

E

TYPOGRAFIA 1/2011/1220

E

# Editorial

Když čtu v polygrafických časopisech nadšené články o elektronických médiích, vždy si vzpomenu na jednu povídku Jaroslava Haška. Líčí v ní, jak byl vyhozen z šéfredaktorského místa Knihařských rozhledů: poté, co napsal, že knihy se ze zdravotních důvodů nemají dávat vázat, protože knihařský škrob obsahuje nebezpečné bakterie... Ten příběh si Hašek samozřejmě vymyslel.

I Typografie je ale nucena – realitou – věnovat elektronickým médiím pozornost. V tomto čísle si proto můžete přečíst články o chystaném veletrhu Digi:media a vývoji novin stále více k jejich digitální podobě. Zde se chci ale zamyslet nad jinou věcí.

Na přelomu roku Google zprovoznil své e-knihkupectví Google Books, obsahující zatím tři miliony elektronických knih – převážně naskenovaných, některé z nich ale Google získal od nakladatelů přímo v elektronické verzi. Stal se tak velkým konkurentem Amazonu a dalších firem, nabízejících na prodej i e-knihy. Čtečky e-knih (ať již Amazon Kindle či dalších čteček založených na elektronickém inkoustu, nebo iPadu založeném na klasickém barevném, byť dotykovém displeji) zřejmě již prorazily cenovou i psychologickou bariéru masového rozšíření. O letošních vánocích i v Česku: už je jich mezi námi přes 50 000.

Věk elektronických knih opravdu začíná. Důvodem, proč o tom píšu, není jen budoucnost knih tištěných, ale i budoucnost knihoven.

Princip veřejných knihoven byl od počátku jasný: poskytnout maximu lidí maximum knih za minimální (obvykle symbolický roční) poplatek. Mezi první veřejnosti otevřené knihovny patřily sice i knihovny soukromé – komerční, v nichž se knihy půjčovaly za vyšší poplatky, podobně jako o několik století později fungovaly půjčovny videokazet a DVD. Ty ale pod tlakem skutečně veřejných knihoven brzy prakticky vymizely.

Vydavatelé a knihovny spolu žili dlouhá léta v míru. Omezený počet výtisků dané knihy v knihovnách znamenal, že vydavatel například v Česku přišel maximálně o stovky potenciálních kupců ročně. To se ale s příchodem elektronických knih mění. Zatímco pro knihovnu znamenají e-knihy konečně naplnění jejího již zmíněného poslání – půjčovat maximu lidí maximum knih prakticky zdarma – pro vydavatele by akceptování tohoto modelu znamenal pohromu: prakticky nikdo by jejich elektronické knihy nekupoval. Princip knihovny a princip vydavatelský na sebe narazily s plnou silou.

Jaké jsou možnosti řešení? Bud' zůstanou knihovny omezeny na půjčování papírových knih jak archivních, tak nově vydávaných – plus samozřejmě e-knih určených vydavatelem k bezplatné distribuci včetně například odborných prací, které byly dosud zpoplatněny jen vzhledem k nutnosti jejich tisku a fyzické distribuce – a rezignuje na závazek pokrývat celý knižní trh. To se týká zejména těch knihoven, které dosud celý knižní trh pokrývaly: tedy knihoven s tzv. povinnými výtisky, kterých je v Česku jen několik a každý vydavatel je jim povinen zasílat minimálně jeden výtisk každého svého titulu. Druhou možností je, že knihovny budou evidovat počet výpůjček neomezeně a přes internet půjčovaných e-knih a podle toho budou zpětně platit vydavatelům určité poplatky – to by ale prakticky zřejmě znamenalo, že postupně splynou v jedinou centrální půjčovnu e-knih, výpůjční poplatky za jednotlivé knihy budou určovat vydavatelé a budou shodné s cenou e-knihy. Pokud by totiž byly symbolické jako u papírových knih v dnešních knihovnách, vydavatelé by zkrachovali.

Lze také e-knihy půjčovat v knihovnách pouze na omezeném počtu fyzických nosičů – to je ale vzhledem k technickým možnostem zabránit kopírování, které zatím vždy pokulhávalo za hackery, nesmyslné a také umělé omezení.

Možným řešením by bylo uvolnit e-knihy pro výpůjčky v knihovnách až jistou dobu (řekněme tři měsíce) po jejich vydání. Vydavatelé by se ale v tomto případě museli připravit na to, že na svých e-knihách budou vydělávat jen omezenou dobu po jejich vydání. Na dlouhodobých titulech typu encyklopedií by samozřejmě vydělávali dlouhodobě – díky aktualizacím, ať již předplaceným či kupovaným jednotlivě.

Do poměru vydavatelů a knihoven zasáhne pravděpodobně i legislativa, která bude muset zohlednit zájmy obou stran.

Hlavním tématem lednového čísla Typografie jsou tiskové barvy. Přečíst si můžete o nízkomigračních barvách, určených zejména pro klasické tiskové technologie (s důrazem na ofset), o barvách metalických, ale i o marketingovém využití barev, zdražování barev a praxi tiskáren v jejich užívání. V příloze Digitální Typografie pak najdete dva články o inkoustech pro velkoplošný inkjetový tisk.

Tímto číslem začínáme publikovat novodobé dějiny našeho oboru z pera uznávaného odborníka a dlouholetého pracovníka firmy Heidelberg ing. Milana Lelka. Historii je věnován i příspěvek Jany Vránkové o brzkém znovuootevření Národního technického muzea s nově zřízenou tiskařskou expozicí. Nezapomněli jsme ani na zprávy ze světa papíru.

Ve výtvarné části čísla najdete již tradiční rekapitulaci zaslaných novoročenek, výsledky letošního ročníku Grafiky roku a článek o probíhající výstavě polského plakátu. Hlavním materiálem Digitální Typografie je pak první část rozsáhlého záznamu diskuse předních českých odborníků o personalizaci tiskovin, která proběhla v rámci cyklu Kulatých stolů v naší redakci.

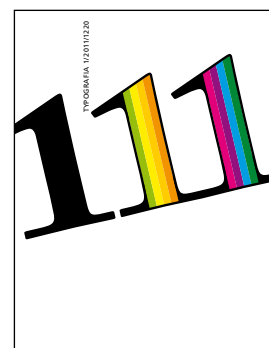
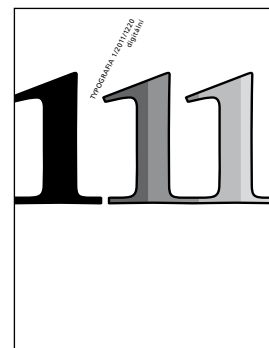
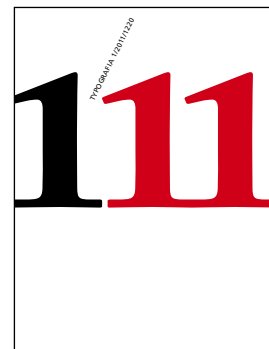
Na závěr ještě jedna důležitá poznámka. Jistě jste si všimli, že prosincová Typografie vyšla až v polovině ledna a toto číslo vychází na přelomu ledna a února. Důvodem je dlouhodobá rekonvalescence naší výkonné redaktorky Jitky Böhmové, kterou bude po dobu její nepřítomnosti zastupovat autor těchto řádek, jehož články jste již mohli v Typografii vidat. Zpoždění postupně doháníme, příští číslo již vyjde v průběhu února.

Míroslav Dočkal



**Autorem obálky čísla 1 je Vladislav Najbrt.**

Vyučil se ručním sazečem, později studoval typografii a technologii tisku v Lipsku a trvale se pohybuje na rozmezí typografie a polygrafické technologie. S Typografií spolupracoval jako grafik a publicista již od 60. let, od jejího obnovení v roce 1997 je jejím šéfredaktorem. „Číslo 1 bylo pro mě příležitostí k typografickému řešení obálky, které navozuje symbolický dojem. Symbolika jedničky jako absolutního čísla je pro typografa velkou výzvou.“ Vznikly tři verze, jednu z nich jsme použili na obálku hlavního čísla a druhou na obálku Typografie digitální. Ve zmenšené verzi uvádíme i nepoužitou verzi, která zřejmě nejsilněji souvisí s hlavním tématem tohoto čísla, jímž jsou barvy.



1 Editorial

1 Obsah

Contents

1 Miroslav Dočkal

Nízkomigrační barvy a laky pro tisk potravinářských obalů

Low-migration inks and varnishes for food packaging

4 Barvy zdraží kvůli surovinám, Michael Huber nebude

výjimkou (Rozhovor s ing. Martinem Polákem)

Inks will be more expensive, M. Huber won't be exception

(interview with Martin Polák)

5 Anketa Tiskové barvy a laky

Questionnaire Print inks and varnishes

6 Ondřej Sedláček

Color marketing, aneb Barvy hrají velkou roli!

Color marketing, or Colors are playing a big part!

8 Jana Žižková

Proklínané i žádané metalické barvy

Damned and requested metallic inks

10 Milan Lelek

Od řemesla až po Cross Media průmysl #1

From craft to Cross Media industry, part #1

13 PR Böttcher

PR Böttcher

14 Veletrh Paperworld opět představil svět spotřebitelského

papíru

Paperworld fair trade introduced the world of customer's

paper again

15 Aktuality z papírenství

Actualities from paper industry

16 Vladislav Najbrt

Novoročenky 2011

New Year's greetings 2011

18 Jana Vránková

Konečně! Expozice tiskařství v Národním technickém muzeu

je po letech před otevřením

Finally! Printing exposition in NTM museum just before

opening after years

19 Miroslav Dočkal

Polský a český plakát v Polském institutu

Exhibition of Polish and Czech poster in Polish Institute

20 Miroslav Dočkal

Grafika roku a Cena Vladimíra Boudníka

Graphics of the Year exhibition and Vladimír Boudník Award

22 Aktuality z domova a zahraničí

Actualities from printing industry

24 Kolegium Typografie představuje své členy

Kolegium Typografie introduces its members

## Typografie digitální

Příloha o digitálním tisku tištěná digitálním tiskem

Více uvnitř čísla

## Typografie 1/2011/1220/ročník 114

Odborný časopis českých polygrafů a typografů

Vydavatel Digirama s.r.o., Tuchoměřická 343, Praha 6, 164 00

Adresa redakce Tuchoměřická 343, Praha 6, 164 00

www.typografiaz.cz

Fax 220 961 441

Manažerka časopisu Zdeňka Maršová, 776 664 427

marsova.typografia@tercie.cz

Šéfredaktor Vladislav Najbrt

Zastupující výkonný redaktor Miroslav Dočkal, 608 573 798

Redakce Jitka Böhmová, 776 613 647

bohmov.typografia@tercie.cz

Předseda redakční rady Milan Maršo

Redakční rada Jaroslav Hruška, Jan Král, Milan Maršo,

Zdeňka Maršová, Vladislav Najbrt, Jan Opletal, Jan Sehnal,

Alan Záruba, Jiří Zápotocký

Zahraniční partner Thomas Helbig, Kurt K. Wolf,

Lubomír Krátky

Obálka: Vladislav Najbrt

Koncepce úpravy vnitřních stran Boris Meluš

Předtisková příprava Tercie servis s.r.o.

Tisk Tercie Praha spol. s r.o.

Příjem inzerce v redakci Tuchoměřická 343, Praha 6, 164 00

Cena čísla 60 Kč, Předplatné v redakci, Roční předplatné 700 Kč

Název a číslo účtu Digirama s.r.o., č.ú. 51-2279360247/0100

Komerční banka, pob. Praha 6

ISSN 0322-9068, Registrováno pod MK ČR 7504

Podávání zásilek povolila Česká pošta pod č.j. nov. 6084/96

Vydavatel a redakce neodpovídají za obsah autorských článků.

Toto číslo je tištěno barvami dodanými firmou Michael Huber CZ

Toto číslo je tištěno na papíře Hello Gloss 250 g/m<sup>2</sup> (obálka)

a Hello Silk 115 g/m<sup>2</sup> (vnitřní listy), který sponzorsky

dodala společnost OSPAP a.s., K Hrušovu 4/292, Praha 10,

Tel.: 271 081 111, Fax: 272 704 725,

e-mail: ospap@ospap.cz, www.ospap.cz

# Nízkomigrační barvy a laky pro tisk potravinářských obalů

Obaly potravin obecně rozdělujeme na primární a sekundární. U primárních obalů přichází zabalená potravina do přímého kontaktu s většinou nepotíštěnou vnitřní stranou obalu, jehož vnější strana ale naopak bývá v poslední době stále častěji potiskována. Sekundárním obalem pak nazýváme takový obal, v němž je zabalen jeden či více uzavřených primárních obalů se zabalenými potravinami. Sekundární obal je potíštěn prakticky vždy. Problémem při potisku primárních obalů se může stát migrace určitých složek tiskových barev a laků skrz potiskovaný materiál do zabalené potraviny.

Jde vlastně o dva základní problémy. Jednak o tzv. obtahování ve stohu, kdy nedostatečně vytvrzená UV barva či lak přichází do kontaktu s vnitřní (nepotíštěnou) stranou horního obalového archu. Problém je silnější u bezbarvých laků než u barev, protože u barev je i průnik vizuálně nerozpoznatelných látek (například ředidel) obvykle indikován i obtahem barvy a postiženou část nákladu lze tedy dobře identifikovat. Zde jde vlastně o nedodržení technologického postupu, často například nedbalou péči o vytvrzovací UV lampy a opožďování jejich výměny či nesprávné seřízení na nedostatečný čas vytvrzení. Dodejme, že tyto problémy se sice týkají především UV tvrditelných barev a laků, ale nejen jich. Nejvíce se pak projevují v archovém ofsetu, kterým skládačkové lepenky a balící papíry v Evropě potiskují především. Druhým, zřejmě závažnějším problémem, je skutečná migrace: tedy průnik („prosakování“) látek, především tzv. fotoiniciátorů z UV barev a laků, do zabalených potravin skrze obalový papír

či fólii. Rovněž zde se někdy mluví o migraci obtahem, ale ve smyslu přenesení některých látek z barvy z vnějšího obalu na vnitřní a následně na balený obsah. V Belgii nedávno proběhla aféra s kartonem pro müsli, kterým do výrobku pronikaly škodliviny z nedostatečně vytvrzeného UV laku na povrchu.

O této migraci se začalo ve větší míře mluvit zhruba před dvěma lety. Šlo zejména o 4-methylbenzofenon (4-MBP) a benzofenony obecně, i když mnoho afér s nimi spojených bylo zřejmě způsobeno již zmíněným nedodržáním technologického postupu. Paradoxem je, že po aférách v roce 2005 s průnikem fotoiniciátoru ITX (isopropylthioxanthonu) z UV barev do sušeného mléka a dalších potravin (rovněž zřejmě obtahem ve stohu) byl tento nahrazen výrobcí právě 4-methylbenzofenonem. Ten se proto začal v barvách a lacích určených pro tisk potravinářských obalů opět nahrazovat, aby se předešlo dalším problémům. Dodejme, že oba zmíněné problémy lze někdy dost těžko oddělit. Zejména recyklovaný karton je problematický pro svou vysokou savost, která znemožňuje dostatečné vytvrzení UV barev a laků, i pro obsah chemikálií z recyklace samotné. Nebezpečí migrace se samozřejmě netýká jen barev a laků, ale i obalových materiálů samotných: u flexibilních obalů existuje nebezpečí migrace polyaromatických aminů (zvláště u transparentních fólií), vnitřní ochranné zlatolaky mohou uvolňovat bisfenol a diglycidyléter, v plastových fóliích obecně hrozí monomery, ftaláty a stabilizátory. Problém se týká výlučně obalů bez stálé bariéry z pevné látky (sklo, kov) nebo bariéry funkční, kterou může tvořit plastová fólie PET, PVC či PET/SiOx,



Výrobce barev Michael Huber  
kromě založení znalostního fóra  
FuturePack sponzoruje  
i stejnojmennou cenu



ne však (vůči všem migrujícím látkám) fólie hliníková – na rozdíl od pevného hliníku u stálých bariér zde záleží na tloušťce a jiných parametrech. A rovněž ne prostá PE či PP fólie. Volba druhu a materiálu funkční bariéry záleží rovněž na tom, jaká potravina je v primárním obalu balena – bariéru může tvořit či spolutvořit i plyn.

Kartony, lepenky ani fólie ale samozřejmě těmito bariérami nějak automaticky kaširovány nejsou. Řešením, jak migraci zabránit, se proto staly tzv. nízkomigrační (low-migration či zkráceně LM) barvy a laky. Dlužno dodat, že významní výrobci barev a laků, jako je Huber, již delší dobu vystupují proti potisku a lakování primárních obalů běžnými UV barvami či laky a doporučovali místo toho použití jejich LM verzí, přestože se lakují především sekundární obaly a při lakování v inertním prostředí bez kyslíku lze dávku fotoiniciátorů výrazně snížit.

Na nebezpečí migrace fotoiniciátorů a dalších látek z UV laků reagovali jejich výrobci také jinak: kromě snižování podílů nebo nahrazování problematických složek v UV lacích se soustředili také na dosažení lesku srovnatelného s UV laky pomocí laků na vodní bázi (aniž by ovšem recepturou nějak zásadně dokázali ovlivnit delší dobu jejich sušení).

**Ochrana chuti a vůně** Nejde ale jen o striktně bezpečnostní kritéria – přímou kontaminaci balené potraviny nebezpečnými látkami – ale také o kritéria organoleptická: tedy ovlivnění vůně a chuti balené potraviny některou ze složek barvy či laku. K měření takového ovlivnění a zejména k vývoji bezzápachových barev i substrátů se používá tzv. Robinsonův test (norma DIN 10 955) se čtyřstupňovou škálou zápachu. Průnik zápachu se měří tzv. Robinsonovým testem pomocí kontrolního materiálu (čokolády), s níž je látka 48 hodin v uzavřené nádobě. Test hodnotí nejméně čtyři

lidé, nekuřáci ve věku nejlépe 25–30 let. Pokud jde o tuto organoleptickou stránku, dosáhli již výrobci značných úspěchů u UV barev a laků vůbec (nejen LM): zatímco dřív bylo možné poznat tiskovinu lakovanou UV lakem podle čichu, dnes již to pro neškolený nos není podle vedoucího prodejce obalových barev Huber Thomase Polstera tak snadné.

**Limity a předpisy** Limity obsahu cizorodých látek se neustále zpřísňují s tím, jak se zdokonalují měřicí přístroje (například plynové chromatografy) a jsou schopny detekovat stále menší množství cizorodých látek. Náznorně to přiblížil Jörg Siegrist ze švýcarské společnosti Schmid Rhyner na loňském pražském odborném semináři: „Zatímco v roce 1965 byla kapka škodliviny detekovatelná ve varném hrnci, v roce 1975 v zahradním jezírku, v roce 1995 v menším rybníku, v roce 2005 to bylo ve velkém Bodamském jezeře.“ Ve společnosti Schmid Rhyner jsou dnes schopni ve stotunové nádrži detekovat jeden gram znečištění a sledují asi 900 chemických látek. Jednotka pro migraci měřenou v laboratořích dnes činí 1 mikrogram/dm<sup>2</sup>, tedy 6 ppb (šest molekul v miliardě), v praxi se obvykle používá nejpřísnější limit 10 ppb, platný pro neschválené látky.

Tento limit zavedla v dubnu 2008 (a aktualizovala o dva roky později) norma švýcarského Federálního ministerstva vnitra (EDI) Swiss Ordinance 817.023.21 o materiálu a zboží v kontaktu s potravinami, zpřísňující starší normu firmy Nestlé od SQTS. Všechny chemické látky používané při UV tisku a lakování rozdělila do pěti skupin – na pryskyřice (monomery), barviva a pigmenty, rozpouštědla, aditiva, a fotoiniciátory, přičemž pro každou skupinu vydala seznam schválených látek s různými migračními limity a seznam látek neschválených se zmíněným nejpřísnějším limitem (který se při zdokonalení měřicích přístrojů bude dále

snižovat, aby odpovídal analytickému detekčnímu minimu). Obdobný seznam nebezpečných látek vydal rovněž Evropský svaz výrobců tiskových barev EuPIA (European Printing Ink Association) ve spolupráci s Evropskou radou průmyslu malířských, tiskových a uměleckých barev CEPE (European Council of the Paint, Printing Ink and Artists' Colours Industry). Na seznamu jsou například již zmíněné fotoiniciátory ITX, 4MBP a další BP, aromatické aminy apod.

Z dalších předpisů jmenujme jako klíčovou Regulaci čili rámcový předpis (EG) č. 1935/2004 Evropského parlamentu a Evropské rady z 27. října 2004 o materiálech přicházejících do styku s potravinami, která nahradila direktivu 80/590/EEC a 89/109/EEC (z níž vycházel mj. materiál Tiskové barvy pro obaly potravin, vydaný německým Svazem výrobců tiskových barev). Připomeňme, že tzv. regulace EU vchází v platnost ve členských zemích okamžitě, direktivy až po schválení členskými zeměmi. Migraci se rovněž věnují normy DIN EN 14338 pro papír a lepenku přicházející do kontaktu s potravinami a DIN EN 1186-13. Zde je při testech používán Tenax (modifikovaný polyfenylenoxid MPPO), sloužící jako simulátor potravin v testu a skladovaný v daném obalu při teplotě 40°C po deset dnů.

Kritéria pro limity cizorodých látek v potravinách včetně specifických migračních limitů (SML) pro látky migrující z obalů určuje Evropský úřad bezpečnosti potravin EFSA (European Food Safety Authority). Pro benzopyreny a benzofenony je to 0,6 mg/kg, pro ITX 0,05 mg/kg, pro samotný papír a lepenku zatím žádné limity určeny nejsou.

Na závěr tohoto stručného přehledu předpisů a norem dodejme důležitou informaci: zatímco dnes je za zdravotní nezávadnost obalu a případný průnik nebezpečných látek z obalu do potraviny odpovědná před zákonem firma, která obal uvedla na trh (případně která jej dokončila – tzv. converter), od roku 2015 má být v EU takto odpovědná ve stejné míře i tiskárna, která obalové archy „jen“ potiskla.

**Praktické příklady** Přestože technický list barev a laků od jejich výrobce obsahuje informace o provedených zkouškách, tiskárna by měla vždy provést migrační testy, protože výrobce nemůže mnoho mnoho parametrů podstatných pro zdárný výsledek vůbec ovlivnit (například již zmíněnou dobu UV sušení, čili vytvrzování).

Buďme ale konkrétní a jmenujme několik LM barev a laků předních světových výrobců. Flint Group nabídla pro klasický archový ofset barvy Novasens P660 Premium, pro UV ofset

