

# Dobozgyártás a nyomdáknban egy évszázaddal ezelőtt

Timkó György

## Egyszínű és többszínű fémdobozok gyártása

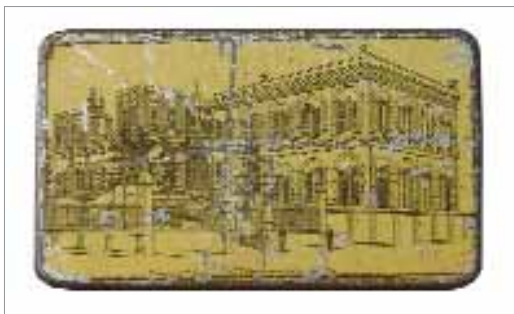
A dobozkészítés nagyon régi múltra tekint vissza, amely kezdetben időrabló foglalatosság volt. Az édesség- és gyógyszeripar és általában az ipari cikkek tömeggyártása megkövetelte a dobozgyártás ipari méretű előállítását. Kézenfekvő volt, hogy ezt elsősorban a nyomdaipar teheti meg. Ennek első nyomát Franciaországban találjuk meg, még 1865-ben. De menjünk sorjában!

Kétféle dobozra volt igény: fémből (bádognál, pléhből) készültre és karton alapúra. A nagyüzemi nyomdaiparban elsőként a fémdobozok technológiája honosodott meg kissé kalandos úton. Első állomása a bádognyomatok megjelenése volt.<sup>1</sup> Ezt egy párizsi nyomdában – a fönt említett esztendőben – kezdték nyomtatni, és sikeres terméknek bizonyult. Egy ilyen plakát átkerült Németországba, és ők is megkísérelték azt utánozni, nem sok sikerrel. Matricás megoldással próbálkoztak, s csak hosszas kísérletezés után jöttek rá, hogy a franciák áttételes úton, gumiról nyomtatnak.<sup>2</sup>

A bádognyomatásnak két változata volt: az egyszínű és a többszínű. Az egyszínűek ruganyos anyagból készített nyomóformáról, a többszínűek pedig áttételes (indirekt) eljárással nyomtatták.

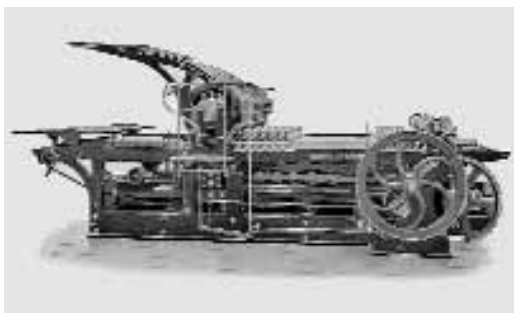
Az *egyszínű* bádognyomás közvetlen nyomású, melyet *könyvnyomdai gyorsajtón* nyomtattak. A bádogra ruganyos nyomóforma segítségével vitték fel a szöveget és a rajzot. Ez a ruganyos forma készülhetett közönséges hengeranyagból, zselatinból, kaucsukból vagy (ezzel bizonyos főkig rokon) guttaperchából.<sup>3</sup> Bármilyen anyagból is készült a nyomóforma, mind – más és más – bonyolult kidolgozási eljárást igényelt.<sup>4</sup> Erről (ezekről) a ruganyos nyomóformákról történt a nyomtatás (1. ábra).

A *színes* bádognyomatás először *litográfiai gyorsajtón* (2. ábra) úgy történt, hogy a szöveg vagy az ábra egy-egy színét<sup>5</sup> litográfiai kőre, majd kevés kopállakkal<sup>6</sup> kevert festékekkel átnyomópapírra<sup>7</sup> átvitték, és arról történt a nyomtatás. Ez nagyon



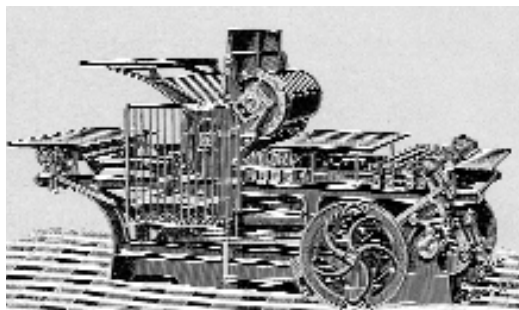
1. ábra

gondos munkát igényelt, amely igen sok időt vett igénybe. Fontos volt az alapozás és a lakkozás, melyet pormentes helyiségben végeztek. Az alapozás kétszeri befestékezéssel történt, és mindegyik festékezés után szárítókályhán megszáritották, megmosták a lemezt. Ezt a műveletet minden szín benyomása után megismételték, és addig tartott, amíg a festék meg nem száradt. Végül a lakkozás és az újraszárítás után fejeződött be a bádognyomatás. (A lakkozást sokszor a rozsdásodás megakadályozása érdekében a hátoldalon is elvégezték.)



2. ábra

Miután ez a munkamódszer nem volt termelékeny, és mert a bádognyomás iránti igény fokozódott, a színes bádognyomatok készítésére külön *bádognyomó gyorsajtókat* szerkesztettek és



3. ábra

gyártottak (elsősorban Németországban) (3. ábra)<sup>8</sup>. Ilyen volt a J. G. Mailänder gyárában készült gyorsajtó is. Ezekkel már óránként három-négyszáz nyomatot is el lehetett készíteni. Ez természetesen nem kész bádognyomatot jelent, hanem csupán a bádogra egy-egy szín rányomását (lásd az 5. jegyzetet!).



4. ábra

A bádognyomó gyorsajtó működése Pusztai Ferenc írása alapján: Az alsó része hasonlít a litográfiai gyorsajtóhoz. Felül azonban két egyforma nagyságú henger van rézsút (ferde irányban) egymás fölé helyezve; az alsó (képünkön a rács mögött) gumitakaróval van bevonva, a felső meg meznélküli, és fogókkal van ellátva. Ez a nyomóhenger. A nyomás menete a következő: A követ – melyen a nyomandó ábra volt – a festékkel történő behengerlése után visszajáratták, mire a két henger megfordult, a nyomat az alsó henger gumitakarójára került. A hengerek második fordulata előtt a kissé ferdén álló, vasból

készült berakóasztalhoz pléntáblát illesztettek, a felső henger fogói megragadták azt, és a két henger között átcsúsztatták, így a gumilepedőn levő nyomat átkerült a bádogra. Ugyanakkor a kö is új lenyomattal látta el az alsó henger gumiborítását, és a nyomtatás folytatódott. Közben a nyomtatott bádogot a fogók kissé felemelték és elengedték; ekkor a felső hengeren levő kampók segítségével e henger mellé került, ahonnan már kirakható volt. A 4. ábra egy ilyen eljárással készült fémdobozt és annak fedőlapját mutatja be.

Hazánkban a bádognyomatást a Bruchsteiner és Fia cég honosította meg.

Természetesen a nyomtatott bádogívek dobozokká való alakítása már nem nyomdai feladat volt.

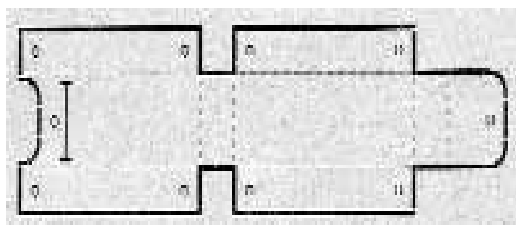
### **Kartondobozok gyártása tégely- és gyorsajtón**

A dobozgyártás kezdetben – a 19. században – hosszadalmas munka volt, mert minden műveletét külön-külön végezték: a szövegnyomást, a dombornyomást, a hajlítást (riccelés) és a körülvágást (stancolás). 1900 körül már mindez egyszerre elvégezhető lett tégelysajtón vagy gyorsajtón. Az ehhez szükséges anyagokból készítedő állította össze a teljes dobozformát, rajz és méret szerint. Ezek az anyagok a következők voltak: 1. közel betűmagasságú egyenes és hajlított (hat pont vastagságú) acélkés az alakvágáshoz; 2. a betűmagasságnál kissé alacsonyabb rézléniák a hajlító vonalakhoz; 3. ugyanerre a célra – ha a karton minősége miatt a rézléniák nem feleltek meg – karcoló (riccelő) kések; 4. a karcoló (riccelő) kés mellé védőléniák, melyek a karton mély bevágódását akadályozzák meg; 5. rugók, melyek a kivágott dobozalakokat a formából kiemelték.

Az 5. ábránkon egy egyszerű dobozalak látható.<sup>9</sup> A rajz külső alakja a vágóléniákat, a pontozott vonalak a hajlító léniákat, a kis karikák meg a kiemelő rugókat ábrázolják. A 6. ábrán egy kész forma rájárába zárva látható.

Ha tégelysajtón történt a nyomtatás, a nyomótégelyre – alapos tisztítás után – egy kartont, majd erre forró enyvvvel egy vékony rézlapot, utána a rézlapra megint egy ív kartont ragasztottak. Ez utóbbi vastagsága függött a készítedő doboz anyagának vastagságától. Ha szöveget is nyomtattak a dobozra, akkor a nyomótégelyen levő rézlapból a szöveg szedésének helyét kivágták. Erre azért volt szükség, mert a betűk a vágókéseknél kissé magasabbak (érthető, mert a vágókéseket nem érinthette a festékező henger), és ezzel a kivágással

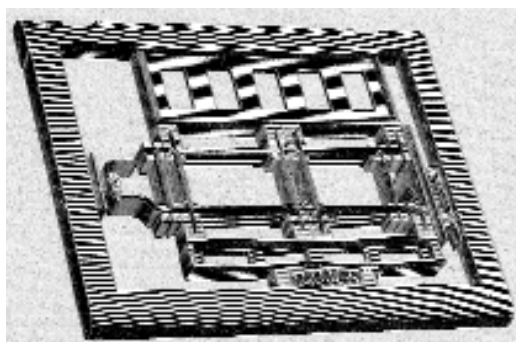
a szöveg szedése és a vágókések magassága kiegyenlítődtött. Ha viszont *dombornyomást* akartak, úgy a rézlapra – a kívánt helyen – egy másik rézlapot ráragasztottak, és erre került rá (jól kizártan) a domborítandó formarész.



5. ábra

Nyomás előtt az egyengetést ugyanúgy elvégezték, természetesen más követelménynek megfelelően, mint a szedésről nyomottak esetében.

A tégelynyomó géppel sokféle dobozt lehetett készíteni: mélyítettet, préselést, bevágóssot vagy karcolóssot, melyeknek formáit a nyomótégelyre tett karton vagy rézlemez módosításával érhetek el. Például, ha mélyített (hornyolt) dobozt akartak, a mélyítő léniától másfélszer olyan távolságra, mint a készítendő doboz anyagának vastagsága, kivágták, ezáltal három kartonnak megfelelő széles vályú keletkezett. Hogy azonban a karton jól ráfeküdjön a tégelyre, a vágókéseken kívül legalább két-három ciceró széles csíkot kellett meghagyni a rézlapra felragasztott kartonból (7. ábra).

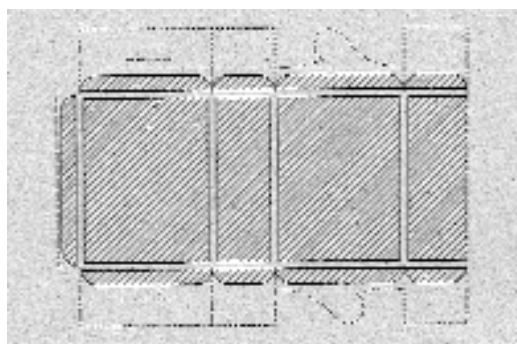


6. ábra

*Gyorssajtón* akkor készítettek dobozokat, ha nagyobb mennyiségről volt szó. Ezt csak masszív gyorsajtókon lehetett nyomni, melyekről az összes festékező hengert el kellett távolítani, ha nem történt szövegnyomás is. Utána a nyomóhengerről leszedték a borítást, majd alapos mo-

sás után erős és szívós kartont ragasztottak rá. Mint a tégelynyomónál, itt is rézlap kerül a hengerre, majd gondos előkészület után a formát (formákat) a nyomólapra tették nagyon óvatosan, majd jól bezárták, egyengették, és a nyomás úgy történt, mint a tégelynyomónál.

(Végül – csak úgy zárójelben – engedtessek meg, hogy a csomagolásról egy 1947–48-as emlékemet megemlítsen. Akkor – az MKP népszerűsítése érdekében – több vitafórumon elhangzott, hogy nincs szükség a flancos csomagolásra, mert az drágítja a terméket. Elég a zacskókra fekete színnel rányomtatni: só, 0-ás liszt, kockacukor stb. – Most meg azon tűnődöm, hogy a piacon legálisan kapható dobozos sört hogyan tudják száz forintért adni, és ráadásul ezért a pénzért még sört is tesznek bele... Mennyi munka testesül meg, amíg a timföldből színes doboz lesz...)



7. ábra

## JEGYZETEK

- 1 Emlékszem gyermekkoromból, hogy a fűszerüzletekben fémplakát buzdított a Modiano cigarettapapír [és -hüvely], az Unicum és más termékek vásárlására.
- 2 Nálam felmerül a kérdés: mióta is van ofszetnyomtatás? Tudom, W. Rubel által 1904-ben történt feltalálása óta..., de... 1881-ből is származik bádognyomó találmány, amelynél szintén gumilap közvetítésével vitték fel a képet a bádogra. Ugyanebben az évben két francia feltaláló szabadalmat kért a gumilap közvetítésével történő nyomtatásra, Marinoni – ugyancsak francia gépgyáros – 1884-ben szabadalmat kapott olyan gépre, melynél a színek nyomatai előbb egy közös nagy henger felületére kerültek, és onnan át a papírra. A frankenthal-i nyomdagépgyárnak is első – indirekt eljárás alapuló – szabadalma 1888-ból való. 1900-ban a szentpétervári állami nyomdában pénzt nyomtattak ilyen közvetett technológiával.

- 3 A guttapercha (guttapercsa) forró égövi fák tejnedvéből előállított kaucsukszerű anyag.
- 4 Egy példa: A hengeranyagból készült forma készítéséhez szedésről vagy az ábra kliséjéről papírmatricát készítettek, melyet – hogy ellenállóbb legyen – spirituszlakkban áztattak, utána fotogénnel (barnaszén kátrányából előállított folyadék, mely főként szénhidrogénekből áll) bepermeteztek, hogy a massa a szedésbe és a klisébe bele ne ragadjon. Kellő körülramázás után erre a papírmatricára öntötték az enyv és a glicerin keverékéből álló masszát, mely megszáradása után éles képű, ruganyos nyomóformát adott.
- 5 A színes könyvnyomtatás nem a három (illetőleg a négy) alapszínnel történt, hanem minden színnek külön formája volt. Igényes reprodukcióknál ez akár a tiz-tizenötöt is elérhette. (Volt olyan is, amikor húsz beemeléssel történt egy-egy festmény másolása, igaz, azt alig lehetett megkülönböztetni az eredetitől.)
- 6 A kopál a forró égövi növények borostyánhoz hasonló gyantája.
- 7 Az átnyomópapír vékony, enyvezett, az egyik oldalán litográfiai tust át nem engedő bevonatú papír, melynek anyaga nagyon változatos volt. Legjobban bevált az, amelyiknek a felületére olyan keveréket vittek fel, melynek fele gipszpor volt, a másik fele pedig liszt. Az átvitelnél használt festék is több változáson ment át, és a legjobbnak az bizonyult, melynek egyharmada zsíros litográfiai festék, második harmada tus, a harmadik pedig firnisz volt.
- 8 „Két nagy hengere van: az egyik, az alsó (a baloldali rácsozat mögött) kaucsuklappal van bevonva, s a litográfiai kő lenyomatát magára szedi; a másik a föllette lévő tulajdonképpeni nyomócilinder. Mikor aztán a forma megint jobbfelé halad: a két henger közt elvonuló bádoglemezre az alsó henger által fölített kép átnyomódik.” (Novák László)
- 9 Volt kéziszedő kollégák! Figyeljék meg, milyen tökéletes ez a szedés! Ilyen műgonddal elkészített szedést csak új vagy nagyon szépen megtisztított anyaggal lehetett kiszedni.

## ISMÉT ARAT A JURA!

Jelentős nemzetközi sikert könyvelhet el a Jura Trade Kft. Az osztrák bankjegynyomdával közös fejlesztését, a Direct Laser Engraving (DLE) technológiát, az International Association of Currency Affairs (IACA) – nemzetközi szakmai megmérettetésén a „Legjobb új eljárás, vagy rendszer” kategóriában – második díjjal ismerte el.

A világ központi bankjainak, bankjegynyomdáinak és a biztonsági nyomtatás ismert beszállítóinak szavazatai alapján odaítélt megosztott második díjat Koltai Ferenc, a Jura Trade Kft. tulajdonos-igazgatója és Johannes Miller, az osztrák bankjegynyomda vezérigazgatója vette át ünnepélyes keretek között, a Bangkokban megrendezett Currency Conference különprogramján, május 9-én.

A több éves fejlesztés eredményeképpen létrejött technológia végre lehetővé teszi a metszetmelynymtatás nyomdai előkészítésének teljesen digitalizált megvalósítását. Az újítás iránt már most jelentős nemzetközi érdeklődés tapasztalható, az első értékesítésről a cég már aláírt szerződéssel rendelkezik.

A Jura Trade Kft. joggal tekintheti magát egy másik díj részesének is, mivel ugyanezen verseny „Leg-

jobb új bankjegy” kategóriájában a fődíjat elnyerő kazah 10 000 Tenge bankjegy teljes mértékben a Jura szoftvereivel készült.

