

Maziva koja dolaze u kontakt s okolišem

Ova priča počinje prije dva desetljeća na Bodenskom jezeru. Treće po veličini jezero u Europi popularno je odmorište kao i važan izvor pitke vode za mnoge gradove južne Njemačke. Međutim, sredinom osamdesetih godina prošlog stoljeća postalo je toliko zagađeno da je postojeća populacija pastrva u jezeru gotovo izumrla.

Veći dio krivice pao je na maziva koja su ispuštana u vode pritoka i jezera. Situacija je uzrokovala veliko nezadovoljstvo među stanovništvom te je vlada prepoznala potrebu za obveznim korištenjem maziva koja su prihvatljivija za okoliš. Veliki dio maziva nađe svoj put u okoliš, zbog propuštanja cirkulacijskih sustava, kao i zbog uporabe maziva u protočnim sustavima (total loss lubricants) čije je ispuštanje tijekom primjene predviđeno već kod projektiranja sustava. Navodimo kritična mjesta primjene, tj. mjesta gdje se koriste proizvodi bez povrata ili mjesta primjene gdje se ne može spriječiti stalno ispuštanje maziva u okoliš te se stoga zahtijeva primjena maziva koja su prihvatljivija za okoliš:

- ulje za izvanbrodske dvotaktne motore
- ulja za lance motornih pila
- osovinsko ulje i mazivo za podmazivanje vijenaca kotača na željeznici
- maziva za čeličnu užad
- maziva za centralne sustave podmazivanja teretnih vozila
- hidraulička ulja za šumarsku i poljodjelsku opremu i necestovna vozila, opremu na branama i odvodnim kanalima, zatim na postrojenjima za obradu otpadnih voda i za građevinsku opremu
- maziva za motorne sanjke i strojeve za održavanje skijaških staza
- sredstva za odvajanje betonskih proizvoda od kalupa

Spomenuta maziva mogu utjecati na okoliš na više načina. Očito imaju ugrožavajući štetan potencijal koji može uzrokovati štetu okolišu ukoliko ispuste toksične tvari i zagađivače u ekosustav. Također, moraju se uzeti u obzir prirodne sirovine korištene za izradu maziva. Istovremeno, maziva mogu pomoći u očuvanju okoliša na način da smanjuju trenje i potrošnju energije. Dakle, utjecaj na okoliš može biti smanjen, ako se prilikom izrade maziva koriste sirovine iz obnovljivih izvora, ako su sirovine i maziva brzo biorazgradljive, te ako nisu otrovna za ljude, ribe i bakterije.

Nekoliko država razvilo je oznake za maziva koja su prihvatljivija za okoliš, kao i kvalifikacijske programe koji trebaju pomoći korisnicima maziva u prepoznavanju takvih. U svrhu kvalificiranja za takve oznake maziva trebaju ispuniti definirane zahtjeve koji se odnose na:

- ekotoksikološka svojstva
- tehnička svojstva
- proizvodne procese i opremu

Prva oznaka za proizvode koji štite okoliš bila je Blaue Engel iz Njemačke. Skandinavske države koriste Miljömärkt odnosno Bijeli labud. Slavni slikar Friedensreich Hundertwasser dizajnirao je prekrasnu oznaku za Austriju.

			
Njemački znak zaštite okoliša <i>Der Blaue Engel</i>	Skandinavski znak <i>White Swan, tj. Miljömärkt</i>	Ekooznaka Austrije	Znak EU <i>European Flower, Marguerite</i>

U svibnju 2004. godine, nakon dugogodišnjih pregovora, Europski parlament revidirao je Community Eco-label Award Scheme, usvojivši jedinstvenu oznaku s nadimkom Marguerite. Program dopušta da oznaka koja je puštena u uporabu 2005. godine bude prikazana na mazivima koja imaju smanjenu štetnost za vodu i tlo te koja vode smanjenju emisije ugljičnog dioksida. U ovom slučaju postoje tri osnovna kriterija koje mora ispuniti mazivo:

- R-oznake navode opasnost za okoliš i ljudsko zdravlje (R znači rizik)
- dodatni zahtjevi vezani za ugrožavanje vode
- biorazgradljivosti i potencijalno razdoblje bioakumulacije

1. KRITERIJ: R-oznake - opasnost za okoliš i ljudsko zdravlje

Prema odredbama Europske komisije oznaka R ne može biti prikazana na proizvodima koji su štetni za zdravlje u slučaju udisanja ili gutanja, na proizvodima koji su otrovni ili izrazito otrovni za kožu ili u slučaju gutanja, te proizvodima koji su štetni, otrovni ili jako otrovni za vodene organizme; ili koji mogu uzrokovati dugoročne štetne učinke u vodi.

2. KRITERIJ: Dodatni zahtjevi vezani za ugrožavanje vode

Program ekooznaka postavlja zahtjeve o toksičnom utjecaju na vode za glavne komponente maziva kao i za sve ostale aditive u mazivima, a zahtijevane granice se razlikuju ovisno o tipu proizvoda. Na primjer, hidraulička ulja ne smiju biti toksična u koncentraciji od 100 mg/l i manje, dok ulja za izvanbrodske dvotaktne motore, ulja za lance motornih pila i mazive masti ne smiju biti toksična sve do 1000 mg/l.

Zahtjevi koji se odnose na toksičnost svake pojedinačne sastavne tvari na vodu su mnogo kompliciraniji jer u tom slučaju postoje granice za toksičnost tvari i granice koncentracije unutar kojih je toksičnost dopuštena, a one se razlikuju ovisno o proizvodu. Ulja za lance motornih pila ne smiju sadržavati više od 5 % tvari koje postaju izrazito toksične u koncentraciji između 10 mg/l i 100 mg/l, dok ulja za izvanbrodske dvotaktne motore mogu sadržavati do 25 % takvih tvari. Za tvari koje postaju izrazito toksične između 0,1 mg/l i 1 mg/l granice su 0,1 % za ulja za dvotaktne motore ali 1 % za hidraulička ulja.

3. KRITERIJ: Biorazgradljivosti i potencijalno razdoblje bioakumulacije

Program općenito zabranjuje maziva koja sadrže tvari koje istovremeno nisu biorazgradljive i koje imaju mogućnost bioakumulacije. Međutim, dopuštena je primjena određenih količina spomenutih tvari u nekim tipovima maziva. Hidraulička ulja i ulja za lance motornih pila mogu sadržavati do 5 % tvari koje nisu biorazgradljive, a mazive masti i ulja za dvotaktne motore do 10 %. Prema odluci Europske komisije dopušteno je korištenje do 5 % tvari koje nisu same po sebi aerobno biorazgradljive u hidrauličkim uljima i uljima za lance motornih pila, ali do 20 % u mazivim mastima i uljima za dvotaktne motore. Međutim, hidraulička ulja i ulja za lance motornih pila moraju biti više od 90 % potpuno aerobično razgradljiva, a mazive masti i ulja za dvotaktne motore moraju biti više od 75 % potpuno razgradljiva. Testovi za ocjenu biorazgradljivosti koji se moraju koristiti su OECD 301, OECD 302 i ISO 14593 test.

OSTALI KRITERIJI

U mazivima s oznakom Marguerite također se zabranjuje korištenje tvari koje se nalaze na Community List Europske unije, popisu prioritarnih tvari na području politike voda i OSPAR List of Chemicals for Priority Action (OSPAR popis kemikalija za prioritarna djelovanja). Također se zabranjuje korištenje organskih kloriranih ugljikovodika, spojeva nitrita, te metala ili metalnih spojeva osim spojeva natrija, kalija, magnezija i kalcija. Spojevi litija i aluminijski spojevi koji se koriste kao zgušnjivača u mazivim mastima ograničeni su do određenog sadržaja.

Potpuna formulacija maziva mora sadržavati određeni minimalni sadržaj ugljika u tvarima iz obnovljivih izvora, kao što su biljna ulja i životinjske masnoće. Minimalna granična vrijednost je 50 % za hidraulička ulja, 45 % za mazive masti, 70 % za ulja za lance motornih pila i oplatna ulja ili ulja za odvajanje betona od kalupa, te barem 50 % za ulja za dvotaktne motore. Program definira i zahtjeve za radnim svojstvima te zahtijeva da neki tipovi maziva udovoljavaju industrijskim specifikacijama navodeći pritom da ostala maziva moraju biti prilagođena njihovoj namjeni.

Koji su učinak imale spomenute aktivnosti na okoliš?

Samo dvije godine primjene programa Marguerite nije dovoljno vremena da se ostvari neki veći učinak. Oznaka Marguerite može se pronaći na nekim mazivima diljem Europe, ali stare nacionalne oznake još uvijek prevladavaju. Der Blaue Engel, na primjer, dobro je poznat i u privatnom sektoru s obzirom da se ne nalazi samo na mazivima već i na proizvodima za osobnu higijenu kao što su sapuni. Veće korištenje postojećih i donošenje novih zakona i propisa moglo bi pomoći. Austrija je jedna od rijetkih država čiji zakoni nalažu proizvodima nošenje ekooznake (državnih ili EU) za sva kritična mjesta podmazivanja. Ostale države, poput Njemačke, imaju sustav preporuka i detaljnije zahtjeve za primjenu u šumarstvu i poljoprivredi. Ipak, dugoročno, oznaka Marguerite trebala bi dobiti na popularnosti te tako spriječiti štetni učinak maziva na okoliš diljem Europe.

Izvor: Wilfried J. Bartz, Lubes'n'Greases 3, 2007

Priredili: Silva Mandaković i Robert Mandaković