

## 14. A benzin oxigén tartalma, az oxigenátok

Logikusan azt gondolná az autós, hogy van az éghető anyag a benzinbe, a szén, a hidrogén és ezek több tízezer szénhidrogén konfigurációi, valamint a levegőbe az oxigén, melyek egyesülése folyamán energia szabadul fel, expanziót eredményezve! Ilyen egyszerűnek tűnik. Ám, ez nem így van! Miért is?

A könnyebb érthetőségért azt kell mondanom, hogy az oxigén tartalmú benzin komponensek egy félig eloxidált, részben elégett anyag. Az etán gáznemű, képlete  $C_2H_6$ , az etanol egy oxigén atommal több,  $C_2H_6O$  és az oxigén pótlással már folyadék! Energetikai affinitása elvileg az 5 oxigén ezért egy oxigénnel veszítette a 20%-át az egyesülési energiának. Ezért a fűtőértéke sokkal gyengébb, mint csak szén, és a hidrogén párosítású benzin komponenseké! Mégis szükség van rájuk. Miért is?

Például a lángterjedési szortimentizáció miatt feltétlen. Minél több komponensből áll a benzin, annál egyenletesebb az égési folyamat, és a nyomaték leadás is lineáris.

Tulajdonság növelő fejadalék a benzinbe. Ráadásul olcsó komponens. Alkalmazását elsősorban az oktánszám növelése teszi szükségessé. Nyilván van más erre alkalmas termék is, de ezek nem olcsók, és rendelkezésre áll bármilyen mennyiség. Nevezzük inentől ezeket az oxigén tartalmú anyagokat oxigenátoknak. Sok fajtája létezik, de az elterjedt régebben az MTBE, később ETBE, ma az etanol hódít, a nagyobb részarányba. Sőt az EU-ban törvénybe iktatták a kötelező használatát, környezetvédelmi okokra hivatkozva. A mai napig nem ismerünk összehasonlító, megdönthetetlen bizonyítékot, hogy a levegő, és föld szempontjából melyik az előnyösebb. Több vita is folyik ezzel kapcsolatba, ám egyre biztosabbnak tűnik az etanol bukása. Mind a levegő minősége szempontjából fokozza a káros anyagokat. Két oldalról is. Kipufogó gáz összetételénél igaz, hogy a szénmonoxid tartalmat csökkenti, viszont mint vivő anyag, szinte minden más káros anyag megléte növekszik a kipufogó gázban. Erről mélyen hallgatnak. Például nő a túlzott oxigén bevitel miatt a nitrogén oxidok mennyisége, valamint az acetaldehid, a peroxi-acetil-nitrát, formaldehid, mint káros anyagok szintje. És ez még csak az emissziós gáz néhány eleme.

Hozzáadódik a párolgásból keletkező levegőszennyezés. Nem hinnénk, de ez is olyan fontos, mint a kipufogó gáz. A benzin kezelése közben keletkezik. Sőt vivő anyagként párolgás közben levegőbe kerülnek pld. a benzol, anilin, xilol, toluol, származékok is. Nem teljes természetesen a lista, de érzékelhető a veszély! Talán az éter származékoknál kevesebb káros anyagot mutattak ki, mint az alkoholnál. Ennek kiküszöbölésére a tank hő tágulása miatt benzingöz lecsapatással oldják meg, hogy ne párologjanak olyan nagymértékben a benzinek egyes komponensei. Ennek ellenére párolgás mindig van.

Nézzük a valóságot. Oxigenátokból ugyanannyi energia kinyerésére több kell. Összességbe pedig a gyenge fűtőérték miatt szinte több széndioxid is keletkezik az túlfogyasztás miatt. Ez fizikai tény. Bizonyította ezt az E85-ös üzemanyag használata. Érdekes, hogy a benzinkutakról kimúlt, nem nagyon lehet vásárolni, mert több hátránya volt, mint előnye. További problémafokozó tulajdonsága hogy az alkatrészek, és tömítések speciális megléte esetén is öregíti, tönkre teszi azokat! Azért ki kell jelteni, szükség van az oxigenátokra a benzinbe, csak a mennyiségi szintet kellene kevesebbre venni. Ha kötelező az etanol 7% az EU-ban akkor az összes többi alkohol származék, éterek, ketonok, és minden egyéb oxigenát szint együtt túlzás a benzinekbe.

Természetesen, lehet ezekre a benzinekre motort tervezni, de a sűrűn változó politikai környezetbe kötelező a motorokat szinte mindenevőre alkotni. Ezért a környezetvédelem ellíllan. Elpárolog, elég! Az oktánszám növelésére persze szükség van, mert egységnyi folyadékból ki kell sajtolni, minél nagyobb mozgási energiát. Összenyomhatóvá kell tenni minél fokozottabban a benzint, így keletkezik igazán nagy expanzió. A közeljövőben a túlzott etanolos örület alább fogy hagyni. Pontosan úgy, mint az E85-ös benzin pályafutása. Vagy szigorúan erre fogra gyártani speciális motorokat, melynek pld. a nitrogén oxid szintje már az égés folyamán megfelel, és nem kell mindenféle kiegészítő alkatrészekkel korlátozni a mozgási energiát. EGR, nitrogénoxid redukáló katalitikus dobok.

Azért reméljük, hogy benzinek szabványai abban az irányba változnak, hogy összességbe a kibocsátott egységnyi széndioxidot veszik figyelembe. Eddig is mérték, de az autó megtett kiló méterenkénti egységével fejezik ki. A jövő pedig az lenne, hogy egységnyi súlyú üzemanyagból keletkezett széndioxid mennyisége lenne nagyon fontos, a minél több mozgási energia kinyerése mellett. Ez abból ered, hogy az alternáló, vagy másképp dugattyús belső égésű motorok hatásfoka nagyon rossz. Benzinesé gyengébb kb. 33%, a dízelé 42% körül van. Van még mit javítani, hogy leginkább mozgási energia keletkezzen, ne hulladék hő. Ezért kell rövidesen átalakítani a benzineket, és természetesen a motorokat is.

Azért gondoljunk arra is, hogy túlzásba nem vihetjük a hatásfokot, mert a hulladék hő is hasznos, hisz az üzemi hőt el kell érni minél hamarabb, sőt fenn kell tartani. Jó példa erre a modern dízel motorok, melyek már majd 50% hatásfoknál nem jól fűtenek télen, a nagy hidegben. Már az is baj néha, hogy nincs hulladék hő! Ekkor viszont a mozgási energiát kell vissza alakítani hővé. Ez pedig mindenképp energiavesztés, mint minden energiakonvertálás.

Összegezve van mit fejleszteni az üzemanyagon, valamint a szervesen hozzá tartozó motorokon. Addig is marad az okos

benzin használat, melynél nem árt módosítani az összetételét némi utólagos adalékolással, mert az olajtársaságoknak nem érdekük, az autógyártók pedig nyilván átlagos benzinre gyártják a motorokat, így nem lehet kihozni belőlük az optimális gazdaságos üzemmódot, és a hosszantartó élettartamot.  
Nyilván mélyebb értelmezéssel, és részletesebb leírással is szolgálhattam volna a benzin oxigén szintjéről, ám azt nem biztos, hogy minden olvasómat érdekelte volna!  
Köszönöm, hogy végigolvasta írásom.

Kisújszállás, 2018.06.04.

SZAKI Kft.  
Farkas Kálmán