

INTRODUCERE IN ISTORIA FOTOGRAFIEI

Încă de la începutul secolului al XVI-lea se cunoștea că dacă într-o cameră întunecată (fără ferestre) se făcea un orificiu de dimensiuni mici, pe peretele opus se proiecta imaginea palidă și cu contururi estompate a obiectelor de afară, aflate în plin soare. Pe baza acestor observații acumulate prin experimentele mai multor autori (*Roger Bacon, Leonardo da Vinci, Cardan, ș.a.*) s-a definit **camera obscură**, care a fost perfecționată în a doua jumătate a secolului al XVI-lea de către napolitanul *Porta*. Pentru a îmbunătăți calitatea imaginii proiectate, acesta a introdus o lentilă convergentă în orificiul camerei obscure, obținând astfel o imagine mai clară și mai luminoasă. Lentila folosită de *Porta* la acea vreme era o lentilă pentru ochelari, ea devenind ulterior **obiectivul fotografic**. Camerele obscure s-au perfecționat prin introducerea oglinzii dereflexie la 45 de grade, respectiv a obiectivelor interschimbabile. Aparatul de fotografiat din zilele noastre nu este altceva decât camera obscură de acum mai bine de două sute de ani, la care s-au adus continue îmbunătățiri (fig. 1.1).

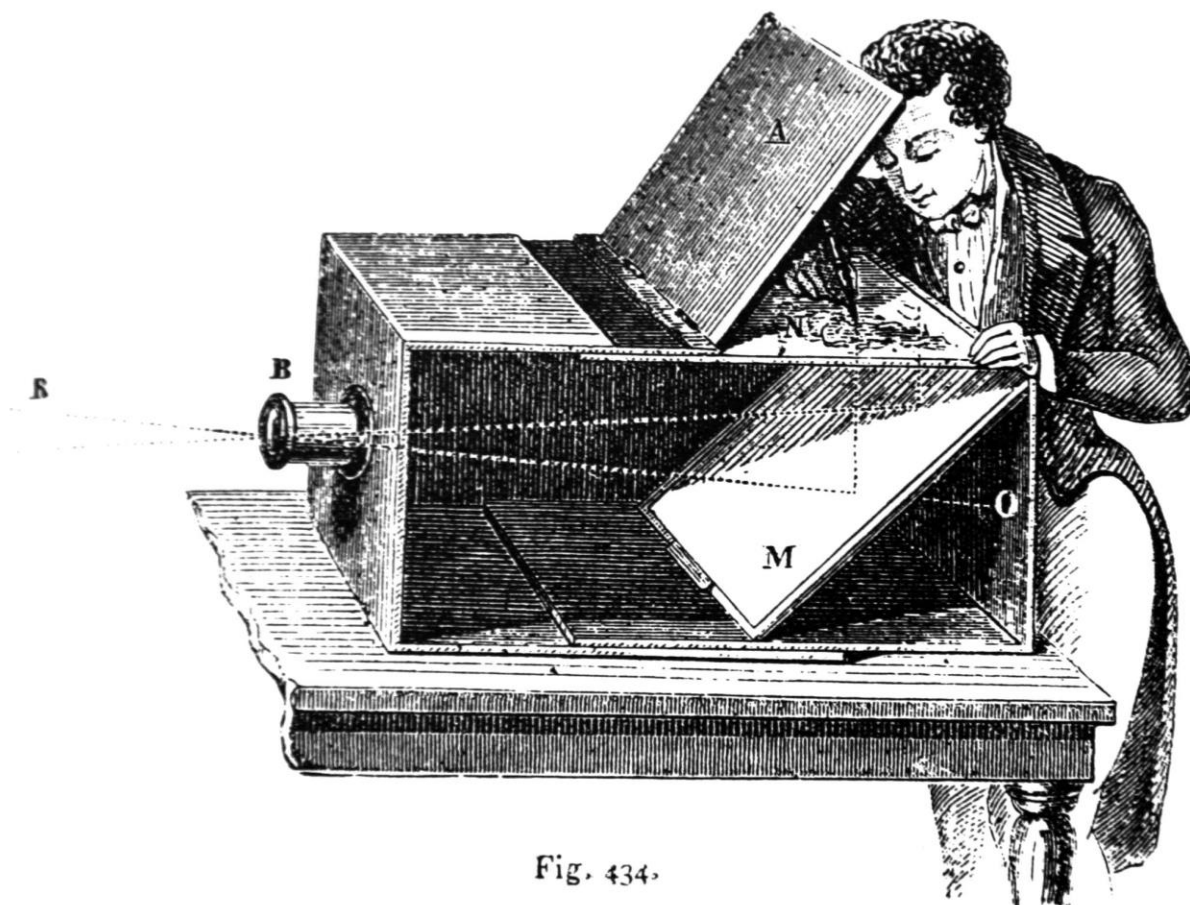


Fig. 1.1. Desen de la mijlocul secolului XIX reprezentand camera obscură. (extras din *Traite elementaire de physique* de A. Ganot, Paris, 1855)

Studierea prin metode științifice de către chimistul suedez *Scheele* (1777) a sensibilității la lumină a sărurilor de argint, a fost un pas important ce adus la obținerea de către francezul *Nicephore Niepce* în anul 1822, a primei imagini fotografice durabile în timp. Acesta a expus câteva ore în plin soare o plăcuță metalică pe care fusese anterior aplicată la întuneric o peliculă fotosensibilă de bitum de iudeea. După expunere, bitumul rămas neimpresionat a fost dizolvat în ulei de lavandă, obținând astfel fixarea imaginii, deci stabilitatea ei în timp față de acțiunea luminii (fig. 1.2). Procedul inventat de *Niepce* a fost îmbunătățit de către conaționalul său *Louis Daguerre*, care în 1835 a pus la punct procedeul **daguerrotipiei**, utilizând plăci de cupru argintate și tratate cu vapori de iod. Daguerrotipiile obținute, supranumite în epocă "oglinzi cu memorie", erau plăcuțe metalice unicat, pe care era "memorată" imaginea fotografică (fig. 1.3).

În 1839, Academia Franceză a brevetat invenția iar *Daguerre* a primit toate onorurile cuvenite unui mare inventator, pe când *Niepce* a fost dat uitării.



Fig. 1.2. Nicephore Niepce - Natură statică, heliografie, 1827

De atunci și până în prezent, aparatura și tehnicile fotografice s-au perfecționat neconținut în ideea de a răspunde cerințelor specifice a tot mai multe domenii de activitate unde imaginea fotografică este prezentă (de la fotografia documentară, științifică, publicitară, la cea de fotojurnalism și artistică).

S-au dezvoltat astfel optica fotografică, chimia fotografică cu aplicabilitate în emulsiile fotosensibile și la procesele chimice din laboratorul foto, controlul și automatizarea procesului de fotografiere cu aparatele foto.



Înainte de toate avem pelicula fotografică și aparatul de fotografiat.

Filmul foto conține un suport transparent (triacetat de celuloză sau poliesteri) pe care se află unul sau mai multe straturi de emulsie fotosensibilă. Odată introdusă în aparatul de fotografiat și expusă controlat la lumină, pelicula fotografică suportă modificări la nivelul cristalelor de halogenură de argint din emulsie, formându-se astfel **imaginea latentă**. Lumina care "impresionează" pelicula fotografică provine fie de la sursă (naturală sau artificială), fie este reflectată de către subiectul fotografiat. În urma procesului chimic de **developeare**, imaginea latentă, invizibilă cu ochiul liber, se amplifică până la nivelul percepției noastre vizuale și se transformă în **imaginea negativă**, zonelor luminoase ale subiectului fotografiat corespunzându-le zone înegrite pe peliculă. Imaginea negativă este stabilă la acțiunea luminii.

Pentru a fi expusă corect la lumină, o peliculă foto are nevoie de o anumită cantitate de lumină, fapt controlat în aparatul de fotografiat prin modificarea **diafragmei** (un dispozitiv ce poate schimba diametrul fantei de lumină prin care pătrunde lumina prin obiectiv), respectiv a **timpului de expunere** (prin acționarea obturatorului aparatului foto). Cantitatea de lumină necesară unei expuneri corecte a unei pelicule este dată de sensibilitatea la lumină a peliculei fotografice. Despre toate acestea vom vorbi detaliat în capitolele acestui curs.

Procesul prin care obținem pelicula negativă se mai numește și **procesul negativ**. După ce avem pelicula negativă, se pune problema să o copiem pe hartie fotografică, unde vom obține imaginea în pozitiv, de unde și numele de **proces pozitiv** pentru această etapă. Hartia și filmul

fotografică reacționează la lumină în mod asemănător. Dacă în cazul peliculei, emulsiile fotosensibile sunt pe un suport transparent, la hartia foto, ele se găsesc pe un suport opac de hartie sau plastic special. Imaginile foto pozitive se realizează în laboratorul fotografic cu ajutorul **aparaturilor de mărit (foto-măritoare)**, prin expunerea hârtiei la lumină proiectată prin pelicula negativă. Astfel, zonele de pe film mai întunecate (negre), corespunzătoare unor densități mari de argint, vor permite trecerea unei cantități mici de lumină, deci pe hartia fotografică vom obține o zonă luminoasă (albă). În acest fel, imaginea de pe hartie devine "pozitivă". Cu ajutorul fotomăritoarelor, putem controla cantitatea de lumină ce va sensibiliza hârtia foto, prin modificarea timpului de expunere și a deschiderii diafragmei obiectivului de pe foto-măritor. Similar procesului negativ, pentru ca fotografiile pe hartie să fie stabile la lumină, ele trebuie dezvoltate.

Scurt istoric datat al tehnicii fotografice

1500 – *Leonardo da Vinci, Roger Bacon, Cardan*, ș.a. construiesc camera obscură care permit pictorilor să deseneze după contururile formelor

1570 – Napolitanul *Gianbatista della Porta* (1501-1576) explică apariția imaginilor în camera obscură. Tot el introduce o lentilă convergentă în orificiul camerei obscură obținând o imagine de calitate mult mai bună. Astfel, *Porta* inventează obiectivul fotografic.

1727 – Profesorul de medicină *Johann Heinrich Schultze* descoperă proprietatea de fotosensibilitate a sărurilor de argint, prin observarea procesului de înnegrire lumină a unui terci conținând clorură de argint.

1775 – Opticianul *Georg Friedrich Brader* construiește camere obscură perfecționate cu obiective interschimbabile și oglindă la 45°.

1777 – Chimistul suedez *Scheele* studiază științific acțiunea luminii asupra sărurilor de argint.

1822 – *Nicephore Niepce* (1763-1833) obține pentru prima dată imagini fotografice stabile la acțiunea luminii. El a expus câteva ore în plin soare o plăcuță metalică tratată cu bitum de iudeea (substanță fotosensibilă), pentru ca apoi să o fixeze prin spălare cu ulei de lavandă.

1826 – *Niepce* începe colaborarea cu *Louis Daguerre* (1787-1851) pentru îmbunătățirea procedurii de fixare a imaginilor. În 1833, *Niepce* moare înainte de a obține consacrarea invenției sale.

1835 – *Daguerre* pune la punct procedeul daguerrotipiei ce folosea plăci de cupru argintate tratate cu vapori de iod. Se obținea astfel o emulsie fotosensibilă (iodura de argint) ce avea calitate net superioară bitumului (permitea expuneri de doar câteva minute). Plăcile erau dezvoltate în vapori de mercur, imaginea fiind fixată prin spălare cu o soluție de clorură de sodiu. Fotografiile obținute erau plăcuțe metalice unice, pe care era "memorată" imaginea fotografică.

1839 – O comisie a Academiei Franceze brevetează invenția, iar *Daguerre* primește Legiunea de Onoare, cea mai mare distincție franceză a vremii.

1840 – *William Fox Talbot* introduce "plăcile umede", în care emulsia fotosensibilă era depusă pe sticlă transparentă (stratul de colodiu de pe sticlă se sensibiliza prin înmuierea în soluții de nitrat de argint și bromură de potasiu). Procedeul s-a numit calotipie. Acest suport permitea copierea în mai multe exemplare a imaginii pe hartie fotografică. Dezavantajul consta în necesitatea prelucrării pe loc a plăcilor fotosensibile.

1871 – *Maddox* dezvoltă procedeul "plăcilor uscate" care conțineau bromură de argint în gelatină. Astfel, aceste plăci puteau fi conservate ani de zile, puteau fi transportate ușor iar dezvoltarea lor putea fi făcută în laborator după fotografiere. "Plăcile uscate" au început să fie produse de firme specializate ceea ce a creat premisele dezvoltării fotografiei de masă.

1896 – *Frații Lumiere* inventează cinematograful.

1910 – Compania "Lumiere" inventează plăcile foto "autocrom" pe care se pot face diapozitive color.