



készséget – a kémiai nyelvről a művészetére fordítva – a létezés örömét, a tettere készséget a társra lelés, a boldogság utáni vágyat szimbolizálja. A kézforma, ha tetszik, szubsztrát és receptor, avagy a nemi princípiumok jelképe, az ambivalencia az aktív és passzív reakciópartner, a férfi és női szerep betöltésének egyidejű lehetőségét jelenti. Az örök körtánc pedig: tán vágyaink értelmetlenségét, a halálba menetelést és örök újrakezdést, a hullámzó potenciálfelület a szerencse forgandóságát, sorsunk kiszámíthatatlanságát, a könnyed mozdulatok a fémbe fagyasztott madáchi – „a cél a küzdés maga” – gondolatot hordozza.

Hogy kinek mit mondanak még e szobrocskák – nem tudhatom. Sok mindenen múlik ez: alkotó és befogadó lelki hullámhosszán, képzelőerején, akár a kémiai reakciókban a partnerek konstellációján.

Bízom benne, hogy e figurák a szemlélőnek épp olyan tiszta örömet szereznek, mint megteremtőjüknek, s ha csak néhányunk egyre sivárabbá váló modern életébe az önfeledt gyönyörködés pár pillanatát sikerülne belopniuk, akkor Vízi Béla barátom sem pazarolta idejét feleslegesen és feleslegesre.

Sohár Pál

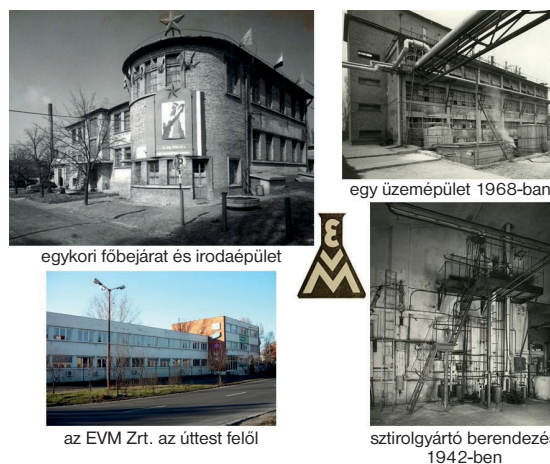
Kutasi Csaba

# A 80 éve alapított Magyar Vegyiművek Rt.– Egyesült Vegyiművek textilipari segédanyagai

*A törökvörösolaj, a Szulfaril, az Optinol, az Egalol, a Colorfix, a Tekagol, az Ipafor, a Lazappret, Urofix és a többiek hallatán sokakban felidéződnek a hazai textilipari üzemek korábbi dolgos hétköznapijai. Ráadásul ezek mind magyar gyártmányú segédanyagok voltak, döntő részüket az egykori Ipari Segédanyaggyár fejlesztette ki, 1956 után az Egyesült Vegyiművek (amelybe az Ipari Segédanyaggyár beolvadt) nagyvállalat – mint több későbbi újabb segédanyagok létrehozója – szállította. A textiliparral szoros kapcsolatot ápoló vegyipari szakemberek és a felhasználó gyárak textilvegyszépei esetenként közösen fejlesztették ki a jobbnál jobb kemikáliákat.*

**A**z Egyesült Vegyiművek (EVM) hazánk legnagyobb vállalatai közé tartozott az 1980-as években. Telephelyén 1941-ben létesült a szintetikus gumi gyártásra szakosodott Magyar Vegyiművek Rt., amely állami támogatású beruházásként jött létre a Magyar Ruggyantaárugyár Rt.-vel és a Péti Nitrogénművek Rt.-vel együtt. 1956-ban a Magyar Vegyiművekhez csatolták az Ipari Segédanyaggyárat. Így jött létre az Ipari Segédanyagok Gyára, amelynek nevét 1957-ben Egyesült Vegyiművekre változtatták. A nagyvállalatba beolvadt Ipari Segédanyaggyár régebben Lázár és Dr. Offner Vegyszeti Gyár néven üzemelt Budapest IV. kerületében (Külső-Váci út 71.). Az EVM jogelődjét 80 éve alapították a Budapesti XVII. kerületében, a Cinkotai út 26. alatt. A háború után a gyár elsősorban oldószereket, szulfonátokat, később felületaktív anyagokat is gyártott. 1992-ben a vállalat részvénytársasággá (zrt.) alakult át, 1993-ban privatizálták. Ezt követően egyre csökkent az ipari segédanyagok előállítása, az ezredévfordulóra a társaság árukibocsátásának 90%-át már a háztartásvegyipari termékek tették ki. Az egykori Ipari Segédanyaggyár és a nagyvállalat részéről kifejlesztett hazai textilipari segédanyagok gyártása a 90-es évekig folyamatos volt. A hatékony, megbízható minőségű segédanyagokat a fonodák, szövődék és kikészítőüzemek közkedvelten használták a pamut-, rost-, gyapjú- és selyem-

iparban egyaránt. 2013 decemberében – sajnálatos módon – véglegesen leállt a termelés az egykor nagy hírű vegyipari vállalatnál (1. ábra).

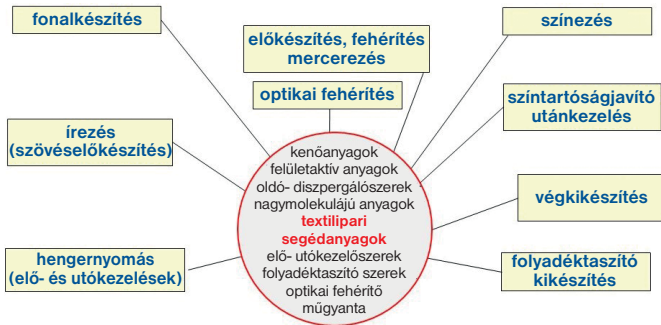


**1. ábra. A volt EVM**  
(a régi fotók Uitz István gyűjteményéből származnak)

Textiliparunk aktív időszakát is felidézve emlékezünk a hazai, többek között a fonásnál alkalmazott adalékokra, a szövés-előkészítési írezőszerekre, a több területen használatos felületaktív anyagokra, a színezésnél, nyomásnál és végkikészítésnél alkalmazott kiváló segédanyagokra (2. ábra). A korábbi Ipari Segédanyaggyárra utalt többek között az egyes készítmények fantázianevének „Ipa” előtagja (pl. Ipafor, Ipatex, Ipamin).

## Fonási segédanyagok

A kenőanyagok felvitelével – a fonás munkafolyamatainál fellépő nagy igényvételektől – óvják az elemiszálakat. Általában a fonás-előkészítés keverési műveletéhez kapcsolódik a kenés, ennek

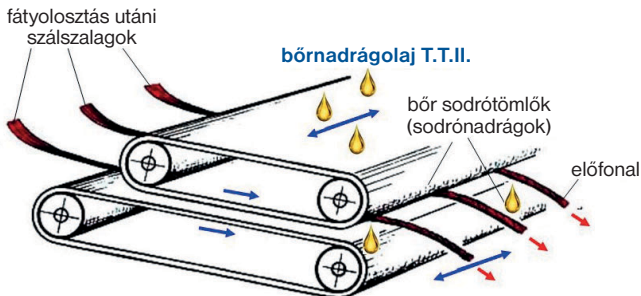


2. ábra. Az Ipari Segédanyaggyár és az Egyesült Vegyiművek textilipari segédanyagai technológiák szerint

során súrlódáscsökkentő anyagot juttatnak például permetezéssel a szálhalmazra, amely egyes textilanyagoknál puhító hatást is kifejt. A minőségmegővő felületkezelés eredményeként az elemi szálak nem szakadnak el, rövidülésük nem következik be. Ugyanakkor – estenként – a fokozottan csúszásra hajlamos szálak feldolgozásánál csúszásgátló segédanyagra is szükség volt.

Jellegzetes segédanyagok:

- *Emulgol F.13.* Zsírsavészter-szulfonát, 72%-os zsírsavtartalommal (amely teljesen elszappanosítható): jellegzetesen észterszagú, sötétszínű, sűrűn folyó, olajszerű anyag.
- *Fonóolaj F.* Szulfonált növényi olajjal emulgeált ásványolaj.
- *Juliponolaj.* Emulgeátorral képzett, finom eloszlású kovaszuszpenzió, csúszásgátló hatással.
- *Orsó- és gyűrűzsír.* El nem szappanosítható vegyületet is tartalmazó zsír; sárgásfehér színű kenőcsként forgalmazták, a fonóorsók és futók kenésére alkalmazták.
- *Bőrnadrágoilaj T.T.II.* Döntően elszappanosítható olajok keveréke, kevés el nem szappanosítható hozzávalóval, az ún. sodrónadrágok (gyapjúfonásnál géptartozék) kezelésére használták (3. ábra).



3. ábra. A gyapjú előfonása során alkalmazott bőr sodrótömlők kezelése

### Az írézés és járulékos segédanyagai

Az írézés – mint szövés-előkészítő művelet – során ragasztó hatású nagymolekulájú anyagot juttatnak a láncfonalakba. Ez egyrészt összeragasztja a fonalat alkotó elemi szálakat, másrészt a fonaltest felületén leragasztja az egyébként kiálló szálvégződéseket, mintegy védőbevonatot képezve. Erre azért van szükség, hogy a szövés során a láncfonalakat érő fellépő koptató, húzó és hajlító igénybevételek ne károsítsák a fonalat (egyébként bolyhos lesz, szerkezete meg bomlik, szilárdsága lecsökken).

Jellegzetes segédanyagok:

- *Artifon C.O. conc.* Fehérjealapú írézőanyag, amely szervesetlen sókat is tartalmazott.

- „C” írelőpor. Enyv és keményítőszármazékok elegye, több szervesetlen sót tartalmazva.
- *Dextrotek A.* Fehérje és ligninszulfonsavas-nátrium hatóanyagú por.
- *Emol S.H. II.* Elszappanosítható zsírt (30%-ban) tartalmazó fehér paszta, amely meleg vízben enyhén lúgos emulziót képez.
- *Geol L.* Oxidált növényi olaj, ásványolaj és emulgeátor összetételű keverék.
- *Hungamin N.U.* Zsíralkohol-szulfonát és hidrált zsiradékok szulfonátjainak keveréke.

### Az előkészítés, fehérítés segédanyagai

A pamut- és gyapjúipari előkészítő műveletek jelentősen eltérnek abban, hogy az egyes folyamatokat milyen készletfokban végzik. A gyapjúra – és az egyéb állati eredetű természetes szálanyagokra – jellemző, hogy szálszalagban, azaz laza állapotban kerül sor a különböző, a szálanyag által magával hozott szennyezőanyagok (gyapjúzsír, izzadmányanyagok, külsőleg rákerült növényi és ásványi szennyeződések) eltávolítására. Ezt követi a fonás, majd a kelmeképzés.

A pamutiparban (továbbá az egyéb növényi eredetű természetes alapanyagú termékeknél) a fonáshoz és kelmeképzéshez általában a kísérő és egyéb szennyezőanyagokat tartalmazó nyers szálszalagot használják. A szövés, ill. kötéssel előállított pamut és pamuttípusú nyerskelmek esztétikailag és a bennük levő idegenanyagok miatt továbbfeldolgozásra közvetlenül nem alkalmasak. Az ún. előkészítő-fehérítő műveletekkel el kell érni a tiszta és jól nedvesedő alapanyagot.

Olajtalánító, sőt kátrányoldó segédanyagokra is szükség volt:

- *Cyklotex M.* Zsíralkohol- és oldószertartalmú, főként helyi folteltávolításra ajánlott segédanyag.
- *Detachit.* Magas forráspontú oldószert (kb. 45%-ban) és emulgeátort tartalmazó, tisztító hatású készítmény, gyapjútermékek kátrányszennyeződésének eltávolítására használták.

A mercerezés olyan nemesítő művelet, amely a pamutfonalak és -kelmek feszített állapotban történő, általában hideg tömény nátrónlúggal végzett kezelésével biztosít előnyös tulajdonságokat. A mercerezés hatására többek között a pamutszálak megduzzadnak, csavarulataik kisimulnak és így fényessé válnak, elvárt méretállandóság érhető el. Egyúttal a színezékelvétel és a reakcióképesség, valamint a szilárdság is megnő.

Mercerezési segédanyag:

- *Mercerizáló nedvesítő.* Fenolszármazékok és magas forráspontú oldószerek keveréke.

### Optikai fehérítés

A kémiai fehérítésű (általában oxidatív úton szintelenített) textilanyagok kissé sárgás árnyalatúak. Ennek oka, hogy a fehér fényből nagyobb mértékben kötik meg a kék tartományt, így több sárga van a visszavert fényben. A felhasználásra kerülő optikai fehérítők olyan, általában kékes tónusú – a szálakra színezékként felhúzó – fluoreszkáló szerves vegyületek, amelyek egyrészt az UV-sugárzás egy részét látható tartományban verik vissza, másrészt az enyhén kékítő hatással fokozzák a fehérséget.

Optikai fehérítőszer:

- *Optinol A.F.* Diaminostilbén-szulfonsav származék

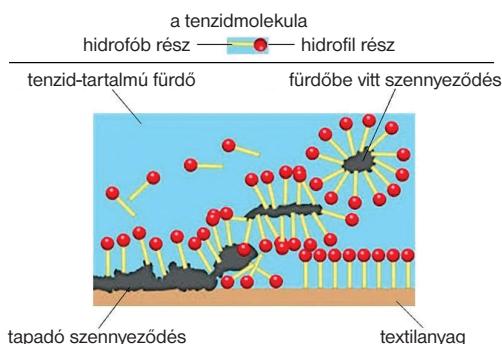


### Felületaktív segédanyagok és szerepük

A határfelületeken hatást kifejtő felületaktív segédanyagok hatásmechanizmusának lényege az, hogy a textília-folyadék közös hártáján kötődve csökkentik a folyadék felületi feszültségét, így elősegítik a nedvesedést. A határfelületen irányítottan kötődő segédanyag hidrofób részével a szilárd anyag felé, hidrofil felével a folyadékfázis felé irányul.

A felületaktív anyagok nedvesítés mellett más folyamatoknál is előnyösen használhatóak, például a mosás során, a diszpergálás céljára, lágyításhoz.

A felületaktív anyagok oldatába kerülő levegőből gázbuborékok képződnek, amelyek kisebb sűrűségük következtében a felszín felé mozognak. A beütőköző részecskék a felszínt deformálják, folyadék-hártya, ill. lamella keletkezik, amely leválhat a folyadékfelszíntől. A gömb alakú képződmény olyan cellát alakít ki, amelynek belsejét a levegő tölti ki. Több cella hozza létre a habot. Ez akkor lesz stabil, ha a cellák falát alkotó hártya elszakadása kisebb mértékű, mint a cellák keletkezési sebessége (4. ábra).



4. ábra. A tenzid szennyeződéseltávolító hatása

A mosás folyamatában a tartós habok szennyvisszatartó szerepe lényeges, a fűrdőbe vitt szennyeződések textíliára történő visszatüledését gátolják. A habzás azonban számtalan műveletnél (pl. színnyomással történő mintázás) zavaró, ezért habzásgátlókkal el kell elérni a hab összeesését.

Felületaktív segédanyagok:

- *Albapon 52.* Zsíralkohol-szulfonát és alkil-aril-szulfonát elegye (alkil-aril-típusú).
- *Hungál O.K.* Szulfonált növényi olaj és alkil-aril-szulfonát keveréke.
- *Hungapon D.* Lauril-alkohol-szulfonát és diszpergálószer elegye.
- *Hungekál B.X.A.* Butilnaftalin-szulfonsavas ammóniumvegyület vizes oldata.
- *Szulfaril 40, Z.13., Z. 20.* Alkil-benzol-szulfonát (Szulfaril 40), ill. alkil-benzol-szulfonát és zsíralkohol-szulfonát keveréke (Szulfaril Z. 13., Z. 20.).
- *Törökvörösolaj 50%-os.* Szulfatált ricinusolaj nátriumsója.
- *Zsíralkohol-szulfonát.* Etil- és oleil-alkohol-szulfonátok elegye.

Kikészítőüzemi mosási segédanyagok:

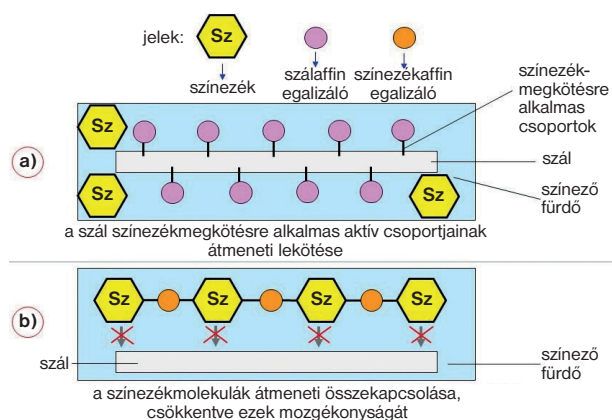
- *Hungepál S.V.* Lauril-alkohol-szulfonát és alkil-akril-szulfonát keverékének vizes oldata.
- *Ipatex extra folyékony.* Hatóanyaga lauril-alkohol-szulfonát, ennek vizes oldata a segédanyag.
- *Magyarán extra.* Többféle zsírsavból előállított kálicsappan.

### A színezésnél kiegyenlítő (egalizáló) hatást kifejtő segédanyagok

A színezési folyamat elején sötétebb-világosabb felületek egyaránt előfordulhatnak. Ezt a fonalsodrat váltakozása, az alapanyag

egyenlőtlen szennyezettsége, a színezőfürdő hőmérsékleti különbsége és áramlási hiányossága egyaránt okozhatja. Megfelelően hatékony kiegyenlítő (egalizáló) esetén a színezék kedvezően vándorol (a migráció során a sötétebb részektől a világosabbakra). Ezt a folyamatot a színezék molekulamérete, diffúzióképessége, affinitása és szálasanyag-szerkezete egyaránt befolyásolja. A színezés egyenletességét különböző segédanyagokkal is elő lehet segíteni.

A kiegyenlítő hatást kifejtő segédanyagok a színezés sebességének szabályozásával – azaz a gyors és egyenlőtlen színeződés elkerülésével, ill. az optimális színezékvándorlás megvalósításával – biztosítják az egyenletes színezést (5. ábra).



5. ábra. Az egalizálószer hatásmechanismusa jelképesen (a) szálaffin, b) színezékaffin segédanyag)

Jellemző kiegyenlítő szerek:

- *Egalol M.H.* Lauril-alkohol-szulfonátot és oldószert tartalmazó, színezéskiegyenlítő (egalizáló) és nedvesítőszer.
- *Hungapon D.* Lauril-alkohol-szulfonátot és diszpergálószer tartalmazó elegy.
- *Ipafor L.N.* Poliglikolészter összetételű, színezékaffin retardáló- és kiegyenlítőszert.
- *Tetracarnit.* Piridintartalmú nedvesítő-kiegyenlítő (egalizáló) segédanyag.
- *Törökvörösolaj* (a felületaktív anyagoknál ismertette).

Egyéb színezési segédanyagok:

- *Hungazonon A.* Lauril-alkohol-szulfonátot és nedvesítőszer tartalmazó, színezéskiegyenlítő (egalizáló) és diszpergálószer.
- *Palitol A.* Lignin-szulfonsavas-nátrium összetételű védőkoloid.

### Nedves szintartóságot növelő utánkezelés

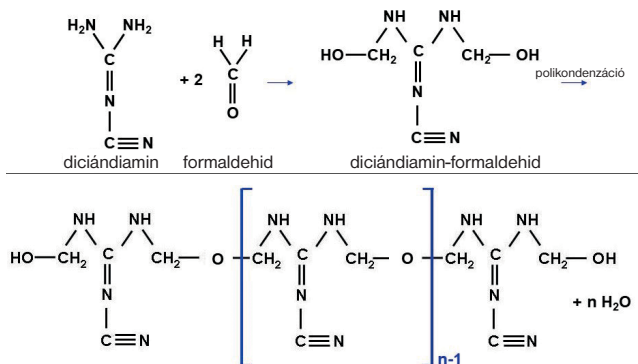
Egyrészt a szálba bevitt színezék oldhatóságának csökkentésével érhető el kedvező hatás. Másrészt a szálban kötődött színezék-molekula méretének növelésével, ill. a szálban levő színezék nehezebben oldódó módosulatának kialakításával biztosítható a jobb nedves szintartóság (6. ábra).

Szintartóság-javító utánkezelő segédanyag:

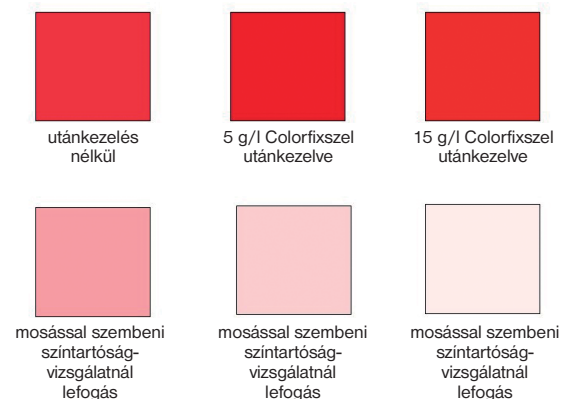
- *Colorfix por.* Diciándiamid alapú műgyanta kondenzátum (7. ábra).

### Speciális elő- és utánkezelések a hengernyomásnál

Az 1980-as évekig – a síkfilmnyomás mellett – a mintázatnak megfelelően vésett hengerekkel végezték a kelmék kémiai mintázását (hengernyomás). A hengerfelületre felhordott nyomópép fe-



6. ábra. Műgyantaalapú kationos utánkezelő szer



7. ábra. A colorfixes utánkezelés hatása a textília mosással szembeni színtartóságára

leslegét a forgó mintázószerszámhoz préselt acélkés választotta le, így csak vésetekben maradt nyomópéppel került kapcsolatba a haladó szövetpálya. Ezért a homogenizáló szereken kívül a nyomópépek fontos komponensét képezték a különböző – a nyomóhengert óvó-kenő hatású hozzátétek.

Különösen a színes alapú szövetek ún. marónyomásánál (a minta helyén az alapszint redukív úton elszíntelenítő hatás elérésére) a kelmére felvitt és a gőztérben oxidatív hatást kifejtő segédanyag a mintázatlan részekre kismértékben felkerült redukálószert „semlegesítette”.

Nyomási segédanyagok:

- *Dispersó por*. Benzil-szulfonsavas nátrium összetételű diszpergáló segédanyag.
- *Geol L*. Oxidált növényi olaj, ásványolaj és emulgeátor összetételű, barnás színű, átlátszó folyadék (kb. 30% el nem szappanosítható zsírtartalommal).
- *Imprimol*. Olyan ásványi (gáz)olaj, amely szulfonált növényi olajjal emulgeálhatóvá tett termék.
- *Tekagol, Rudison por*. Hatóanyaguk metanitró-benzol-szulfonsavas nátrium.

### Hagyományos és a tartós hatást kifejtő végkikészítő segédanyagok

A végkikészítő műveletek appetálás gyűjtőnévvel terjedtek el. Főként a kész méteráru fogását javítják, tetszetősségét fokozzák, esetleg egyes tulajdonságait megváltoztatják. Idetartozik a keményítés, a lágyítás, a kelme töltése, nehezítése, amely általában nem mosásálló hatás.

A cellulózalapú kelmék használati tulajdonságait tartósan javító nemesítő-kikészítések fő segédanyagai a különböző műgyanta-

előkondenzátumok és a keresztkötést kialakító, ún. reaktív műgyanták. A szálba bevitt kis molekulaméretű monomerekből, előkondenzátumokból a szálanyag rendezetlen térrészeiben alakul ki a nagymolekulás szerkezetű és vízben oldhatatlan, tartós háromdimenziós gyanta. A belső szerkezetben felhalmozott műanyag tehát egyrészt jelenlétével biztosít kedvező tulajdonságváltozásokat, másrészt valamilyen mechanikai kikészítőművelet (pl. tartós selymfény-kalanderezés, sajtolt minták stb.) hatását teszi mosásállóvá (a szálát felépítő láncmolekulák közötti erős kötések rögzítő hatása akadályozza a káros elmozdulásokat, kedvezőtlen alakváltozásokat).

Appretáló segédanyagok:

- *Emol S.H.* Elszappanosítható (30%-ban) zsírt tartalmazó, gyengén lúgos, fehér színű paszta.
- *Glicerol*. Glicerinalapú (25%), szervesetlen sókat tartalmazó, sárgásfehér színű, sűrűn folyó segédanyag.
- *Hungamin N.U.* (az írezőanyagoknál ismertetve).
- *Ipamin S.G.* Poliglükol-észter összetételű világosbarna paszta.
- *Lazappret FK.N.* Neutrális olajjal (pl. glicerinnel nagy szénatomszámú karbonsavakkal alkotott észterrel) túlszírozott zsíralkohol-szulfonát.

Műgyanta:

- *Urofix paszta*. Monometilol- és dimetilol-karbamid összetételű műgyanta-kondenzátum.

### A folyadékasztító kikészítés segédanyagai

Adott rendeltetésű textíliák vízzel (és egyéb vízbázisú folyadékkal) szembeni ellenálló képességét kétféle módon lehet kialakítani. Az egyes hidrofobizáló eljárásokkal vízlepergető, ill. vízhatlan (a víz áthatolásával szemben ellenálló) hatás érhető el. Előbbinél az egyébként nedvesedést okozó vízcsepp a textilfelület energiájának csökkentésével legördül.

Vízlepergető segédanyag:

- *Emol I.M.* Szerves alumíniumsót és emulgeátort tartalmazó paraffinemulzió.

Vízasztító segédanyag:

- *Pregrol F* El nem szappanosítható viaszok keverékéből épült fel.

\* \* \*

A felsorolt vegyi készítmények nagy részét, pontosabban az ilyen hatóanyagú segédanyagokat – kizárólag import beszerzésből – jelenleg is használja a textilipar (kivéve a már nem időszerű technológiákat, pl. hagyományos szálonfejlesztett azosznezékek, hengernyomás). Igaz, a segédanyagok neve értelem szerűen megváltozott, azonban összetételük azonos vagy közelítően ugyanaz. A bevezetőben elmondottak szerint a textilipar adott szakterületével szoros kapcsolatot ápoló hazai segédanyaggyártók a felhasználó gyárak szakembereivel szinte közösen fejlesztették ki ezeket a termékeket. Az egyes textilipari visszacsatolások alapján a segédanyagok esetenkénti korrekciójára, továbbfejlesztésére is sor került. Többek között ilyen előnyökkel is járt, hogy a segédanyaggyártó karnyújtásnyira volt, nem beszélve a gyors kiszolgálásról és a költségkímélő árakról.

#### IRODALOM

- [1] Szerzői munkaközösség: Textil- és bőripari segédanyagok, Ipari Segédanyaggyár kiadványa, Budapest, 1956.
- [2] Erdélyi Lászlóné dr., Lőrinc Andor: Textilipari vegyi segédanyagok.
- [3] Dr. Bene Ernő, Laczkó Géza, Mihalik István: Cellulózalapú és keverékszövetek színézése. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1966.
- [4] Dr. Rusznák István (szerk.): Textilkémia II. Tankönyvkiadó, Budapest, 1988.
- [5] Marosi József, dr. Tanczos Ildikó: Kémiai technológia I. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1984.
- [6] Gáspár Emma, Kézdy Árpád: Kémiai technológia II. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1984.