FIATAL MŰSZAKIAK TUDOMÁNYOS ÜLÉSSZAKA XVII.

Kolozsvár, 2012. március 22–23.

FESTETT MŰTÁRGYAK FOTÓTECHNIKAI VIZSGÁLATA

GUTTMANN Csongor

Abstract

The article presents the importance of the different photographic techniques in the documentation of painted heritage objects. With proper interpretation, the obtained images provide useful information regarding the material composition and the layer structure of the objects, even prior to the different instrumental analyses. These images, rarely performed - according to our present knowledge - in the national restoration practice, should be important and useful parts of the restoration documentation of our heritage objects.

Key words:

Photography of heritage objects, ultraviolet (UV), luminescent, infrared (IR) images

Összefoglalás

A jelen cikk különböző fotótechnikai eljárások fontosságát mutatja be a festett műtárgyak dokumentálásában. A segítségükkel készített felvételek megfelelő kiértékelése már a műszeres vizsgálatok előtt is sok hasznos információt nyújthatnak a tárgy anyagi összetételével és rétegszerkezetével kapcsolatosan. Ezek a felvételek, melyeket ismereteink szerint a hazai restaurátor gyakorlatban ritkán készítenek, hasznos és szükséges részei a megfelelő restaurálási dokumentációnak.

Kulcsszavak:

Műtárgyfotózás, ultraibolya (UV), lumineszcens, infravörös (IR) felvételek

1. Bevezetés

A műtárgyfotózás fontos része a festett műtárgyak dokumentálásának. Az általában készített normál és sűrű fényes felvételek mellett, más fotótechnikai eljárásokat is használhatunk a dokumentációhoz. Ezek elkészítése nem feltételez jelentős anyagi ráfordítást, és sok hasznos információt szolgáltat a tárggyal kapcsolatosan. A következőkben a legfontosabb eljárásokat ismertetjük.

2. Az ultraibolya (UV) felvételek készítése

Az ilyen típusú képek elkészítése olyan UV szűrőt feltételez, mely csak az UV sugarakat, vagyis a 10 - 400 nm közötti hullámhosszú sugárzást engedi át és kizárja azokat, melyek a látható tartományba esnek. Fényforrásként UV-t kibocsátó izzókra vagy fénycsőkre van szükség. Az UV képek készítéséhez fekete-fehér filmre ajánlott dolgozni, mivel a színes film kevésbé érzékeny az UV-ra, a digitális fényképezőgépek pedig nem alkalmasak erre. Exponálás előtt figyelembe kell venni azt, hogy a fókusz a filter felcsavarása előtt kell beállítani.

Mivel az UV sugaraknak az áthatoló képessége alacsony, ezért az UV felvételek általában a festett felület legkülső rétegéről adnak információt (1. ábra). UV sugárzásban más az anyagok elnyelő, illetve visszaverő képessége, ezért a kontrasztviszonyok másak, mint a látható fényben. Ez által észrevehetőek az átfestések, retusok, lakkozások, kifakult részletek és az eltérő kötőanyagok.

1. ábra Normál fényben készített részletfotó (balra) és ugyanazon részlet UV felvétele (jobbra)

3. A lumineszcens felvétel

Az UV felvételhez hasonlóan, a lumineszcens felvételeknél is UV sugárzást használunk, azzal a különbséggel, hogy ebben az esetben ez a gerjesztő sugárzás, a képen pedig a látható tartományba eső gerjesztett sugárzást rögzítjük, azaz az anyagok lumineszkálását képezzük le. A legmegfelelőbb fényforrásnak azok az izzók/fénycsővek számítanak, melyek 366 nm-es sugárzást bocsátanak ki. A lumineszkálás annak a következménye, hogy az anyagok energiát vesznek át, melyet utólag részben, vagy teljes mértékben, sugárzás formájában bocsátanak ki. Ez az eljárás több információval szolgál, mint az UV felvétel, és ezért gyakrabban is alkalmazzák. Ha a lumineszkálás nagyon erős, abból a felső réteg vastagságára is lehet következtetni. Ebben az esetben nem látjuk az alatta lévő rétegek lumineszkálását, viszont a felső rétegen lévő beavatkozások, retusok láthatóak.

A képek elkészítéséhez teljes mértékben ki kell zárni az UV-sugárzást egy vagy akár két UV szűrő segítségével. Ez a típusú szűrő átlátszó, és az a szerepe, hogy kizárja az UV sugárzást, és csak a látható tartományon belülit engedje át. Az így készített képeknek erősen kékes árnyalata van, mivel az UV filteren nagy mennyiségű, a látható spektrumon belüli, kék és lila sugár hatol át. Annak érdekében, hogy a kép minél színhelyesebb legyen, az objektív és az UV szűrő közé egy sárga szűrőt kell helyezni, mely a kék és a lila sugaraknak jelentős részét kizárja.

A módszert első sorban a retusok megkülönböztetésére használják. A gyanták, lakkok és olajok, a bennük végbemenő oxidációs folyamatok miatt, egyre erőteljesebben lumineszkálnak. Ebből az okból kifolyólag a frissebb retusok, mivel nem mutatnak nagy lumineszcenciát, mindig

sötétebbeknek fognak megjelenni a többi felülethez képest. Ez kiegészítések és átfestések esetében is előfordul.

2. ábra Normál fényben készült részletfotó (balra)
és ugyanazon részlet lumineszcens felvétele (jobbra)

4. Az infravörös felvétel (IR)

Az infravörös felvételek esetén, csak a 700 nm-nél hosszabb hullámhosszú sugárzás éri el a fényképezőgép szenzorját. Ez egy IR filter segítségével érhető el, mely csak az infravörös sugárzást engedi át, és kizárja a látható spektrumba tartozó sugarakat. Az UV képekhez hasonlóan, ebben az esetben is a filter felcsavarása előtt kell beállítani a fókuszot, mivel a filter annyira elsötétíti a képet, hogy 8-as blendével és 100 ISO-val akár 10 perces exponálási idő is szükséges.

3. ábra Normál fényben készült részletfotó (balra) és ugyanazon részlet IR felvétele (jobbra)

Az infravörös foton energiája alacsony, ezért sok pigment nem nyeli el, ennek következtében, a festékrétegek nagy része átlátszó az infravörös sugárzásban. Ennek köszönhetően, az infravörös felvételek, olyan információkat nyújthatnak, melyek szabad szemmel nem láthatók. A módszer, ezáltal, alkalmas alárajzok kimutatására, mivel behatol a festékréteg alá, ahol a sötétebb alárajzok elnyelik, a világos alapozóról pedig visszaverődik.

Az infravörös sugárzás visszaverődése és elnyelése a pigmentektől függően változik. pl: a réztartalmú pigmentek sötétben jelennek meg az infravörös felvételeken, mivel elnyelik a sugárzást, és ez által el is takarhatják az alatta levő rétegeket.

5. Összefoglaló

Festett műtárgyakról különböző megvilágításban készített felvételek hasznos tartozékai a műtárgyak pontos és alapos dokumentálásának. Helyes kiértékelésük által hasznos információkat nyerhetünk a festett felület összetételére és szerkezetére vonatkozóan. Fontos kiemelni az eljárások gazdaságosságát és roncsolásmentes jellegét. Hasznos volna, ha az UV, lumineszcens és infravörös felvételek készítése elterjedt gyakorlattá válna a romániai műtárgyak dokumentációjában.

A tanulmány az Erdélyi Múzeum-Egyesület 574.10.3/P.2/WEK 2011-es kutatási projektjén keresztül nyújtott támogatással készült.

Irodalom

- [1] Szilágyi Sándor: *Fényképezzünk! Műtárgyfotózási alapok, praktikák*, ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 3, Haáz Rezső Múzeum, Székelyudvarhely, 2003, 71-77 oldal.
- [2] Galambos Éva: *Általánosan a festett műtárgyak fotótechnikai és mikroszkópos vizsgálatairól*, ISIS Erdélyi Magyar Restaurátor Füzetek 5, Haáz Rezső Múzeum, Székelyudvarhely, 2006, 52-60 oldal.

Guttmann Csongor, hallgató

Babeş-Bolyai Tudományegyetem

Színház és Televízió Kar, Fotó Film és Média szak

400084 Kolozsvár, Farkas utca 4

Telefon: +40-723-528395

E-mail: guttmann_csongor@yahoo.de