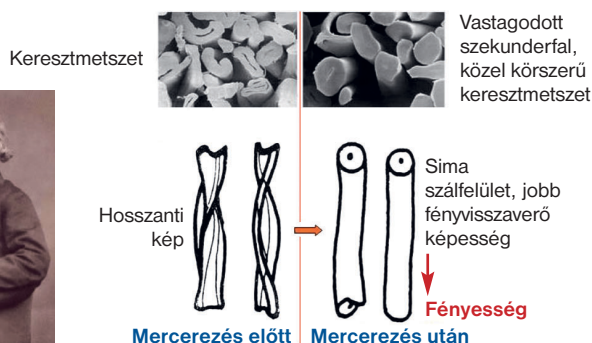


Kutasi Csaba

Mozaikok a textilkémia eredményeiből

és ezek hatása a hazai textilipar kiegyezés utáni fejlődésére

Az iparszerű textilgyártás kialakulásához több korábbi felfedezés sikeres átvétele járult hozzá. A számos eredmény közül kiemelendő a klór Claude Louis Berthollet által felismert fehérítő hatásának, John Mercer módszerének, a pamutfonalak és szövetek lúgozásán alapuló mercerező eljárásának (1844), a szintetikus színezékgyártás megindulásának (1857) folyamatos hasznosítása



1. ábra. John Mercer és a mercerezés hatása a pamut elemi szálaira

(1. ábra). Buday Goldberger Leó (1878–1945) pedig a magyar textilkészítő-ipar egyik kiemelkedő alakja, aki a hazai textilipar korszerűsítésében a külföldi textilkémiái eredményeinek alkalmazásával is igen nagy szerepet vállalt.

A textilkémia részterületei mai szemmel

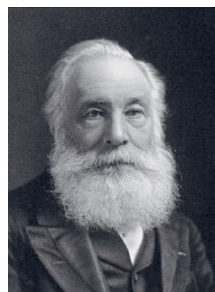
A szálanyagok kémiai szerkezetének tudományos tanulmányozása kezdettől folyt, a mesterséges szálgyártás adta lehetőségekkel a polimerkémiái kutatások nagyobb fejlődésnek indultak. A szintetikus színezékek megjelenése, az alkalmas vegyületek egyre korszerűbb vizsgálati lehetőségei a színezékkémiára hatottak kedvezően. A különböző segédanyagok és a könnyen és hatékonyan használható vegyszerek növekvő igénye az erre specializálódott gyártók fejlesztőinek kreatív tevékenységét szorgalmazta. A kémiai technológiát igénylő feldolgozási folyamatok korszerűsítése a textilgyártás jellegzetes részműveleteinél (íreés, fehérítés, színezés, kémiai mintázás, végkikészítő eljárások stb.) csak a célirányos kémiai fejlesztésekkel vált elérhetővé. Több társterület ismereteinek bevonását tették szükségessé az egyes technológiák (pl. enzimikus kezelések, nanotartományú folyamatok stb.) modernizálásával kapcsolatos eljárásfejlesztések. A „tesztelések kémiája” az anyagvizsgálatok területén bekövetkezett, korszerű készülékek és vizsgálati módszerek megjelenésével (pl. mű-

szeres analitika) fokozta a meghatározások körét, pontosságát. A textiliák gondozásának fontos területe a textiltisztítás (vizes közegű mosások, szerves oldószeres megoldások), a kapcsolatos vegyi fejlesztések a termék hatásos szennyeletávolítására, kíméletes kezelésére és a környezeti terhelő tényezők csökkentésére fókuszálnak mindmáig. Az ún. 4E kémia (Enviroment, Ecology, Efficiency, Economy; környezet, ökológia, hatékonyság, gazdaságosság) szerepe a textiltermék teljes előállítási folyamatában, a ruházati és egyéb cikkek gondozásában, illetve az életciklus végi kezelésben egyre fontosabbá vált, a fenntartható fejlődés biztosítása érdekében.

A színezékkémiai eredmények és hasznosításuk

A színezéshez hosszú ideig közismerten a természet egyes anyagai szolgáltatottak a színezőanyagokat (pl. gondoljunk a bíborcsiga mirigynedvéből származó jellegzetes színezőfolyadékra, az egyik pajzstetűfajból elérhetővé vált vörösre, a festőbuzér gyökeréből, a festőcsütleng növény szárának zúzott rostjaiból és az indigócserje szárított leveleiből, ill. a jellegzetes sárgát produkáló sáfrány bibéjéből nyert fontos színezőanyagokra stb.).

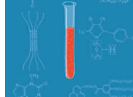
A mesterséges színezékgyártás ipari méretekben 1857-től számítható (a London melletti Greenford Green helységben alapított üzemmel), ennek előzménye egy angol diák véletlen felfedezése 1856-ban (a William Henry Perkin által – egy kininszintetizálási kísérlet során – előállított lila vegyület, a mauvein kiváló színezékek bizonyult) (2. ábra).



2. ábra. William Henry Perkin és a mauveinnel színezett textília

Jelentős állomás volt az indigó szintetizálása (Adolf von Baeyer, 1882), majd 1897-ben a módosított indigó nagyüzemi előállításának beindulása.

Ezután 1883-ban a direkt, illetve kénes, 1901-ben a csáva-, 1912-ben a szálon fejlesztett azo-, 1923-ban pedig a diszperziós színezékek jelentek meg, többek között. A sorra alakuló színezékgyárak termékeivel egyre szélesedett a textilszínezékek köre, azon-



ban a régi kézműves színezés folytatásaként még jelentős ideig tapasztalati úton fejlődtek a színező eljárások.

Az elmúlt század elején a színezék-szálasanyag kölcsönhatások kémiai vonatkozásainak tudományos tanulmányozása már megindult, azonban az 1930-as évektől datálható a színezési folyamatok mélyrehatóbb vizsgálata. 1950-ben Vickerstaff munkája rögzítette először a textilszínezés fizikai kémiájának kutatási eredményeit, ezután nagyszámú munka készült és készül napjainkban is, egyre több tudományos eredményt és gyakorlati alkalmazást publikálva.

A színezékekre visszatérve több fontos felfedezésről lehetne megemlékezni, talán a reaktív (a szálasanyag aktív csoportjain kémiai reakcióban, kovalens kötással rögzítődő) színezékek későbbi megjelenése mindenképpen kiemelkedő állomás. Ezt megelőzően és ezután is komoly színezékkémiai kutatások folytak és folynak, ezek eredményeként egyre bővül a textilszínező szakember rendelkezésére álló színezékmárkák és egyedek skálája (több mint háromezer különböző színezéket használnak mostanában, egyébként több tízezerféle ismert). Egyre nagyobb szerepet kap a textilszínezékek gazdaságos és környezetkímélő alkalmazása, a színezett textília emberi egészséget nem veszélyeztető tulajdonságának önkéntes tanúsíttatása rendkívül korszerű kémiai meghatározásokkal (pl. Öko-Tex® megkülönböztető minőségjel).

A színezési folyamatoknál használt textilsegédanyagok köre is egyre bővült (a színezés egyenletességének fokozásától – a gazdaságos színezék-kihasználáson át – a kifogástalan színtartóság eléréséig), lehetőséget adva a legkülönbözőbb szálasanyagú homogén és keverékanyagok elvárásoknak megfelelő színezésére.

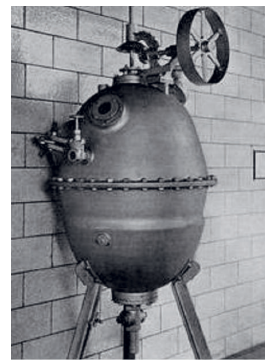
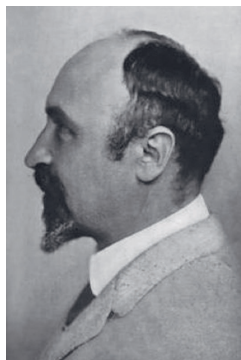
A textilmintázás nyomószerkészítését forradalmasító magyar szabadalom

A fényvést (más kifejezéssel: roll-fotó, foto-gravúra) a magyar Tausz Sándor nyomdász találta fel, először újságok fényképeinek, rajzainak nyomtatásához használták. Goldberger Leó kizárólagossággal megvásárolta a szabadalmat, és 1923-tól évente több mint ezer minta nyomószerkezése készült ezzel a gyors módszerrel. Ennek lényege, hogy a fényérzékenyített hengerfelületre a mintaelemnek megfelelő diapozitív (amely a leendő minta helyén nem fényáteresztő) alkalmazásával (ráhelyezés, megvilágítás) másolják át a motívumokat. A fényt nem ért felületeknél a fényérzékeny réteg mosással eltávolítható, így a rézhengerek vas-kloridos maratásával kialakulnak a minta vésetei. A fotogravúrával az új minta nyomóhenger-garnitúrája egy nap alatt elkészíthetővé vált.

A kikészítő eljárások fejlesztése

A pamutipari kémiai végkikészítések kezdeteként megemlítenéd, hogy már 1880 körül Adolf von Baeyer felfedezte, hogy a fenol és formaldehid reakciójából mesterséges gyanta képződik, igaz, az első fenoplaszt – mint gyantaszzerű műanyag – megalkotása 1906-ban Leo Henricus Arthur Baekeland (bakelit) nevéhez fűződik (3. ábra).

A karbamid-formaldehid gyantákat használó, a cellulózalapú szövetekre kiterjesztett gyűrődésmentesítést 1926-ban szabadalmazták. A műgyantás kikészítést szintén az elsők között vezette be Goldberger Leó, a gyűrődés-ellenálló (infroisable) műselyem kelméket a Goldberger-gyár már 1935-től forgalmazta (pl. Parissette-Resista, Goldani). Buday Goldberger Leó nevéhez fűződik a



3. ábra. Leo Baekeland és laboratóriumának részlete

Műegyetemen 1938-ban létrehozott és támogatott Textilkémia Tanszék.

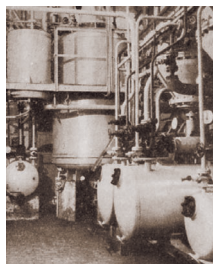
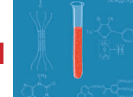
Ezután sorra megjelentek a legkülönbözőbb kémiai kikészítő eljárások, amelyekkel a textiltermékek használati tulajdonságai hatékonyan és tartós hatásokkal javíthatók (pl. a cellulózzal keresztlinketést létesítő, reaktív műgyanták), különleges ellenálló képességek (lángolást gátló, olaj- és szennytaszító, szennyezőanyagok ellenálló, víztaszító, mikroba ellen védő stb.) alakíthatók ki nagy eredményességgel és a viselési, kezelési körülményeket tekintve garantált időállósággal. A textiltermékek kikészítésénél is hamarosan előtérbe kerültek az egészségvédelmi követelmények (pl. formaldehid-szegény műgyanták alkalmazása, formaldehidmentes végkikészítési technológiák kidolgozása stb.).

Az enzimek (biokatalizátorok) textilipari alkalmazása régebb óta ismert (pl. hancsrostok mikrobiológiai feltárása stb.), újabb felhasználási területei sorra bővültek. Elterjedésüket a biológiai lebonthatóság, a környezetterhelő anyagok kiváltási lehetősége, a biztonságos alkalmazhatóság, az anyagspecifikus jelleg (csak a tervezett hatást fejtik ki), illetve a folyamatok könnyű szabályozhatósága fokozza. Enzimekkel többek között szősz- és pillingmentesítés, garantáltan lágy fogás biztosítható. Alkalmazzák továbbá pamutszövetek lúgos főzésének kiváltására, hatékony maghéjtalanításra. (A hernyóselyem hámtalanítása, a gyapjú nemezelődésmentesítése, karbonizálása stb. szintén megoldható enzimekkel.)

A hazai textilsegédanyag-gyártásról

Több vegyi üzem közül talán kiemelendő az Ipari Segédanyag-gyár, amely az 1940-es években Lázár és Dr. Offner Vegyészeti Gyár néven üzemelt Budapest IV. kerületében, a Külső-Váci út 71. sz. alatt. A később Ipari Segédanyaggyár néven működő üzem 1956-ban a Magyar Vegyiművekhez csatolták, amely ekkor kapta az Egyesült Vegyiművek (EVM) nevet. Az EVM jogelődjét 1941-ben alapították a budapesti, XVII. kerületi Cinkotai út 26. sz. alatti telephelyen, amely eleinte szintetikus gumigyártással foglalkozott. A háború után a gyár elsősorban oldószereket, szulfonátokat, majd detergenszeket kezdett gyártani.

Többek között a fonásnál alkalmazott adalékokat, a szövés-előkészítési írószereket, a több területen használatos felületaktív anyagokat, a színezésnél, nyomásnál és végkikészítésnél használt segédanyagokat a hazai textilüzemek évtizedekig sikeresen alkalmazták. Az Ipari Segédanyaggyárra utalt az egyes készítmények fantázianevének „Ipa” előtagja (pl. Ipafor, Ipatex, Ipa-min). Továbbá az itt gyártott törökvörösolaj, a Szulfaril, az Optinol, az Egalol, a Colorfix, a Tekagol, az Ipafor, a Lazappret, Urofix stb. a textilgyártók hatékony és nagy mennyiségben használt, aránylag olcsó és gazdaságos segédanyaga volt (4. ábra).



Zsíralkohol-szulfonát gyártása



Kísérleti üzem



4. ábra. Képek az egykori Ipari Segédanyaggyárból

A mesterséges szálak megjelenése és széles körű bővülése

Robert Hooke (angol fizikus) már 1666-ban megjövendölte, hogy egyszer valaki ellesi és reprodukálja a selyemhernyó művészetét. Több mint kétszáz évet kellett várni, és sikerült először mesterséges szálát létrehozni. Jelenleg ezeknek a szálanyagoknak már négy generációja ismert:

Az első generációt a szabadalmaztatott alap polimerek képviselik. 1885-ben Hilaire de Chardonnet állított elő legelőször mesterséges végtelenszálát (műselyem) cellulóz-nitrátból.

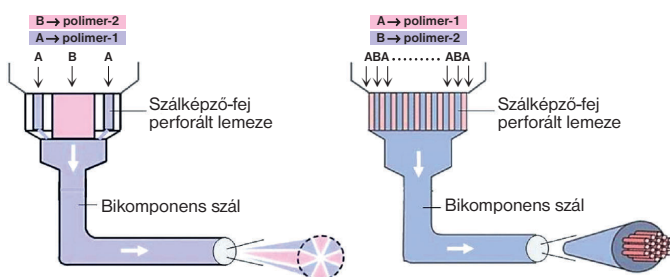
1892-ben megjelent a regenerált cellulózként ismert viszkóz Charles Frederick Cross és Edward John Bevan eredményes fejlesztésének köszönhetően. 1920-ban a cellulóz-acetátokkal (ecet-savas cellulóz-észterek) bővült a cellulózalapú szálak csoportja. 1935 jelentős évszám, mert ekkor sikerült legelőször szintetikus úton képzett nagy molekulájú anyagból szálát húzni (megjelent a nejlon – a poliamid 6.6 – Wallace Hume Carothers sikeres munkájaként (5. ábra).



5. ábra. Wallace Hume Carothers és egy korabeli nejlonharisnya-reklám

Ezután sorra következtek az újabb vegyi szálak, így a polivinil-klorid (PVC) (1938), a poliészter (1941), a poliakril-nitril (1942), a perlon – poliamid 6 – (1943) és a többiek (pl. 1959-ben a polipropilén). 1985-ben kezdték gyártani a lyocellt mint a regenerált cellulóz szál kis fibrillációs változatát.

6. ábra. Példák a bikomponens szálképzésre



A második generációba fizikailag módosított (terjedelmesített, bikomponens) szálak tartoznak (6. ábra).

Heberlein 1932-ben oldotta meg a viszkóz-műselyem gyapjúsítását (tűlsodrásos-rögzítéssel szakaszos módszerrel), a tartós terjedelmesítés a termoplasztikus szintetikus végtelenszálak maradandó deformációjával (pl. krepp-nejlon) 1954–55 óta érhető el.

A harmadik generációt a nagy teljesítményű superszálak (speciális polimerek, oxidált, ill. szénszálak, kerámiaszálak) képviselik. Ide sorolhatók a mikroszálak (az 1 dtexnél finomabb szálak – azaz 10 000 fm szál tömege 1 g-nál kisebb), a nanoszálak (100–300 nm-es átmérővel; százezerszer vékonyabbak a hajszálnál), majd az ún. pikoszálak (10⁻¹² m-es mérettartomány). Az ún. oxidált és szénszálak, az egyedüli szervesetlen szálanyagok (pl. kerámia, újszerű fémszálak stb.) főleg a műszaki textíliák területén fontosak.

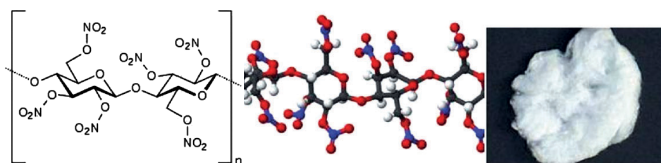
Számos különleges tulajdonságú (pl. baktérium- és rovartaszító, illatos, hőtermelő, színváltoztató, levegő oxigéntartalmát csökkentő és növelő stb.) szál is ismert.

A negyedik generációt a külső változásokra nagymértékben reagáló, eredeti állapotukra visszaemlékező szálak képezik. Ilyenek például a smart cikkeknek a ruházatokba integrált mikroelektronikai eszközöknek jelet továbbító szenzorszálak.

Az első mesterséges szálát gyártó vállalkozás Magyarországon

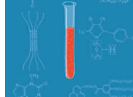
Természetesen a műselyem-előállító vállalkozások létesítése a világon mindenütt nagy ellenállásba ütközött a hagyományos (valódi) selymet feldolgozó gyárak tulajdonosai részéről (akik összefogottan mozgalmoszerű támadással igyekeztek fellépni az új technológia ellen). A nagyon régi múltba visszatekintve megemlítendő, hogy a vonatkozó kínai szakirodalmi feljegyzések szerint már több mint kétezer éve kísérleteztek a mesterséges szálgyártással, azonban az ehhez szükséges technikai fejlettség csak a 19. században vált megfelelő színvonalúvá.

A „Chardonnet-selyem” (mint cellulóz-nitrát, ill. ennek denitrátált változata) volt tehát az első vegyi szál, amely az akkori időkben érthetően hatalmas népszerűségnek örvendett (napjainkban gyakorlatilag elvesztette jelentőségét a későbbiekben ismertetett negatívumok következtében) (7. ábra).



7. ábra. A cellulóz-nitrát szerkezete és a szálanyag

Mindenestre így valósult meg a drága természetes selyem helyettesítése. Először a műselyem harisnyák (kesztyűk) hódítottak az első világháború után (megteremtve a 20-as évek „rövid szoknyás divatját”). Ezt követte a teljesen újszerű stílusú, színes, nagy rugalmasságú sármőz cikkek, egy- és kétugrásos féltrikó-kötés kombinációjú, láncrendszerű kötött kelméből készített női fehérneműk megjelenése és egyre szélesebb körű elterjedése. Az eleinte kizárólag végtelenszálként (filament) alkalmazott cellulóz-alapú mesterséges műselyem vágott szál változatú megjelenése 1920 körül újabb távlatokat nyitott a vegyi szálak felhasználásában.



A sárvári Magyar Chardonnét Selyemgyár Rt., majd Sárvári Műselyemgyár Rt. története

Az 1904. február 18-i képviselőtestületi ülés jegyzőkönyve szerint a község nem volt hajlandó ingyen – illetve kedvezményes módon – telket adni a gyár létesítéséhez, azonban a képviselők 15 évi adókedvezményt szavaztak meg, hozzájárultak a keletkező üzemi szennyvíznek a Szapud-patakba engedéséhez és vállalták a céghez vezető út folyamatos karbantartását. A gyáralapítást beárnyékolta, hogy előzőleg Olaszországban nem adtak engedélyt a veszélyes szálgyártáshoz (az esetleges katasztrófa nemcsak az üzem dolgozóit, hanem a környezetben élőket is fenyegette). Ezt erősítette meg egy francia mérnök (La Croix Brunez) akkortájt napvilágot látott nyilatkozata, miszerint egy ilyen gyár a „halál fészke”. (Talán az olaszországi ellenkezést a valódi selymet feldolgozók műszálgyártás elleni tiltakozása is fokozta.) A hazai kormány, illetve a magyar arisztokrácia állítólag tudott a nitrátcellulóz-gyártás rendkívüli veszélyeiről, azonban a profitszerzés iránti vágy felülkerekedett a biztonság kritériumain, így a hatóságok sem akadályozhatták meg a műselyemgyár idetelepülését. A lobbizást hatékonyan támogatta a nyugatközelség, a könnyebb pénzszerzési lehetőség, amelyet az olcsó munkaerő is garantált.

A régió előnyeit tehát több tényező erősítette, így többek között

- az 1895-ben Ikerháza létesített villamos erőmű biztosította energiaszolgáltatás (rövid időn belül Sárváron rendelkezésre állt a villany),
- a Győr-Grác vasútvonallal kapcsolatba kerülve könnyen megoldódott a szállítás (a nyersanyag-beszerezéstől a késztermék-értékesítésig),
- az aggodalmaskodókat sikerült meggyőzni a munkahelyteremtés fontosságáról és a külföldi tőke nyújtotta egyéb előnyökről (többek között így lett az olaszországi elutasításból magyar állami támogatás).

Ezek után 1904 tavaszán a sárvári pályaudvar környezetében, ahol a Rába folyóból származó víz bőségesen fedezte az üzem igényét, a szükséges – mintegy 16 ezer négyszögöles – telket megvásárolta Chardonnét csapata (a részvények fele a francia felhalálzó és a franciaországi besanconi selyemgyár tulajdonát képezte). Hamarosan felhúzták az üzemépületeket, a víztározókat, felépítették a 18 m magas kéményt, az elszívóberendezéseket. Egyúttal elkészült a szennyvíz-semlegesítő medence, amelyből a Gyöngyös folyóba vagy a Rábába kerülhetett a szálgyártásból távozó használt víz. Számos üzemben belüli és kívüli hidrász szol-



8. ábra. A sárvári Magyar Chardonnét Selyemgyárt Rt. lát képe

gálta az intenzív tűzvédelmet. Sajnos, az akkori tűzoltószövetség képviselője szerinti egyedülálló tűzrendszet és technika később rosszul vizsgázott (8. ábra).

Negatív példaként többek között az 1905. október közepi végzetes robbanás és az ezt követő megsemmisítő tűzvész lebegett. Hasonlóan a munkávédelem is igen kifogásolható volt, így a nitrálásnál felszabaduló és rendkívül ártalmas nitrózus gőzök veszélyes hatásaitól semmi sem óvta az ott dolgozókat (mindössze

valamennyire tej és ásványvíz – mint védőital – állt a nitrációban tevékenykedő munkások rendelkezésére).

Az 1905. év elején indították a termelést, a francia szakmunkások tanították be a sárvári munkavállalókat. Hamarosan mintegy 600 fő dolgozott három műszakban a műselyemgyárban. A korabeli viszonyokat jellemzően előfordult a gyermekmunka, a felnőtteket (a francia munkások által betanított sárvári napszámósokat) gyengén fizették, könnyen elbocsájtásra jutott bárki, hiszen egy helyett tíz fő várt belépésre akár még kisebb bérért.

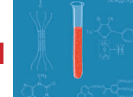
Sajnos, az 1905 év eleji indulást követően hamarosan, október 15-én hatalmas robbanás semmisítette meg az üzem egy részét (a telep további létesítményei nem mentek teljesen tönkre). Hat halott, hat eltűnt személy, három megvakulás és 50 további sérült volt a katasztrófa fekete krónikája. Szerencse a szerencsétlenségben, hogy – csodával határos módon – nem robbant fel az ötszáz mázsányi szabálytanul magára hagyott „nitrált gyapot”. Állítólag a tőkeérdekektől sem idegen nyomozás egy – a balesetben elhunyt – munkás szabályt szegő dohányszára vezette vissza a detonáció bekövetkeztét. Egyesek szerint a túlzottan felgyorsított termeléssel összefüggő végzetes műszaki intézkedések és a biztonság elhanyagolásának egyenes következménye volt a katasztrófa (9. ábra).



9. ábra. A selyemgyár az 1905. évi robbanás után

A súlyos üzemi baleset megosztotta Sárvár lakosságát is. A polgárság gátolta az újjáépítést (a technológia robbanásveszélyessége és közegészségügyi káros hatásai miatt), a potenciális munkavállalók az ismert veszélyek ellenére a gyár adta silány megélhetési feltételeket is előnyben részesítették. Az üzem tulajdonosait és műszaki vezetőit az anyagok és berendezések további felhasználása vezérelte. A sárvári képviselőtestület október végén az üzem ellen tiltakozó határozatával a belügyminiszterhez, illetve a kormányhoz fordult. A gyártulajdonosok az újabb telepengedélyezést felszították, igénybe véve az Országos Állami Vegyészeti Intézet egyik vezetőjének közreműködését is, többek között kérve a balesetben nem károsodott tartályok, az ún. melaxörök felnyitásának lehetőségét. Ez ugyan a szükséges lakossági óvintézkedések nélkül, végül minden probléma nélkül megtörtént. A további huzavonák nem az alapproblémával foglalkoztak – miszerint a műselyemgyár működését máshol nem tették lehetővé –, hanem a bürokrácia útvesztőibe továbbították az ügyet. Közben a munka nélkül maradt munkások a gyárvezetők mellé álltak, szorgalmazva az újbóli termelés megindítást.

November 14-én végül megindult az üzem helyreállítása, újjáépítése, és a nem titkolt bővítésére való törekvések is egyre jobban megnyilvánultak. A „halálfélelmet felülmultha az éhenhalás réme”, így ismét termelt a „sárvári halálgyár”-ként titulált üzem. 1907 tavaszának végén Chardonnét távozott a társaságból, aki két év múltán a Magyar Kúria jóvoltából kellő kártérítésben részesült gyártási szabadalmának igénybevételeért. Annak ellenére,



hogy a komoly üzemi balesetet követően növekedett az üzem be-
rendezéseinek, anyagainak és áruinak értéke, egyúttal az adós-
ság mértéke fokozódott, végül 1907. félv körül az alaptőke le-
szállítására és a részvények átbélyegzésére (alacsonyabb névérté-
kűre nyilvánítás) kényszerültek.

Az 1908-as évről készített mérleg már több mint 500 ezer ko-
ronás nyereséget mutatott, az évi 250 tonnás kapacitást majdnem
teljesen sikerült termeléssel kitölteni. A naponta előállított kb.
1500 kg-os mennyiségű műselyem egyharmada került hazai fel-
használásra, a többit külföldre továbbították. Ez idő tájt 1000–
1250 fős munkáskollektíva dolgozott a sárvári műselyemgyárban.
1910-ben egy belga társaság (Fabrique de Soie Artificielle de Tu-
bize-Bruxelles) vásárolta meg a gyárat a franciáktól, és ekkor
megindult az előző társaság (Magyar Chardonnet Selyemgyár
Rt.) fokozatosan végrehajtott felszámolása (Sárvári Műselyem-
gyár Rt.-ként működött tovább). Egy év múlva beruháztak egy
éter- és alkoholgőzöket elnyelő berendezést, majd 1912-ben a
megnövekedett termelési igények következtében újabb gépeket
szereltek be és bővítették a nitráló és szálképző épületét.

Az 1913-as esztendő szinte teljes technikai megújulást hozott
a hazai építők és berendező-gyártók közreműködésével. A dol-
gozói létszám 1600 főre gyarapodott. Az eredményeket azonban
egyre jobban beárnyékolta a sokkal kisebb költségű és biztonsá-
gosabb viszkótechnológia fokozódó térhódítása. A „kollódium-
és viszkóza-” gyártók közötti egyezmény végül leállította a kon-
kurenciaharcot, azonban az első világháború kitörése megbé-
lyegzőleg hatott a gyárra. Ugyanis a tulajdonosváltás ellenére
francia állampolgárságú részvényesek miatt a háború kezdetét
követően hamarosan (1914 augusztusában) bezárták a műse-
lyemgyárat (miután a központi hatalmakkal háborúba került
Franciaországot képviselték a főtulajdonosok).

Az üzem rövid ideig maradt néptelenül, eleinte sebesülteket
fogadó kórházat rendeztek be a konyharészlegben, majd kis tech-
nológiamódosítással kialakították a lőgyapot-előállítás gyakorla-
ti feltételeit. Mindössze a Chardonnet-féle nitrálást kellett va-
lamennyire megnyújtani. Állami lefoglalással a katonai kincstár
hadüzemeként működött (K.u.k. Nitrocelluloseerzeugungs An-
lage néven). Több évig volt munkaalkalom a sárváriaknak, akik
„gyilkolóanyag-” gyártással tudták mindennapi megélhetésüket
egy időre biztosítani.

Az újabb munkanélküliséget a háború vége jelentette (nem
volt szükség robbanóanyagra), ezért a helyi Nemzeti Tanács se-
gítségét kérve próbálták a sok volt munkás megélhetését valami
módon megoldani. A gyár átalakítása és rendbehozatala idősze-
rűvé vált, hiszen a cellulóz-nitrát előállító berendezés a hétsze-
res túlterhelés következtében szinte tönkrement. Az üzemi vá-
lasztmány egyrészt a gyár állami átvételét javasolta, másrészt
természetbeni kártalanításként kezdeményezte a magyaróvári
nitro-cellulóz üzem korszerűbb (kisebb helyigényű, nagyobb ter-
melékenységű és munkabiztonságilag megbízhatóbb) egyik ni-
tratólkészülékének átvételét. A korábbi „pokolgyárban” honos
munka- és környezetvédelmi hiányosságok (savszállításból eredő
súlyos sérülések, sav- és nitrózus gőzök munkahelyi ártalmai; a
környékbeli talajszennyezéssel járó mezőgazdasági károk stb.) is
indokolták egy modernebb berendezés üzembe állítását. Hason-
lóan szóba került az ún. „Staperfaser-textil” gyártásának (papír-
ból képzett mesterséges szál, amelyhez kis mennyiségű gyapjút
keverve katonai és polgári férfiruházat céljára egyaránt alkalmas
fonal nyerhető) mérlegelése.

Végül az üzemi választmány törekvései eredményesek voltak,
1919-ben megkezdődött a helyreállítás, majd 1921-ben ismét a

részvénytársaságé lett a gyár. Beindult a fejlesztés és modernizá-
lás, a kezdeti létszám megtízszereződött (mintegy 1300 munkás-
nak adva munkaalkalmat). Nem sokáig tartottak a kedvező ter-
melési évek, az 1924-es esztendő már veszteséggé vált (az alko-
hol áremelkedése és a pénz – korona – romlása miatt). Követke-
zett a rentabilitást megoldó intézkedésnek hitt elbocsájtás, majd
1926 tavaszának kezdetekor végleg beszüntették a szálgyártást.
Mindössze közel 200 munkást foglalkoztattak tovább, akik a mű-
selyem színezését, illetve átdolgozását végezték. Az 1927-es esz-
tendő első fele is hasonlóan alacsony dolgozói létszámmal zajlott
a volt műselyemgyárban. A munkanélküliség komoly gondot
okozott Sárvár lakosságának (munkás, kereskedő, műszaki és
egyéb vezetők esetében a szellemi polgárság egy része került ut-
cára a szálgyártási főtevékenységek beszüntetésével). Ez év nyarán
végleg elmúlt minden újraindítási remény, a gyár külföldi igaz-
gatósága (Belgiumban, Tubize városában hozott határozattal) a
sárvári műselyemgyár likvidálása mellett döntött (a szálképzés-
sel kapcsolatos berendezéseket a kinti anyauzembe szállították; a
Tubize-ben működő gyár Belgium jelentős szálgyártó üzemének
számított a napi 8 tonnás termeléssel).

A Sárvári Műselyemgyár Rt. ezzel megszűnt, hiszen a mes-
terséges szálgyártás teljesen befejeződött. Mindössze a fonó-, csé-
velő- és fonalszínező tevékenység maradt fenn egy ideig. A ko-
rábbi munkások egy része kivándorolt Franciaországba, hogy a
társaság ott működő üzemében találjon munkát. Közben egy an-
gol cég érdeklődése valamelyest reménykeltő volt, azonban a tu-
bize-i tulajdonosok az ingatlan (telek és üzemépületek) eladásá-
hoz nem járultak hozzá. Még jobban előtérbe került a kivándor-
lás, közel 800 fő ment ki a francia és több mint 100 fő a belga
műselyemgyárakba 1929 őszéig, mintegy 120, illetve 60 fő ter-
vezte az említett célállomásokba való kijutást. A sárvári város-
atyák a kormányhoz is eljutottak a műselyemgyár újbóli indítása
érdekében, azonban az állami támogatás elmaradt.

Újabb műselyemgyári termelésfolytatási lehetőség merült fel,
amikor 1933 első negyedévének vége felé Budapesten működni
kezdett egy lyoni érdekeltségű selyemgyár. Ez az üzem is próbál-
kozott a sárvári gyár vásárlásával, azonban a „továbbra sem eladó”
felirat értelmében akkor elmaradt a tranzakció (mindössze tucat-
nyinál valamivel több dolgozó átvételére szorítkozott a törekvés).
Ez idő alatt a Sárváron megmaradt kisüzem német és olasz ere-
detű import műselymek színezését, fonalkikészítését végezte. A
II. világháború azonban minden addig élő halvány reményt elosz-
latott. A külföldre (főleg Franciaországba) kivándorolt sárvári
munkások is csalódottan hazatértek, az itthon maradtak silány
helyzetét mintegy tovább rontva. A valamikori „halálgyár”-i idő-
szakot követő külföldi hontalanság sem hozott semmiféle megol-
dást a kenyérkeresetért küzdő sárváriak számára.

Az előbbieken említett, francia tőkeérdekeltséggel megalapí-
tott budapesti selyemcég egyik vidéki telephelye lett egy idő múl-
va a sárvári (akkor díszítő cérnázást végző) részleg. A hajdani
sárvári műszaki vezetők közreműködésével indult meg azonban
a termelés a szóban forgó budai gyárban. A Duna Cérnázó sár-
vári fióktelepén 1961-ben végleg leállították a gazdaságtalan ter-
melést. Ezzel fejezte be tulajdonképpen textiles tevékenységét az
1904-ben alapított Magyar Chardonnet Selyemgyár Rt. ●●●

IRODALOM

- [1] Szerzői munkaközösség: A textilkémia alapjai és új eljárások a textilkikészítésben, Textilipari Műszaki és Tudományos Egyesület, tanfolyami jegyzet, Budapest, 2002.
- [2] Fenyvesi Éva: Újszerű textilipari és műszaki szálanyagok, Magyar Textiltechnika különszáma (1994) 6.
- [3] Károly László, Szőkefalvi-Nagy Zoltán: Az első magyar műselyemgyár története, Magyar Vegyipari Múzeum, Várpalota, 1974.