

Üzemanyagaink megújítása

Energiajövő és EU-stratégia

Milyen energiafelhasználási lehetőségekre számíthatunk a 21. században? Az USA Tudományos Akadémiájának szakbizottsága a 21. századi globális energiafelhasználást a következő minőségi változásokkal prognosztizálja.

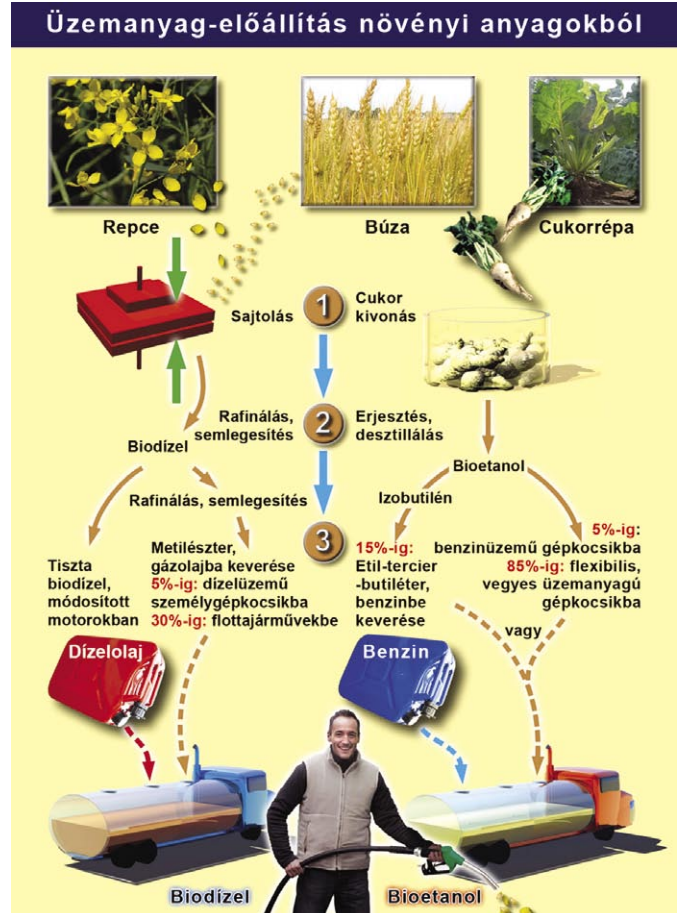
1. A világ energiaigénye a 2002. évit 50%-kal meghaladó szintig a fosszilis eredetű energiaforrások primátusának megőrzésével, és a kormányzatok fokozódó környezetvédelmi korlátozásaival, növekszik tovább.
2. Mind szélesebb körben kerül sor a szénszemleges technológiák bevezetésére, és elkezdődik a CO₂-készletek szekvestrációja (föld alatti kőzetrétegekbe történő visszapumpálása).
3. Sor kerül az olcsó tüzelőanyag-cellás hajtásmód bevezetésére és elterjesztésére.
4. A világ energiaigénye a CO₂-égéstermékek globális korlátozásával, a megújuló energiaforrások használatának erőteljes növekedésével, a 2002. évi szint kétszeresére növekszik tovább.
5. Széles körben általánossá válik a szoláris energia napelemes és közvetlen vízbontással végzett átalakítása a H₂ járműhajtó anyagként végzett hasznosításában (2).

José Manuel Barroso, Andris Piebalgs energetikai biztos aláírásával az unió március második hetében a megújuló energiaforrások fokozottabb kihasználását, sürgető jelentést fogadott el, amely kimondja: „A megújuló energiák részesedésének növelésével jelentősen hozzá kell járulni az európai energiaellátás biztonságához, a munkahelyteremtéshez és a környezet állapotának javításához.”

A megújuló energiaforrások közül ugyanis, a fosszilis energiaforrásoknál környezetvédelmi szempontból kedvezőbb biomassza rendelkezik a legnagyobb hasznosítási potenciállal. A biomassza hasznosításával ugyanis nem növekszik a légköri CO₂ mennyisége, mivel az égetéskor felszabaduló szén-dioxidot az előző években az energianövény a légkörből vonta ki, és a következő években kifejlődő új növényzet ugyancsak a levegő szén-dioxidjából építi fel magát.



A bioüzemanyagok „2. generációja” hulladékok és ipari melléktermékek enzimes hidrolízissel és szintézisgáz fermentációval végzett hasznosítására épül



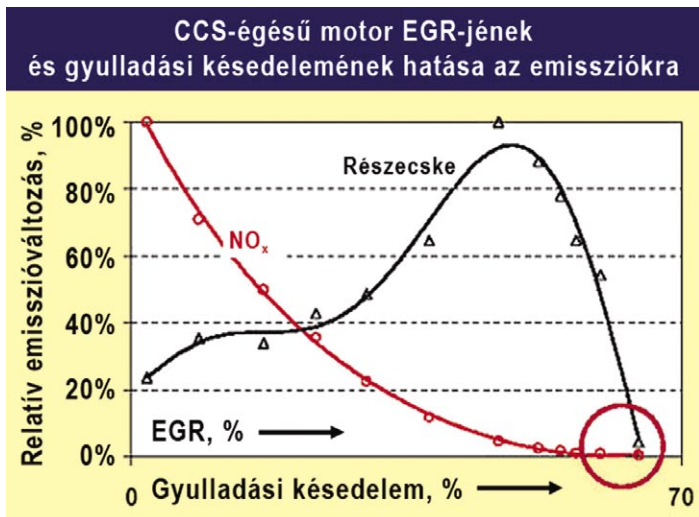
A bioüzemanyagok „1. generációja” élelmiszernövényekből készül

A biomassza átalakításával alkohol (bioetanol), biodízel, illetve zömmel metánból és szén-dioxidból álló biogáz is nyerhető. A bioüzemanyagok alkalmazását jelenleg elsősorban a mezőgazdasági túltermelés indokolja, és a kőolaj árának további emelkedése versenyképesebbé teheti a jelenleginél.

Hazai lehetőségek

A felszabaduló vetőterületen termesztett fűz, nyár, akác, energiafűvek, energianád, repce, kender, napraforgó; a bioalkohol előállítására pedig a cukorrépa és a burgonya hasznosítható kedvezően. A magyarországi gabona-túltermelés azzal jár, hogy körülbelül 1 millió hektár mezőgazdasági terület esett ki az EU-s támogatásból. Magyarország biomassza potenciálja 350–360 millió tonna, ebből évente 105–110 millió tonna termelődik újra. Az évente megújuló növényzet energiapotenciálja 1185 petajoule (több mint az ország éves energiaszükséglete, aminek háromnegyedét behozatalból fedezi az

(2) Energy and transportation. Challenges for the chemical sciences in the 21st century. The National Academy Press. Washington, D.C. 2003. www.nap.edu



A részben homogén keverékű CCS-motorok NO_x-kibocsátása az EGR-viszony és a gyulladási késedelem növelésével csökkenthető

ország). Ezek a számok természetesen csak a nagyságrendet érzékeltetik. A ténylegesen hasznosítható lehetőség az évente megújuló 105–110 millió tonnából 38–43 millió tonnára tehető. Hazánk mintegy 1,79 millió hektáryi területén körülbelül 14–25 millió tonna (150–250 petajoule energiájú), a mezőgazdaságból kivont területeken további 8–14 millió tonna biomassa (80–150 petajoule energia) állítható elő. Energetikai növénytermesztésből az ország energiaszükségletének 8–25%-a lenne fedezhető, miközben az EU területének egytizedét lehetne energetikai rendeltetésű biomassa-termelés céljára hasznosítani, ami a régió villamosenergia-szükségletének mintegy 20 százalékát fedezné. Az elkövetkező évek üzemanyagai közül a szénsemleges technológiák bevezetése a legracionálisabb, mert energetikai felhasználásuk során csak annyi szén-dioxid termelődik, amennyit a növényi fotoszintézis felhasznált. A biomassa – a szén, a kőolaj és a földgáz után – a világ negyedik legnagyobb energiaforrása. Használata esetén a megújulás a fotoszintézist fenntartó napsugárzásnak köszönhető. Az energetikai hasznosítás pedig a légkör szén-dioxid-koncentrációjának növelése nélkül mehet végbe.

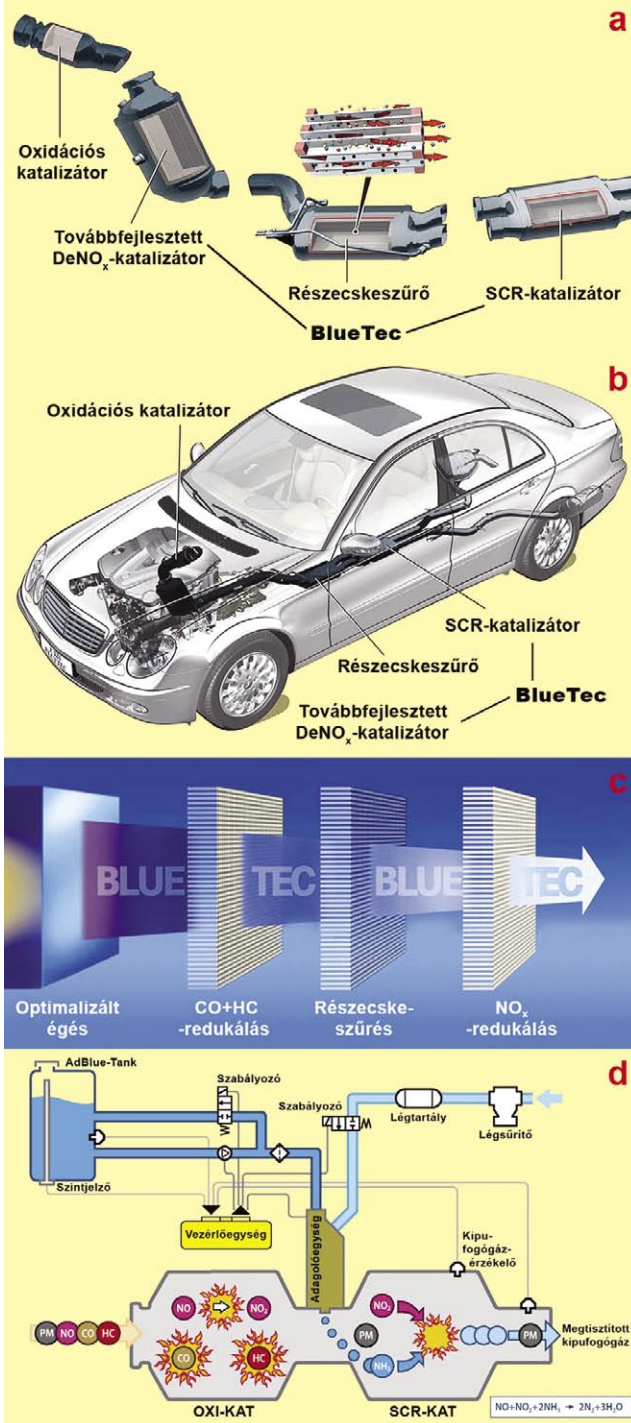
A keletkező CO₂ egyebek között az uralkodó üzemanyagok szénatomszámának csökkentésével, és a járműtechnika erre irányuló fejlesztésével mérsékelhető (3).

A biomassa legkézenfekvőbb forrásait a hazai mezőgazdaságban hagyományos terményei, a búza és a kukorica jelentik. Akkor, ha belőlük biogázt állítunk elő.

Bioüzemanyagok

Napjainkban nem az a kérdés, hogy szükség van-e megújuló és megújítható (biológiai eredetű) motorhajtó anyagok előállítására és felhasználására, hanem, hogy azokat milyen alapanyagból, milyen technológiával és milyen céltermékekkel kezdjük megvalósítani. A biohajtóanyag felhasználására, a kőolajhiányon kívül, főleg az Európai Unió 2003/30/EC direktívája van hatással, amely 2005-ben legalább 2, 2010-ben pedig 5,75% biohajtóanyag bekeverését ajánlja a tagállamoknak (a közlekedési felhasználású motorbenzin és dízelgázolaj energiatartalmára vonatkoztatva). A biohajtóanyag felhasználásának a fosszilis energiaforrásokkal való takarékoskodástól kezdve, az élő

A Mercedes-Benz BlueTec technikája

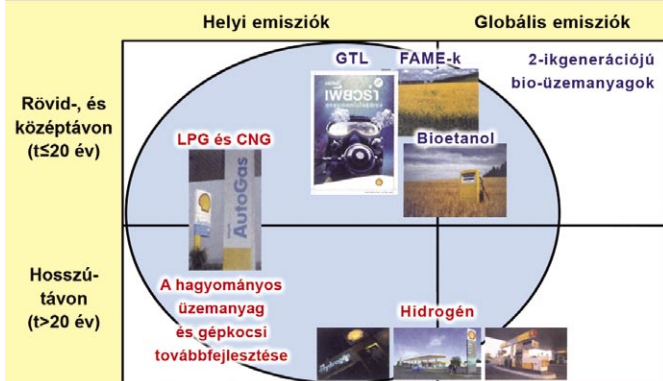


A Mercedes-Benz, hasznójárművekre kifejlesztett BlueTec-technikája a személygépkocsikon is bevált (a és b). A rendszerben oxidációs és szelektív katalizátor végzi a kipufogógázok Euro 5-ös szintű csökkentését (c). A moduláris BlueTec működési vázlat (d)

környezet és az emberi élet minőségének védelméen túl, számos humánbiológiai és mezőgazdasági oka van.

(3) Dr. Wolfgang Warnecke, Dr. Jürgen Louis: Kraftstoffe für das 21. Jahrhundert. Sonderausgabe der MTZ. 2005. Oktober.

A jövő üzemanyag-opciói



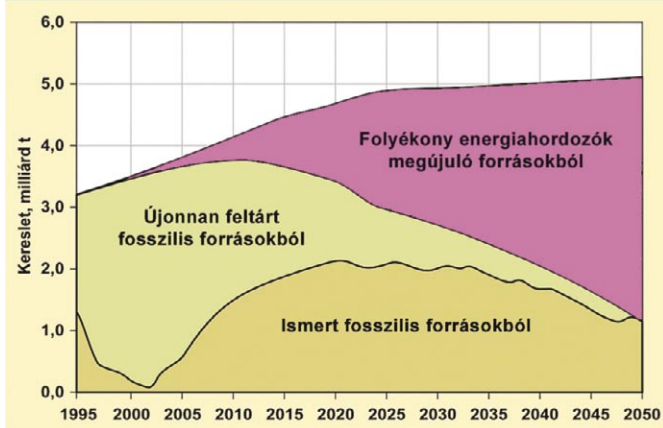
A jövő üzemanyag-változatai térben globális, időben hosszú távú opciókat kínálnak. LPG = Cseppfolyósított. CNG = Komprimált földgáz. GTL = Földgázból készített üzemanyag. FAME-k = Növényi olaj-metilészterek

Az EU a következő anyagfajták közlekedési célú, megújuló energiaforrások előállítását és felhasználását támogatja.

A biogázét; a biometanolét; a bioetanolét; a bio-metil-tercier-butil-éterét (bio-MTBÉ-ét); a biometanolból és izobutilénből előállított üzemanyagét; a bio-etil-tercier-butil-éterét (bio-ETBÉ-ét); a bioetanolból és izobutilénből előállított üzemanyagét; a tiszta növényi olajokét: olajos növényekből sajtolással, extrakcióval előállított, kémiaiilag nem módosított hajtóanyagokét; a biodízelét: növényolajok vagy állati zsírok zsírsav-metilésztereit (ideértve az átészterezéshez használt, bioeredetű metanolét is); a bio-dimetil-éterét (DME); a szintetikus bioüzemanyagokét és a biohidrogénét: biomasszából előállított hidrogénét (feltéve, hogy az olcsón és nagy mennyiségben előállítható).

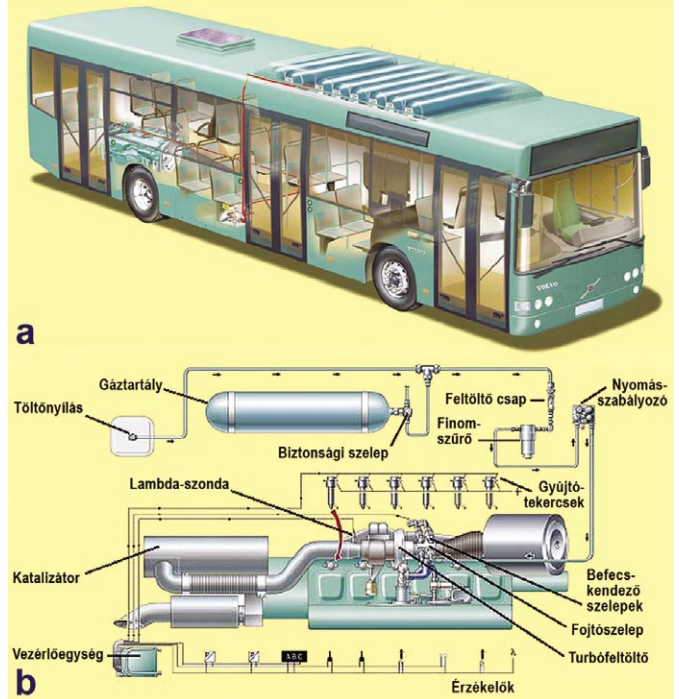
A motorbenzin-keverőkomponensként felhasználható etil-alkoholt főképp a következő alapanyagokból állítják elő. Cukornövényekből (cukorcirokból, cukorrépából, takarmányrépából); keményítőtartalmú növényekből (árpából, burgonyából, búzából, kukoricából); lignocellulózokból (fás szárú növényekből, kukoricaszárból, szalmából) és ipari melléktermékekből (fűrészporból, papírhulladékból, répamelaszból és tejsavóból).

A folyékony energiahordozók globális felhasználása



A folyékony energiahordozók globális felhasználásának alakulása 1995 és 2050 között

Volvo 7000-es sorozatú városi busz (a), GH10C jelű, gázmotorral (b)



A Volvo földgázmotorja λ -szabályozású üzemen működik

Biodízel üzemanyag alapanyagaként növényi olajok, állati zsíradékok és használt étolajok kerülnek szóba. A növényi olajokat döntően növények olajos magvaiból, sajtolással nyerik. Hazánkban legnagyobb mennyiségben napraforgó- és repceolajat állítanak elő.

A növényi olajok hasonló alkotóanyagokból, többségében trigliceridekből, és zsírsavakból épülnek fel. A növényi olajokat a bennük lévő észtercsoport vízérzékeny, és bomlásra hajlamosá teszi. Víz jelenlétében hidrolizálnak. Észtertartalmuk ekkor savas kémhatású, korrozív anyagmaradványokká alakul át, amelyek csökkentik az olajok kenőképeségét, élettartamát, károsítják a motor üzemanyag-ellátó és kenőrendszerének tömitéseit, szerkezeti elemeit.

A növényi olajok keverőkomponensként való használata előtt, ezért fékpadon és menetpróbával tanácsos ellenőrizni a velük elegyített dízel gázolaj üzemi hatásait.

Rudolf Diesel mogyoróolajjal üzemeltette a róla elnevezett belső égésű motort, hiszen akkoriban még nem volt mihez dízel gázolaj üzemanyagot készíteni.

Ma a növényi olajok és az előkészített használt étolajok biztonságos üzemű dízel gázolajat eredményeznek. Ez nemcsak a kőolajjal való takarékoság miatt kedvező, hanem a használt étolajok elhelyezési gondjait is enyhíti világszerte a növényi olajok használatával.

Flottaméretekben a növényi olajok 5–15%-os gázolajba keverésének nincs üzemeltetési kockázata. A tisztítatlan, szűretlen növényi olajok tartályba öntése azonban, különösen télen, veszélyezteteti a motorok üzembiztonságát.

Az új növényi olajok előállítását jól egészíthetik ki a használt étolajok. Ezeket azonban ma, hazai feldolgozó létesítmény híján, külföldi üzemekbe szállítják, ottani biodízel keverőanyag előállítására.

Valenciában és Grazban az elmaradó csatornatisztítási többletköltség fedezi a használt étolajok újrahajósítási költségeit, ezért ott hatékony és eredményes begyűjtő-feldolgozó hálózatot működtetnek. Megfelelő érdekeltség esetén hasonló begyűjtő rendszer nálunk is ésszerű lehetősége lehet a megújuló üzemanyagok előállításának.

A kőolaj azonban még mindig olcsóbb a biomassza eredetű üzemanyagoknál. A bioüzemanyagokat használó országokban az állam támogatást nyújt azok alapanyagainak az előállításához. A támogatási formák a kutatástól az értékesítésig terjednek: jövedéki adó mérséklése/elengedése, beruházási támogatás, vissza nem térítendő beruházási támogatás, kamattámogatás, K+F támogatás, forgalmi adó mérséklése, garantált ár, nem élelmiszer-ipari célú termelés támogatásának formájában.

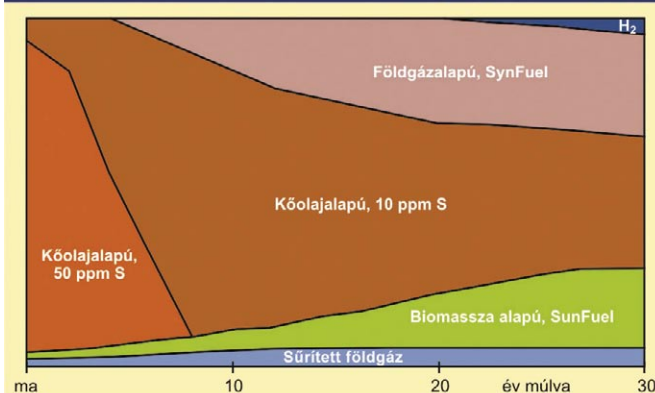
E támogatási rendszereinek közös jellemzője, hogy projekteket támogatnak, amelyek meghatározott időre szólnak. A támogatás mértékét mindig úgy alakítják, hogy a bioüzemanyag versenyképessé váljon a hagyományos üzemanyaggal.

A növényi olaj alapú üzemanyagok használata EU-preferált előírányzat. Hazánkban a kormányzat a bioüzemanyag-programot eddig az agrárgazdaság fenntartható fejlődésének és a vidékfejlesztés eszközének tekintette. Úgy, hogy az EU-gyakorlattól eltérően a biodizelt kizárólag zárt termékpályás rendszerben, kizárólag mezőgazdasági felhasználási céllal preferálta. Emiatt a biodizelgázolaj üzemanyag csak a jövedéki adó elengedése esetén lenne gazdaságosan előállítható. A jövedéki adó elengedésénél nagyobb kedvezmény nyújtását azonban a 2003/96/EC EU-irányelv korlátozása tiltja. Ez alól csak a mezőgazdasági hasznosítású, saját előállítású biodizel használata jelent kivételt.

Magyarországon a biodizelgyártás a tervezettnél kevesebb állami támogatást kapott, és a veszteségesé vált termelés miatt a néhány évvel ezelőtt meghirdetett biodizelprogram megrekedt. Az egyetlen, elkészült biodizelt előállító létesítmény nem sokkal a próbaüzem után bezárt.

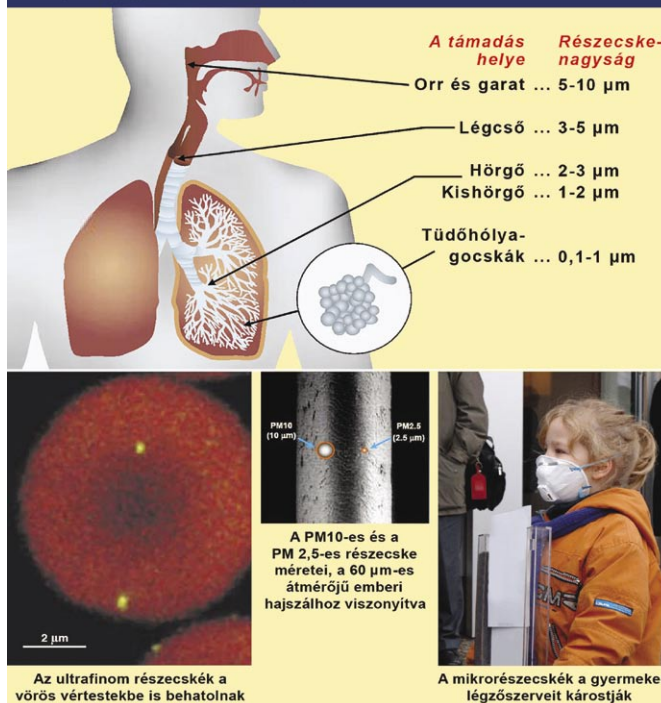
2001-ben, amikor elkezdték az üzem építését, a biodizelgyártást még literenként 60 Ft-tal támogatta volna az állam, mire azonban elkészült és megkezdődhetett volna a termelés, az állami támogatás már a felére csökkent, a kereskedelmi forgalmazás lehetőségét pedig nem engedélyezte az állam. A biodizelgyártás a tervezettnél kevesebb állami támogatást kapott, s a termelés így veszteségesé vált.

Az elkövetkező évek S-, és aromaszegény üzemanyagai



Az elkövetkező évek fejlesztésének fő törekvése a kén- és aromaszegény üzemanyagok előállítása

A kipufogógázok emberi légzőszervekre ható mikrorészecskéi



A belső égésű motorok kén- és aromaszegény üzemanyagai jelentős mértékben hozzájárulnak a kipufogógázok emberi légzőszervekre ártalmas hatásainak a csökkentéséhez

A megtermelt biodizelt a jelenlegi törvények szerint kizárólag azok a termelők használhatják fel, akik a napraforgót, repcét megtermelték.

Hogyan használjunk biodizel üzemanyagot?

Megfelelő óvatossággal és körültekintéssel. A használatukhoz fűződő jogszabályok ugyanis távolról sem üzemeltetőpártiak. Bekevert üzemanyag ugyanis legálisan, csak literenként 85 forint körüli jövedéki adó megfizetésével használható. Akár étolajból, használt sütőolajból, iszapból, vagy sertésragyából származik is a keverőanyag. Az ugyanis éppúgy üzemanyag (és jövedéki adóköteles termék) mint a kúti gázolaj, amelynek a jövedéki adója a vételárral kerül kiegyenlítésre. Nem kúti biodizel használható tehát, csak adózás után törvényes.

Mivel az ügy mögött az állami adómozgás, és a Vám- és Pénzügyőrség kíméletlensége/kíméletlensége áll, a mielőbb várható új jogszabály életbelépéséig célszerű tartózkodni a biodizel illegális használatától. Magánhasználatú gépkocsi esetében ugyanis az üzemeltető 20, céges gépkocsi esetében pedig 100 ezer forintja bánhatja a sült krumpoli illatú, ellenkező bizonyítást.

Külföldről hazatérő járműbe legális, szabályos és a gázolajénál rendszerint olcsóbb a kint tankolt biodizel üzemanyag használata. A hazai szimatolók leszerelésére azonban tanácsos a számla megőrzése, mivel a felhasználón a bizonyítás kényszere.

A növényi olajok üzemeltetési tulajdonságai

A növényi olajok a dízelmotorokban a kőolajból finomított gázolajnál rosszabbul porlaszthatók. A porlasztási egyenletlenség a

dugattyútetőn, és a hengerfalon helyi túlhevüléssel és járássegényetlenséggel járó égést, a savas kémhatású, korrozív anyagmaradványok pedig élettartam-csökkentő lerakódásokat, illetőleg motorolaj-felhígulást és élettartam-csökkenést okozhatnak.

A korszerű, common-rail rendszerű dízelmotorok porlasztó-elemein 0,12–0,16 mm-es átmérőjűek a porlasztónyílások. A porlasztóelem pedig több olyan szerkezeti elemből áll, amelyek illesztése kisebb a szűrők 3–5 mikrométeres szűrőnyílásánál, ezért a rajtuk átáramló, nem minősített, használt sűrűolajok náluk kisebb mikroszennyeződései lerakódásokat, résszűrőket, növekvő kavitációt, nagyobb zajkibocsátást, fokozott kopást, CH-emisszió-, és koromkibocsátás-növekedést okozhatnak. Mindez rövid használati idő után teljesítménycsökkenés, füstölés, később pedig súlyosabb motorhiba formájában észlelhető.

A kísérleti üzemeltetések tapasztalatai szerint a sűrűolaj-lerakódások leginkább a szelepfészkeket és az izzítógyertyák működését veszélyeztetik, szelepbeégés és izzítógyertya-kiégés formájában. Az égéstértől távolabb elhelyezkedő részecskeszűrő működésére azonban nincs élettartam-csökkentő hatásuk.

A tisztítatlan, használt sűrűolajok használata a '90-es évek elejéig gyártott előkamrás dízelmotorokra jelenti a legkisebb kockázatot. Ezek száma azonban folyamatosan csökken az aktív gépkocsik körében. Szűrővel és átészterezéssel a használt sűrűolajok is alkalmassá tehetők common-rail rendszerű motorokban való használatra. Ilyen beavatkozással azonban a hazai cégek nem foglalkoznak. A begyűjtött hazai használt sűrűolajokat legközelebb Ausztriában tisztítják és észterezik.

Összegezve: a jövődeki adózás elmulasztásának büntetési kockázatán túl a gépkocsik dízelmotorját házilag bekevert étolajjal, vagy kezeletlen, használt sűrűolajjal üzemeltetni annál nagyobb

élettartam-rövidülést és károsodást jelent, minél korszerűbb a jármű hajtását végző dízelmotor. Ha mindezt azzal egészítjük ki, hogy a dízelmotorok javítása is annál költségesebb, minél újabb és korszerűbb az adott motorgeneráció, az üzemeltetés költségeit semmiképp nem tanácsos kockázatos üzemanyagokkal csökkenteni.

Újfajta üzemanyagok

Az autógyártók és a kőolajvállalatok közösen kívánják hasznosítani a mesterségesen előállított (szintetikus) üzemanyagok előnyeit. Ezért a DaimlerChrysler, a Renault, a Royal Dutch Shell, a Sasol Chevron és a Volkswagen március 7-én, ASFE néven, közös szervezetet hozott létre a szintetikus üzemanyagok kínálatának javítására, és környezetvédelmi előnyök hasznosítására.

A nemzeti ellátó MOL Rt. a jövőben a 2003/30/EC direktívában foglaltakat a bioetanol felhasználásával előállított bio-ETBE motorbenzinbe keverésével kívánja megvalósítani, százhalmattai (bio-ETBE előállítására átépített) üzemében, amely 2005 nyarán kezdte meg működését), illetőleg tiszaujvárosi (2007-re felépíteni kívánt) új bio-ETBE üzemében. A két létesítményben előállított (összesen 100 000 tonna/éves) mennyiséget a MOL Rt. motorbenzin-keverőkomponensként kívánja felhasználni. Napjainkban nemcsak újfajta motorokra, hanem az újfajta üzemanyagok használatának engedélyezésére is várunk. Nem léphetünk ugyanis a jövőbe a ma problémáinak felszámolása nélkül. Az új kormány ezért intézkednie kell a mind kockázatosabb energiahelyzet megjavításáról. Nem később, mint legkorábban.

petjan

Miért érné be kevesebbel, mint az EGÉSZ?



BOSCH
komplex járművizsgáló állomás
3 999 000 Ft + áfa.
Csak a DUEX-PARTS Kft.-nél!

- motordiagnosztika (FSA)
- emisszióvizsgálat benzín és dízel (BEA, RTM, RKFA-nak megfelelően)
- vezérlőegység-diagnosztika (KTS)
- vezérlő PC TFT-monitorral, lézerpinterrel

1103 Budapest, Gergely u. 33.
Tel.: 1/260-0565 • Fax: 1/262-1429 • Mobil: 20/449-5912.
Web: www.duex.hu

Használt garázsberendezések beszámítása lehetséges!