



## **Středoškolská technika 2012**

**Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT**

# **BARIÉROVÉ VLASTNOSTI POLYMERNÍCH FILMŮ K OCHRANĚ FOTOGRAFIÍ**

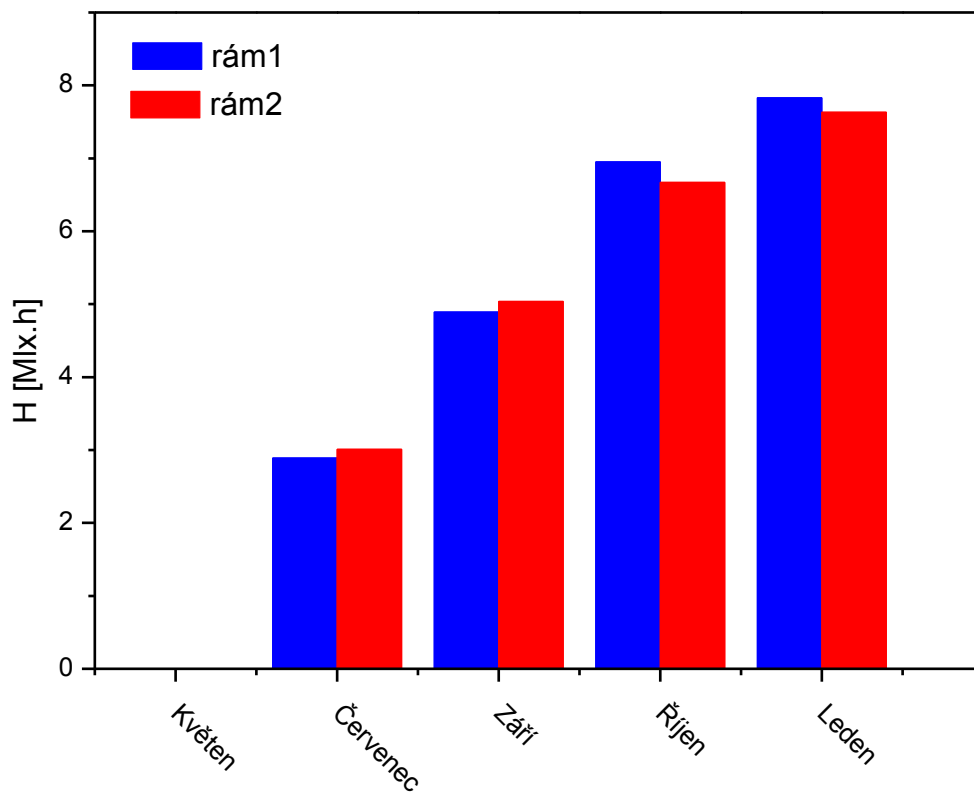
**Markéta Holzerová, Ondřej Kučera**

Střední průmyslová škola chemická, Brno, Vranovská 65  
Vranovská 65, 614 00 Brno

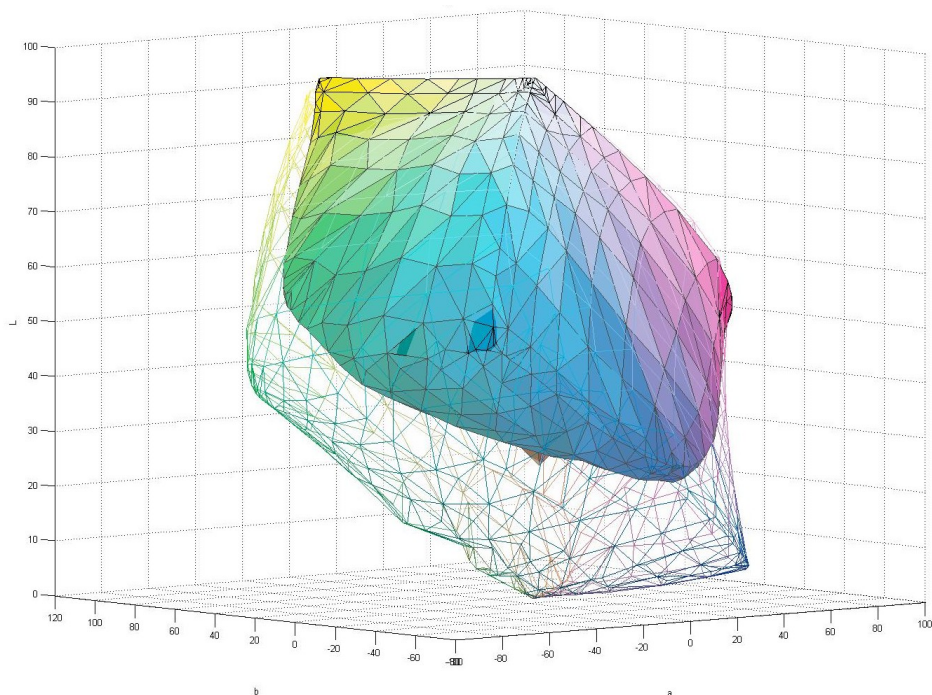
### **ANOTACE**

Digitální fotografie se dnes běžně exponují na klasický fotografický barevný papír a po chemickém zpracování vznikají fotografie nerozlišitelné od těch tištěných inkoustovou technikou. Jejich odolnost ke světlu, vlhkosti a agresivním plynům, jakými jsou například ozon a oxidy síry, je však různá. S cílem ochránit fotografie před těmito vlivy se fotografie chrání lakováním a laminováním. Předmětem práce bylo studium propustnosti (bariérových vlastností) různých laminačních fólií a laků ke kyslíku a ozonu a ostatním vzdušným polutantům. Bariérové vlastnosti vytvořených ochranných filmů fotografií byly hodnoceny pomocí UV-VIS spektroskopie a hodnocením objemů barvových gamutů během procesu dlouhodobého stárnutí, při kterém byly fotografie vystaveny nejen světlu, ale i vzdušným polutantům. Byly studovány výtisky na papíře Ilford Gallery Smooth Gloss s inkoustovými sadami MIS Dye a Epson Claria.

**Klíčová slova:** digitální fotografie, barvový gamut, světlostálost



**Obr. 1** Kumulativní hodnoty osvitů po dobu trvání testu



**Obr. 2** Změna barvového gamutu, před expozicí (sít) a po expozici (plný objem). Tiskárna R 340, bez ochrany, osvit 7830 klx.h.

## ZÁVĚR

Byl proveden dlouhodobý test světlostálosti barevných inkoustových výtisků se dvěma inkoustovými sadami a papír Ilford Galerie Smooth Gloss. Vzorky byly vystaveny na chodbě s nepřímým slunečním zářením. Pravidelně po dobu 8 měsíců byly měřeny testovací obrazce pomocí spektrofotometru Gretag Macbeth Spectroscan, z naměřených spekter byly vypočteny hodnoty CIE  $L^*a^*b^*$ . U všech vzorků byla sledována změna barvového gamutu. Rovněž byly důsledně monitorované experimentální podmínky dlouhodobého testu, jako jsou intenzita osvětlení, teplota a relativní vlhkost prostředí, a to každých 10 minut.

Z naměřených a vypočítaných dat vyplývá, že největší úbytek, a to až o 40 % objemu barvového gamutu nastal u nechráněného vzorku vytištěný inkoustovou sadou MIS Dye. Laky Tetenal a Hahnemüle pomohli prodloužit životnost výtisku 1,6×, 100  $\mu$ m laminační fólie až 1,8× proti nechráněnému výtisku. Protože lak Tetenal neobsahoval UV absorbery a jeho stupeň ochrany výtisku byl stejný jako laku Hahnemühle, lze předpokládat buď vyhoření UV absorberu během testu nebo horší bariérové vlastnosti laku Hahnemühle vůči ozonu.

Výtisky s inkoustovou sadou Epson Claria vykzovaly vysokou odolnost vůči světlu i atmosférickým polutantům, a to dokonce i v nechráněné podobě. Pro malé změny barvových gamutů nebylo možné vyhodnotit jejich trvanlivost během tohoto testu. Překvapivě největší úbytek barvového gamutu byl zpozorován u vzorku, který byl chráněn 100  $\mu$ m laminační fólií. Předpokládáme, že tato změna byla způsobena interakcí lepidla laminační fólie se žlutým a purpurovým barvivem.

Ukázalo se, že barvový gamut a jeho změna objemu je perspektivní metodou hodnocení stárnutí fotografií a inkoustových výtisků. Nově vyvinutý software VolGa možnosti užití metody změn barvového gamutu ještě ulehčuje.