

Fazekas Eszter – Molnár János

## Izzó szerelem

### A Gasparcolor technológia kihívása Macskássy

### Gyula reklámfilmjeinek digitális felújításában\*

#### A Nemzeti Filmintézet hosszú távú filmfelújítási és digitalizálási programja

A magyar filmarchívumban 1989 és 2000 között zajló, tervszerű, analóg filmfelújítási munkálatok keretei között majdnem négyszáz film celluloidkópiára történő felújítása zárult le. A projekt kiterjedt a gyűlékony, vízzel nem oltható, úgynevezett „nitro” filmanyagok átmentésére is. Az ezredforduló után, a digitális korszak beköszöntével azonban ezek az anyagok egyre kevésbé voltak vetíthetőek. Az elkövetkező években fokozatos áttérés zajlott a digitális formátumokra,<sup>1</sup> az archívum által forgalmazott nemzeti filmörökség digitális restaurálásának hosszú távú programja azonban csak 2017-ben indulhatott meg, amikor a filmarchívum bekerült a Magyar Nemzeti Filmalapba, amely a Nemzeti Filmintézet jogelődje volt. Ennek a hosszú távú filmfelújítási és digitalizálási programnak a keretében évente mintegy harminc játékfilm, animáció, rövidfilm teljes körű restaurálása és durván tíz évfolyam filmhíradó és egyéb dokumentumanyag digitalizálása történt meg. A program ezen restaurálási munkálatainak oroszlánrésze az archívummal harminc éve együtt dolgozó Filmlaborban készül el, amely szintén a Nemzeti Filmintézet egyik igazgatóságaként működik.

A teljes körű restaurálás soha véget nem érő történet, hiszen a technológiák ugrásszerűen, folyamatosan fejlődnek. Így történhetett, hogy a magyar filmtörténet olyan remekműveit, mint a *Hippolyt, a lakáj* (Székely István, 1931), a *Szegénylegények* (Jancsó Miklós, 1965), a *Szerelem* (Makk Károly, 1970) vagy a *Szindbád* (Huszárik Zoltán, 1971) az analóg filmfelújítást követően is már háromszor újítottuk fel újra digitálisan, először SD-ben, majd HD-ben és végül 4K-ban. Ha például a *Szindbád*hoz nem nyúltunk volna hozzá újra, ma már csak majdnem monokróm bíbor, megfakult filmkópiák léteznének belőle. Nagyon fontos etikai kérdés, amelyet a FIAF, a Filmarchívumok Nemzetközi Szövetsége is szabályoz,<sup>2</sup> hogy a restaurált filmanyag minél jobban hasonlítson arra a filmkópiára, amit annak idején bemutattak a moziban (pl. ne legyen jóval hűvösebb színvilágú, ne legyenek benne hozzáadott effektek), ugyanakkor a ma nézője számára is élvezetes legyen. Ezért, amikor van rá lehetőségünk, együtt dolgozunk a film még élő alkotóival vagy azok tanítványaival, elsősorban az operatőrökkel és a hangmérnökökkel, az így elkészült anyagokat pedig lehetőség szerint a rendezőknek is megmutatjuk.<sup>3</sup>

Az eltelt néhány év folyamán stratégiai célként jelent meg, hogy ezeket a restaurált fájlokat visszavilágítsuk analóg filmanyagra, azaz film kép- és hangnegatívra, amelyekről vetíthető analóg kópia készül. Mindez ezért is

\*A tanulmány az eredetileg itt megjelent szöveg átdolgozott változata: Fazekas, Eszter – Molnár, János: Challenges of Gasparcolor Technology in the Digital Restoration of Gyula Macskássy Commercials. *Journal of Film Preservation* (2022) no. 107. pp. 121–130.

1 Először a televíziós platformokon jelentek meg SD (720×576-os felbontásban), az archívum által megrendelt és a filmlaborban Telecine filmátíró rendszereken digitalizált magyar filmek, majd DVD-kiadványok következtek. 2008-ban történt meg a HD-re való áttérés 1920×1080 pixel felbontásban, s ezt követően kezdődtek el a 2K, majd a 4K felbontású DCP-kópiák vetítései a magyar mozikban.

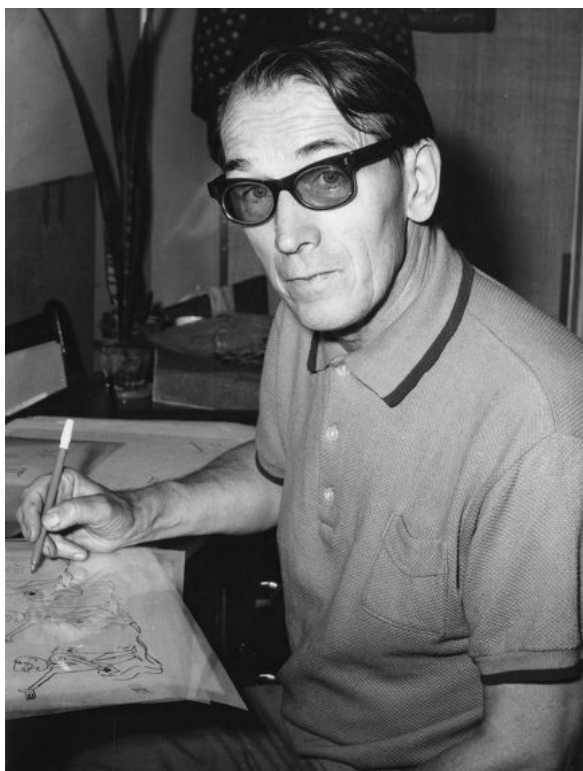
2 A FIAF Etikai Kódexének magyar fordítását lásd jelen lapszámban: *Metropolis* (2023) no. 4. pp. 50–53.

3 Az eddigi munkálatok során például többek között olyan alkotókkal dolgoztunk együtt, mint Illés György, Hildebrand István, Sára Sándor, Ragályi Elemér, Kende János, Koltai Lajos, Kardos Sándor, Medvigy Gábor, Nagy András, Gurbán Miklós, Szabó Gábor, Szatmári Péter, Csukás Sándor, Jankovics Marcell, Henrik Irén vagy Varga György.

fontos, mert mint az már kiderült, egy filmnegatív több mint száz évet is kibír, míg a digitális hordozókról nincs ilyen tudásunk. A digitális restaurálás nagy előnye, hogy könnyen kezeli a különböző formátumokat.<sup>4</sup> A felhasználható filmanyagok szakszerű fizikai javítása, kézi restaurációja, majd megtisztítása után minden kép és hangkellék digitalizálásra kerül, és ezt követően egy sziszifuszi munka, a kép- és hangrestaurálás veszi kezdetét. Ez sok esetben egy kockánként elvégzett folyamat, azaz minden egyes képet meg kell tisztítani a villogásoktól, a különféle sérülésektől, kosztól, karctól, továbbá megfelelően zajtalanítani, szintbe állítani és kivezérelni a hangot. A hangrestaurátor sokszor betűnként próbálja a sziszegést, dobolást, durrogást, torzítást megszüntetni. A leglátványosabb folyamat a fényelés, a látványvilág rekonstrukciója, amikor a *colorist*<sup>5</sup> az operatőr szupervíziójának veti alá az általa előfényelt anyagot.

A projektekben a filmlabor és az archívum gárdájának mintegy negyven szakembere dolgozik. A munkaezők szakszerű képzése mellett hatalmas technikai fejlesztést is végre kellett hajtani, ami azt is lehetővé tette, hogy a Nemzeti Filmintézet – Filmarchívumban „a magyar animáció atyjának” is nevezett Macskássy Gyula (1912–1971) születésének 110. évfordulójára készülve elindulhasson életművének restaurálása (1. kép). A filmfelújítási és digitalizálási program keretében 2021–22-ben így került sorra a Macskássy-életmű mintegy ötórányi anyaga, egyedi rajz- és bábanimációi, animációs sorozatai, illetve reklámjai. A projekt izgalmas szakmai munkát, de komoly kihívást is jelentett. A legnagyobb feladatot a Gasparcolor színesfilm-technológia restaurálásához szükséges folyamat kidolgozása adta.

Az *Izzó szerelem* című, 1939-ben készült képerces reklámfilm a Macskássy-életmű restaurálásának pilotfilmje lett.<sup>6</sup> A választást az indokolta, hogy a Tungstram Krypton



1. kép: Macskássy Gyula (Nemzeti Filmintézet – Filmarchívum)

izzót Lepke úrfi és Lámpácska kisasszony éjjeli szerelmével népszerűsítő reklám-bábfilm a Gasparcolor technológia egyik világszínvonalú darabja. A filmben Lepke úrfi színes fényekben csillogó szárnya és Lámpácska kisasszony virágokból készült pazar ruhája tükrökben sokszorozódik meg. Szinte reklámként jelenik meg a reklámban, hogy a film látvánnyal egyenrangú zenéjét előadó Lumen Band lepkeszárnyon hárfázik, nagybögözik, és az éjjeliórán dobol, a Tungstram izzó gazdaságos fogyasztását

4 Így például a jelenleg előkészítés alatt álló legelső, színes filmbetétet tartalmazó magyar film, *A beszélő köntös* (Radványi Géza, 1942) 35 mm-es fekete-fehér és 35 mm-es színes nitró filmnegatívokat is tartalmaz, de a legteljesebb verzió tartalmi rekonstrukciójához fel kell használni egy gyűjtőtől bekerült 16 mm-es pozitív kópiát is.

5 A *colorist* a digitális fényelést végző, a film színeit és fényvilágát véglegesítő szakember (az analóg korszakban „fénymegadó”-nak hívták őket).

6 Az *Izzó szerelem* című film restaurált verzióját 2020. november 19-én az AMIA (Association of Moving Image Archivists) *Archival Screening Night* című online programjában vetítették először. A film restaurált változata megtekinthető itt: <https://www.youtube.com/watch?v=dbOL8vyAoyE> (utolsó letöltés: 2023. 10. 4.). A vetítés után a Nemzeti Filmintézet – Filmarchívum bemutatta a filmen végzett speciális restaurálási munkát. Az alkalomra készült prezentációs videó: <https://www.youtube.com/watch?v=IPQMIS0qYNo> (utolsó letöltés: 2023. 10. 4.).

hirdetve a második világháború idején. Éppen úgy, ahogy a bábfilm is takarékosabbnak bizonyult ekkoriban a drága festett celleknel.<sup>7</sup> A néző azonban semmit sem érzett a takarékoságból, azonnal lekötötte a figyelmét a Gasparcolor technológia emblémájaként megjelenő, harsány színekben tobzódó papagáj. A Nemzeti Filmintézet – Filmarchívumban eddig tizenegy ilyen védjeggyel ellátott Macskássy-reklámfilmet sikerült speciális technikával restaurálni. Az *Izzó szerelem* volt az első Gasparcolor film, amelyhez kitaláltunk egy speciális digitalizálási eljárást, de különös kihívást jelentett *A szerelmes masiniszta* (1938) is, egy virágszedő lánytól elbűvölt úthengeres története, amely egy Epeda nevű matracot reklámoz. Ebben a filmben a rajzos reklám egy ponton élőképbe vált, amint az úthenger, letérve az útról, kidöntve egy ház falát, egy rendkívüli teherbírási matracon köt ki (2. kép. lásd a színes mellékletben).

Ez a tanulmány arra vállalkozik, hogy egyrészt bemutassa ezeket a reklámfilmeket, másrészt leírja azt a szkenelési technológiát, amely képes leképezni a Gasparcolor technikával készült eredeti filmanyagok gyártása folyamán használt színtechnológiai folyamatot, vagyis azt a módszert, amivel az elbűvölően élénk Gaspacolor filmanyag készült a harmincas években. A Gasparcolor filmek felújításának kihívásairól író Andrea Krämer megállapítja, hogy az eredeti anyagok annyira színtartóak, hogy a munka során referenciaként használhatók: „A Gasparcolor-filmek jelenleg létező, modern színes filmanyagot használó restaurált változatai jól mutatják, mennyire sérül a hitelesség, ha az eredeti színmegjelenítést nem lehet pontosan reprodukálni.”<sup>8</sup> A képszkennelés Nemzeti Filmintézet – Filmarchívum által alkalmazott módszere az eredeti, össze-

tett, szubtraktív eljárást<sup>9</sup> elemeire bontja, majd összerakja, s így helyreállítja a Gasparcolorra jellemző szingazdagságot és a rétegek összerakásából adódóan azt a képességet is, amelyet analóg restaurálási eljárásokkal kevéssé sikerült előállítani.

## Úttörő színes filmes kísérletek

„Színesfilm-kísérleteinkkel és eredményeinkkel  
úttörők voltunk Magyarországon”<sup>10</sup>

Macskássy már gimnazista korában élclapokat szerkesztett. Testvérével, Macskássy Jánossal 1923-tól több diáklapot jegyeztek (*Diák Szem*, *Diák Élet*, *Ha-ha-ha*), amelyekben már ekkor különböző cégek szlogenjeit saját módon interpretáló rajzos reklámokat, hirdetéseket helyeztek el. 1928-ban egy német folyóirat is méltatta kivételes tehetségüket, tervezőgrafikusi tevékenységüket, „amelyekben minden megvan, ami egy jó plakáttól elvárható.”<sup>11</sup> Macskássy Gyula jellegzetes macskafejes szignója is először 1930-ban, a *Ha-ha-ha* című lapban jelent meg. Az érettségít követően Macskássy a Diana Sósbornesz és a Csokoládégyár reklámügymintézőjeként dolgozott, majd 1931-ben beiratkozott Bortnyik Sándor magániskolájába, a „Műhelybe”, amelyet a „budapesti Bauhausnak” is hívtak.

Első magánstúdióját, a Coloriton stúdiót, amelynek nevét az angol „szín” (color) és a német „hang” (Ton) szavak összetételéből alkotta meg, 1932-ben, húszévesen alapította Halász Jánossal, aki később mint John Halas, az *Állatfarm* (Animal Farm, 1954) rendezőjeként vált

7 A cell olyan animációs technika, amelynek során a mozgás egyes fázisait átlátszó vékony lapokra kézzel festik az alkotók. A forgatás során ezek a lapok különböző hátterekre kerülnek, és csak a mozgás változó elemeit kell újra megfesteni.

8 Krämer, Andrea: Reproducing the Original Colour Appearance of an Early Colour Film Process Digital Restoration of 1930s Gasparcolor Prints. *Journal of Film Preservation* 91 (2014). no. 91. pp. 87–98. op. cit. 90. (Az angol idézetek magyar változata, ha másképp nem jelezzük, a szerkesztők fordítása – A szerk.)

9 A szubtraktív (kivonó) eljárás olyan színkeverés, amelynek során a beeső fényből bizonyos színtartományokat (hullámhossztartományokat) kihagyunk, kivonunk.

10 Magyar Nemzeti Filmintézet – Filmarchívum, Macskássy-fond. Macskássy akkori munkatársának, Halász Jánosnak a tanulmánya a színes film lehetőségeiről ld.: Halász János: Mit várhatunk a színes filmtől? *Filmkultúra* (1935. november 2.) pp. 25–26.

11 E. T. Sch.: Julius Matskássy. Ein anderer ungarischer Plakatmaler. *Gebrauchsgraphik*. (1928. május) pp. 49–51. A cikket Orosz Márton idézi a Macskássy reklámokról írt tanulmányában. Lásd: Orosz Márton: „Alkalmazott film dráma.” Reklámfilmek a Macskássy-műhelyben. In: Macskássy Katalin – Orosz Anna Ida – Orosz Márton (eds.): *Macskássy Gyula animációs filmrendező, tervezőgrafikus, a magyar rajzfilmgyártás megteremtője*. Budakeszi: UTISZ Grafikai Stúdió, 2013. pp. 15–76. op. cit. p. 21.



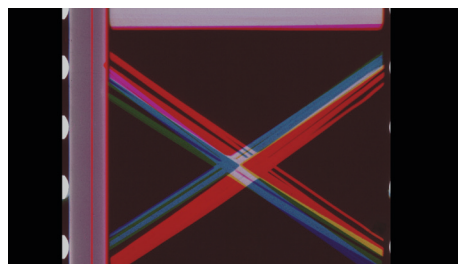
2. kép: *A szerelmes masinista* (1938)



4. kép: *Pezsgő Ritmusok* (1938). A hangcsík infravörös szkennelése



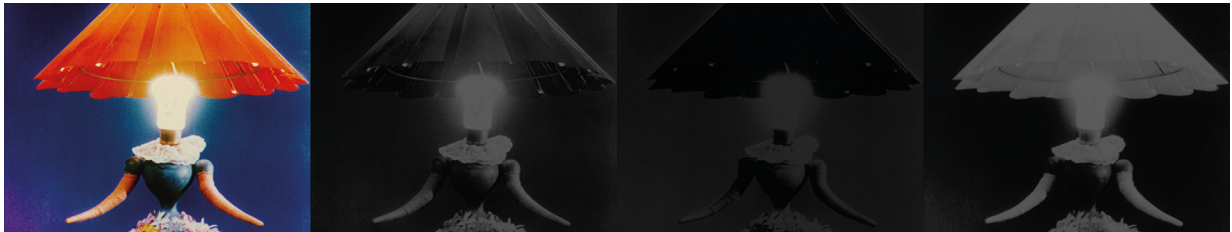
7. kép: Szétszúzott felirat a Gasparcolor technológiával készült filmen. A felújításnál digitalizált rétegek összerakását ezeken a kockákon lehetett a legpontosabban beállítani.



6. kép: Ahol minimálisan elcsúszott a három fekete-fehér pozitívon az X jelzés, ott minden tekercs színe külön megjelent



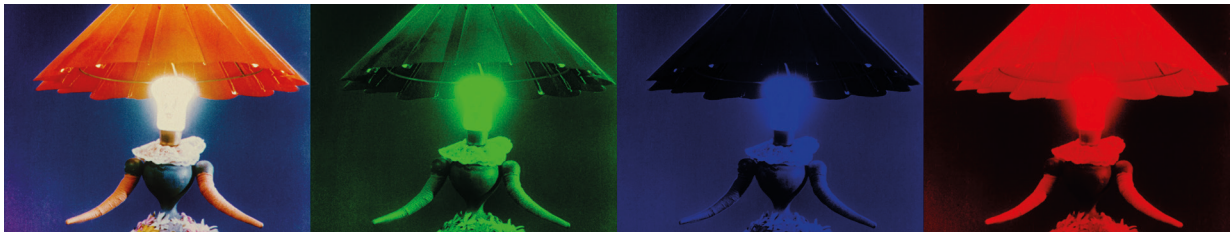
Izzó szerelem. Fekete-fehér negatív – egy tekerecs, három színre szűrve (G-B-R)



Fekete-fehér pozitív – három tekerecs, három színre szűrve (G-B-R)



Színes pozitív – egy tekerecs, három színű réteg (M-Y-C)



Színes pozitív – a három színre szűrt „fordítós réteg” – digitalizált formája (G-B-R)

**5. kép: Az Izzó szerelem három színre szűrt rétegei**



9. kép: A színes Gasparcolor kópia színes hangcsíkja és fordított rétegei három színre vetítve



8. kép: A három különböző színréteget tükröző színes koszkok a Gasparcolor pozitívon



10. kép: A Gasparcolor-logó a színes hangcsíkkal, a Geyer Labor védjegyével és a piros papagájjal

világhírűvé. Hozzájuk társult a később karikaturistaként dolgozó Kassowitz Félix, a francia színész, Mathiew Kassovitz nagyapja. Ez volt az első olyan cég Magyarországon, amely huzamosan képes volt önálló animációsreklám-megrendeléseket vállalni, ezáltal megteremtette a magyar animációs filmgyártást.<sup>12</sup> A Bortnyik Sándor-féle Műhely erős szálakon kötődött az európai avantgárd élvonalához. Noha a Műhelyben nem volt filmes oktatás, igyekezett a Bauhaus alapelvei szerint oktatni, s elsősorban a reklámgrafikára fókuszált, amely Macskássyék erőssége volt. A Műhelyt többek között maga Moholy-Nagy László is látogatta, és kísérleti filmjeit vetítette, inspirálta a hallgatókat. Itt tanult az op-art később világhírűvé vált művésze, Victor Vasarely, John Halast pedig Bortnyik még arra is megkérte, hogy vegyen részt trükkfilmjei készítésében.<sup>13</sup> Halas volt közülük a legtapasztaltabb, mert ő már 1928-ban Marczin-csák György (a későbbi Oscar-díjas George Pal), valamint Alexandre Alexeieff segédrajzolójaként is működött.<sup>14</sup>

A Kassowitz Félixszel triót alkotó gárda 1932 és 1936 között a Coloriton stúdióban kezdett kísérletezni a rajzfilmmel, ahol 1936-ig, John Halas kiválásáig 42 reklámfilmet készítettek. Halas, aki 1936 októberében „vicces trükkfilmek készítésére” hozta létre Londonban a Coloriton stúdió leányvállalatát, a British Colour Cartoon Films Limitedet, beleszeretett Joy Batchelorba, egy kiemelkedően tehetséges animátorba, akivel saját, később világhírűvé vált céget alapított.

A Coloriton, majd az 1936-ban átalakult és Szénásy György grafikusművésszel bővült Macskássy–Szénásy Stúdió a harmincas évek egyik leginveciózusabb szellemi műhelye volt. Macskássyék különös tehetséggel vitték be többszáz reklámfilmjükbe az európai avantgárd progresszív törekvéseit, s ez döntő hatással volt a magyar vizuális kultúra alakulására. A cégek szlogenjeire épülő szellemes reklámtörténeteket Bedő István írta, a zenéket pedig

Holéczy Ákos és Ilosfalvy Gusztáv szerezte. A jazz-zenekar több reklámban vizuális elemként is megjelenik.<sup>15</sup>

## Gasparcolor: a színes technológia kezdetei

„Ölébe pottyán a vevő, ha meglátja színes reklámtrükkfilmjét. Magyarországon egyedül mi csináljuk: Halász / Kassowitz / Macskássy...”<sup>16</sup>

A fenti idézet is érzékelteti azt a kreativitást, ami ahhoz kellett, hogy Macskássyék már a Coloriton időszakban elkezdjenek kísérletezni a Gasparcolor anyaggal. A Gasparcolorra való utalás már az 1936-os Budapesti Nemzetközi Vásárra kiadott egyik élclap, a *Nevető vásár* hirdetésében fellelhető. A Nemzeti Filmintézet – Filmarchívumban eddig tizenegy olyan, szubtraktív eljárással készült Gasparcolor reklámot sikerült digitalizálni, amely Macskássy Gyula nevéhez kötődik. Ezek 1938 és 1942 között készültek. Macskássy minden kreativitást be akart vinni a színes reklámfilmbe, hogy „olyan szuggesztív módon tudatosítsák a reklámozott árucikket, amelynek hatása alól nem lehet szabadulni... Tudjuk, hogy a filmidő rendkívül tömör. Egy-két percre, néha csak másodpercek időtartamára kell belesűríteni minden mondanivalót. Hosszabb reklámfilm már a költségek miatt sem igen készül. S ezért nemcsak megengedhető, hanem szinte kötelező a korszerű művészi kivitel és a legkarakteresebb, szinte túlzásba menő kifejező stilizálás.”<sup>17</sup>

Az 1930-as évek második felében már közel ötvenféle szabadalmaztatott színesfilmjelzés volt használatban a világ filmiparában. Macskássy radikális művészi célkitűzéseinek a harmincas években mégis leginkább egy magyar származású mérnök-gyógyszerész, Gáspár Béla

12 Kurutz Márton: Macskássyák hagyatéka. In: *Macskássy Gyula animációs filmrendező, tervezőgrafikus, a magyar rajzfilmgyártás megteremtője*. pp. 227–246. op. cit. 245.

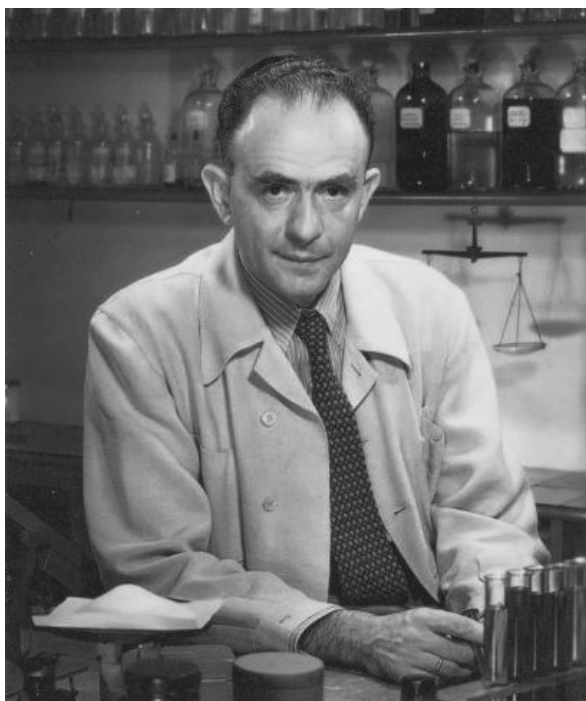
13 Erről bővebben lásd: Orosz, Márton: *The Hungarian Connection. Die Rezeption der Bauhausideen im Ungarischen Avantgardefilm. Mask und Cothum* 57 (2011) pp. 157–177.

14 Halas, Vivien – Wells, Paul: *Halas&Batchelor Cartoons. An Animated History*. London: Southbank, 2006. p. 81.

15 Orosz: *Alkalmazott filmdráma*. p. 43.

16 *Nevető vásár* (1936. május 8–18.) p. 8.

17 Macskássy Gyula: *A reklámfilm*. In: *Macskássy Gyula animációs filmrendező, tervezőgrafikus, a magyar rajzfilmgyártás megteremtője*. pp. 207–224. op. cit. p. 208.



3. kép: Gáspár Béla, a tripack eljárás kidolgozója

(1898–1973) technológiája, a Gasparcolor felelt meg (3. kép). Noha a színekkel való háromrétegű kísérletezés már 1906-ban elkezdődött, Gáspár pedig 1926-tól dolgozott saját technológiáján Berlinben, az Agfa Laboratóriumában, szabadalmát csak az 1930-as évek elején jelentette be. Még így is évekkel a többi filmgyártó cég előtt, elsőként jelent meg sikeresen a háromrétegű színkezeléssel.<sup>18</sup> Ez az általa kifejlesztett, három színt használó „tripack” színes filmkidolgozási technológia látványosan élénkebb képet produkált, mint az Agfacolor kétszínes „bipack” mószer. Ez a technológia a teljes színspektrumot megjelenítette, így az első példa volt a filmtörténetben a szubtraktív fénykeverési eljárás három színrétegre való

sikeres alkalmazására. Gáspár Béla találmányát dicséri, hogy a színes filmtechnológia ezt az utat fejlesztette tovább a későbbi színes felvételi negatívoknál. Macskássy Gyulának a budapesti Filmarchívumban őrzött hagyatékában található egy olyan visszaemlékezése is, amely arra vonatkozik, hogy Macskássy kint volt Berlinben, Gáspár Béla laborjában. A stúdió erről a júliusi tanulmányútról Oscar Fischinger egy kópiájával tért haza, majd a júliusi tanulmányutat követően kezdett Gasparcolor filmeket készíteni, amelyeket a berlini Geyer Werkében laboráltak.<sup>19</sup>

Gáspár Béla színes filmkészítési szabadalmának másik fontos pontja volt a filmszalagon a hangcsík fedettségének biztosítása. Ezzel a technikával ugyanolyan jól megszólalhatott a hang, mint a fekete-fehér filmekben, ehhez azonban szükség volt a fémzüst hangcsíkra történő visszahívására oly módon, hogy a képkockákon feleslegesen ne maradjon fémzüst, mert az megváltoztatná a színek megjelenését. Ezért került egy második hívás a filmelhívási műveletbe, amivel kizárólag a fémzüst visszahívása történt meg a hangcsíkban.<sup>20</sup> Így egyszerű megoldást mutatott az elkövetkező nyersanyagok és filmhívási folyamatok fejlesztéséhez, például a színes pozitívokon a későbbiekben is így kellett visszahívni a szükséges fedettségű hangcsíkot, mivel a vetítőgépeken a fehér fényű hanglámpához<sup>21</sup> fontos volt az ezüsttartalom, hogy elérjék a megfelelő denzitású szintet (4. kép. lásd a színes mellékletben). A több mint fél évszázaddal később megjelenő lézeres hanglámpákhoz már nem kellett az ezüst a hangcsíkba. Egy másik fontos jellegzetesség, hogy a sárga réteg a Gasparcolor pozitívban a rétegsorrend közepén helyezkedik el, így a másik két réteg kék fényű megvilágításnál mindkét irányban megvédte a mögötte levő, kék fényre érzékeny színréteget a nem kívánt expozíciótól. A későbbi nyersanyagoknál is ezt a megoldást alkalmazták, sárga szűrőt iktattak a rétegsorrendbe.

18 Orosz: Alkalmazott filmdráma. p. 51.

19 „Kb. 1938. egy hét Berlinben, színes film tanulmányozás.” Idézi: Orosz: Alkalmazott filmdráma. p. 48.

20 A Gasparcolor technológia szabadalmi leírása: B. Gaspar Process for the Production of Coloured Sound Film filed nov. 16. 1932. Lásd: <https://patentimages.storage.googleapis.com/ec/46/17/9d868067911df6/US2062304.pdf> (utolsó letöltés: 2023. 10. 4.)

21 Hanglámpa: A filmtekercsek vetítése közben csak a képet látjuk kivetítve, de a hang is ott van a kópiákon. A filmszalag ezen részét, a hangcsíkot a hanglámpa világítja át, ennek hatására a filmszalag másik oldalán lévő vevőegység érzékeli a jelet, amelynek intenzitását továbbítja a hangerősítőbe. A hangerősítőből ez a jel a hangszóróhoz jut, amely a membrán rezgésével megszólaltatja a hangot.

## Az eredeti Gasparcolor eljárás

Az eredeti Gasparcolor eljárás során a fekete-fehér negatívra kockánként, három alapszínnel (piros/red, zöld/green, kék/blue) készült az expozíció. Erről a fekete-fehér negatívról készült három fekete-fehér pozitív, amelyeken a három alapszínre szeparált tekercekre kerültek a felvett jelenetek. Ezután következett a fekete-fehér pozitívokról a színes pozitív kopírozása,<sup>22</sup> méghozzá fordítós eljárással. Ez egyfajta „roncsolásos technikát” jelent: nem a fényt kapott réteg marad a hordozón, hanem éppen az a szín távozik a filmszalagról, ami fényt kapott, így csak az alatta levő kiegészítő szín marad, azaz egy pozitív kép, ami így már az eredeti fényképezett tárgy színeit mutatja (ha a kék szín tűnik el, akkor a mögötte található sárga marad, ha a piros, akkor a mögötte összeadódó sárga és kék szín, azaz a zöld). (5. kép. lásd a színes mellékletben)

Ugyanarról a képkockáról tehát három különböző színű változatot kellett készíteni, hogy meglegyen a három alapszín. Az animációs filmek készítésére ez a technológia különösen alkalmas volt, hiszen az animációs fázisokat tervezetten lehetett rögzíteni, szemben az élőképes film mozgásával. Barbara Flueckiger így minősíti az eljárást: „Gáspár eljárása kémiai és optikai nagyon kifinomult és elegáns volt. Ragyogó és nagyon stabil színeket produkált.”<sup>23</sup>

## A Gasparcolor technológia útja a mozgóképtől a fotográfiáig

A Gasparcolor technológiát közel tíz évig alkalmazták, és magas színvonalra komoly kihívást jelentett az akkor még csak két szín használatával működő Technicolor számára, amely szintén fekete-fehér negatívra szeparálta a filmkamerával felvett jeleneteket. Gáspár később maga adta el a mozgóképes színes film szabadalmát a Technicolornak, majd az általa kifejlesztett színeképzéses eljárást újabb

anyagokkal és újabb területen, a nyomda- és fotótechnikában folytatta, és újdonságnak számító fordítós papírképek gyártásába kezdett. „Sajnos a Gasparcolornak soha nem sikerült betörnie a hollywoodi piacra. A Technicolor olyan dinamikus sikerek után vált egy csapásra egyeduralkodóvá, mint az *Elfújta a szél* (1939) és az *Óz, a csodák csodája* (1939) – és más fantasztikus, tánchététeket tartalmazó MGM musicalek. Még a Gasparcolor Hollywood egyik fő potenciális ügyfelét, a magyar származású George Palt is arra kötelezte a Paramounttal kötött szerződése, hogy a Technicolor eljárást használja bábfilmjeihez. Gaspar végül eladta szabadalmait a Technicolor, a 3M és más rivális eljárások fejlesztőinek. Oskar Fischinger azonban az *Allegretto* és a *Radio Dynamics* (1943) című filmjeivel, amelyek a Gasparcolor hatyúdalai voltak, utóljára ismételtelen bizonyította, hogy ez a rendszer milyen rendkívül finom és ragyogóan színes képi világ megteremtésére alkalmas.” – összegzi a Gasparcolor technológiával készült filmek legnagyobb alakjának Oscar Fischingernek a weboldala.<sup>24</sup>

Gaspar halála után vegyész, Paul Dreyfus is továbbvitte a Gasparcolor technológiát, és ebből lett a Ciba-Chrome, amely ugyanúgy a roncsolásos technikát használja, különleges, rendkívül színtartó azofestéket alkalmaz, ami diafilmről olyan jó színű és élességű képet eredményezett, amely annyira időálló, hogy 90 év után sem fakult meg. A fenti utakon élt és fejlődött tovább a Gáspár Béla által kitalált színesfilm-technológia még a 21. században is.<sup>25</sup>

## Digitalizálás az eredeti gyártási technológia leképezésével

A Gasparcolor filmek az általánosan használatos színterek és megjelenítő eszközök határait feszegetik. Mivel a filmszalag egyik oldalán két színréteg van, a hordozó másik oldalán a harmadik szín, ebből a rétegek között jelentős élességkülönbség adódik. Ez egy szkennelési menettel nem old-

<sup>22</sup> Kopírozás: negatív film pozitívra másolása vagy pozitív film negatívra másolása a filmlaborban.

<sup>23</sup> Flueckiger, Barbara: *Timeline of Historical Film Colors*. <https://filmcolors.org> (utolsó letöltés: 2023. 10. 4.)

<sup>24</sup> Moritz, William: *Gasparcolor: Perfect Huse for Animation*. <https://www.oskarfischinger.org/GasparColor.htm> (utolsó letöltés: 2023. 10. 4.)

<sup>25</sup> Talbert, Michael: *Cibachrome: the Silver Dye Bleach Process*. <https://www.photomemorabilia.co.uk/Ilford/Cibachrome.html#anchorCiba1> (utolsó letöltés: 2023. 10. 4.)

ható meg megfelelően, hiszen a gép alapvetően középre állítja az élességet, így az egymáson fekvő színrétegekből a két szélső réteg nem lesz teljesen éles. Ezért ezeknek az anyagoknak a digitalizálása során az az eredeti eljáráshoz hasonló módon, szeparációs úton jártunk el, amelynek során több menetben szkenneltünk, és az élesség fókuszát egy-egy színrétegre koncentrálván különböző szintekre állítottuk.

A mellékelt ábrán az analóg kópiákon fellelhető „X” jel látható, amely a kopírozásnál a szinkron indításához szükséges jelölés volt mint a kopírgép kapujába helyezett első képkocka. Jól látható, hogy a három fekete-fehér tekercsnél az X-jel kissé elcsúszott. Ahol egybeesnek, ott látunk fehér jelet a Gasparcolor pozitívon. Ahol eltérés mutatkozik, ott a Gasparcolor pozitívon változatos színekben jelenik meg ez az X-jelzés. Minden tekercs együttes színe és saját színe is fellelhető ezen az egy labortechnikai jelzésen. (6. kép. *lásd a színes mellékletben*)

A másik mellékelt ábrán azokat a feliratokat láthatjuk, amelyek a szeparációs fekete-fehér pozitívokon egyenként jelölték, hogy azokat melyik színrétegre szűrték le. Ezek a feliratok az ábra szerint jelennek meg a végleges, színes Gasparcolor pozitívon. A digitalizált rétegek összerakása során, az élességmeghatározásban ennek óriási jelentősége volt. (7. kép. *lásd a színes mellékletben*)

## Szintelitettség és élesség megőrzése

Hogyan lehet a digitalizálással visszaadni azt a szintelitettséget és élességet, amelyet ezek a Gasparcolor reklámok tartalmaznak? – ez volt a restaurálási folyamat alapvető kérdése. Mivel a digitalizálás végterméke fotográfiailag teljesen eltérő hatást kelt az analóg módon kopírozott és vetített filmkópiához képest, a legnehezebb restaurálási feladat a színekben az eredeti látványhoz legjobban idomuló megoldás megtalálása volt. Ma már rendelkezésünkre állnak

olyan új technológiai fejlesztések, amelyek lehetővé tehetik a Gasparcolor hiteles reprodukcióját. Ilyen az Andrea Krämer által említett Rec2020 szintér is, amellyel megjele-  
nithetőek a Gasparcolor briliáns színei.<sup>26</sup>

A Gasparcolor technológiával készült pozitív anyagok szkenneléséhez nincsenek kalibrálva a műszerek, nincsenek hozzá beállítóábrák, egyedüli megoldás volt a lehető legegyszerűbb szkennelés megvalósítása. A különböző egyeztetések és tesztelesek után az lett a megoldás, hogy ugyanazt a szeparációs eljárást, ahogyan analóg módon készültek a Gasparcolor pozitívek, digitális módszerrel, visszafelé haladva szimuláljuk. Ez azt jelenti, hogy a Gasparcolor pozitív színes rétegek exponálásához a három színre leszűrt fekete-fehér pozitívokat digitális formában készítettük el. A megoldás az volt, hogy nem a C-M-Y színrétegekre szűrtünk a digitalizáció alatt, mert ez a forma nem bizonyult megfelelőnek, hanem a szkenneléshez olyan színű fényt állítottunk elő szeparáltan, amelynek hatására kialakult a színes Gasparcolor pozitív. Tehát a köztes fekete-fehér R-G-B pozitív anyagokat kellett digitálisan előállítani, mert az adta vissza az eredeti expozíciót, élességet és színvilágot. Ezt a színekre bontott, speciális szeparált szkennelést, a pozitív színének megfelelő irányban történő eltolását egyéb szkennelések alkalmazásával, a virazsírozott,<sup>27</sup> némafilm anyagoknál is sikeresen alkalmaztuk. A szkennelést először száraz kapuval<sup>28</sup> teszteltük egészen addig, hogy a referenciaanyagunk teljesen pontos legyen, majd folyadékös kapuval és kosztérképpel<sup>29</sup> együtt digitalizáltuk külön-külön a megálapított (R-G-B) értékekkel az adott rétegeket.

A Gasparcolor kópiák szivacsos, többrétegű szerkezetének látványos érdekessége, hogy a régi analóg kópiák különböző színű koszokat tartalmaznak. A szokásos fekete, fehér koszokon kívül piros, kék, zöld, cián, sárga, bíbor sérülések is találhatóak a kópiákon. Az előállítás során keletkezett rétegekre jellemző színű sérülések és koszok mind összeadódnak. A fekete-fehér negatív, a fekete-fehér R-G-B színekre szűrt pozitívek, valamint a Gasparcolor színes pozitív C-M-Y rétegei külön-külön is hozzáadják a

26 Krämer: *Reproducing the Original Colour...* p. 94.

27 A virazsírozás a fekete-fehér filmek fizikai vagy kémiai úton történő utólagos színezése a némafilmek korában.

28 A száraz kapu/folyadékös kapu (*dry gate/wet gate*) kifejezés arra utal, amikor a folyadékös kapuval működő szkennerekben perklor-etilén folyadékkal töltött tartályon át folyik a szkennelés. Ennek a folyadéknak ugyanolyan a fénytörése, mint a filmhordozónak, így a karkokat kitöltve csökkenti a szkennelt képen a sérülések láthatóságát. A száraz kapus szkennerekben nem használnak ilyen folyadékot.

29 A kosztérkép (*dirt matte*) egy olyan, szoftver segítségével előállított kép, amely megmutatja a digitalizált képkockán található hibákat.

saját színrétegüknek megfelelő színű koszoskat vagy sérüléseket. Tehát ami eredetileg csak fekete vagy fehér kosznak tűnt volna, ha külön-külön vizsgáltuk volna a filmtekerceket, az a beszkenelt Gasparcolor anyagon színes lett. (8. kép. lásd a színes mellékletben)

A három alapszínre szeparációs eljárással készült pozitívot a piros, zöld, kék színekre leszűrten pixelpontosan beszkeneltük, minden színrétegre külön állított élességgel. Élesség szempontjából elég lenne két színre szeparálni a Gasparcolor pozitívot, viszont az optimálisabb színvisszaadás miatt mind a három alapszín szükséges. (9. kép. lásd a színes mellékletben)

Az eredeti színek meghatározása vágóasztalon, kivett képpel történt. Mivel így átvilágított képet láttunk a szkennert diffúz fénye helyett, pontosabb gamma- és kontrasztviszonyokat érzékeltünk. Az átvilágított fehér fény színhőmérséklete közel van a korabeli ívfénylámpák színhőmérsékletéhez. A főcímben látható Gasparcolor felirat teljesen fehér referenciaként szolgált minden reklámfilm elején. (10. kép. lásd a színes mellékletben)

Ebben a tevékenységben elég sok hibalehetőség van, mert egy apró elcsúszás esetén is szellemképes lehet a végeredmény. A digitális kópia a Filmarchívum tulajdonában álló kiváló Scanity DFT filmszkennelvel készült el, aminek meglete lehetőséget adott arra, hogy a restaurálási és digitalizálási csoport munkatársai bátran beleválgassanak a kísérletbe, amely végül sikerrel járt. A három digitális képréteg összerakása után az eredmény a szakemberek számára is meglepő volt: az egyszerű egyszalagos szkenneléshez képest nagyságrendekkel élesebb és színhelyesebb digitális kópiát sikerült előállítani.

## Macskássy Gyula Gasparcolor technikával készült reklámfilmjei, 1938–40

- 7 Sláger (1939)
- A láthatatlan vendég (1939)
- A szerelmes masiniszta (1938)
- A vidám suszterinas (1939)
- Corvin áruház (1937)
- Fény (1942)
- Hamupipőke mesés mosása (1940)
- Izzó szerelem (1939)
- Pezsgő ritmusok (1942)
- Van rádiója? (1940)
- Zeusz inkognitóban (1938)