

Háború idején sok gondot okoz a még lábon álló, de már száraz termés tűzvédelme. Az ellenség a termés felgyújtásával igyekszik a belső frontot gyengíteni s a külső front ellátását lehetetlenné tenni. Ezt gyújtólapokkal és palackokkal igyekszik elérni. A gyújtólap celluloidlapocská, a közepén foszforral. Nedvesen szórják le a repülőgépekről; megszáradva a foszfor meggyullad. A gyújtópalackokat rendszerint ejtőernyővel bocsátják útnak a szelek szárnyán. A palackban kétféle folyadék van s egy harmadik, mindkettőre nézve közömbös folyadék választja el őket. Ha a palack összetörik, az említett két folyadék összevegyülhet s akkor vegyi hatásra meggyullad. Ezek ellen védekezhetünk, ha idejekorán észre vesszük. A gyújtólapokat még gyűjtésük előtt összeszedjük és elássuk. Vigyázzunk, hogy a lapot csak a szélén, a celluloidrészén fogjuk meg, mert közepén a foszfor mérgező. Az elfogott palackokat összetörjük ott, ahol nincs mit meggyújtania. Ha nem vesszük észre és tüzet okoznak, előrelátással akkor is csökkenteni lehet a kárt. A nagyobb gabonatóblákat pl. kukorica- vagy napraforgósíkokkal kisebb táblákra oszthatjuk. Igaz, hogy ez vetéskor és aratáskor kényelmetlenséget okoz, de azt magunk, családunk és nemzetünk érdekében vállalni kell.

A tűz elleni védekezés egyformán érdeke mindenkinek. Aki tudatlanságból vagy nemtörődömségből tüzet okoz, még akkor is vétkezik a közösség ellen, ha csak saját portáján, saját vagyonát semmisíti meg vele. A keletkezett tűz átterjedhet a szomszédokra is. Nagyobb tűz esetén a tűzkárosultak sokszor a társadalom segítségére szorulnak. És ne felejtjük el, hogy a saját vagyon a nemzeti vagyonnak is része, annak megbecsülése és védelme nemcsak magunk és családunk, hanem nemzetünk iránti kötelességünk is.

*Szombathy Miklós*

## A MŰFONÁL DIADALÚTJA

„A sidney-i gyapjúárverésen dől el, mennyibe kerül egy rend ruha Budapesten, Rómában, vagy Pekingben“ — kissé merész megállapítás, de van benne némi igazság. A mindennapi életnek ilyen függése egyes emberek számításától vagy kénye-kedvétől kétségtelenül egészségtelen és erkölcstelen állapot. A gazdasági kiszolgáltatottság kiküszöbölése, az önellátásnak, modern szóval autarchiának elve régi idők óta minden nemzetnek egyik legfőbb törekvése. Ezen a területen a nemzetgazdászok, a közgazdasági vezető emberek mellett épp olyan fontos szerep jut a laboratóriumok szerény tudósainak is, akik egyik-másik találmányukkal az önellátást hatalmas lépésekkel vitték előbbre. Sőt van rá példa — még hozzá a közelmúltból —, hogy a lombik hősei hozták rendbe azokat a bajokat, amelyeket politikusok, közgazdászok nem tudtak megoldani. 1928-ban, amikor Anglia gazdasági blokádja miatt o'asz textilmunkások százezrei váltak munkanélkülivé, egy Feretti nevű olasz vegyész találmányával ismét üzembe tudta helyezni a megállt szövőgépeket. A műfonál ekkor érte el diadalútjának legnagyobb állomását. De hosszú volt az út idáig...

Az első feljegyzések 1665-ig nyúlnak vissza. Robert Hooke<sup>1</sup> jutott először arra a gondolatra, hogy szaruanyagokból, állatok patáiból és szarvából

<sup>1</sup> Ejtse: hűk.

olyan enyvszerű pépet állítson elő, amely alkalmas lehet szövetyártásra. De kísérletei holtpontra jutottak, amikor ezt a pépes anyagot fonallá akarta formálni, hogy szilárd, rugalmas állapotban a szövöszekek vehessék munkába. A műfonál úttörőjének nagyszerű gondolata még nem érett meg a megvalósulásra: a lombik még féltve őrizte rejtett titkait.

A híres francia fizikus, Réaumur<sup>2</sup> nagyon egyszerűnek gondolta a műfonál problémáját: utánaozni kell a selyemhernyó munkáját. De hogyan? Ezzel a gyakorlati kérdéssel már nem bajlódott, hiszen a hőtán, a hőmérés ügyis annyira lefoglalta minden idejét. Fölvetette a gondolatot és olyan világosan rámutatott a járható útra, hogy hosszú évszázadok kísérletei, megoldott gyakorlati részletkérdései mind a selyemhernyó titkához vitték közelebb a kutatókat.

Lassan a vegyészek is szóhoz jutnak. Schönbein merész kezdeményezéssel a lőgyapottal kísérletezik. Az éterral és különböző savakkal átitatott lőgyapot kezes báránként idomult a kísérletező kezében, az első műselyemfonal külsőleg semmiben sem különbözött a selyemhernyó vékony selyemszálától, csakhogy megtartotta veszedelmes voltát: robbanás- és tűzveszélyes volt. Már pedig nehéz elképzelni olyan ruhát, amelyet úgy kelljen féltenuk az ütődéstől vagy a lángközelségtől, mint a robbanóanyagokat.

De a fonal külső tetszetőssége nem hagyta szabadulni a vegyészeket. Mindenáron meg kell szüntetni a műfonál tűzveszélyességét! Audemars és Swan svájci kémikusok vállalkoztak a kérdés megoldására. Néhány évi keserves és főleg veszélyes munka után a világ elé léptek új találmányukkal: az éghetetlen műfonállal. Az ammóniaktartalmú alkálifürdőben átitatott lőgyapot most már megfelelt minden követelménynek. Az 1889. párizsi világkiállításon olyan sikert ért el, hogy a „Grand Prix“-t<sup>3</sup> egyhangúlag a „textil-csodá“-nak ítélték oda. A magántőke is megérezte a jó üzlet lehetőségét és a következő évben már dübörögtek Chardonet de Grange gróf és Hilaire<sup>4</sup> első műselyemgyártógépei.

A műfonál tehát a laboratóriumból átvonult a mindennapi életbe. Ez volt diadalútjának első állomása. Ezután léptek előtérbe a német vegyészek. Mintha a feltalálás minden dicsőségét átengedték volna a franciáknak vagy más nemzet fiainak s ők csak arra a pillanatra vártak volna, amikor a gyakorlati élet tökéletesítő munkájukat már nem nélkülözheti. „Felbecsülhetetlen érdeme a német kutatóknak, hogy a facellulózét a műselyemipar számára használhatóvá tették, megfelelően kidolgozva, javítva előállításának módját. E nélkül távolról sem jutott volna olyan jelentőségre a műselyem, mint amennyit ma jelent.“ Bergius, Scholler, Tornesch, Hilpert, Wolter egymásután lépnek sorompóba és olyan eljárásokat kísérleteznek ki, amelyek szinte egyedülállóak egy találmány tökéletesítésénél. Ma már ott tartunk, hogy fából vagy rozsszalmából olyan műfonalat készít a német vegyi ipar, hogy a selyemhernyó is megirigyelheti. Mennyi munka, mennyi fáradságos kísérlet után sikerült az ú. n. „viszkózét“ előállítani! A cellulózéból — szénkénnel való kezelése után — kapott sárga, morzsás anyagot higított nátronlúgban feloldják. Ebből a nyúlós, szirupos anyagból: a viszkózéból áll elő aztán a végső termék. Atréseik a fonófűvőkákon, az ú. n. „düznnin“-en; az így keletkezett folyadékfonál megszilárdul a lecsapó folya-

<sup>2</sup> Reomür.

<sup>3</sup> Gran pri. Nagydíj.

<sup>4</sup> Sardoné dö granzs és iler.

dékban s máris működésbe léphet a csévelő dob, amely magára veszi a kész műfonalat. A „düzni“ valóságos remeke a finom technikának. 2000—2500 darab 0.08 mm átmérőjű lyuk van a 2 cm átmérőjű tantal- vagy platinalemezen. Ez a kis lemez a műfonálkészítés tüdeje. Egy precíziós szivattyú adagolja belé a viszkózeanyagot századrésznyi pontossággal szabályozva. Külön műszerek ellenőrzik a munkát, mert ha csak leheletnyi eltérések vannak, a fonalak egyenetlenek lesznek, ami a szövetben már sávokat jelent.

Szinte a tökéletességig fejlesztették már a műfonál gyártását a német gyárakban. S ezalatt a laboratóriumok tudósai új terület után kutattak. Vajon miből lehetne még műfonalat előállítani, amely talán olcsóbb is, jobb is a cellulózefonálnál?

Ezen a téren már a kezdeményezés, a találmány dicsősége is a német vegyészeté. Todtenhaupt lefőlözött tejből kísérte meg a műfonál előállítását. Az igazi tudós tervszerűségével építette ki elgondolásait. Kísérletei kétségtelenül megállapították, hogy a lefőlözött tej anyaga, a kazein hasonló a selyemfonal anyagához, a fitroin fehérjéhez. Máris adva van az új műfonál. A hígított lúgban oldott kazein fonálvékonyságra nyújtható s ezeket a lehetővékony fonalakat savval állandósítani lehet.

Óriási kilátások nyíltak meg a műfonálgyártás előtt Todtenhaupt találmánya révén. De a világháború ágyú- és géppuskái szétszaggatták a laboratórium gyenge hajtását. Kit is érdekelt ebben a vérzivatarban az a jelentéktelen szabadalom, amely tejből fonalat állít elő? A nagy összegeket felémésztő gépek megálltak s a máról holnapra koldusbotra jutott Todtenhaupt pisztolyával vetett véget életének.

Most már nemcsak munka és verejték tapadt a műfonál térhódításához, hanem vér is.

Az elejtett zászlót az olaszok vették fel s Feretti vitte végső győzelemre a lefőlözött tejből készült fonál gondolatát. A „lanital“, a sovány tejből készült műrost éppúgy szöhető és fonható, mint a gyapjú; ellenállóképessége, melegtartása vetekszik a gyapjúéval, előállítási költsége pedig alig éri el a gyapjú előállítási költségének egyharmadát. Sovány tej pedig van elég, vagy ha nincs, könnyen fokozható a tejtermelés. S amíg sokan mosolyogtak ezen a „lehetetlen elgondoláson“, Olaszország berendezkedett a lanital gyártására. Az angol blokádra azzal felelt, hogy a Snian Viscosagyár 1936-ban 50.000 kg tejből készült műfonalat dolgozott fel. Feretti vitte végső diadalra a lenézett és kigúnyolt műfonalat s ugyanakkor százezres munkáscsapatoknak adta vissza a kenyeret, amelyet a gyapjúbárák birtokosai olyan kegyetlenül tagadtak meg tőlük.

Dallos László

## A PÉCSI ÖREG FAZEKAS

— Népművelési előadás Zsolnay Vilmosról. —

I. (Bevezetés: a magyar iparról általában.) „Az ipar és a kereskedelem — mondotta a Legnagyobb Magyar — nem oly egyszerű dolog, hanem azok felvirágoztatása hideg számítást, tudást, pénzerőt s a rendnek úgyszólván kegyelmezés tiszteletét követeli“ ...

Bár a történelmi magyar nemzet az iparral évszázadokon keresztül maga nem foglalkozott, saját kezdetleges ipari szükségleteit — mint a többi