



## The implications of reflection colorimetry in forensic medicine / Implicațiile colorimetriei prin reflexie în medicina judiciară

Cristiana MANEA AMARIEI

*Alexandru Ioan Cuza University, 11 Carol I Blvd., Iași, Romania  
cristiana\_m\_m@yahoo.com*

Ion SANDU PhD

*Alexandru Ioan Cuza University, 11 Carol I Blvd., Iași, Romania  
sandu\_i03@yahoo.com*

**Abstract (en):** From amongst the modern non-destructive methods (carried out directly on the sample) reflection colorimetry, UV, VIS and IR reflectography, X-ray fluorescence, IR thermography and surface profilometry, are not used in the study of corpse system evolution, even though they would allow the identification of evolution markers. At the present being, CIE  $L^*a^*b^*$  colorimetry is often used in the evaluation the chromatic aberration of dynamic polychromatic surfaces, involving curve processing software, that allow the determination of regression and the determination of the trend line of that system. One of the recent applications is that of the polygraphy through the analysis of the color alteration of facial areas sensitive to emotional impact. Also, another field where it is used is the artificial aging involved in compatibilisation studies of preservation-restoration interventions. Starting here, it was suggested that scientific investigations should borrow from forensic medicine in order to determine the evolution of corpse systems. Thus, the study puts forward the implications of reflection colorimetry in the determination of evolutionary characteristics of biological systems, especially in establishing the right time to harvest fruits and vegetables, highlighting the experimental data operating and processing method, in order to transpose it to corpse systems. As a rule, colorimetry allows the evaluations of the trend line of the last item of the determinations. In the case of corpse systems, the time of death and the time elapsed since that moment until the moment the corpse has been discovered are of interest.

**Keywords:** colorimetry CIE  $L^*a^*b^*$ , chromatic aberration, alteration, physical and chemical variation, trend line.

**Abstract (ro):** Dintre metodele moderne nedestructive (realizate direct pe probe) colorimetria prin reflexie, reflectografia în UV, vis și IR, fluorescența de raze X, termografierea IR și profilometria de suprafață, nu sunt folosite în studiul evoluției sistemelor cadaverice, cu toate că ar permite identificarea unor markeri de evoluție. În prezent metoda colorimetrică CIE  $L^*a^*b^*$  este adesea folosită în evaluarea abaterilor cromatice a suprafețelor policrome dinamice, cu implicarea unor software de prelucrare a curbelor, ce permit determinarea regresiei și stabilirea liniei de tendință a sistemului respectiv. Una dintre aplicațiile recente este cel al poligrafiei prin analiza modificării de culoare a unor zone faciale sensibile la impactul emoțional. De asemenea, un alt domeniu în care se folosește este îmbătrânirea artificială implicată în studii de compatibilizare a unor intervenții de prezervare-restaurare. Plecând de la acest domeniu s-a sugerat preluarea în investigațiile științifice din domeniul medicinei judiciare pentru determinarea evoluției sistemelor cadaverice. În acest sens, în lucrare se prezintă implicațiile colorimetriei prin reflexie în determinarea unor caracteristici evolutive ale sistemelor biologice, îndeosebi la stabilirea perioadei optime de recoltare la fructe și legume, evidențiindu-se modul de operare și prelucrare a datelor experimentale, în vederea translatării la sistemele cadaverice. În genere, prin colorimetrie se poate evalua linia de tendință a ultimului punct al determinărilor. În cazul sistemelor cadaverice interesează timpul morții și perioada care a trecut din acest moment până la descoperirea cadavrului.

**Cuvinte-cheie:** colorimetrie CIE  $L^*a^*b^*$ , abatere cromatică, alterare, modificare fizico-chimică, linie de tendință.