

Fejlesztési trendek a címkenyomtatásban

A DIGITÁLIS, A FLEXO ÉS AZ UV-NYOMTATÁS AZ INNOVÁCIÓ FŐ TERÜLETEI, S A LEHETŐSÉGEK MÉG NINCSENEK KIMERÍTVE

Fordította File László
hubergroup Hungary

Az első digitális nyomtatási rendszerek több mint 20 éve lettek üzembe helyezve, de akkor még senki sem vette ezeket komolyan. A műszaki fejlődés néhány éve viszont akkorát lépett, hogy sok szakember már úgy néz a digitális nyomtatásra, mint a hagyományos – alapvetően az ofset- és flexonyomdászat sírásójára. Olyan kijelentések hangzanak el, mint „10 éven belül minden minőségi árutermelő digitális nyomógépeket fog a termelésébe integrálni és a csomagolások és címkék nyomtatása a folyamat része lesz”, vagy „A digitális nyomtatás mindent ki fog váltani, a nyomdászat ki fog halni” – lengetik a szólásos Damoklesz kardját a szakma felett.

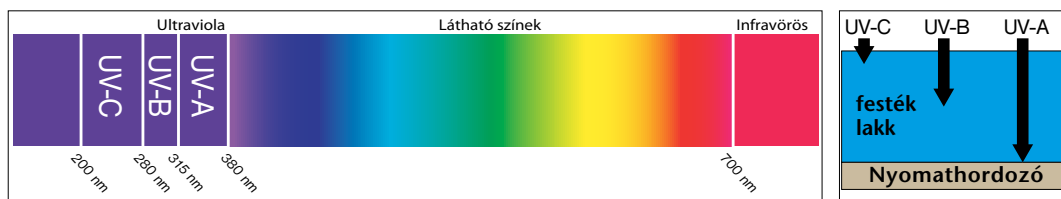
A FEJLESZTÉSEK A NYOMTATÁSI ELJÁRÁSOKRA HÚZÓ HATÁSÚAK

Bár az elmúlt években a digitális nyomtatás ugárráserűen fejlődött, a hagyományos nyomtatási eljárások területén sem állt meg az élet. Ennek a pozitív változásnak jelentős része a digitális nyomtatás felől érkező innovációs nyomás hatása, mely mind a minőségben, mind a termelékenységben érzékelhető. Időközben a digitális nyomtatás is megtalálta a piaci rését. Az átjárás a hagyományos nyomtatásmódok felé folyamatos, de a komolyabb térvesztés még nem jellemző. Jelenleg a hagyományos és digitális nyomta-

tás kombinációja terjed, anélkül, hogy egymás helyébe lépnének. A digitális nyomtatás számára pillanatnyilag a LED-UV technológia a legfontosabb versenytárs. Ennek a rendszernek az előnyei a címkenyomtatásban kiválóan hasznosíthatók. A LED-UV szárító a bekapcsolással azonnal üzembe helyezhető, valamint alig melegíti fel a nyomathordozót. Ezáltal a címkék egymáshoz közelebb helyezhetőek el; a csekély hőhatás nincs negatív hatással a hőre érzékeny nyomathordozókra, s a termék azonnal, problémamentesen feldolgozható. Emellett a hagyományos UV-lámpák energiaszükségleténél lényegesen takarékosabb, és működése ózonmentes. A LED-UV technológia időközben nagyon fontos szerepet nyert a mai digitális nyomtatási rendszerekben.

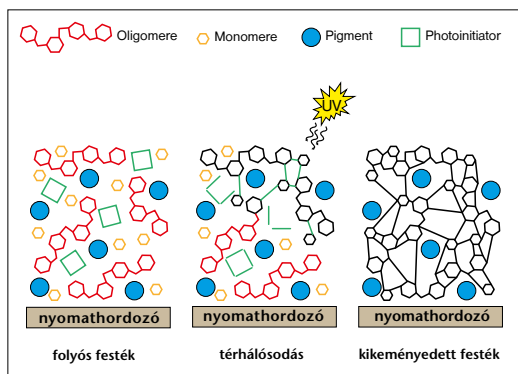
A FLEXO NYOMTATÁS FELZÁRKÓZOTT ÉS EGYRE JOBB

Jelenleg a flexo nyomtatásban – elsősorban a keskenypályás változatában – látható az utóbbi években olyan növekedési ráta, melyről korábban álmodni sem mert senki (+13% az utóbbi 12 évben), és ma jobban fut a szekerük, mint bármikor. A gépeladások száma is a megemelkedett szinten állapodott meg. A fejlesztések minden területre kiterjedtek, s ez a nyomtatásminőség és



1. **ábra.** (balra) Az UV-sugárzás része a természetes fény spektrumának; a nyomdászatban ezt mesterségesen állítják elő

2. **ábra.** (jobbra) Fotoiniciátorok különböző kombinációival, melyek eltérő hullámhosszuk folytán a reakciót ösztönzik, a felületi és mélyreható kikeményedés irányítható. Az új típusú LED-UV-nyomtatás esetében a felületi kikeményedés korlátozott, mivel csak egy hullámhosszon kap besugárzást, melyet a festék összetétele határoz meg.



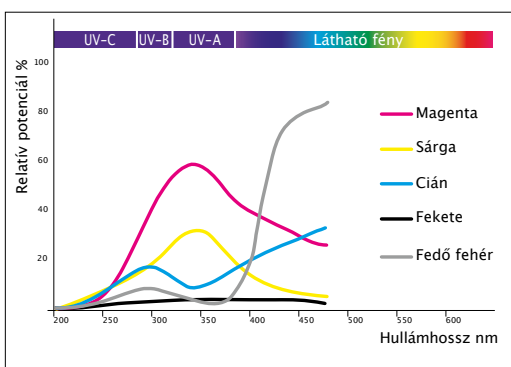
3. ábra. A kikeményedés folyamata egy kémiai reakción alapul, a gyökös polimerizáción, mely a kezdetben rövid molekulaláncokból nagyon hosszú, háromdimenziós molekulaszervezeteket képez

a termelékenység javulását eredményezte. Ezek felsorolása a teljesség igénye nélkül: a nyomógépek szervomeghajtása stabil regisztert biztosít, a raszterhengerek új csésze-geometriája lecsökkentette a festék repülését (Ink Spitting), a flexo nyomólemezeknél pedig a raszterpontok felületének sík kialakítása, valamint a felületek raszterben megjelenítése, úgy mint a felhasznált nyomathordozók, festékek és lakkok. Az UV-flexo területén található újabban a legtöbb műszaki újdonság. Jelenleg azok az élelmiszeripari csomagolások, melyek nyomathordozója nem szívóképes, gyakran készülnek inert technológiával – nitrogén befújással, kizárva az oxigénnel érintkezést – kombinált UV-flexo nyomtatással. Ezeknek a termékeknek a jövőbe mutató továbbfejlesztése a flexo LED-UV-rendszer. A hagyományos UV-technológiával összehasonlítva itt csekély a hőátadás, s ez a tény pozitív hatása a fólia mérettartására, másrészt a vékonyabb anyagok felhasználásával anyagtakarékosabb is. Ezzel az eljárással ma még sajnos a felületi kikeményedés korlátozott, a LED-technológia besugárzási hullámhossza inkább a mélységi kikeményedést ösztönzi. Az iniciátor-kémia várható fejlesztései ezen a területen további jelentős javulást vetítenek előre. A flexo nyomtatás már azt is bizonyítja, hogy a kis példányszámok esetében is versenyezni tud a digitális nyomtatással, ha számít az ár és a minőség. Az a közkeletű vélemény, hogy a flexo ugyan olcsó, de az elérhető minőség nem a legjobb, már régóta a múlté. A modern digitális lemezkészítésnek köszönhetően a korábban retgett raszterkiesés, az ebből adódó átmenetek

és peremek, valamint a tónusokban jelentkező lyukak jelentősen ritkábban fordulnak elő, helyenként meg is szűntek. Az egyre tökéletesedő raszterhengereknek, festékeknek és rákeleknek köszönhetően a festékfröcskölés szinte teljesen eltűnt. A flexóban már elérhető rasztersűrűséget korábban csak az ofset tudta nyújtani. A pontkiesés nélküli finom képi elem vagy direkt színek 4c-ben megjelenítése a nagyfokú passzerpontoságnak hála, ma már nem vágyalom, hanem valóság. A beállítási idők csökkenése lehetővé tette, hogy a flexo olyan példányszámokat is gazdaságosan előállíthasson, melyekre korábban azt mondták: „Ez nem éri meg, csak digitálison.”

A NYOMTATÁSI ELJÁRÁSOK KIEGÉSZÜLNEK

Bár a digitális nyomtatás ára egyre kedvezőbb, még mindig jelentősen drágább, mint a hagyományos nyomdai eljárások. Természetesen vannak kivételek, úgymint a kis példányszámú munkák, a különlegességek, mint a perszonalizált nyomatok (pl. Direct-mailings) vagy a teszt-szériák és vásári alkalmi nyomtatványok. A megszemélyesített nyomdatermékek gyakran a flexo és a digitális nyomtatás kombinációjával készülnek, kihasználva mindkettő előnyeit. Példák erre a címkék, melyek nagy részét klasszikus flexóval előnyomják, majd szükséglet szerint a következő munkafázisban perszonalizálják, vagy az adott országnak megfelelően feliratozzák, pontosan az ügyfél által online megadott példányszámban (Print on Demand).



4. ábra. A pigmentek transzmissziós görbéi megmutatják azt, hogy az adott szín magas fehér vagy fekete tartalma a kikeményedésre jelentős befolyást gyakorol. A fotoiniciátor kiválasztásánál és mennyiségének adagolásánál ez is figyelembe veendő.

MERRE HALADUNK?

A nyomdafestékek és lakkok előállítóinak a jövődelmezőség mellett egyre jelentősebb az a nyeresége, amit termékeinek felhasználóbarátsága, a környezet védelme és fenntarthatósága jelent. Első lépésként az EUPIA – Európai Nyomdafesték – Lakkgyártók Szövetsége – minden tag számára vállalt kötelezettségként kidolgozta azoknak a termékeknek a bázisát, melyek az élelmiszer-csomagolás előállításának alapját képezik. A rendszer néhány éve már biztonságos, és el is terjedt a piacon. Biztonságossága annak köszönhető, hogy az alkalmazott alapanyag veszélyességi potenciálját megbecsülve a migrációs határérték meghatározható. Ezen alapulva a gyártás és továbbfeldolgozás, a felhasználható alapanyagok, valamint a nyomtatás szabványai rendelkezésre állnak.

Jelenleg a K+F-osztályok egyik legfontosabb feladata a fenntarthatóság kidolgozása. Lépések már ez ügyben történtek, a festékek ásványolaj-tartalma jelentősen lecsökkent, vagy teljesen növényi olajra cserélték. A következő lépés az, hogy át kell a recepteket alakítani, mert a száradást elősegítő, bár csekély részarányú nehézfémeket (kobalt sókat) teljesen veszélytelen anyagokkal kell pótolni.

Más irányú, de ez is a fenntarthatóságot szolgálja, az energiatakarékos nyomtatási rendszerek üzembe helyezése, pl. a sugárzásra keményedő rendszerek LED-technológiára átállítása, vagy olyan festékek ajánlása, melyekkel környezetnautánisítványra jogosult termékek állíthatók elő.

Ezeknek a fázisoknak az eredményei csak akkor garantáltak, ha a folyamat valamennyi résztvevője kötelezettséget vállal, és keresztül-

viszi a szükséges változtatásokat. Ezen túlmenően mindenkit, aki a termék teljes életciklusában részt vesz, be kell vonni, hogy ezek az erőfeszítések eredményesek legyenek.

KNOW-HOW ÉS STRATÉGIA NÉLKÜL EZ NEM MEGY

A feldolgozó üzemek részére számos lehetőség áll rendelkezésre, hogy fejlesztésekkel tegye termékeiket még mutatósabbá, még vonzóbbá. A technológia, a gépek műszaki lehetőségeinek, a festékek és lakkok alapos ismerete elengedhetetlen. A nyomathordozók sokfélesége, a gyártás, a kötés, vagy tovább-feldolgozás során tapasztalható, egyre gyarapodó változatosság korunk nyomdászainak nem elhanyagolható kihívásai.

A különböző nyomtatási és felületnemesítési eljárások egyre gyakrabban találhatók közös gyártó vonalra telepítve. Az egy nyomógépbe integrált különböző nyomóművek – szita, ofset és flexó – már minden neves gépgyártó palettáján jelen vannak. Ezeket akkor lehet értelmesen és nyereségesen alkalmazni, ha világos elképzelés van arról, milyen terméket, milyen piacra szánunk. Egy üzleti modellben először a fejlesztések egyértelmű stratégiáját kell kialakítani.



*Dipl. Ing. Carsten Zölzer
1972-ben született,
a müncheni Műszaki
Egyetem Gépészeti Karán
diplomázott. 2004 óta
különböző funkciókban a
hubergroup alkalmazottja,
2012 óta az UV-termék-
menedzsment vezetője*

STANCFORMÁK GYÁRTÁSA - NAGY PONTOSSÁGGAL - RÖVID HATÁRIDŐVEL!

BERGER-STANC KFT.

- NYOMDAIPARI KIMETSZŐ SZERSZÁMOK GYÁRTÁSA
- KITÖRŐ RENDSZEREK GYÁRTÁSA STANCGÉPEKHEZ
- STANCFORMA TÖMÍTÉSEK GYÁRTÁSÁHOZ
- KIVÁGÓ FORMA FILCEKHEZ, GUMIVÁGÁSHOZ
- PERTINAX KÉSZÍTÉS
- LEVONATI RAJZOK
- CSOMAGOLÓANYAG TERVEZÉS KARTON-HULLÁMKARTONBÓL



6000. KECSKEMÉT, KISKÖRÖSI ÚT 18-20.



+36 30 985-53-98

+36 70 380-11-93



megrendeles@bergerstanc.hu



www.bergerstanc.hu