrtka Kline & Co. smatra da tekućine za obradu metala odvajanjem čestica uključujući i vodomješive tekućine čine oko 49 % ukupne potražnje svih tipova tekućina za obradu metala. Slijede tekućine za obradu metala deformacijom s oko 30 %, zatim sredstva za privremenu zaštitu od korozije s 12 %, a na ostale tipove tekućina i sredstava za obradu metala otpada 9 % (obrada hladnim i toplim valjanjem, abrazijom, izvlačenje, elektroerozijom itd. o.p.).

### Tržite Europe

Procjenjuje se da se u Europi u 2012. g. koristilo nešto manje od 600000 tona tekućina za obradu metala. Najveća tržišta navedenih maziva u Europi su Rusija, Njemačka, Francuska, Italija i Velika Britanija. Ovih pet velikih tržišta zajedno čine tri četvrtine od ukupne količine potrošnje u regiji, a ujedno su i najindustrijaliziranija tržišta u regiji. U slučaju Europe, očekuje se rast zbog vidnog oporavka industrije, posebice na tržištima Velike Britanije, Rusije, Španjolske, Italije i Poljske koje su bile posebno ugrožene recesijom.

### Proizvođači tekućina za obradu metala

Phadke je izjavio da je tržište proizvođača MWF (metalworking fluids-tekućine za obradu metala o.p.) jako podijeljeno u sve tri regije, tako da 10 najvećih proizvođača drži gotovo 45 do 55 % od ukupnog tržišta. Na dva američka kontinenta, Houghton i Quaker su vodeći, svaki drži više od 10 % navedenih tržišta, slijede Fuchs, Henkel, BP Castrol, Metalworking Lubricants, Milacron, Yushiro, Chemtool i Master Chemical. U Aziji, Yushiro vodi s više od 10 % od ukupnog tržišta, a slijede Houghton, BP Castrol, Idemitsu Kosan, Quaker, Sugimura, Fuchs, Daido Chemical, JX Nippon, Indian Oil, Samhwa, ExxonMobil and Kyodo Yushi. U Europi, Houghton premoćno vodi s preko 15 % udjela u navedenom tržištu, a nakon njega je BP Castrol s oko 10 % udjela na tržištu, zatim slijede Fuchs, Quaker, Henkel, Carl Bechem, ExxonMobil, Blaser, Zeller & Gmelin, Cimcool, Total, Rhenus Lub i Statoil.

Mali broj kompanija drži više od 10 % u svakoj regiji, naglašava Phadke. Situacija je donekle različita na razini pojedinačnog tržišta u nekim zemljama, gdje može

postojati nekoliko dominantnih proizvođača. Takva struktura lanca (MWF) je donekle očekivana jer ovisi o strukturi industrije obrade metala, koja koristi široki raspon tekućina za obradu metala vezano na različite uvjete operacija obrade metala, korištenje različitih materijala za obradu, i također različitih zahtjeva krajnjih korisnika za radnim svojstvima.

### **Aditivi za MWF**

Phadke navodi da dva faktora utječu na trend potrošnje aditiva u području obrade metala. Prvi faktor je promjena baznog ulja u formulaciji što je sve češći slučaj kako se smanjuje mogućnost dobave baznih ulja grupe I. Formulatori sve više koriste naftenska bazna ulja, a s druge strane eksperimentiraju s baznim uljim grupe II i III i drugim višim kategorijama baznih ulja. Ova situacija direktno utječe na izbor aditiva za nove formulacije MWF. Sljedeći čimbenik je postupno uklanjanje klorparafina niske molekularne mase, koji je zabranjen u mnogim zemljama u osiguranju zaštite od trošenja u EP uvjetima. Fosforni i sumporni spojevi mogu se koristiti kao zamjena, ali s njihovom primjenom ne možemo izbjeći već poznate probleme glede većeg rasta mikroorganizama i pojave neugodnog mirisa.

*Izvor: George Gill, Lube report, svibanj, 2014.*

### **Tehnologija mazivih masti prilagođava se cilju povećanja prodaje**

Marketinška tvrtka Frost & Sullivan procjenjuje da će se prihodi od prodaje mazivih masti na svjetskom tržištu od 1,2 milijarde USD u 2012. g. povećati na 1,8 milijarde USD u 2019., jer se uz korištenje tehnoloških poboljšanja i prilagođavanja kvalitete mazivih masti zahtjevima korisnika (customized grease system) stvaraju brojne mogućnosti za sudionike na tržištu u širem rasponu industrije. Internacionalna tvrtka za istraživanje tržišta je u travnju 2014. publicirala analizu svjetskog tržišta mazivih masti i proizvoda biljne osnove "Analysis of Industrial Greases Market and Opportunities for Bio-based Materials". Analiza se temelji na prodaji navedenih proizvoda u USD. Gospođa A. Jarosik, analitičar-istraživač za kemikalije i sirovine u industriji maziva te prehrambenu industriju u tvrtki Frost & Sullivan's, izjavila je za *Lube Report* da je u 2012. industrija mazivih masti ostvarila najviše prihoda od primjene različitih tipova masti u industrijskoj proizvodnji (npr. u preradi nafte i plina, industriji celuloze i papira, tekstilnoj industriji i elektronicima), nakon toga slijede po veličini prihoda od 16,4 % prodaje u civilnoj infrastrukturi (sustavi koji podržavaju društvo, kao npr. ceste, vodovod, kanalizacija, elektroopskrba itd.). Prihodi od prodaje masti u željezarama su na trećem mjestu s oko 14 %, a onda slijede s 12 % prihodi od prodaje masti za industriju vozila i servisne organizacije u transportu. Prihodi od prodaje su najveći u Sjevernoj Americi i regiji Azija - Tihim oceanom.

A. Jarosik je objasnila da se razvoj mazivih masti prema specifičnim zahtjevima krajnjih kupaca obično odnosi na proizvode koji nisu u redovnoj proizvodnji i prodajnim programima i uvijek su posebno razvijeni za potrebe određenih kupaca. Prilagođavanje radnih svojstava masti izravno ovisi o definiranim zahtjevima za

kvalitetom, izboru formulacije, viskoznosti baznog ulja i tipu ugušćivača i aditiva, radi prilagođavanja uvjetima primjene i okruženja (zatvoreni ili otvoreni sustav). Sigurno će doći do promjena tipa baznog ulja u formulacijama mazivih masti za primjenu u industriji, procjenjuje tvrtka Frost & Sullivan. To će rezultirati razvojem brojnih formulacija što će omogućiti širu primjenu nekih tipova aditiva kao što su inhibitori oksidacije i korozije. Ove promjene u vrsti baznog ulja se uglavnom odnose na činjenicu da su bazna ulja biljne osnove iz osnovnih sirovina kao što su: soja, uljna repica i suncokretovo ulje sve češće korištena kao bazna ulja i da im je industrija u svijetu sve više sklona. To je očito u situaciji kad imamo trend povećanja cijena osnovne sirovine, nafte, koja je izvor najčešće korištenih baznih ulja kao što su bazna ulja naftenske ili parafinske osnove i drugih tipičnih sirovinskih smjesa ugljikovodika i isto tako baznih ulja aromatske osnove. Osim promjena tipa baznog ulja, uočiti ćemo promjene i kod tipa aditiva koji se koriste za proizvodnju industrijskih mazivih masti. Sve stroži propisi i norme vezane na zaštitu okoliša, promjene u tehnologiji motora te produljenje intervala zamjene ulja, stvaraju dodatni pritisak na proizvođače industrijskih masti u pogledu poboljšanja radnih svojstava, izdržljivost i postojanosti radnih svojstava. Poznate prednosti biorazgradljivih maziva nagnat će krajnje korisnike maziva u industriji prema većem korištenju mazivih masti umjesto mazivih ulja ili alternativnih proizvoda. Dakle, sve veći pritisak zakonodavstva će dugoročno utjecati na rast potražnje za mazivim mastima umjesto mazivih ulja i alternativnih proizvoda.

Izvor: George Gill, Lube Report, svibanj, 2014.

### **Kakva je budućnost maziva za prehrambenu industriju?**

Proizvođačima maziva za prehrambenu industriju mogu pomoći razmatranja o utjecaju ugljikovodika iz mineralnih ulja koja dolaze u kontakt s hranom, ako uspiju zahtjevi za donošenjem jasnih norma koji će vrijediti za cijeli svijet uz definiranje brzih, pristupačnih metoda ispitivanja, rekao je A. Adam iz tvrtke Fragol GmbH & Co, na godišnjem sastanku ELGI (European Lubricating Grease Institute) održanom u travnju 2014. u Dubrovniku. Hrana privlači našu pozornost puno puta dnevno, svaki dan. Nažalost, nezdrava hrana, posebice pitanja procesa proizvodnje ili pogrešnih postupaka i/ili zloupotrebe dobiva mnogo prostora i pažnje u javnim medijima, a u velikom broju ovih slučajeva, maziva su identificirana kao problem. Kada se maziva spominju u vezi s hranom i rizikom za zdravlje, naša industrija - proizvodnja maziva je u medijima prikazana u manje pozitivnom svjetlu. Naime, kada mediji spominju mazivo ulje, onda ne prave razliku između pomno osmišljenih H1 maziva i sirove nafte, motornog ulja ili plinskog ulja. H1 maziva koriste se u okruženju prehrambene industrije gdje postoji mogućnost nehotičnog doticaja s hranom. Mnogi stručni radovi koji su obrađivali temu kontakta ulja i hrane, često koriste pojmove poput, *može izazvati, može dovesti, i moguće je*, jer mnogi od učinaka na zdravlje ili hranu još uvijek nisu dovoljno ispitani. Ono što je do sada opće prihvaćeno, jest da su aromatski ugljikovodici opasni za ljudsko zdravlje.

No, bazna ulja koja se koriste u H1 mazivima proizvedena su od visoko rafiniranih mineralnih ulja koja ne smiju sadržavati aromatske spojeve. Ako aromatski spojevi dođu u kontakt s hranom, onda je to iz nekog drugog izvora, a ne maziva, tvrdi g. Adam. Mineralna ulja mogu dospjeti u ljudsko tijelo na mnogo različitih načina. I aromatski spojevi mogu prodrijeti u hranidbeni lanac na polju prilikom žetve i transporta opreme kad može doći do kontaminiranja usjeva zbog curenja maziva ili zbog ispušnih plinova. Poznato je da jutene torbe izrađene od biljnih vlakana mogu zagađiti hranu, jer se u nekim dijelovima svijeta vlakna omekšavaju tako da ih se namače u rabljena motorna ulja. Tako npr. 21. zbornik saveznih propisa američke Agencije za hranu i lijekove (U.S. FDA 21 Code of Federal Regulations) dopušta korištenje mineralnih ulja u proizvodnji hrane. To bi moglo biti sredstvo protiv pjenjenja, sredstva za odvajanje od kalupa ili brtvila. Ostali izvori zagađenja mogu biti iscurenje ulja iz proizvodne opreme i prijenos ulja iz ambalažnog materijala kao što su plastika i reciklirani papir. Možemo li izbjeći kontakt mineralnih ulja s našom hranom, upitao je A. Adam. Osim mineralnog ulja iz prirodnih izvora, odgovor bi vjerojatno bio potvrđan. Međutim, to bi imalo ogromne posljedice za našu proizvodnju hrane. Zahtijevao bi se potpuni reinženjering sve opreme, od opreme koja se koristi u poljoprivredi pa do konačnog proizvodnog pogona i uz korištenje različitih materijala za pakiranje. To bi imalo dalekosežne posljedice, jer bi bile potrebne druge skupe mjere, kao što je npr. uklanjanje mogućnosti izlaganja polja za proizvodnju hrane ispušnim plinovima itd. Mnogo još toga treba učiniti, ali s dovoljno dobro napravljenih istraživanja i studija, industrija bi trebala biti u stanju dokazati razumnu razinu sigurnosti koja će biti prihvatljiva za svjetske pravne autoritete koji donose zakone u cijelom svijetu. Adam je rekao da se nekoliko stvari može uraditi da se pomogne krajnjim korisnicima maziva u proizvodnji hrane. Najbolje bi bilo kad bi svi mogli djelovati prema jednoj, svjetski prihvaćenoj, normi za maziva u prehrambenoj industriji. Bilo bi poželjno da postoji nekoliko jasnih pravila, dogovorenih na svjetskoj razini sa svim zainteresiranim sudionicima na jasan i transparentan način, kao bi se izbjegle zabune za kupce, korisnike i odgovorne osobe. Ako smo jasni i transparentni u onom što radimo, možda ćemo moći uvjeriti državne autoritete i ostale odgovorne institucije da dodatno reguliranje naših tržišta nije potrebno.

Danas je jedan od problema razlika u propisima između Europe i SAD-a. U SAD-u se dopušta najviše 10 ppm sadržaja ugljikovodika iz mineralnih ulja u hrani. Europska unija promatra i propisuje dopušteni udio ugljikovodika iz mineralnih ulja u hrani iz drugog kuta, ograničavajući najviši tzv. dnevni unos, što predstavlja unos navedenih spojeva tijekom dana iz svih mogućih izvora. Problem je u tome da to nije mjerljivo na razini proizvodnje hrane. Dakle, cilj EU je „nula ulaza“ ili potpuno sprečavanje ugljikovodika iz mineralnih ulja u hranu. To će zahtijevati redizajn opreme za proizvodnju hrane i drastičnu promjenu u nizu proizvodnih postupaka.

*Izvor: Richard Beercheck, Lube Report ,svibanj, 2014.*

Priredio Robert Mandaković