

# Hidraulikaolajok hazai gyártástörténete

Bobest Éva – Nemesnyik Ákos  
okl. vegyész-mérnök – okl. vegyész-mérnök  
kenéstechnikai szakértő – kenéstechnikai szakmérnök  
MOL Rt. – METRIC Kft.

*A hidraulikus erőátvitel munkafolyadékeként a legelterjedtebben alkalmazottak az ásványolaj alapú hidraulikaolajok. Nemzetközi szinten mennyiségileg az iparban alkalmazott kenőolajok közel 60%-át teszik ki. Teljesítményük és választékuk fejlődése párhuzamos a hidraulikus rendszerekével. A 2004-ben centenáriumát ünneplő Komáromi Finomító (MOL Rt.) közel 50 éve fejlesztője és gyártója a hazai hidraulikaolajoknak. Érdekes nyomon követni a gépészeti felhasználói igények és a kenőanyag-gyártás történetének kölcsönhatását, beleértve az utóbbit befolyásoló politikai, gazdasági változásokat is.*

## Bevezetés

A hidraulikus munkafolyadékok a hidraulikus erőátvitel közegeként alkalmazott folyadékok gyűjtőneve, amelyek lehetnek kőolaj- és növényolaj alapúak, valamint szintetikus eredetűek. Ezekben belül megkülönböztetünk vízmentes (pl. hidraulikaolajok), továbbá víztartalmú (pl. emulziók, oldatok) folyadékokat.

A hidraulikus erőátvitel során, a berendezések működési elvétől függetlenül a munkafolyadékok fő feladatai:

- energiaátvitel a hajtott és hajtó egységek között,
- az egymáshoz képest viszonylagosan elmozduló felületek kenése,
- az energiavesztésekből keletkező hő elvezetése.

A hidraulikus munkafolyadék termékcsoportján belül a legszélesebb körben alkalmazzák a vízmentes, kőolaj-alapú, ún. hidraulikaolajokat. Nemzetközi szinten az iparban alkalmazott kenőolajok közel 60%-át a hidraulikaolajok teszik ki. Az összes kenőanyag-felhasználást vizsgálva a hidraulikaolajok a közlekedési kenőolajokat követik (motor- és hajtómű olajok) volumenben és választékban egyaránt.

## A komáromi kenőanyaggyártás rövid története

A továbbiakban vázolni kívánjuk a hazai kenőanyaggyártás, ezen belül is a hidraulikaolajok gyártása és fejlesztése szempontjából a mai napig legfontosabb gyártóüzem, a Komáromi Finomító közel 100 éves történetének alakulását, amelynek döntő szerepe volt abban, hogy hogyan alakult a hazai hidraulikaolajok választéka az elmúlt évtizedektől napjainkig.

Amint ismeretes, a kőolajból – a különböző célra használható gázoktól a folyékony energiahordozókon át a bitumenig – nagyszámú termékféleség állítható elő. E széles termékpalettán belül létezik egy speciális ter-

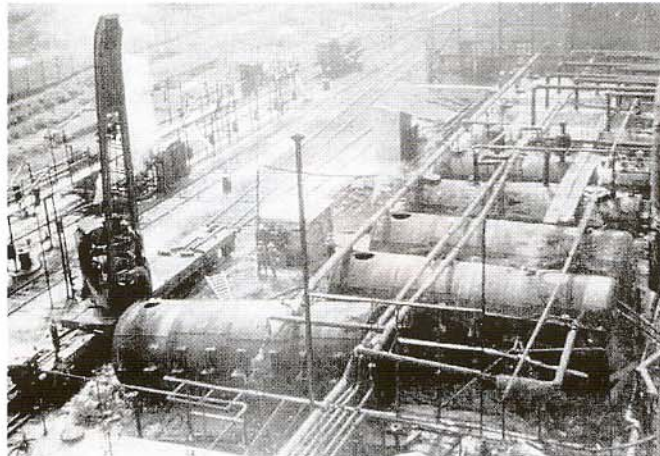
mékcsoport, a kenőanyagok – amelyek bár mennyiségileg csak 1,5–2,0 %-át teszik ki a feldolgozott kőolajnak –; az e csoportba tartozó termékek nélkül a gépek, berendezések működése elképzelhetetlen, azok szó szerint „leállnának”. A kenőanyagok, azaz a kenőolajok és a kenőzsírok sűrűlódás- és kopáscsökkentő hatásuk következtében a gépi berendezések kedvező mozgását teszik lehetővé.

A MOL Rt., a sokak által alkalmazott CARRIER majd MOL kenőanyagok gyártója és forgalmazója a közeljövőben, 2004-ben ünnepli annak centenáriumát, hogy Almásfüzitői Finomítójában (a Komáromi Finomító jogelődje) megkezdődött a termelés, majd a kenőanyagok hazai gyártása.

A Vacuum Oil Company (V.O.C.) of New York, az almásfüzitői kenőolajgyártás megalapítója, 1866-ban alakult elsősorban kenőolajok gyártására és forgalmazására. Neve utal a kenőolajok gyártásánál első ízben alkalmazott és szabadalmaztatott eljárásukra, a légköri nyomásnál kisebb, csökkentett nyomáson végzett desztillációra.

A V.O.C. még a múlt században Európa-szerte igyekezett terjeszkedni, így az Osztrák–Magyar Monarchiában is két finomítót létesített; egyiket a lengyelországi (gallíciai) Czechowitz-Dziedicében, a mai Chechowitzben, a másikat pedig Füzitő-pusztán, a jelenlegi Almásfüzitőn. A gyárépítést 1904-ben kezdték el a vasútállomás és a Duna-part között fekvő területen.

A gyártás tervezésénél a gallíciai paraffinos kőolajat vették alapul. A feldolgozási kapacitást kb. évi 80 ezer tonnában állapították meg. Az üzemszerű termelés azonban csak 1907-ben kezdődhetett el a helyi lakosok külföldön, olajipari szakemberré való képzésének befejeztével.



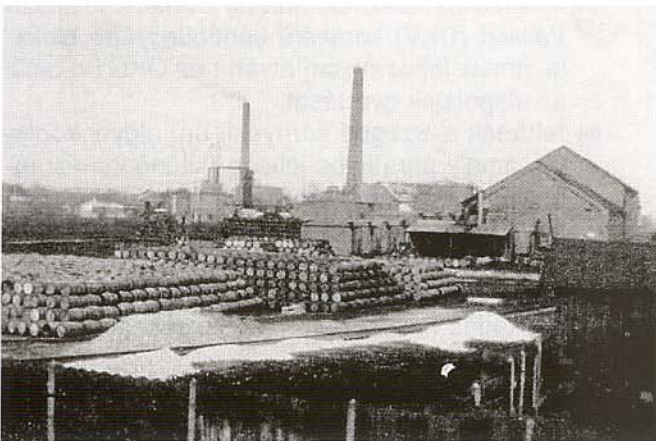
Vacuum Oil Company Rt., Almásfüzitő, desztillációs fekvő kázanok az 1907-ben beindított Almásfüzitői Finomítóban

A beindulást követően már gyártották a márkás „GARGOYLE” védjegyű olajokat a központtól kapott receptúrák szerint saját vagy vásárolt komponensek felhasználásával. A termékek nagyobb része fahordóban került kiszerezésre, a kisebb rész pedig bádognakánban. Ekkor még sem fémhordós, sem tartálykocsis kiszállítás nem volt, ilyen megoldásokat csak a '10-es években kezdtek alkalmazni.

Az első világháború végére a gyár területén gyakorlatilag kőolaj- és kőolajtermék-hiány volt, és a háború és a trianoni béke után az országban is általánossá vált a kőolajhiány. A kőolaj beszerzés és a feldolgozás – a gyár kapacitását 120 kt/év értékre növelve, 1922-ben kissé korszerűsített formában – Almásfüzitőn újból megindult. Sőt, az addig versenyző „nővérek” megegyezvén, a Magyar–Amerikai Petróleum Rt. megszüntette tevékenységét, felszámolta üzleteit és jól kiépített kereskedelmi hálózatát, illetve piacait átadta a Vacuum Oil Co. Rt.-nek, amely ezzel a Magyarország legnagyobb, leg-erősebb kőolajipari vállalatává vált.

A '20-as évek végétől azonban új, igen erős konkurens, a Shell jelent meg a hazai piacon, Csepelen létesítve kenőanyag gyártására is alkalmas finomítót. Vezető szerepének megőrzése érdekében a Vacuum Oil Company a fűzitői gyár továbbfejlesztésére kényszerült. Korszerű, folyamatos rendszerű (csökemencés, kolonnás) atmoszferikus desztillációs üzem építése mellett döntöttek.

A társaság kiváló minőségű, idehaza gyártott és importált termékeit nagy propagandával, amerikai stílusban reklámozta. Márkás termékeket hozott forgalomba. Fogalommal váltak többek között a SPHINX-gépkocsi és -repülőgép üzemanyagok (benzinek), a SUNFLOWER világító petróleum, a GARGOYLE MOBIL OIL, a GARGOYLE AERO MOBIL OIL és az INTAVA kenőolaj illetve kenőzsír sorozatok.



1930-as évek, V.O.C. Almásfüzitő, hordótároló, mögötte balról benzinlepárló, agitátor, paraffinüzem, töltőház és kádárműhely

A második világháború közeledése további fellendülést hozott. Az 1937-ben feltárt hazai (lispei) kőolaj nagyon szerencsés, kedvező összetételű nyersanyag volt. Paraffindús pakurájának párlataiból – paraffintalanítás után – paraffinokat és kiváló minőségű kőolajféleségeket lehetett előállítani. 1943-ban épültek meg a kenő-

olajgyártás szempontjából jelentős vákuumdesztillációs és a nehézpárlatot paraffintalanító üzemek mind a két konkurens finomítóban: Almásfüzitőn és Csepelen.

A háború és a bombázások óriási károkat okoztak a kőolaj-feldolgozó gyárakban is. A lispei kőolajtermelés évenkénti, fokozatos csökkenésére hivatkozva 1948-tól kőolajat nem utaltak ki Almásfüzitőnek feldolgozásra, de a többi finomítóból érkező pakura elegendő alapanyagot szolgáltatott a kőolajtermékek gyártásához. 1948–50 között a kenőolajok termelése már ismét megközelítette a háború előtti termelési szintet. Az államosításokat követően a V.O.C. jogutódjánál, az Almásfüzitői Ásványolajipari Nemzeti Vállalatnál 1950-ben a termelés az előző évekéhez képest már jelentősen emelkedett. A kenőolajok fajtáiban és minőségében az ÁFORT katalógusához igazodtak és igyekeztek a korábbi Gargoyle termékek színvonalát elérni.

1952. július 1-jétől az almásfüzitői gyárat, az összes többi kőolajfeldolgozó vállalattal együtt (pl. Csepel, Szöny, Nyírbogdány stb.) a „nagy” MASZOLAJ (Magyar–Szovjet Olaj Rt.) trösztbe olvasztották be. 1954-ben alakult meg az Almásfüzitői Kőolajipari Vállalat. A lispei párlatokból származó kenőolajok mellett jelentősen növekedett az osztrák kőolajból előállított kenőolajféleségek száma és mennyisége.



V. O. C. Rt. Almásfüzitő, 1944, a finomító bombázások után

Az egymás közelségében és egymásra utaltságban működő Almásfüzitői Kőolajipari Vállalatot és a Szónyi Kőolajipari Vállalatot 1962. július 1-jétől Komáromi Kőolajipari Vállalat (KKV) néven egyesítették. 1966. január 1-jétől a vállalathoz csatolták a nagy múltú budapesti Lardoline Olaj-, Zsiradék- és Vegyigyárat is.

A munkamegosztás célszerűen azt jelentette, hogy Szönyben a korszerű motorhajtóanyagok gyártására, Fűzitőn pedig a kenőanyaggyártás minél jobb eredményeire, gazdaságosságára kellett törekedni. A Lardolineban elsősorban kenőzsírokat és hűtő-kenő folyadékokat gyártottak.

Almásfüzitőn az 1960-as évek második felében a változások felgyorsultak, a KKV kenőanyag termelési profilja jelentős mértékben kibővült. Erre lehetőséget nyújtottak az algyői kőolajból előállítható kiemelten jó minőségű alapolajok, amelyeket már az új, korszerű kenőolajblokk kiépítésével Százhalombattán, a Dunai Finomítóban állítottak elő.

1976-ban épült meg Almásfüzitőn az új kenőzsír üzem, amely lehetővé tette a Budapestről régóta kitelepítésre ítélt Lardoline tevékenységi körének átvételét. Ezáltal a hazai kenőanyagok teljes palettáját gyártották már Almásfüzitőn.

Almásfüzitőn a '80-as években a kenőolaj készterméket előállító üzem rendszereit automatizálták. Megújultak és korszerűbbé váltak a műanyag göngyölegeket gyártó gépsorok és megépült az acéllemez hordókat gyártó üzem.

A MOL Magyar Olaj- és Gázipari Részvénytársaság 1991. október 1-jén jött létre, és az OKGT (Országos Kőolaj- és Gázipari Tröszt) tagvállalatainak egy részét tömörítette integrált nemzeti olajtársaságként működő részvénytársasági formába. A Komáromi Kőolajipari Vállalat, MOL-on belüli szervezeti egységként, Komáromi Finomító lett.

Az 1994-es év a MOL-on belüli újabb nagyobb szervezeti változás éve, amelynek során a hatékonyabb működés érdekében kialakulnak az üzletágak, s így jön létre többek között a Kenőanyag Üzletág is. Ez a szervezeti átalakulás ismét lehetővé tette a kenőanyag gyártó- és kereskedelmi rendszer kialakítását egy, a teljes innovációs láncot magában foglaló szervezetben. A teljes MOL Rt. értéklánc 1998–2000. évi felülvizsgálatát követően a Komáromi Finomító újra nagyobb gyártási önállóságot kapott és alaptevékenységére koncentrálni folytathatja a gazdaságos termék előállítását.

### **A hazai hidraulikaolaj választék kialakulása**

A '30-as években a kor igényeinek megfelelő legmagasabb műszaki színvonalú kenőanyag választékot – az előzőekben említett neves külföldi cégek tulajdonában lévő korszerű finomítóknál – Almásfüzitőn (Vacuum Oil Company Rt.) és Csepelen (Shell Rt.) – gyártották.

Ez idő tájt még nem gyártottak kizárólagosan hidraulikákhoz alkalmas hidraulikaolajokat, hanem a cirkulációs kenési rendszerek gőzturbina olajoknak nevezett sorozatait ajánlották a hidraulikákhoz is. Ilyen termék volt a V.O.C. Gargoyle DTE sorozata és a Shell B sorozata.

A kőolajfeldolgozó ipar állami tulajdonba vételét követően az addigi külföldi termékeket saját fejlesztéssel kellett kiváltani, alapozva a korábbi évtizedes gyártási tapasztalatokra.

A hazainak nevezhető cirkulációs kenőolajokat – beleértve a turbina- és hidraulikaolajokat – ez időben a Csepeli Finomító állította elő a kitűnő minőségű paraffinos típusú lispei alapolajokból. Ekkor kerültek hosszú évtizedekre a hazai kenőolaj választékba a T-jelű (az 50 °C-on kb. 20, 30 és 40 cSt viszkozitású tagok) majd a TA-jelű (20 és 30-as), úgynevezett gőzturbina olaj sorozatok. Az utóbbiak már tartalmaztak oxidáció- és korróziógátló adalékokat, ún. inhibitorokat, erre utal a rövid jelben az „A”.

Akkoriban bővült az ÁFORT kézikönyvek választéka, több, a hidraulikaolajok családjába sorolható új termékkel: Lökhardtóolaj és Hydromatic olaj.

Az '50-es évek végén az ipari olajokon belül a Magyar Kőolajtermékek Kézikönyve már az alábbi termékcsoportokat különbözteti meg:

- szerszámgépek és hidraulikák olajai,
- gőzturbina olajok.

Kb. 1958-tól számítható, hogy az előbbieken említett T-sorozatot (20, 30 és 50-es tagokkal) nevezték szerszámgép- és hidraulikaolajoknak. Hidraulikaolaj megnevezés alatt ekkor jelent meg a Hidromobil olaj (HO–20), amely ugyancsak adalékolt volt és elsősorban a hidrodinamikus üzemű, automatikus sebességváltókhoz ajánlották.

A '60-as évek elején a szerszámgép- és hidraulikaolajok T-sorozatai is „kettéválnak”. A T-sorozat marad a szerszámgép-olajok, de kibővített jellemzőkkel (pl. habzási hajlam). Ekkor kerülnek hazai piacra a „különleges hidraulikaolajoknak” keresztelt, HIDRO néven népszerűvé vált sorozat tagjai (20, 30, 45-ös tagokkal). A HIDRO-sorozat már az ún. szovjet kőolaj alapon készült, a korabeli hazai hidraulikák kenőolaj elvárásaihoz igazodva mély (–10, –25 °C) dermedésponttal és min. 80-85-ös viszkozitási indexszel.

A gépjármű hidraulikákhoz ekkor jelentek meg a nagy adalékolási szintű, az évtizedek során ugyancsak nagy ismertségre szert tett Hidrofluid olajok (A és B). Az „A”-t, amely a G.M. A Suffix Typ A előírását modellezte, elsősorban a gépjárművek automatikus sebességváltóban, míg a „B”-t erőgépek, pl. mozdonyok nyomaték-váltóiban alkalmazták sikerrel.

Miután az OKGT döntött a Csepeli Finomító leállításáról, 1964–1969 között a Komáromi Kőolajipari Vállalatnak (KKV) kellett fokozatosan berendezkednie, többek között az előzőekben felsorolt ipari olajok gyártására is.

A '60-as évek második felében a hazai és ezen belül a komáromi kenőanyaggyártást alapjaiban befolyásoló változások voltak a következők:

- elkészült a százhalombattai Dunai Kőolajipari Vállalat (DKV) korszerű kenőolajgyártó blokkja, amely fokozatosan átvette az OKGT-n belül az alapolajok gyártását,
- feltárták a Szeged környéki, ún. algyői kőolajat, amely paraffinos jellege (kitűnő kenési tulajdonságok) miatt európai viszonylatban „unikum” volt és az napjainkban is,
- megkezdődött a felhasználói igényeknek megfelelő korszerű kis kiserelésekre való berendezkedés (kezdetben főleg közlekedési kenőanyagoknál).

A KKV a '70-es évek első felében mint a hazai kenőanyagok egyedüli gyártója és fejlesztője algyői kőolaj alapon „megújította” a teljes hazai ipari olaj választékát. Nagy jelentőséggel bírt a felhasználók szempontjából az ISO VG viszkozitás osztályozás (40 °C-os középviszkozitás) összes ipari olajra való kiterjesztése – elsőként a „szocialista blokk”-on belül –, továbbá a még kötelezően előírt, ún. KGST-szabványoknak az élenjáró amerikai, angol és német (ASTM, IP, DIN) vizsgálati módszerekkel és minőségi előírásokkal való kiváltása.

Mindezen szempontok – a nemzetközi színvonal – nemcsak az import kenőanyag beáramlásának szabtak

gátat, de jelentős mértékű kenőolaj-exportot is lehetővé tettek, ami a '70-es években a gazdaság „dollár-éhsége” idején nagy jelentőséggel bírt.

A teljesség igénye nélkül csak felsoroljuk az e korzakhoz ('70-es évek első felétől) tartozó nagy horderejű gyártmányfejlesztéseket:

- HIDROKOMOL HV-sorozat
- HIDROKOMOL U-sorozat (7-tagú)
- HIDROKOMOL D (32, 46, 68) (detergens hatású)
- TRAKTOR-HIDRAULIKA OLAJOK (TRAKTOL JD és IKR)

A '90-es évektől, amely már gyakorlatilag egybeesett a MOL Rt. létrejöttével, a hidraulikaolaj választék alapjában nem módosult, fejlesztésük elsősorban a felhasználói igényeknek megfelelő minőségfinomításra hidraulikus gépgyártói elfogadások, jóváhagyások megszerzésére, alkalmazástechnikájuk, valamint szervizelésük továbbfejlesztésére, erősítésére irányult.

Ebben az időszakban került sor a HL teljesítményű, korróziós és oxidációs inhibitor tartalmazó hidraulikaolajok követelményrendszerének nemzetközi előírásokhoz történő illesztésére, a Hidrokomol P sorozat műszaki előnyöket (élettartam, öregedéssel és vízzel szembeni ellenálló képesség növelése, szűrhetőség javítása) hozó minőségfejlesztésére. A Hidrokomol U sorozat olajainak kiváló minőségét Cincinnati Machine és Denison jóváhagyásokkal támasztottuk alá, megfigyelve a szakmai körökben napjainkban a legszigorúbbnak tartott Denison HFO előírásoknak.



**MOL Rt. Kenőanyag Üzletág, 1990-es évek közepe, a CARRIER kenőanyagok választéka**

Erre az időszakra esik a környezetvédelmi szempontok fokozatos előtérreése is, amely a kenőanyag fejlesztés terén többek között az ún. környezetbarát (Umweltfreundlich, biodegradable stb.), biológiailag az ásványolajnál gyorsabban lebomló, alternatív alapolajon (növényi olajok, szintetikus észterek stb.) előállított, ún. bio-hidraulika olajokra vonatkozott.

A MOL Rt. környezetbarát hidraulikaolajai BOKOM-HID néven 1995-ben kerültek forgalomba, és 1997-ben elnyerték a hazai „környezetbarát termék” védjegyet. A hazai hidraulikaolaj felhasználás változását (mennyiségi és minőségi) a táblázat szemlélteti.

**A hazai előállítású kenőanyagok – ezen belül a hidraulikaolajok – felhasználása 1980–1992 között**

Felhasználás (E t/%)	1980	1985	1988	1990	1992*
<b>Összes kenőanyag</b>	<b>165197</b>	<b>160790</b>	<b>166053</b>	<b>135367</b>	<b>87850</b>
<i>ebből ipari olajok</i>	53912/33	53326/32	51238/31	39216/29	23274/27
<i>ebből hidraulika olajok</i>	27851/51	31660/63	32315/63	25680/65	16330/70
HL (Hidro-sorozat)	15597	17804	15747	10478	6628
HM (HLP) (HIDROKOMOL P, U)	7932	12612	15351	16024	9032
HV (HVL) (HVU)	82	500	929	1008	511

**Összefoglalás**

Az iparban alkalmazott hidraulikus üzemű berendezések nagy száma következtében a hidraulikaolajok szerepe a kenőanyagokon belül döntő jelentőségű. A hazai kenőanyaggyártás közel 100 éves történetében a hidraulikaolajok fejlesztését és gyártását mindig kiemelten kezelték.

Az utóbbi évtizedekben - köszönhetően az algyői kőolaj kitűnő kenési tulajdonságainak - nemzetközivé fejlődtek hidraulikaolajaink.

**Irodalom**

- [1] Dr. Kántor I.–Bobest É: A komáromi kenőanyag gyártás 90 éve 1907–1997, Jubileumi vállalati kiadvány (183. oldal)
- [2] ÁFORT, ÁFOR, KKV, MOL Rt. Kenőanyag termékismertető (1950 és 1995 között)



\* 1999-ben az összes hazai hidraulikaolaj felhasználás (belföldi és import) 14–15 e t volt, ebből a MOL Rt. részaránya kb. 60 %