

## Az üzemanyagszolgálat a természet és a környezet védelméért

*Ettig Antal ezredes és Horváth Róbert mk. kinevezett polgári  
alkalmazott*

A környezet védelme az utóbbi években örvendetesen szinte a jelentőségének megfelelő érdeklődési szférába emelkedett és alig akad fórum, ahol valamilyen formában ne vetődnek fel. Ez az exponált helyzet azonban csak akkor tartható fenn egészségesen, ha e rendkívül sokrétű és komoly hozzáállást igénylő feladatot nemcsak az előadók és cikkírók jelenleg közkedvelt, divatos témakörének, vagy a különböző gazdasági-műszaki problémák megoldását akadályozó nehézségek egyikének tekintik.

A nagy területet felölelő más témákhoz hasonlóan a környezetvédelem is általános és konkrétabb határozatok, célkitűzések tevékenységének és megoldások útján érvényesül. A környezetvédelmi tevékenység eredményessége éppen attól függ, hogy az általánosan megfogalmazott és széles kört érintő követelmények a végrehajtás különböző szintjein hogyan öltenek testet, milyen konkrét tartalmat kapnak, vagyis a gyakorlatban voltaképpen mi valósul meg a környezetünk védelme érdekében.

### *Személyi feltételek biztosítása*

Az eredményes környezetvédelmi munkának egyik alap pillére a személyi feltételek biztosítása. Jóllehet a megállapítás más területen is fennáll, de itt – a megalapozott műszaki ismeretek és messzemenően humán hozzáállás igénye miatt – fokozottan érvényesül.

Tekintettel arra, hogy szinte minden tevékenység valamilyen formában befolyással van környezetünkre, ezért örvendetes, hogy az általánosabb környezetvédelmi ismereteket már az iskolapadban elsajátíthatja a mai ifjúság. A speciálisabb kérdések tisztázásához, megoldásához, magyarázatához pedig környezetvédelmi szakemberek képzésével hozhatnak létre olyan bázist, amely kellő biztosságot nyújt egy hatékony környezetvédelmi rendszer személyi feltételeihez.

### *Az üzemanyag szolgálat környezetvédelmi rendszere*

A fenti koncepcióval összhangban alakítottuk ki az üzemanyag szolgálat környezetvédelmi rendszerét, amely a következők szerint tagozódik:

1. Az MN ŰSZF-ség állományából jelöltük ki vegyész-mérnöki szakképzettséggel a szolgálat környezetvédelmi megbízottját, aki kapcsolatot tart fenn az

MN Környezetvédelmi Tanács apparátusával, kidolgozza a szolgálati környezetvédelmi intézkedés-tervezeteit és véleményezi, illetve javaslatokat készít az előjáró szervek ilyen jellegű, szolgálatunkat is érintő kiadvány-tervezeteihez. A javaslatok és előírások alapján kimunkálja a szolgálat éves-, közép-, és hosszútávú környezetvédelmi feladattervét és az MN KvT részére előkészíti az MN ÜSZF-ség környezetvédelmi összefoglalóját.

2. Az MN ÜEK állományában létrehoztunk egy környezetvédelmi csoportot (gépészmérnök és vegyészmérnök), akik szervezetszerű feladataik ellátása mellett folytatnak kutató-szervező környezetvédelmi tevékenységet. Kulcsszerepet töltenek be a környezetvédelmi megoldásoknak a központ hadtáp üzemanyagraktáraknál történő bevezetésénél. Fontos feladatuk a környezetvédelemmel összefüggő előírások beszerzése, terjesztése és megtartásuk ellenőrzése, valamint a környezetvédelmi tanfolyamok megszervezésében és végrehajtásában való aktív közreműködés.

3. A központ hadtáp üzemanyagraktáraknál 1980-ban „Raktári környezetvédelmi őrség”-eket alakítottunk, amelyeknek alapvető feladata a környezetkárosító tényezők (pl. üza. szennyezések) időben történő felfedése és jelentése, valamint a jelentkező problémák megoldása. Az üzemanyagraktárak környezetvédelmi tevékenységét és a környezetkárosító hatások alakulását figyelemmel kíséri és elemzi az üzemanyagraktárak környezetvédelmi összekötője. Felsőfokú vegyész szakképzettsége lehetővé teszi, hogy a környezetvédelem kérdésével megfelelő mélységben foglalkozzon és az Üzemanyag Ellátó Központ környezetvédelmi csoportnak is hatékony segítséget nyújtson.

#### *Célkitűzések és eredmények*

Célkitűzéseink elsősorban a következő címszavak alá sorolhatók:

- a) Hajtóanyagok
- b) Kenőanyagok
- c) Korrozóvédő anyagok
- d) Speciális folyadék és szennyvizek

#### *Hajtóanyagok*

A levegőt szennyező anyagok közül a motorizáció fejlődésével két vegyület a figyelem középpontjába került. Egyik a szénmonoxid, a másik a kéndioxid. Mindkettő jelentős mennyiségben képződik az üzemanyagok elégetése során és rendkívül mérgezőek minden élő szervezetre (tulajdonképpen a nagyvárosokban kialakuló szmognak is ezek a legveszélyesebb, legmérgezőbb komponensei).

Tekintettel arra, hogy a kipufogógázok kéndioxid-tartalma gyakorlatilag teljes mértékben a hajtóanyag kéntartalmától függ, ezért e kérdés elsősorban az üzemanyag-szolgálat témakörébe tartozik. Ezen a téren az elmúlt évtizedben jelentős fejlődés tapasztalható. A gépjárműbenzinnél a kéntartalom egy nagyságrenddel csökkent (0,05% alatt van) a gázolajnál pedig kb. 50% javulás történt (0,2% alatt van). Hangsúlyozni kell, hogy a hajtóanyag kéntartalma nem kerül teljes mennyiségben kéndioxid formájában a levegőbe, mert a savas kénvegyületekből keletkező anyagok egy részét közömbösíti a motorolaj, ha az rendelkezik ilyen semlegesítő tulajdonsággal. Az MN-ben rendszerben levő, az üzemanyag

szolgálat által közelmúltban kifejlesztett EMD-13 egységes motorolaj ilyen semlegesítő hatású, mert ún. szuperbázisos adalékokat tartalmaz.

A füstgázok szénmonoxid-tartalma jelenleg kb. 90%-ban a belsőégésű motorok beszabályozottságának a függvénye. A „jelenleg”-et hangsúlyoznom kell, mert 5–10 év múlva várhatóan nagyobb arányban játszik szerepet a benzin minősége. Ez abból adódik, hogy hazánkban is nagy volumenben kerül később forgalomba krakk-benzin, amely a motorok porlasztóiban a megszokottnál nagyobb arányú lerakódásokat hozhat létre, az pedig benzin-levegő arány változással és nagyobb szénmonoxid-képződéssel jár. Ilyen jellegű lerakódások jelenleg is képződnek, de ezek mértéke az elmúlt években lefolytatott vizsgálataink szerint elhanyagolható, illetve nem teszi szükségessé még a lerakódásgátló adalékok alkalmazását.

Az igazsághoz tartozik, hogy a kipufogógázok szénmonoxid-tartalma csak akkor függ a fenti arányban a motorok beszabályozottságától ma is, ha az egyes motorokhoz az előírt oktánszámú benzint használják. Az előírtnál, illetve a szükségesnél kisebb oktánszámú benzin használata – azon felül, hogy számos más kárt is kivált – egyrészt nagy szénmonoxid-emisszióval jár – még a Magyarországon megengedett 4,5%-os rendkívül laza előírás is nehezen teljesíthető –, másrészt többszörösét eredményezi a füstgázokban lévő tökéletlenül elégett és ugyan-csak káros szénhidrogéneknek.

Ebből eredően nagy gondot kell fordítanunk a benzin egyik legfontosabb mutatójának, az oktánszámnak a biztosítására, amely nemcsak a benzin gyártása során, hanem tárolásakor is igényként jelentkezik. Ki kell ugyanis emelni azt a kevésbé ismert problémát, hogy több éven át történő tárolás során a benzintől elsősorban a nagy oktánszámú, kis forrponthú magasságú komponensek illannak el, ami nemcsak a gépjármű indíthatóságát és gyorsíthatóságát befolyásolja hátrányosan, hanem a szénmonoxid-emissziót is növeli. Az üzemanyag-szolgálat az ilyen jellegű problémák megakadályozására vezetett be szigorú tárolási előírásokat és különböző racionális megoldásokat, pl. a hordók egy része helyett 4 m<sup>3</sup>-es acéltartályokat, valamint közel hermetikus zárást biztosító gumi hordódugótömítést.

A szénmonoxidnál és kéndioxidnál kisebb, de nem lebecsülhető környezetkárosítónak számítanak az oktánszámnövelőként használatos különböző ólomvegyületek, illetve ezek égéstermékei. Ezeknek a mennyisége is csökkent 20–25%-kal a benzinben a közelmúltban, de e tekintetben további javulásra rövid időn belül nem számíthatunk, mert az ólomvegyületek elhagyása nagyon megdrágítaná az egyébként sem olcsó gépjármű-benzin gyártási költségeit.

### *Kenőanyagok*

E területen hatalmas fejlődést jelentett, hogy a nagy számú motorolajat és hajtóműolajat egy-egy, széles skálát átfogó és hosszú élettartamú típus váltotta fel. Ennek környezetvédelmi jelentősége abban van, hogy a kevesebb típusal való gazdálkodás és a hosszabb élettartamú kenőanyagok – beleértve a különösen nagy jelentőségű téli-nyári olajokat – kevesebb anyagvesztést és hulladékot, illetve fáradt kenőanyagot eredményeznek, amelyek közismerten károsak a talaj és vizek élővilágára. Itt feltétlen említést érdemel a tíz típust helyettesítő, 10 ezer km-es csereidejű EMD-13 egységes motorolaj, a hét típust felváltó, 50 ezer km-es csereidejű EHM-15 egységes hajtóműolaj, valamint az 1981-ben rendszerbe álló, mintegy húsz típust helyettesítő, 50 ezer km-es ELIT-2 egységes kenőzsír.

A fenti kenőanyagfejlesztési törekvéseknél a célszerűen szem előtt tartott feladat között szerepel a környezetvédelmi szempontból lényeges, zajcsökkentő hatás kérdése. A kenőanyagoknak ugyanis feladatuk, hogy a csúszó-surlódó alkatrészek révén ébredő zajt minél kisebbre csökkentsék. Ez a hatás annál jobb, minél nagyobb a kenőanyag viszkozitása. Szolgálatunk kenőanyagfejlesztéseiben a kis viszkozitású kenőanyagok mind jobban háttérbe szorulnak.

A fáradt és hulladék kenőanyagokat régebben sajnos elterjedten alkalmazták az utak portalanítására. Ez abból is adódott, hogy eltüzelésükre egyrészt nem volt megfelelő, a környezetvédelmi előírásokat is kielégítő módszer, másrészt az értékesítésükre szűk lehetőség kínálkozott.

1980-tól jelentős előrelépés történt azért, hogy az ÁFOR ismét intenzíven megszervezte a fáradtolaj gyűjtését és emellett még viszonylag kedvező a felvásárlási ár is.

### *Korrózióvédő anyagok*

Elsősorban takarékosági szempontból a haditechnikai eszközök állagmegővése érdekében az utóbbi időben fokozottan előtérbe került a korrózióvédelem. E feladat kiszélesítése azonban számos újabb környezetvédelmi problémát hozott felszínre. Ezek egyrészt a korrózióvédő anyagokkal, másrészt az alkalmazott technológiákkal függnek össze.

Súlyos probléma, hogy mind a festékek, mind az átmeneti védőanyagok (olajok, zsírok, viaszok) többsége a környezetre káros hígítószeret tartalmaz. A problémát az okozza, hogy az ilyen anyagok szórás útján történő felvitele során gyakran levegővel való porlasztást alkalmaznak. Ilyenkor nemcsak a hígítóanyag, hanem nagy mennyiségű védőanyag is a levegőbe jut köd formájában, ami nemcsak környezetszennyezés, hanem tűzveszélyesség szempontjából is erősen kifogásolható. Szerencsére megindult egy egészséges törekvés a környezetre káros hígítók kivonására, illetve csökkentésére. Sikerült szolgálatunknak is áttérni olyan üzemanyagellátó festékcsaládra, amelynek alkalmazása során csak minimális mennyiségű hígítóra van szükség.

A korszerű technológiák népszerűsítése, elterjesztése érdekében szolgálatunk 1979 májusában bemutatót szervezett. Itt a korszerű és gazdaságos konzerváló anyagok alkalmazhatóságán túl, bemutattuk azokat a levegő nélküli ún. airless festékszóró eszközöket, amelyek már magyar termékek és azzal, hogy sokkal kisebb anyagvesztéssel dolgoznak mint a levegővel működők, a környezetvédelem szempontjából is nagy jelentőségűek. Kívánatos lenne a jövőben e berendezések széles körben való elterjesztése.

A konzerváló anyagok sorából ki kell emelnünk a már bevezetett Olivkor 611 M védőlakk jelentőségét. Ismert dolog, hogy az MN-ben használatos tábori zöld festék viszonylag rövid élettartamú és ezzel nem is nyújt megfelelő korrózióvédelmet. A festék élettartama (védőhatása) jelentősen megnövelhető, ha az Olivkor 611 M védőlakkal is átvonják. Ez a védőlakk alkalmas a nagyon rövid élettartamú védőbevonatot adó és elterjedtebben használt Tectyl 100 védőviasz helyettesítésére is. Az Olivkor 611 M használatának nemcsak gazdasági, hanem környezetvédelmi jelentősége is van, mert ily módon legalább felére csökkenthetők a mindig környezetszennyezéssel járó felületelőkészítő és újrakonzerválási munkák.

### *Speciális folyadékok és szennyvizek*

Az üzemanyag-szolgáltatnak nagy problémája volt – országosan ma is az – a gépjárműtechnikai eszközök hűtőfolyadékának használat utáni kezelése. Itt elsősorban az ún. fagyálló folyadék (Antifriz-B-2) jelenti a problémát, mert kb. 50%-ban erősen mérgező anyagot (etilénglikolt) tartalmaz. Szolgáltatunk egyrészt gazdasági, másrészt környezetvédelmi indítékok hatására megoldotta az MN-ben keletkező fagyálló folyadék regenerálását és jelenleg csak a regenerálási technológia során keletkező, minimális etilénglikolt tartalmazó szennyvízzel terhelődik a természeti környezet. Célkitűzésünk, hogy ennek a szennyvíznek az etilénglikol tartalmát is teljesen semlegesítsük egy erre alkalmas tisztítóberendezés létesítésével.

Kevésbé közismert probléma, hogy a hűtőrendszerekben nyári időben korrózióvédő anyagot tartalmazó hűtővizet kellene használni, egyrészt a korróziós károk, másrészt a vízkövesedés megakadályozására. Az MN szovjet gyártású technikai eszközeihez előírt adalékot, a környezetre való káros hatása miatt, csak gyakorlatilag végrehajthatatlan előírás kiadásával lehetne bevezetni, ugyanis a használt hűtővizet a leeresztéskor rendkívül sok vízzel (kb. 400-szorosára) kell hígítani, hogy a csatornába lehessen önteni. Minthogy nincs forgalomban az adalék helyettesítésére alkalmas kompozíció, ezért szolgáltatunk saját állománya fejlesztett ki mind műszaki, mind környezetvédelmi szempontból megfelelő adalékot a gépjárműtechnikai eszközök nyári hűtővizéhez, melyet 1981-ben tervezünk rendszerbe állítani.

Nem kis feladat megoldásába fogott szolgáltatunk, amikor megkezdte az üzemanyagfordók ún. kimélő és hatékony mosására alkalmas hordómosók létesítését. A régebbi technológiában alkalmazott lúgos mosás révén rendkívül gyorsan tönkrement a horganybevonat és e kár mellett a szennyvízbe kerülő horganyvegyület veszélyes környezetkárosító tényező is. Az új technológiák e problémát megszüntették ugyan, de felszínre hoztak nem várt környezetvédelmi feladatokat. A hatékony, korszerű mosószerek ugyanis gyakran stabil emulzióba viszik az olajos, zsíros szennyeződések és az ilyen szennyvíznek előírászerű tisztítása csak az átlagosnál bonyolultabb technológiával oldható meg. Megkezdjük e feladat megoldását is, amihez megszereztük az MN Környezetvédelmi Tanács anyagi támogatását is. Az ehhez szükséges berendezés várhatóan a VI. ötéves terv első éveiben készül el.

A vázolt sokrétű, jelentős energiát és anyagiakat igénylő feladatkör művelését a továbbiakban is aktívan kell folytatnunk, mert bár eredményeink jónak mondhatók, *sok munkát jelent még:*

- a szennyvíztisztítás megnyugtató és végleges megoldása;
- az üzemanyagtárolás és kiszolgálás során az elfolyásokból adódó károk további csökkentése, (különösen csapatgyakorlatok során);
- egyes speciális folyadékoknak (pl. használt Szteol-M és adalékolt dinamitglicerín) használat utáni megsemmisítésére technológia kidolgozása.

Tehetséges és ötletgazdag újítóink, intézeteink és az Ellátó Központ jól felkészült szakállománya azonban biztos garancia számunkra e sokrétű, szerteágazó feladatok megoldásához is.