

# Hideg „aranyozás” flexónyomtatással

BÉLYEG-ARANYFÓLIÁZÁS (ARANY PRÉGELÉS)

**Tóth József**

*Pátia Nyomda Zrt. fejlesztési és technológiai igazgatója*

Az *aranyozás* a mai értelemben véve már a 18. században ismert volt. Aranyművesek már tudtak rendkívül vékony aranylemezeket nyújtani (kalapálni). Ezeket a mai értelemben vett „vastag” lemezeket (15–20 µm) az ősi ragasztóval, tojásfehérjével felmelegített vésetek kézi préselésével vitték fel a könyvbőrökre, belívpapírokra. Ez a technológia finomodott, és a vékony, csak 0,5–1 µm vastagságú aranylapok, az úgynevezett „aranyfüst” már egyeduralkodóvá vált 1931-ig. Ekkor jelent meg az első fémgőzölt aranyfólia hőre és nyomásra ragadó réteggel, amely a feldolgozást nagyban egyszerűsítette, és az aranyozás egyetlen minőségét biztosította.

Az *1950-es években* jelent meg az alumínium fémgőz alapú „aranyfólia”. Ez egy robbanásszerű változást jelentett a felhasználásban, hiszen ez az ár már elérhetővé tette a tömeges felhasználást a nyomdaipar számára. Megjelentek a fóliaprégelő gépek. A hatvanas években a különböző színű fóliák is megjelentek, amelyek kiterjesztették a felhasználás körét.

Az aranyozó fólia 15–20 µm vastag. Az erős 12–15 µm vastag poliészter fólia a hordozó, erre épül az összes réteg. A vékony 0,25 µm-es választó viaszréteg biztosítja a prégeléskor a réteg leválását. Erre van a fényes felületvédő réteg, melyre rákerülnek az optikai lakkrétegek, amelyek a színt és látványt biztosítják. Erre kerül a fémgőzölt alumínium réteg, ami a fémes hatást és optikai zárást garantálja. Az alumíniumréteg tartalmazza az alapozó rétegeket és a hőre tapadó ragasztóréteget. Ezek a rétegek is sok részből készülnek, a fólia 15–27 elemből áll össze.

A *nyomdaipari melegprégelésnél* a véset finom rajzolatai is átjönnek addig a mérethatárig, amíg a fólia hőre tapadó rétegét a meleg szerszám hőszugárzása átmelegíti. Ekkor a nem nyomó részeknél lévő fólia is áttapad a nyomathordozóra. A nyomóforma kontúrvonalán túl feltapadt fólia egy szagatott szél hoz létre, amely természetesen csak nagyítóval látható. A kisméretű negatív elemeknél pedig egyszerűen bezáródik a nyomatkép.

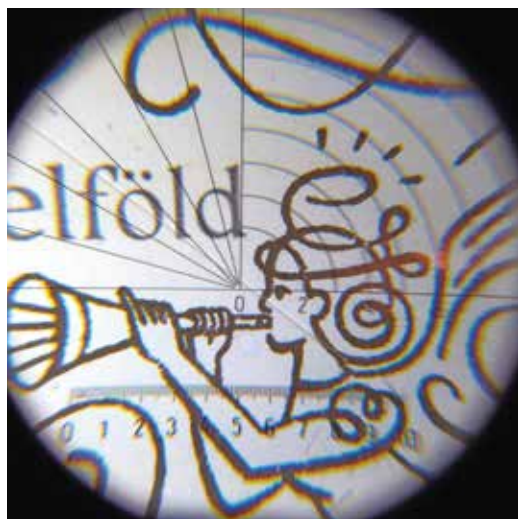
Mivel a forma finomsága, a fólia típusa és a nyomathordozó általában adottság a nyomdász számára, így kevés mozgástér marad. A kinyomás erőssége és a szerszám hőmérséklete az a két tényező, amelynek az összehangolása biztosítja a legoptimálisabb kinyomást. A kinyomás síkágys téglaysajtókon nagyon nehezen állítható be, mert az egy oldalon történő egyengetés kihat az átlós oldalra is. Gyorsajtóknál jobb a helyzet, de itt is az egyengetés példányszámanyomtatás közben folyamatosan gyengül, változik. A nyomóerő így csak szűk határok között állítható. A hőmérséklet egy szűk tartományban (10–15 °C) szabályozható, mert a túl magasnál kifolyik a hőre tapadó ragasztó a fólia alól, alacsonyabb hőfokon pedig nem tapad a felületre. A nyomdaipari melegprégelés sebességét behatárolja a síknyomó véset. A nagyobb sebesség eléréséhez a körforgó nyomóformákat is kialakították. Itt nem egy síkfelület álló nyomathordozóra nyomtat, hanem egy folyamatosan forgó szerszám a folyamatosan haladó tekerics nyomathordozóra viszi fel a prégelőfóliát. Így lényegesen nagyobb, 60–80 m/perces gyártási sebesség is elérhető. Itt csak egy keskeny nyomási sávban kell nagy nyomóerőt kifejteni, ami egyetlen kinyomást tesz lehetővé.

A *kétezres évek elején* újabb technológia látott napvilágot, új, úgynevezett hideg prégelőfóliák jelentek meg. Ezek a hagyományos fóliákkal azonos szerkezeti felépítésűek, de a hőre tapadó ragasztóréteget elhagyták róla. A fólia felvitelekor egy ragasztóréteget visznek fel, és ahol van ragasztó, ott felkerül az aranyfólia, ahol nincs, ott marad a hordozón. Ezek a prégelések hő nélkül, hidegen történnek. A felülete olyan fényes, mint a melegprégelésé. Arról ismerhető meg, hogy nincs satfrungja, hiszen nem nyomással történt a felületre rögzítés.

Az új hidegtechnológia más kihívásokat is tartogat. Itt a ragasztó manapság szinte mindenütt UV-fényre száradó. Egyszerűen csak nyomtatni kell a nyomóformának megfelelő ragasztót, rá-



*Aranyfestékkel nyomtatott bélyeg  
10-szeres nagyítása*



*Arany prégelt bélyeg 9-szeres nagyítása*

simítani a prégelőfóliát, UV-fénnyel megvilágítani és elvezetni a hordozófóliát a fölő aranyréteggel, és már készen is vagyunk. Itt nincs nyomóerő, ezért egyetlen a nyomatkép a teljes felületen és a teljes gyártás során. Keskenypályás UV-flexóval nyomtatni nagyon finoman tudunk vékony vonalakat, negatív grafikai elemeket. Ebben az esetben ez a tökéletes, mindenre alkalmas technológia és a gép sebessége is 80–120 m/perc lehet nyomatkép függvényében.

A *hidegaranyozásnál* a ragasztóréteg vastagságát a formához kapcsolódó anilox henger határozza meg. Ha a felvitt ragasztóréteg vékony, 3–4 cm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>, akkor rendkívül finom rajzolatot is lehet pontosan nyomtatni. A felvitt ragasztóréteg vastagságát az anilox henger növelésével lehet elérni. A nagyobb merítésű anilox hengerek viszont durvább felbontásúak, így finom rajzolatok nyomtatása nem oldható meg. A ragasztórétegnél becsukódik (összefolyik) a ragasztó. A hidegaranyozásnál a ragasztófelületével teljesen azonos az UV-száritás utáni arany feltapadása! A ragasztórétegre rásimítja egy viszonylag kemény 80 Shore gumihenger az aranyozó fóliát. Ez viszont a folyékony ragasztóréteget próbálja összenyomni, ami a nyomás alól igyekszik kitérni, szétfolyni, ezért itt is megváltoznak a nyomtatott felület határvonalai. A réteg vékonyításával ezek az eltérések csökkennek, de a fólia tapadása is csökken vagy megszűnik. A nyomtatandó felület nagyságának növekedésével a ragasztóréteg vastagságát

növelni kell ahhoz, hogy vastag és szép, egyenletesen aranyozott felületet kapjunk. Itt megint az a feladat, hogy megtaláljuk azt az optimális ragasztómennyiséget, amivel a tapadás megfelelően erős, de a lehető legfinomabb rajzolatot adja.

A *Magyar Posta megkereste a Pátria Nyomdát*, hogy a 2017-es Karácsonyi öntapadós bélyeg elkészítésénél a gyűjtőknek különleges arany prégelt bélyeget készítsünk. A leírtak alapján úgy gondoltuk, hogy hidegaranyozással ez könnyedén megoldható. Megkaptuk a grafikát, amely egy vékony vonalakkal készített harsonát fújó angyalt ábrázol.

Nyomatásnak a csúcsa a bélyeggyártás. Nagyon kis méretben nagy felbontásban kell nyomtatni és a bélyegív minden bélyegének azonosnak kell lennie. Bélyeggyártásnál a hagyományos melegprégelést ritkán alkalmazzák. Ekkor általában tónusokat és nagyobb méretű bélyegeknél, bélyegblokkoknál aranyoztak.

*Ez a feladat ismételt nagy kihívást jelentett.* Természetesen a normál hidegaranyozáshoz használt 6–9 cm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> kimerítésű aniloxok alkalmazása esetén becsukódtak a finom rajzolatok. Finom, 3,8 cm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> kimerítésű anilox henger esetén a ragasztófelvitel precíz volt, de az aranyozó fóliáról csak részlegesen tapadt át a fólia, így egy halvány, foltos nyomatképet kaptunk.

A fóliasimító lamináló hengert lágyabbra cseréltük, és a nyomását minimálisra állítottuk, és 5 cm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> kimerítésű anilox hengert használtunk fel.



Arany nyomott bélyegrajzrészlet 100-szoros nagyítása



Arany prégelt bélyegrajzrészlet 90-szeres nagyítása

Ezzel a beállítással sikerült optimalizálni az aranyozást. A finom vonalak is jól látszódtak (80  $\mu\text{m}$ -es), és a vastag részeken is volt rendes (400  $\mu\text{m}$ -es) fedettség.

A nagyított képeken így is jól látszik, hogy a vonalaknak vannak „hurkái”, amit a ragasztó folyékony állapotban történő szétfolyása okozott.

Mikroszkóp alatt értékelve az aranyozást, meg kell állapítani, hogy csak egy kedvező kompromisszum érhető el. A flexófestéssel történő nyomtatás sokkal jobban kezelhető. A termék szabad szemmel történő értékelése viszont egy

gyönyörű munkát mutat még egy bélyegnagyító két-háromszoros nagyításánál is. Mi nyomdászok azért alkalmazzuk a technológia nyújtotta lehetőséget, a 100–120-szoros nagyítást, mert így tudjuk elemezni a nyomtatási folyamatokat.

Ezt a feladatot ezzel a bélyeggrafikával a hagyományos melegprégelési eljárással nem tudtuk volna megoldani.

A hidegaranyozás flexó UV-ragasztóval azonban új lehetőségek előtt nyitotta meg a kapukat, nekünk pedig csak élnünk kell vele.

## Az Ön partnere a csomagolóanyag-gyártásban!



EUMATEX GMBH

[www.eumatex.at](http://www.eumatex.at)

36 30 977 9277

