

Aparatele de fotografiat și evoluția lor

Ion Catană

Din timpuri străvechi și până astăzi, la baza tuturor științelor, a tuturor descoperirilor mai mari sau mai mici, se află observarea fenomenelor naturale, urmată de o imitație inteligentă a acestora. Nevoia, spiritul practic, curiozitatea, l-au îndemnat pe om să imite, să repete, să reproducă fenomenele observate în alte condiții, cu mijloacele la îndemâna lui, în ajutorul lui.

Cuvântul fotografie are originea de la două cuvinte provenite din limba greacă: fotos (φωτος) care se traduce ca lumină, evident (în cazul de față se folosește termenul de lumină) și grafein (γραφειν) care se traduce ca lumină, desen, scris. Literalmente se poate traduce prin a picta cu lumină. În vorbirea curentă pe scurt se folosește termenul de imagine.

Nu se știe când și unde s-a zărit pentru întâia oară jocul unor forme curioase pe un perete. Desigur trebuie să fi fost într-o țară caldă, scăldată de lumina puternică a soarelui. Pentru a se feri de arșiță, oamenii acopereau ferestrele și ușile cu ceea ce azi s-ar numi perdele groase, pentru ca înăuntrul încăperilor să domnească umbra deasă și răcoroasă. Dar iată că se întâmplă să fi rămas o crăpătură mică printre perdele. Și se mai întâmplă ca cineva să treacă pe uliță. Stupoare! Pe peretele opus a crăpăturii se vede omul trecând, dar cu capul în jos! Fenomenul trebuie să se fi repetat de mii de ori, în cele mai diferite locuri și împrejurări, a comentarii și explicații dintre cele mai diverse. Prima aplicație practică a fost urmărirea eclipselor solare și referiri în acest context se cunosc de prin anul 500 î.e.n., în îndepărtata Chină la Mo Tzu și în Grecia antică la Aristotel (384—322 î.e.n.). Totuși, prima mențiune scrisă despre fenomen, cunoscută până în ziua de azi, se găsește în lucrările cărturarului arab Ibn Al Haitan (956—1038), Alhazen în versiune latină. Din textul lui reiese că fenomenul era cunoscut și destul de răspândit în lumea a cărturarilor din acea vreme. După această dată referirile și descrierea a ceea ce a început să se numească „camera obscură”, au devenit din ce în ce mai frecvente. Fizicianul și profesorul de matematici din Milano, Girolamo

Cardano (1501—1576), introduce în gaură o „rotunjime făcută din sticlă” o lentilă convexă — obținând o imagine mai luminoasă și mai clară. Urmează alte ameliorări, cum ar fi cea a lui Daniel Barbaro oare propune în 1568 acoperirea marginilor lentilei, lăsând numai o gaură mică la mijloc — diafragma de azi — pentru obținerea unor imagini mai clare. În 1573 Ignatio Danti recomandă utilizarea unei oglinzi concave pentru redresarea imaginii și în 1585 Giovanni Battista Bencdetti sugerează adoptarea unei lentile biconvexe.



Dar toate aceste cunoștințe nu circulau decât în lumea restrânsă a fizicienilor, astronomilor și matematicienilor. Cel care le-a dat o mare răspândire a fost omul de știință napolitan Giovanni Battista Porta (1538— 1615). Bogăția informațiilor date de Porta și talentul lui de a îmbina date științifice cu sfaturi practice și aplicații distractive (în cartea sa „*Magiae naturalis*”, tradusă în principalele limbi europene și în arabă, retipărită în nenumărate ediții) au contribuit ca în mare măsură „camera obscură” să devină cunoscută publicului obișnuit.

Din descrierile de până acum reiese că într-adevăr „camera obscură” era o cameră, o odaie într-o clădire și că imaginea putea fi văzută numai de cei care se aflau în încăpere. Cu timpul, mai ales pentru realizarea unor lucrări topografice, camera obscură devine mai mică, portabilă, putând fi instalată chiar și într-un cort. Ne-a rămas o interesantă relatare, datorată lui Sir Henry Wattson, în care este descris cortul folosit de vestitul astronom german Johann Kepler (1571—1630) pentru a desena cu o mare precizie în toate detaliile un peisaj panoramic. Cu ajutorul unui telescop, imaginea era proiectată pe o hârtie și Kepler, ghemuit în cortul întunecos, o reproducea desenând toate formele. Apoi cortul era învârtit, ca o moară de vânt, în jurul axului și operația era reluată până când se completa turul de orizont.

Dar micșorarea și portabilitatea camerei obscure merg și mai departe. Influențat de povestirile unui călător care văzuse în Spania cutii atât de mici încât puteau fi purtate sub o pelerină, învățatul iezuit din Würzburg, Kaspar Schott (1608—1666), publică în a sa „*Magia optică*” (1657), prima descriere a unei mici camere obscure formată din două cutii, dintre care una puțin mai mică putea să culiseze în cealaltă pentru obținerea clarității. Imaginea formată de un tub ajustabil care conținea două lentile convexe putea fi văzută din exterior, printr-o gaură, astfel că nu mai era nevoie ca cineva să intre în camera obscură.

Astfel de camere obscure din ce în ce mai mici, la care imaginea era văzută din afară, sînt semnalate din ce în ce mai des în diferite țări.



Interesant este faptul că matematicianul francez Pierre Herigone, în cursul său editat în 1642 la Paris, descrie un „pocal magic” cu care gazda putea să-și urmărească musafirii fără ca aceștia să observe ceva. Razele de lumină intrau printr-o lentilă convexă în piciorul pocalului, erau deviate de o oglindă fixată la 45° și imaginea se forma pe suprafața vinului alb și tulbure. Aflăm astfel despre aplicarea încă din mijlocul secolului al XVII-lea a principiului aparatelor reflex din ziua de azi. Cel mai asiduu inovator și constructor de camere obscure cu și fără oglindă pare să fi fost călugărul Johann Zahn din Wurzburg care într-o carte a sa din anul 1685 prezintă desene și schițe de tipuri diferite și este primul care propune utilizarea geamului mat pentru formarea imaginii. Helmut Gernsheim, un ilustru cercetător al istoriei fotografiei, scrie următoarele în cartea sa „The History of Photography”, Oxford University Press, 1955, la pag. 15: „Ca mărime și construcție, aparatele lui Zahn sînt prototipuri ale aparatelor cutie și reflex din secolul al nouăsprezecelea. Este într-adevăr remarcabil că nici un progres n-a fost realizat până la mijlocul secolului al nouăsprezecelea: în 1685 aparatul a fost gata și aștepta (apariția fotografiei)”.

Camerele obscure de cele mai diferite construcții și mărimi, chiar și în stil rococo, erau foarte răspândite și utilizate în topografie în scopuri civile și militare, în reproduceri exacte de desene, hărți și gravuri la scări diferite, chiar și în medicină pentru desene anatomice cât mai precise (fapt menționat de medicul regal dr. William Cheselden în cartea sa „Osteographia or the Anatomy of the Bones”, Londra, 1733). Se publicau din ce în ce mai frecvent descrieri ale aplicațiilor camerei obscure în lucrări de optică, enciclopedii, tratate de pictură și în cărți de popularizare și de jocuri de societate.

O mare răspândire a avut-o camera obscură în rândurile pictorilor amatori. Chiar când plecau în călătorii mai lungi, aveau grijă să-și ia cu ei o cameră obscură pentru a putea schița cu repeziciune și precizie vreun monument sau vreun peisaj care i-a interesat.

Iată dar că la mijlocul secolului al XVIII-lea „aparatul” era foarte cunoscut și răspândit. El avea aproape toate componentele esențiale: obiective din ce în ce mai evaluate și de diferite distanțe focale, oglindă montată la 45° pentru reflex, posibilitatea de reglare a clarității, geam mat din sticlă fină pentru redarea cât mai acurată a imaginii. Au existat și tendințe de „miniaturizare”, astfel că unele camere obscure puteau fi montate, după cum s-a arătat, în pahare, altele în cărți, în bastoane sau chiar în broșe. Nu mai era de făcut decât un pas: permanentizarea ima-

ginii, prinderea ei în capcana unor procese chimice.

Până în ziua în care se vor descoperi principii cu totul noi, aparatele fotografice vor avea la bază trei părți componente: o deschidere prin care pătrund razele de lumină; o cavitate întunecoasă — camera obscură propriu-zisă; o suprafață plană pe care se proiectează imaginea sau un sistem care face vizibilă imaginea.

Evoluția firească a tehnologiei a scos aproape complet din producție vechile camere foto ce foloseau role de film ca spațiu de stocare, înlocuindu-le cu aparate din ce în ce mai sofisticate, însă la început nu foarte bine primite. Doar fotografiile experimentați mai știu să profite de capacitățile unui aparat clasic cu viewfinder optic, zoom reglabil manual și negative pentru stocare ce necesită o ulterioară dezvoltare. În primul rând, camerele convenționale cu film folosesc baterii obișnuite, pentru că, trebuie să recunoaștem, consumul de energie este mult diminuat, fiind necesare doar controlarea diafragmei, rularea filmului și evidențierea unor procese cu ajutorul unor leduri. Aparatele foto digitale necesită baterii mai performante cu mulți mAh, majoritatea reîncărcabile, sau chiar acumulatori interne de mare capacitate. Cum se înregistrează o poză? Camerele convenționale folosesc filme de diferite mărimi și sensibilități la lumină, fiecare cadru fiind introdus rând pe rând în camera obscură, urmând să fie impresionat de lumina odată cu deschiderea diafragmei. Camerele digitale au la bază senzori imobili, sensibili la lumină, care pot fi de tip CCD sau CMOS. Chipul de silicon determină mărimea cadrului, precum și sensibilitatea, el putând fi utilizat și reutilizat, fără înlocuire. Pentru preview, aparatele cu film dispun de un viewfinder optic care permite vizualizarea a 97 până la 100% din cadru. Modelele digitale pot avea viewfinder optic dublat de un display LCD care afișează 100% din cadru, însă, aceasta consumă destul de multă energie. Viewfinder-ul optic a fost și el înlocuit în multe cazuri cu EVF (electronic viewfinder), prezent mai ales la camcorder, care este în esență un mini display LCD. După previzualizare, la aparatele cu film captarea scenei dorite se face instantaneu, prin simpla apăsare a butonului de declanșare. Digitalele nu se pot mândri cu astfel de performanțe, deoarece timpul de captare depinde de multe variabile, precum formatul în care urmează să fie salvată poza, capacitatea memoriei, tipul de senzor, viteza pentru autofocus și multe altele. Stocarea pozelor în cazul camerelor clasice se face direct pe film, acesta având un număr fix de cadre și putând fi utilizat o singură dată. Aparatele foto digitale salvează pozele în memoria ce poate fi internă, carduri sau chiar discuri, numărul de poze depinzând de capacitatea memoriei. Formatele cel mai des întâlnite sunt JPEG, format mic și rapid, însă nu foarte apreciat de profesioniști pentru că folosește compresia

care poate conduce la apariția artefactelor vizuale. RAW este un format apreciat, însă neinclus în multe camere, el necesitând un soft adițional pentru vizualizare. Cel mai apreciat rămâne TIFF, destul de mare și greoi, însă nu are compresie, deci nici artefacte vizuale. Cum vedem pozele făcute? La camerele cu film trebuie realizată o procesare ulterioară, numită și dezvoltare, după care se obțin fotografiile propriu-zise. Însă negativele pot fi și scanate cu adaptoare de transparență sau proiectoare, putând fi vizualizate pe TV, suport de proiecție sau chiar perete. Digitalele au display-uri LCD care ușurează mult vizualizarea. Ele dispun chiar și de ieșiri directe către TV, sau prin funcții precum PictBridge, pot fi conectate la imprimante pentru o imprimare rapidă și de calitate. Mulți încă mai folosesc vechile aparate cu film, pregătite să surprindă cu rapiditate orice cadru, în orice condiții. Nostalgia vremurilor apuse se trezește în noi când îi privim, făcându-ne să realizăm ce a însemnat trecutul în comparație cu ce avem acum. Dar oare ce vom avea mâine?

Fotografierea tradițională a fost dificilă pentru fotografiile ce lucrau departe de sediu (precum corespondenții de presă din străinătate), fără acces la facilități de procesare și transmitere. Pentru a ține pasul cu popularitatea crescândă a televiziunii, aceștia au făcut tot posibilul pentru a trimite imaginile lor la ziar cât mai repede. Foto-jurnaliștii trimiși în locații distante trebuiau să își ia cu ei un mini-laborator foto și un aparat pentru cuplarea la liniile de transmitere a imaginilor.

În 1990, compania Kodak a prezentat publicului DSC 100, primul aparat de fotografiat digital disponibil în comerț. Prețul său ridicat indica o utilizare numai în foto-jurnalism și aplicații profesionale, dar încetul cu încetul și ramura digitală a fotografiei a devenit disponibilă în comerț.

În decurs de 10 ani aparatele de fotografiat digitale au devenit articole de consum uzuale. La ora actuală, răspândirea lor pe glob a depășit de mult predecesorul lor tradițional, deoarece prețul componentelor electronice scade permanent iar simultan se îmbunătățește și calitatea imaginilor digitale.

În ianuarie 2004 Kodak a anunțat că nu va mai produce aparate foto reîncărcabile cu film de 35 mm începând de la finalul anului.

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

1. Eugen Iarovici, Măiestria în fotografie, Editura Tehnică, București, 1977;
2. Bistrițeanu Dan, Filtre fotografice, Editura tehnică, București, 1989.
3. Comănescu, Silviu, Evitarea greșelilor în fotografie, Editura tehnică, București, 1962;
4. Constantinescu, Dinu, Teodor, Fotografia și arhitectura, Editura tehnică, București, 1984;
5. Cristea, Emilian, Iarovici, Eugen, Munții și fotografia, Editura tehnică, București, 1980;
6. Hanu, Nicolae, Fotografia și aparatele orizont, Editura tehnică, București, 1983.
7. Hanu, Nic., Să învățăm fotografie de la maeștri, Editura tehnică, București, 1987.
8. Iarovici, Eugen, Farmecul luminii – iluminarea cu lămpi fulger, Editura tehnică, București, 1971.
9. King, Julie Adair, Fotografia digitală, Editura Tehnică, București, 2001
10. Negrea, Traian, Povestea fotografiei, Editura tehnică, București, 1957.
11. Novac, Mircea, Fotografia de la A la Z, Editura tehnică, București, 1973..
12. Pogany, Iuliu, Fotografia de la teorie la practică, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1987.
13. Târnoveau, Oberländer, Irina, Un viitor pentru Trecut – Ghid de bună practică pentru păstrarea bunurilor, Editura CIMEC, București, 2002.
14. Tomescu, N, Redarea Mișcării în fotografie (Fotografia dinamică), Editura tehnică, București, 1971.
15. Silistraianu, Corneliu, Punerea la punct la fotografiere, Editura tehnică, București, 1964.
16. Varga, M., Iosif, I.M., Fotografia, tehnologie și creativitate, Editura tehnică, București, 1986.
17. INTERNET.
18. Moldoveanu, Aurel, Conservarea Bunurilor Culturale, Ministerul Culturii și Cultelor, Centrul pentru formare, educație permanentă și management în domeniul culturii, București, 2003.

Anexe

Fig. 1. Aparat de fotografiat – poate cel mai vechi - păstrat în condiții foarte bune (imagini internet).



2. Daguerreotype. Imagine din atelier 1837 și aparatul cu care a fost realizată (imagini internet).



3. Aparat de fotografiat „la minut”, care și-au făcut veacul până târziu în secolul trecut prin Cișmigiu (imagine internet).



Fig. 4. Aparat, și obiectiv pentru aparatele cu burduf. Conține obturator și diafragmă (imagini internet).



Fig. 5. Aparate cu burduf (imagini internet).



6. Aparat de fotografiat cu rollfilm 6X9, **Welta** (colecție personală).



Fig. 7. Aparat de fotografiat **PENTACON six TL** (cu vizare prin obiectiv și oglindă cu revenire) (colecție personală).



Fig. 8. Aparate de fotografiat cu două obiective *Liubitel 2* și *Seagul 4 6X6* (colecție personală)



Fig. 9. Aparat de fotografiat **PRAKTICA**, cu film 24X36 (colecție personală).



Fig. 10. Aparat de fotografiat digital Nikon D 5000



Fig. 11. Senzor de imagine digital (imagine internet).

