



Liqui Moly, az éllovas

A Liqui Moly olajipari cég a maga kategóriájában az első helyen áll. Nemcsak a németországi aftermarket piac legkedveltebb motorolaja, de a WTCC-bajnokság TC2-es kategóriában is befutó. Júniusban, a Liqui Moly meghívására Belgiumban, majd Németországban jártunk, hogy megnézzük, hol és hogyan készülnek a motorolajok és miként teljesít a cég az autóverseny-pályán. Bár a Liqui Moly nem OE-beszállító, olajait a prémium kategóriában tartják számon, az aftermarket szegmens erős tagja Európában. A kor kívánalmainak megfelelően egyre szélesítik kínálatukat, hogy minden motor igényét, ezáltal minden autótulajdonos igényét ki tudják elégíteni.

A látogatás a világhírű spa-i Francorchamps versenypályán kezdődött. A WTCC belgiumi futamán a Liqui Moly által szponzorált Liqui Moly Team Engstler versenycsapat épp az időmérőkön volt túl, kategóriájában első helyen végzett. A csapat 1.6 literes DI 4 hengerű turbómotorral hajtott BMW 320 TC-vel **1**, a TC2-es kategóriában versenyez. Ez annyiban tér el Micheliszék TC1-es kategóriájától, hogy itt 2013-ban gyártott, 320 lóerős, 17'-os kerekekkel ellátott versenygépek versenyeznek, míg a felsőbb kategóriában 2014-es gyártmányú, 380 lóerős, 18'-os kerékekkel és aero csomaggal felszerelt autók küzdenek az elsőbbségért. Az Engstler csapat mind az időmérőn, mind a futamon saját kategóriájában az első két helyet szerezte meg, ezzel maga mögé utasítva az úgyszintén TC2-ben versenyző másik magyar WTCC-versenyzőt, Nagy Norbertet és csapatát.

IRÁNY SAARLOUIS!

A vasárnapi verseny után a meghívott újságírói csapat útnak indult a Liqui Moly Saarlouis-i üzemébe **2**. A francia–német határ mellett elhelyezkedő kisváros a Liqui Moly motorolajgyártásának központja. Az 1970 óta motorolajgyártással is foglalkozó cég

teljes mértékben 2007-ben vette át a korábbi Méguin üzemet (és vele együtt a márkát), azóta az üzemi kapacitás mellé alapanyag raktárkapacitás is kiépült. A motorolajgyártásban a Liqui Moly nemcsak az aftermarket-ra való koncentrációja miatt különleges, de egyedülálló az is, hogy prémium minőségű motorolajait 100%-ban Németországban állítja elő.

Gyárlátogatásunk Oliver Kuhn laboratóriumi vezető szakmai előadásával kezdődött. Az előadás fő témája a ma használatos motorolajok bemutatása volt, különös tekintettel a modern motorok támasztotta új igényekre és a különféle adalékok széles körű alkalmazásának szükségességére. Mivel a Liqui Moly nem kitermelő, ezért az ő hozzáadott értékük a megfelelő komponensek kiválasztásában és a „titkos recept” elkészítésében rejlik.

Ahogy azt sugalltuk, a motorolajok összetevői az újabb és újabb motorok megjelenésével az elmúlt években sokat változtak. A bázisolaj esetében a hagyományos API I. minősítésű ásványi olajról áttérnek a II. és III. minősítésű bázisolajokra, melyek kén-tartalma kisebb és viszkozitási indexe nagyobb. Például az MB 229.5 vagy a VW 50400/50700 szabványok teljesítéséhez API III-as bázisolaj szükséges, mert a hagyományos bázisolajokkal



ÓRI PÉTER



KÓSA ROLAND



1

használt VI-növelőkkel a termék nem teljesíti az oxidációs és párolgási teszteket. „A SAE 20W-XX, 15W-XX viszkozitás osztályba tartozó termékeket API Group I vagy Group II kategóriájú alapolajokból gyártják, a SAE 10W-XX általában Group III, míg a SAE 5W, SAE 0W fokozatok a jelenlegi technológiai színvonalon API Group III vagy Group IV típusú alapolajok felhasználásával gyárthatók. Minél tágabb a többfokozatú termék viszkozitási határa (pl. SAE 0W-40, 5W-50, 10W-60), annál nagyobb a jelentősége a szintetikus (API Group IV, Group V) alapolajoknak és a jó minőségű viszkozitási index módosító adalékoknak.” (Forrás: tribologic.hu)

A bázisolajon túl az olaj „sava-borsát” az adalékok adják, ennek kiválasztása, összeállítása a kenőanyag-kémikusok és a motorkísérletiek féltve őrzött titka. Alkalmazásuk a végtermék tulajdonságainak pontos beállítása miatt szükséges, erősítik a bázisolaj pozitív és gyengítik, vagy teljes mértékben eliminálják a negatív tulajdonságait. Képesek fizikai és kémiai karakterisztikáj javítására is, például a viszkozitás növelésére és a korrozív jelleg csökkentésére. Az adalékok jelen lehetnek a végtermékben néhány ppm-es mennyiségben, de lehet olyan adalék, ami a végtermék 20%-át adja, mint a habzástgátló a nagy teljesítményű és a dízelmotorokhoz alkalmazott olajokban. Hogy elkerüljék a különböző adalékok ellentétes hatását, egymáshoz és a bázisolajhoz is kell igazítani a hozzáadott anyagokat. Most nézzünk néhány fontos adalékot:

TISZTÍTÓ/DISZPERGÁLÓ ADALÉKOK

Az égési folyamat során (mind benzin- és dízelmotorokban) olyan égéstermékek keletkeznek, melyek többé-kevésbé szennyezik a motorolajat. Ezek általában olajban nem oldódó, szilárd vagy folyékony anyagok, melyek eljut-



2

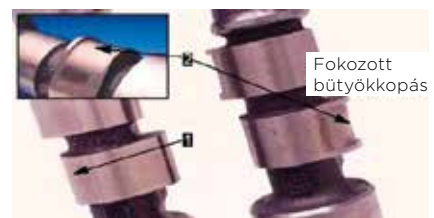
nak egészen az olajkörbe és ott kifejtik nem kívánt hatásukat. Lerakódnak a fémfelületeken, az olaj besűrűsödik, és iszapszerű lerakódások keletkeznek az alkatrészekon 3. A detergens/diszpergens adalékok feladata a szennyeződések olajban lebegtetése, hogy azok ne tudjanak lerakódni az alkatrészekon, és ne tudjon olajsár kialakulni, emellett a savak semlegesítését is elvégzik.



3

EP/AW ADALÉKOK (EXTRÉM FELÜLETI TERHELÉSTŰRŐ/KOPÁSGÁTLÓ)

Az EP/AW adalékok a nagy terhelésen, egymáson elmozduló alkatrészek megfelelő kenésére alkalmasak, nélkülük ugyanis a két fémet az olajfilm nem képes teljesen elválasztani egymástól. A fém-fém súrlódás pedig gyors kopást, bemaródást, összehegesedést eredményez 4. Az EP/AW adalékok az egymáson elcsúszó fémfelületeken egy vékony, a fémnél kisebb nyírásállóságú, terhelésmentes állapotban szilárd, terhelés esetén csúszóképes réteget képeznek. Ha szükséges, a réteg folyamatosan képes újraképződni. Az EP/AW adalékok jelentősége a kompakt



4

Fokozott
büttyökösítés



5

építésmód és a növekvő terhelések miatt a motor- és hajtóműolajokban is egyre jobban felértékelődik. Az első kopásgátló adalék a tiszta kén volt, melyet a korrozív hatása miatt már csak korlátozottan alkalmaznak. Napjainkban a leggyakrabban használt kopásgátló adalék a cinkditiofoszfát (ZDDP), mely öregedés- és korrozíógátló hatással is rendelkezik.

VISZKOZITÁSI INDEX NÖVELŐ ADALÉKOK

A hőmérséklet növekedésével az ásványi olajok viszkozitása nagy-, a szintetikus olajoké kismértékben csökken. Ez azt jelenti, hogy nagy hőmérsékleten az olajok folyóképessége jobb. A hőmérséklet viszkozításra gyakorolt hatását a megadott referencia-hőmérsékleteken (pl. 40 °C és 100 °C) mért viszkozitási értékekből számított dimenzió nélküli jelzőszámmal, a viszkozitási indexszel írhatjuk le. Az egyfokozatú olajok viszkozitási indexe 90 és 100 között van, a ma használt többfokozatú olajok esetében viszont 120 feletti viszkozitási index (VI) szükséges. Mivel az ásványi (bázis) olajok viszkozitási indexe ezt nem éri el, ezért VI-növelő adalékot kell alkalmazni. Ezek nagyon hosszú láncú szénhidrogén-molekulákból állnak, melyek kis hőmérsékleten összehúzódnak, a hőmérséklet növekedésével pedig egyre inkább kiegyenesednek és fékezik az olaj mozgását, vagyis mérséklék a viszkozitás hőmérséklet növekedésével járó csökkenését. A terhelés következtében a viszkozitási index növelő adalék hosszú szénláncú elnyíródnak, amitől a viszkozitási index csökken.

A változás tehát megállíthatatlan. Gondoljunk csak bele, nem is olyan rég volt, amikor az olajcsere-intervallum 7500 km volt, a 15W-40 és 10W-40 olajok voltak a meghatározóak, és alig különböztek egymástól a különböző



Oliver Kuhn

gyártói szabványok. Ehhez képest ma már 40 000 km a szervizintervallum, 5W-30, 5W-10 vagy 0W-20-as olajok kerülnek a motorokba, mindemellett a terhelések nőnek (termikus és mechanikus), de a motorba töltött motorolaj mennyisége csökken. Ezt csak tetézik a modern motorteknika vívmányai:

- a kisebb lökettérfogatú, de elődeikkel megegyező erejű, vagy még erősebb motorok nagy mechanikai és termikus terhelésnek teszik ki az olajat,
- a turbófeltöltés szigorú tisztasági és termikus ellenállási/stabilitási tulajdonságokat követel,
- a közvetlen befecskendezés miatt gyakori a tüzelőanyaggal hígulás esélye, nő a korrozíós hajlam, a „sárképződés” és a kopás,
- az alternatív tüzelőanyagok elősegítik az oxidációt és a korrozíót.

Kiemelendő a koromszűrők problémája, melyek regenerálását a motor végzi. Az egyik problémaforrás a motorolaj felhígulása gázolajjal (a regenerálásor), a másik pedig a motorolaj hamutartalma, ami a kipufogóba jutása esetén nem képes átjutni a koromszűrőn, és eltömíti azt ⑤.

A tisztítás során a koromtól megszabadul a szűrő, viszont a hamut nem lehet kijuttatni belőle.

A motorolaj-technológia tehát ugyanolyan léptékben fejlődik mint a motorteknika, hiszen az kikényszeríti az egyre újabb követelményekhez illeszkedő olajok fejlesztését. Ráadásul a motorgyártók az adott motorhoz egyedi motorolajat ajánlanak, ami még inkább erősíti azt a nézetet, mely szerint a motorolaj is alkatrésznek tekintendő, és ennek megfelelő bánásmódban kell részesíteni.

Az érdekesítő és részletes előadás után Oliver Kuhn körbevezette a látogatói csapatot a saarlouis-i üzemben. A motorolajok folyamatos fejlődése az üzem bővítését kívánja meg, hiszen az egyre inkább szegmentálódó és szélesedő motorolaj típusok előállítására, keverésére és tárolására hely- és időigényes. Ezért a gyárnak folyamatosan növelnie kell kapacitását, ennek jegyében saját, egyenként 1800 m³-es alapanyag-tárolója épült az üzemben, illetve a jövőben a keverő- és motorolajtároló kapacitása is megmásfélszerződik.

Köszönjük a meghívást!