

# Biztonsági címke formakészítése

**Dr. Pál Klaudia PhD**

A **digitális nyomóforma-készítés** jelenlegi lehetőségei egy rendkívül dinamikus fejlődési korszak eredményeként jöttek létre. Több konkurens technológia is képes kiváló eredményeket elérni, azonban a szakma szépségei abbéli nézetünket hivatottak alátámasztani, hogy nincs két egyforma nyomógép, nincs két egyforma nyomat vagy körülmény, s ezen változóhalmaz igényeit a nyomóforma-készítésnek is követnie kell.

Minden egyes nyomat individuális hozzáállást és testreszabott technológiát igényel. Nincs ez másként a biztonsági címkek nyomtatásánál sem. Körülbelül tíz évvel ezelőtt még filmről, analóg módon készültek a flexó nyomóformák. Ma szintén egy film által készülő technológiának köszönhetjük a nyomópontok mai sztárjait, a síktetejű rácspontokat, amelyek oxigénhiányos levilágítási környezetben hozhatók létre. A síktetejű rácspontok egy új korszakot nyitottak a flexónyomtatásban és nyomóforma-készítésben, s a piacon elsőként elérhető ilyen jellegű modern technológia, a Kodak Flexcel NX a konkurens gyártók felé is óriási ösztönzéssel bírt.

További helyzeti előnyt jelentett a formák felületi érdesítése, amely egyenletesebb festékátadást, valamint denzitásnövekedést eredményezett. Majd minden nagy játékos kifejlesztette a saját metodológiáját az ilyen formájú nyomópontok elérésére, a MacDermid a LUX-ot, a Flint a NEX-t-et, de gyakorlati tapasztalataink alapján az egyik legkomplexebb digitális megoldás mellett tettük le a voksunkat.

A DuPont™ Cyrel®Digiflow további segédanyag-szükséglet nélkül, gazdaságos és környezetbarát módon oldja meg a síktetejű rácsponttal rendelkező nyomóformák gyártását, és az Esko Pixel+ szoftveres megoldásai a felületérdesítés végeláthatatlan tárházát nyitják meg a számtalan kombinációs lehetőség segítségével.

A **biztonsági címke nyomtatása** több kihívás elé is állítja az előkészítőt és a nyomdászt egyaránt. Hajszálvékony pozitív és negatív vonalak, igényes grafikai elemek, kifutók és más egyebek kombinációjából áll össze egy biztonsági címke, amelynek megvalósításához elengedhetetlen a tökéletes nyomóforma. Egy adott biztonsági címke grafikai tartalmától függően válasszuk meg azt a nyomóforma-gyártási eljárást a HD Flexo, Pixel+ és DuPont™ Cyrel®Digiflow kombinációi közül, amely majd az optimális megoldást biztosítja. Az első nagyobb lépés ezen cél felé a HD Flexo technológia volt néhány évvel ezelőtt. Segítségével sokkal finomabb és részletesebb grafikai elemeket vihattunk fel a nyers lemez maszkjára, mivel a lézerfej felbontása az addig megszokott 2540 dpi-ről 4000 dpi-re emelkedett. A technológia gyermekbetegségeit, mint a minimális értékek instabilitását és a változó eredményt hozó mikrocellás strukturálást a Pixel+ és a Digiflow teljesen megszüntették. Amíg kb. tíz évvel ezelőtt még a 40 lcm rácssűrűségért folyt a küzdelem, a mai flexónyomtatás ennek a duplájára is képes. A síkfóliák nyomtatásánál alapkövetelmény az 54 lcm rács, a címkénél pedig 60–70 lcm-es sűrűség környékén mozog a standard, habár mint azt a mellékelt

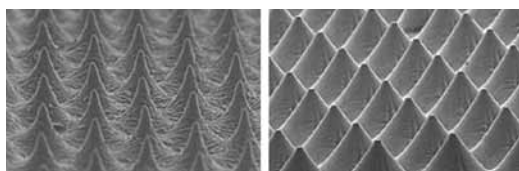


*A DuPont® Cyrel®Digiflow nitrogénos levilágítója*

példa mutatja, a legmodernebb, legújabb címkenyomó gépek, mint például a Pátria Nyomda Zrt. flexógépe, könnyen gyúri le a 80 lcm-es határt is. Az elért magas minőség teszi lehetővé, hogy a biztonsági elemek és ultravékony vonalak terén is konkurens legyen az ofszetnyomatásnak.

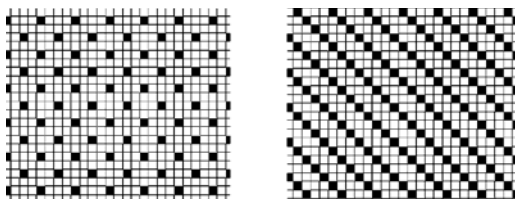
Egy biztonsági elem szabad szemmel mindősze egy vonalnak néz ki, majd mikroszkóp alatt ötvenszeres nagyításnál azt tapasztaljuk, hogy tulajdonképpen olvasható a szöveg. Ahhoz, hogy ez az eredmény kerülhessen a kezünkbe, jobban meg kell ismernünk a Pixel+ és Digiflow technológiáját.

Az egyik konkurens technológiával ellentétben a Digiflow nem használ filmet, hanem hű marad a modern digitális eljárásokhoz, és az oxigén távoltartását egy 99%-ban nitrogénnel álló, levilágítás közben alkalmazott vákuumrendszerrel oldja meg, amely precíz kontroll alatt áll. Mint említettük, itt a kulcsszó a pontforma és a belőle fakadó stabilitás. Hiába tudott a flexó már néhány éve 10 mikronnál kisebb átmérőjű tűpontokat gyártani, ha azok a beálló nyomaton tökéletes csúcsfényeket mutattak, viszont nagyobb tétel nyomtatásánál fokozatosan kitörtek, berakódtak, instabillá váltak. Szintén ugyanez a nehézség merült fel a hajszálnál is vékonyabb vonalaknál. A síktetejű rácspont ezt a problémát feloldja, s így most egy határozott, éles kontúrral rendelkező, stabilabb és kevésbé szétnyomható pont áll rendelkezésünkre, amely jelentős minőségi javulást hoz magával, s nem utolsósorban a gépmesterek munkáját is megkönnyíti.



*Oxigénes, illetve oxigénszegény környezetben előállított nyomópont*

Amíg a síktetejű rácspont a csúcsfények stabilitását biztosítja, úgy hivatott biztosítani a tónusok fedettségét az Esko régi-új fejlesztése, a Pixel+. Sokan biztosan jól emlékeznek még a mikrocellás rendszerre, amelyet az Esko a HD Flexo csomag részeként kínált. A mikrocellák a felület érdesítését voltak hivatottak biztosítani, javítva ezzel a festékátadást és a festékterületet. Különböző és egymástól eredményben is eltérő mikrocel-

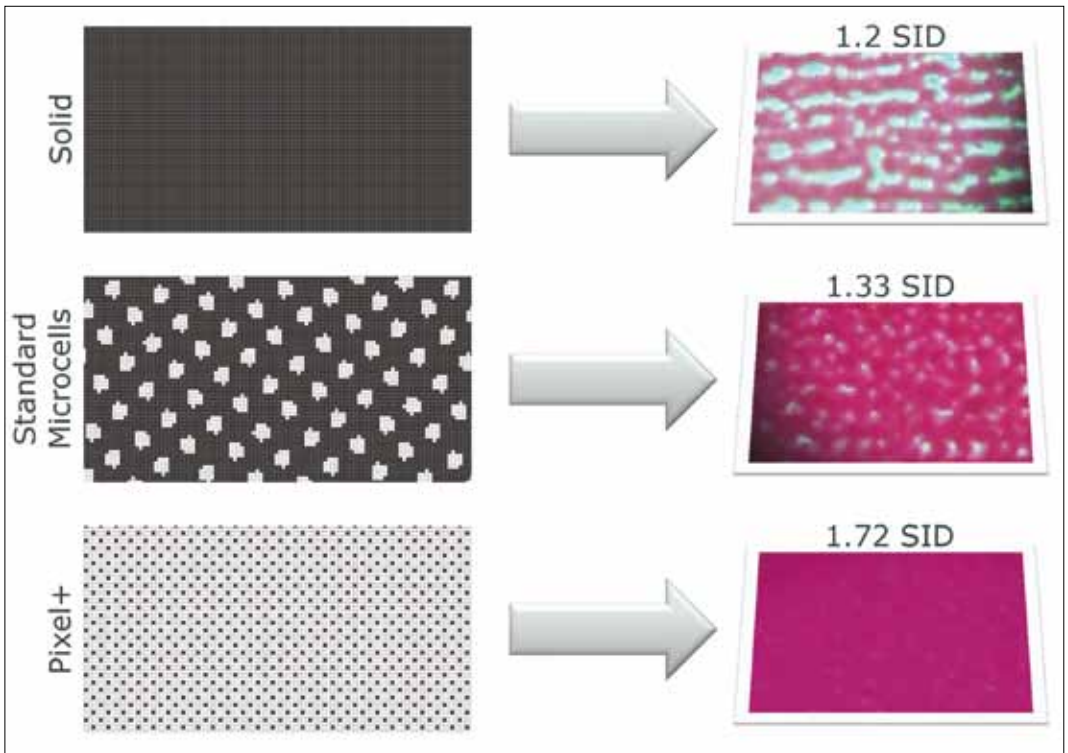


*Szemléltetés a WSI, illetve a MG34-es mikrocellázási struktúrához*

lázási struktúrák álltak rendelkezésre, amelyek a nyomtatásnál használt festékátadó henger típusától és állapotától függően változó eredményt hoztak. Ezen a területen az Esko Pixel+ elnevezésű fejlesztése forradalmi javulást jelentett. Az elv igazából nem változott meg gyökeresen, annak ellenére, hogy különböző struktúrák léteznek. Az ún. groovy típusú mikrocellák egy pixelnyi vastagságú, összefüggő vonalstruktúrát hoznak létre a lemez LAMS rétegén, a WSI struktúrák títka, hogy egy 1 pixeles pontot vésnek a klisé felületére – tehát alakban és kivitelben is magas a variabilitás. Nem elhanyagolható viszont egy további faktor, amely a siker egyik kulcsát hordozza magában, az pedig a lézererő. Például ha a WSI struktúra pixelnyi nagyságú pontját nézzük, ennek mérete szabályozható még a lézer intenzitásával. A lézererő szabályozásával hozzuk létre azt az optimális felületi érdességet, amely az adott színkivonathoz a megfelelő festékátadó henger, festék és kliséalapanyag használata mellett az optimális eredményt biztosítja nyomtatásban.

Ha ezt megeljük, sokkal szebb festékterülettel és denzitás (SID) növekedéssel is számolhatunk a nyomaton. A festékterület optimalizálása abban is segítséget nyújt, hogy a megfelelő anilox használata mellett festéket is tudjunk spórolni. A denzitás növekedése nem a megnövekedett festékátadás következménye, hanem a jobb festékeloszlás a nyomtatott alapanyagon. Ezáltal kivédhető egyik-másik technológia azon betegsége is, hogy visszaszedődik a már leadott festék az alapanyagról, nemkívánatos és szabad szemmel látható problémát okozva ezáltal.

Nem célunk az sem, hogy az egekig növeljük a festék denzitását egy nyomaton. Az ISO 12645-ös tanúsítvány is azt szögezi le, hogy van egy ideális denzitástartomány, ahol a flexónyomatásban használt additív színmodell a legjobb eredményeket tudja produkálni. A túlzott festékfelvitel is változtathatja a szín Lab-értékén, s ezáltal a nyomtatási eredmény színhelyességén,



valamint csökkentheti azt a szinttartományt, amelyet nyomtatásban reprodukálni tudunk.

Bár jelenleg főként a megfelelő nyomóforma kérdéssel foglalkoztunk, de a tökéletességre való törekvés most is több szereplőn múlik – a nyomdagép, a használt festékek típusa, az aniloxok mind-mind befolyásoló tényezők, s ezen tényezők ismerete mellett lehetséges csak a tökéletes formakészítési beállítás megtalálása, amely természetesen kulcs és lépcső a tökéletes nyomat felé. Ugyanúgy, ahogy a Pátria Nyomda Zrt. minden egyes nyomatához az optimális gyár-

tási eljárást igyekszünk választani, portfóliónk része a Kodak Flexcel NX gyártási eljárás is, amelynek szintén megvannak a vitathatatlan érdemei, ezért nagy előny a partner számára a tetszőleges gyártási „kombinatorika” – két konkurens technológia akár ki is tudja egészíteni egymást. Igyekszünk tehát továbbra is azt a filozófiát követni, hogy minden rendelkezésre álló csúcstechnológiát a vevők szolgálatába állítsunk, komplex párbeszédet folytatunk az ügyfeleinkkel, hogy adott körülményekhez optimalizálva a legjobb nyomóformával tudjon dolgozni minden partner.

## HELYREIGAZÍTÁS

A Magyar Grafika 2015. decemberi számának 24. oldalán a GPwA Zöld Díj 2015 című összeállításában a GPwA projektvezetőjének hibájából lemaradt a Prosystem Print Kft. a fővédnökök felsorolásából.

A helyes bekezdés a következő:

**A GPwA fővédnökei:** • Papír- és Nyomdaipari Műszaki Egyesület • Óbudai Egyetem, Környezetmérnöki Intézet • Csomagolási és Anyagmozgatási Országos Szövetség • Prosystem Print Kft. • X-Rite Pantone.

A hibáért elnézést kér a Prosystem Print Kft.-től, a Magyar Grafika szerkesztőségétől és a lap olvasóitól:

*dr. Schulz Péter GPwA projektvezető*