



Robert Andrejaš, mag. art.

Kratka priča o tisućljetnoj povijesti razvoja svjetlosnih slika do zvaničnog priznanja fotografije 19. kolovoza 1839.

Svjetlost prije svega

Svjetlost i slike koje ona stvara, postoje oduvijek, te izazivaju divljenje i strahopoštovanje. Svjetlost je od Hiperiona u Grčkoj, Jupitera, najmoćnijeg od svih Bogova u Rimu i raznih Bogova u mnogim religijama i vjerovanjima priznata kao Božje djelo, kao nešto sveto i nedodirljivo. Svjetlost je pojava koju su oduvijek ljudi smatrali božanskim djelom.

U dijelu Genesis (postanak), židovske svete knjige Tôrah (knjiga zakona), Knjizi postanka u kršćanskom Starom zavjetu, te islamskom Tevratu, zajedničkoj svetoj knjizi abrahamskih religija, knjizi koju je ljudima od Boga prenio Mojsije (u Islamu Musa) stoji da je svjetlost stvorena odmah nakon neba i zemlje, kao nešto najvažnije o čemu ovisi sav život:

Postanak 1:1 – U početku Bog stvori nebo i zemlju.

Postanak 1:2 – Zemlja bijaše pusta i prazna; tama se prostirala nad bezdanom i duh Božji lebdio je nad licem voda.

Postanak 1:3 – I reče Bog: ‘Neka bude svjetlost.’ I bi svjetlost.

Postanak 1:4 – I vidje Bog da je svjetlost dobra i rastavi svjetlost od tame.

Postanak 1:5 – Svjetlost prozva Bog dan, a tamu prozva noć. Tako bude večer, pa jutro – dan prvi.

U Proslavu Evanđelja po Ivanu, Svjetlo je sam Bog.

Ivan 1,5 – I Svjetlo svijetli u tami, i tama ga ne obuze.

Ivan 1,6 – Pojavi se čovjek

Ivan 1,7 – On dođe kao svjedok da svjedoči za Svjetlo.

Ivan 1,8 – On ne bijaše Svjetlo, nego – da svjedoči za Svjetlo

Ivan 1,9 – Svjetlo istinito

Isus za sebe kaže:

Ivan 8,12 – „Ja sam svjetlo svijeta. Tko mene slijedi, sigurno neće ići po tami, nego će imati svjetlo koje vodi u život.“

U Kur’anskoj suri En-Nur (svjetlost), u 35. ajetu piše:

Nur 35 – Allah je izvor svjetlosti nebesa i Zemlje! Primjer svjetlosti Njegove je udubina (u zidu) u kojoj je svjetiljka, a svjetiljka u staklu, a staklo (se pričinja) kao jarka zvijezda koja se pali iz blagoslovljenog stabla maslinova, ni istočnog ni zapadnog, čije ulje gotovo da osvjetljava ako ga vatra i nije dohvatila. (To je) svjetlo nad svjetlom. Bog upućuje Svome svjetlu koga hoće i Bog donosi primjere svijetu, Bog zna svaku stvar.

Najranija povijest – svjetlost i njeni odrazi

Iz toga razloga je čovjek oduvijek težio ka tome da tu svjetlost i slike koje ona stvori zadrži za sebe. Moguće je vidjeti kako se djeca, a često i razne životinje igraju svojom sjenom pokušavajući je zarobiti.

U dalekoj prošlosti, već u sami osvit čovječanstva, ljudi su pokazali želju prema zadržavanju slika koje je stvorila svjetlost, te su u pećinskom slikarstvu prvi motivi bile sjene gdje su naši preci stvorili negativne obrise svojih ekstremiteta (šaka). Takve obrise nalazimo na raznim stranama svijeta u približno istom razdoblju. U Španjolskoj je prije 40.800 godina u pećini El Castillo nastalo 45 negativnih obrisa šaka na zidovima pećine, dok je na drugom kraju svijeta, u špilji Pettakere, na jugu otoka Sulawesi u Indoneziji je prije nešto više od 40.000 godina nastalo 26 crvenih i bijelih negativnih obrisa šaka. U oba slučaja je očito da su primitivni ljudi imali težnju zadržati sliku sjene svoje ruke kakvu je stvarala svjetlost.

Uz te crteže nailazimo i na slike životinja u obje pećine. Želja da se ti prolazni prizori zadrže je dakle postojala od samog postanka čovječanstva.

Camera Obscura, u svom prirodnom obliku, bez ikakvog utjecaja čovjeka, starija je od samog postanka čovječanstva. Stoga najstarijim razdobljem možemo smatrati postojanje slika koje je svjetlo stvaralo prolazeći kroz male pukotine u tamne dubine pećina, ili kroz lišće kada su te slike projicirane u tamnim dubinama šume. Nastankom čovječanstva, te slike su obzirom na to da su bile obrnuto prikazane, u nedostatku objašnjenja te pojave, smatrane magijom. Jasni i realni prikazi koji su postali vidljivi djelovanjem tih prirodnih Camera Obscura su, sasvim sigurno, utjecali na likovno izražavanje praljudi. Početak prvog razdoblja fotografske prapovijesti, koje je jednako staro kao i prapovijest čovječanstva, najduže je i najstarije razdoblje u razvoju fotografije. To razdoblje određuje primjećivanje osnovnih pojava oblika Camere Obscure.

Do opisivanja principa Camere Obscure, ljudi su samo Bogovima priznavali pravo da stvore vjeran prikaz svijeta koji nas okružuje. Brojni znanstvenici su izveli nebrojeno mnogo pokusa upravo sa ciljem da i sami uspiju u takvom naumu. Tisućljeća će proteći prije no što čovjek uspije trajnom fotografskom slikom zarobiti svjetlost, koja se i nalazi u korijenu riječi fotografija. Riječ fotografija je naime nastala od grčke riječi φωτός (phōtos), što je genitiv riječi φῶς (phōs), i označava svjetlost, te riječi γραφή (graphé) koja u slobodnom prijevodu znači ispisivanje ili crtanje. Prema tome riječ fotografija u prijevodu znači crtanje svjetlom.

Rana povijest fotografije – Camera Obscura

Nakon zapažanja svjetlom oblikovanih prikaza koji nastaju prolaskom svjetla kroz prirodne oblike, ti principi su primijenjeni pri stvaranju prvih camera obscura. Proteklo je dugo razdoblje dok ta pojava nije konačno opisana.

Poznavanje optičkog prijenosa slike Camerom Obscuro, za sada, možemo pratiti do najranijeg postojećeg pisanog zapisa o cameri obscuri, kojeg možemo naći u spisima kineskog filozofa i osnivača Mohisma Mo Dia, u Europi poznatijeg kao Mozi ili Mo-tzu (Tengzhou, oko 470. p. n. e.–oko 391 p. n. e.). U svojim spisima, Mo Di je ustvrdio kako Camera Obscura sliku okrene naopako, jer svjetlost putuje pravolinijski iz svojih izvora. Njegovi učenici razvili to u manje teorije optike.

Rani europski opisi Camere Obscure pripadaju Aristotelu (Stagira u Traciji, 384. p. n. e.–Halkida, 322. p. n. e.), koji je opisao svoje promatranje polumjesečastog oblika djelomično pomračenog sunca čija se nejasna slika projicirala na zemlju kroz male

otvorena situ i kroz lišće u krošnji, te je zabilježio da je projicirana slika na zemlji oštija što je otvor manji.

Nakon više od 13 stoljeća, mnogo preciznije opise Camere Obscure i njenih principa ostavlja arapski naučnik Abū 'Alī al-Ḥasan ibn al-Ḥasan ibn al-Ḥaytham, poznatiji kao Ibn al-Haytham ili Alhazen i Alhacen (965. Basra–1040. Kairo), koji je opisao korištenje ove vrste uređaja u svrhu sigurnog promatranja pomračenja sunca. Tim opisima, u sljedećih pet stoljeća, služiti će se svi europski naučnici. Među njima posebno mjesto zauzima Roger Bacon (1219/20. u blizini Ilchastera, Somerset–1292. u blizini Oxforda, Oxfordshire) koji se između ostalih nauka posebno bavio i optikom. Njegovi pokusi su otvorili put razvoju optike i primjeni leća, što će kasnije omogućiti transformiranje Camere Obscure u modernu fotografsku kameru.

Najraniji tiskani opis Camere Obscure (bez grafičkog prikaza), 1521. godine u svom komentaru prijevoda Vitruvijevo djela *De architectura* donosi Cesare di Lorenzo Cesariano, italijanski slikar i arhitekta (Milano 1475.–Milano 1543.) koji je uz Leonarda da Vinci radio na uređenju utvrde Visconti u Milanu te njenom pretvaranju u moderni dvorac obitelji Sforza.

Camera Obscura se nakon toga, u jednom dugom razdoblju povremeno spominje, te se prvi put 1545. g. nalazi jedna štampana ilustracija ovog principa u knjizi *De radio astronomico et geometrico liber*, nizozemskog liječnika i matematičara Reinera Gemme Frisiusa. Prije Frisiusa, Leonardo Da Vinci je zabilježio dva opisa Camere Obscure u svojim spisima ali oni nisu objavljeni prije 1797. g.

Prvu pisanu referencu o korištenju leća u Cameri Obscure dao je matematičar i liječnik, Girolamo Cardano (1501.–1576.). On je 1550. godine opisao značajno poboljšanje funkcionalnosti Camere Obscure, Napisao je brojne knjige iz oblasti matematike i medicine, ali njegova najpopularnija djela bile su knjige *De subtilitate libri*, objavljena 1550. g. i njen nastavak *De subtilitate rerum*, objavljena 1557. g. Ta djela pokrivaju širok spektar prirodnih, povijesnih, i drugih tema, anegdote, fizičke pokuse, i opise izuma. U knjizi *De subtilitate libri*, Cardano je opisivao optičke principe, te je opisao i korištenje bikonveksnih leća u kombinaciji s Camerom Obscureom, što je najranije poznato spominjanje takve naprave. U knjizi su detaljno opisana poboljšanja koja je moguće postići na slikama koje je tamna komora uz takvu konfiguraciju mogla prikazati, a to su prvenstveno bile povećana oštrinu i intenzitet slike.

Giovani Batista della Porta ili Giambattista della Porta (Napulj, oko 1535.–Napulj, 1615.) u II izdanju svoje knjige *Prirodne magije* (lat. *Magiae Naturalis*) je posebice u Poglavlju VI, dao jasan opis Camere Obscure, sa i bez leća. Na osnovu toga opisa mu se često, iako pogrešno, pripisuje izum Camere Obscure.

Giovanni Della Porta je osam godina nakon izuma Girolama Cardana proširio saznanja o korištenju konveksnih leća u Cameri Obscuri diljem svijeta, objavljujući ih u svojoj, za to vrijeme, megapopularnoj knjizi. Della Portina knjiga napisana je jednostavnim i popularnim stilom, pa je postigla veliki uspjeh i prevedena je na arapski i nekoliko europskih jezika, čime je pomogao u širenju znanja o razvoju Camere Obscure.

Athanasius Kircher, je dao ilustraciju i podroban opis camere obscure koja se sastojala od vanjske kocke načinjene od neprozirnog, laganog i dovoljno čvrstog materijala da osigura nepropusnost za svjetlo, te da ponese leće koje su ugrađene u centre bočnih zidova. Unutarnja četverostrana prizma je izrađena od prozirnog papira za crtanje. Ulaz u unutarnju prizmu predviđen je kroz otvor na podu, odnosno, cijela konstrukcija se pažljivo spuštala tako da je umjetnik ostajao unutar nje. Predviđeno je da cijelu napravu, na ugrađenim ručkama, mogu transportirati dva čovjeka. Svjetlo u tu kutiju može ući samo kroz ugrađene leće, koje su zapravo bile primitivni objektivni.

Do osamnaestog stoljeća, Camera Obscura je dobila različite vrste objektivna, od kojih su se nekima, kombiniranjem leća, mogla i mijenjati žarišna dužina. Camera obscura je u više izvedbi bila općeprihvaćeno pomoćno sredstvo u slikarstvu, a kako je još 1572. godine u svojoj knjizi *Optica*, Friedrich Risner opisao pokretnu kameru obscuru, ona više nije vezala umjetnike za statične objekte, već su oni mogli svoju tamnu sobu (kameru obscuru) nositi sa sobom na više lokacija.

Mogućnost prijenosa posebno je našla primjenu u geodeziji i kartografiji, gdje ju je 1620. godine koristio njemački astronom i matematičar Johann Kepler (*Weil der Stadt*, 1571.–*Regensburg*, 1630.), prilikom mjerenja u Gornjoj Austriji. Za rad je koristio crni šator s optičkim sklopom na vrhu, koji je imao bikonveksnu leću i zrcalo, a ono je preusmjeravalo sliku na ploču za crtanje. Ovakvi šatori ostali su u upotrebi još naredna dva stoljeća.

Godine 1589. Giovanni Battista della Porta predstavio je upotrebu zrcala za okretanje i ispravljanje slike u Cameri Obscuri, što je bila daleka preteča za kasnija istraživanja redovnika Johanna Zahna na istom polju. Portini eksperimenti s lećama i zrcalima čime poboljšava oblik Camere Obscure, uklapaju se u Portinu ideju korištenja tehnologije u svrhu postizanja vizija čudesnog, jer i ti uređaji funkcioniraju kao generatori čuda, s ciljem poticanja mašte gledatelja.

Skoro jedno stoljeće poslije, 1685. godine, redovnik Johann Zahn (*Karlstadt am Main*, 1641.–1707.) napravio je temeljnu modifikaciju Camere Obscure, umetnuvši unutar prijenosnih kamera, zrcalo od 45° iza leće koja bi bez toga zrcala sliku projicirala na matirano staklo, obrnuto u odnosu na prirodno stanje. Zrcalo je po vertikalni

ispravljalo projekciju, te je pružalo puno ugodniji i prirodniji odraz tadašnjim korisnicima, u velikoj mjeri slikarima.

Camera obscura je već sredinom sedamnaestog stoljeća postala dovoljno precizno izrađena da posluži za fotografsku upotrebu, ali se fotografski materijal nije razvijao istom brzinom kao same kamere. Johann Zahn je predstavljajući svoju Cameru Obscuru 1685. g. gotovo 150 godina prije nego što je tehnologija omogućila trajno bilježenje fotografija, prikazao kameru koja je bila dovoljno mala, prenosiva i tehnološki napredna u toj mjeri da bude praktična za snimanje fotografija (zapravo bilježenje slike na neku vrstu medija). Ugradnjom zrcala u kameru Johann Zahn je postavio i početni temelj razvoja modernih SLR (danas DSLR) fotografskih aparata, koji su dogradnjom pentaprizme (koja sliku rotira bočno) dobili današnji oblik i ispravljenu projekciju.

Izumi koji su vodili ka fotografiji

Heinrich Shulze (1687.–1744.), kirurg, kemičar, filozof, teolog, filolog te profesor anatomije i nekoliko drugih predmeta na Universität Altdorf i Universität Halle, tek je 1725. g. otkrio kako tamnjenje tvari pomiješanih sa srebrnim nitratom pod svjetlosti sunca nastupa zbog svjetlosti, a ne zbog zagrijavanja uzrokovanog sunčevim svjetlom. U eksperimentima sa srebrnim nitratom, oko 1717. g. otkrio je da kaša od krede i dušične kiseline u kojoj je bilo otopljeno srebro, potamni od utjecaja sunčeve svjetlosti, ali ne i izlaganjem toplini vatre. Kako bi osigurao zanimljivu demonstraciju svojih eksperimenata postavio je šablone sa riječima na boce napunjenu smjesom sa srebrnim nitratom i postavio ih izravno izložene sunčevoj svjetlosti, koja je proizvela kopije teksta u mračnim likovima na površini sadržaja. Ti prikazi su bili vidljivi sve dok nisu bili izbrisani mućkanjem boce ili dok ih ukupna izloženost svjetlu nije izbrisala. Budući da su te slike proizvedene djelovanjem svjetla, čak i ove prolazne slike u tekućini možemo smatrati prvim fotografijama.

Na temelju toga su mnogi njemački izvori navodili Schulzea kao izumitelja fotografije, iako Schulze u svom radu nije pronašao sredstva za trajno očuvanje slike, postavio je temelje kasnijim istraživanjima ka tom cilju.

Fotografija u znanstvenoj fantastici

Charles Francois Tiphaigne de la Roche francuski pisac je 1760. napisao roman koji bi se danas svrstao u znanstvenu fantastiku. Pod nazivom Giphantie, što je anagram

njegova imena, izdana je knjiga u kojoj autor opisuje svoja imaginarna putovanja i otkriva pogled na ono što je prošlo, što sada prolazi i... ono što će se u svijetu tek dogoditi. U afričkoj pustinji je bio pod udarom jakih vjetrova, koji su porasli do sile uragana. Bio je podignut u zrak i napola u nesvijesti prenesen u lijepi vrt u stranoj zemlji. Tamo je upoznao duha koji je rekao: „Ja sam guverner ovog otoka koji se zove Giphantie“. Uz guvernera kao vodiča Tiphaigne će istražiti čuda „otoka“.

Dijelovi teksta su prevedeni sa engleskog jezika iz reprinted Poglavlja X, engleskog prijevoda iz 1761. knjige „Giphantie“ i prikazuju izvanredno proročanstvo „zaustavljanja“ prolaznih slika prirode“ djelovanjem svjetlosti.

Charles Francois Tiphaigne de la Roche, Giphantia: ili, pogled na ono što je prošlo, što sada prolazi i vrijeme ovoga stoljeća, što će proći, u svijetu (London: tiskarna Robert Horsfield, 1761), pp . 93–100.

„Nekoliko koraka od bučnog svijeta, zemlja se otvorila, i tu se pojavljuje silazak četrdeset ili pedeset koraka trčanja, podno kojih se nalazi podzemni put. Guverner me je poveo tim putem i nakon što smo prošli nekoliko tamnih okuka, doveo me napokon ponovno na svjetlo.

Proveo me je do dvorane osrednje veličine, ne puno ukrašene, gdje sam bio pogođen pogledom koji je izazivao moje zaprepaštenje. Kroz prozor sam vidio more za koje mi se činilo da je oko četvrt milje udaljeno. Nebo puno oblaka koje prenosi samo ono blijedo svjetlo koje prethodi oluji, more koje bjesni i udara u podnožje visoke planine. Obala je izbijeljena pjenom valova koji se razbijaju na plaži.

Kojom čudom (rekoh sebi) nebo, maloprije spokojno, odjednom tako smračeno? Kojim čudom vidim ocean u središtu Afrike?...“

„...Govoreći ove riječi, brže-bolje sam potrčao kako bih se na svoje oči uvjerio u tako nevjerovatnu stvar. No, u pokušaju da promolim glavu kroz prozor, udario sam u nešto što sam osjećao kao zid. Zapanjen udarcem, te još mnogim tajnama, povukao sam se nekoliko koraka unazad.

Tvoja žurba (rekao je guverner) prilika je tvojim pogreškama. Taj prozor, taj ogromni horizont, ti gusti oblaci pod kojim bjesni more, sve su samo slike. Jedno čuđenje preraslo je u drugo. Došao sam blizu kako bih provjerio sliku za koju sam u žurbi pomislio kako je java. Moje oči su još uvijek prevarene realnošću motiva i samo sam dodirom jedva mogao uvjeriti um kako je jedna slika uspjela izazvati takvu iluziju...“

„...Naši učenjaci (nastavi guverner) nisu tako sposobni slikari kao priroda. Ti ćeš suditi po njihovim načinima rada. Ti znaš da zrake svjetlosti, koje se ogledaju u

različitim tijelima, mogu napraviti sliku i boje tijela na svim poliranim površinama, na mrežnici oka, na primjer, na vodi, na staklu. Naši učenjaci su proučavali prirodu kako bi riješili ove prolazne slike, pronašli su potrebne tvari koje su jako viskozne, koje pravilno otvrdnu i suše se, te uz pomoć kojih slika bude napravljena u tren oka. Oni ne pokrivaju slikom komad platna, niti ga drže pred predmetom koga imaju namjeru naslikati. Prvi učinak ogledala je da se slika u njemu ogleda, da se na njemu vide sva tijela, daleko i blizu, čiju sliku svjetlo može prenositi. No, ono što staklo ne može učiniti, platno, pomoću viskozne tvari, zadržava slike. Ogledalo prikazuje objekte točno; ali ne zadrži ništa; naša platna pokazuju slike istom točnošću, i sve ih zadržavaju. Ovaj dojam slike je napravljen u trenutku kada je svjetlo palo na platno, koje se odmah odnese u neko mračnom mjesto i sat vremena nakon toga, fini odraz se osuši te imate sliku toliko vrijednu da je ne može oponašati umjetnost, niti oštetiti vrijeme.“

Svaki poznavatelj načina nastanka kemijske fotografije, prepoznat će u ovom djelu dosta precizan opis postupka, što je vrlo neobično, jer u vrijeme nastanka djela ne postoje podaci o uspješnom zadržavanju fotografskih slika.

Nestalne fotografije

Na prijelazu stoljeća javlja se Thomas Wedgwood (1771.–1805.), koji je bio jedan od vodećih znanstvenika i koji je u ranom razvoju fotografije uspio proizvesti nestalne slike na platnu i bijeloj koži.

Wedgwood je prva osoba koja je pouzdano dokumentirano koristila foto-osjetljive kemikalije kako bi zadržala siluetu slike na trajnom mediju kao što je papir ili koža, te prva poznata osoba koja je pokušala napraviti fotografiju camerom obscurum. Poznati su pokušaji za zadržavanje slike nastale izlaganjem svjetlu, kemikalija osjetljivih na svjetlo koje su provodili britanski znanstvenici Thomas Wedgwood i Sir Humphrey Davy (Penzance, 1778.–Ženeva, 1829.) krajem XVIII. stoljeća. 1802. Thomas Wedgwood, i Sir Humphrey Davy predstavili su rad pod naslovom Izvještaj o metodi kopiranja slika na staklo i pravljenja profila djelovanjem svjetla na srebro-nitrat. Njihov rad je bio vrlo blizu uspjehu, jer je proizveo nešto što se najbolje može opisati kao fotogrami. Međutim, oni nisu uspjeli fiksirati te slike. Oko 1800, Thomas Wedgwood i Humphry Davy proizveli su vidljivu i dobru, ali još uvijek nepostojanu sjenu slike na obloženom papiru i koži. 1802. godine su ustvrdili da se te slike, odmah nakon snimanja moraju čuvati u tami, u protivnom se trajno gube.

Izumitelj fotografije

Joseph Nicéphore Niépce (Chalon-sur-Saône, oko 1765.–Saint-Loup-de-Vareennes, 1833.), francuski izumitelj, danas obično poznat kao izumitelj fotografije i pionir u tom području.

Ovaj izumitelj, ne manju ulogu ima i u izumu prvog motora sa unutarnjim sagorijevanjem pod nazivom *Pyréolophore* koga su on i njegov stariji brat Claude Félix Abel Niépce (1763. Chalon-sur-Saône, France–1828. Kew, England) izumili 1806. g. Patent im je odobren od strane Napoleona Bonapartea 20. srpnja 1807. godine, nakon što je uspješno pogonio čamac uzvodno na rijeci Saône. Braća Niépce su kao uspješni izumitelji, uz brojne druge oblasti (hidraulični strojevi za dopremu vode, unapređenje bicikla, sistem ubrizgavanja goriva...), zajedno istraživali i fotografiju, sve do odlaska starijeg brata Claudea u Englesku, u potrazi za plasmanom njihovog motora. Kako su prolazile godine, a francuski patent je isticao 1917. g, u želji da ne izgube kontrolu nad izumom, Claude seli prvo u Pariz, a zatim u London tražeći sigurnost za projekt. 23. prosinca 1817. dobiva patent od kralja Georgea III, međutim, izum ni tada ne uspijeva na tržištu. Claude ostaje u Engleskoj, gdje se preselio u Kew, gdje 1828. g. mentalno bolestan i umire nakon što je potrošio cjelokupno bogatstvo obitelji u pokušajima promocije motora na tržištu.

Nicéphore Niépce (rođen kao Joseph Niépce), studirao je na Oratorian koledžu u Angersu. Na studiju je izučavao razne znanosti i eksperimentalne metode. Brzo je postigao uspjeh i počeo je raditi kao profesor na fakultetu. Nakon toga, Niépce služio je kao stožerni časnik u Napoleonovoj francuskoj vojsci, provodeći niz godina u Italiji i na Sardiniji, gdje je zajedno sa Claudeom, koji je bio mornarički časnik u francuskoj mornarici, pokušavao kemijskim putem dobiti stalne slike sa *camere obscurae*. Pojednosti tih opita su ostale nepoznate, ali su rad nastavili nakon što su se braća Niépce posvetila, između ostalog, stvaranju što vjernijih litografija koje je u francuskoj tog doba postajale sve popularnije, te pronalazaštvu, na svom imanju Le Gras u blizini Chalon-sur-Saône.

Izum fotografije – Fotografija na metalu

Nakon odlaska brata Claudea u Englesku, Nicéphore se sve više posvećuje pokušajima stvaranja litografija uz pomoć kemijskih postupaka, odnosno zadržavanju slika koje nastaju osvjetljavanjem. Niépce je odlučio razviti fotokemijski postupak kojim bi prenosio bakroreze na litografski kamen. Spisi iz 1816. pokazuju da Niépce nije uspio u potpunosti fiksirati slike koje je camerom *obscurum* osvjetljavao na papir

premazan sa srebrnim kloridom, iako je očito bio prvi koji je imao neki uspjeh u sličnim pokušajima. Na taj način je snimio dvorište svoje kuće, i kao rezultat je dobio prepoznatljiv negativ snimljenog motiva, jer su dijelovi motiva koji su u stvarnosti svijetli, zbog tamnjenja srebra na tim mjestima, reproducirani kao tamni. U nastavku svog rada Niépce je pokušao da načini otisak kroz te negative i iako mu to nije uspjelo, svojim radom je omogućio kasnija otkrića od kojih možemo spomenuti Talbotovo. Bio je nezadovoljan takvim rezultatom, iako je smatrao kako bi mogao naći način da trajno zaustavi tamnjenje cijelog papira kada bude izložen svjetlu pri gledanju. Zbog toga je Niépce usmjerio svoju pozornost na druge tvari koje su bile osjetljive na svjetlo.

Na kraju, svoja istraživanja koncentrirala na bitumen iz Judeje, asfalt koji se javlja u prirodi, i koja se koristi u razne svrhe. U Niépceovo vrijeme umjetnici su ga često koristili kao oblogu otpornu na kiseline za bakrene ploče, pri izradi bakropisa. Ono što je zanimalo Niépcea bila je osobina bitumenskog premaza da postaje manje topljiv na mjestima izloženim svjetlosti. Niépce je rastapao bitumen u lavandinom ulju, otapalu koje se često koristi u lakovima i firnisima. Nakon toga, u tankom sloju je otopinu nanosio na litografski kamen, list cinkovog lima ili staklo. Nakon sušenja, na premazanu površinu je položio crtež koji je prethodno nauljio i učinio ga providnim i pustio da sunce djeluje na površinu. Asfalt se pod utjecajem svjetlosti stvrdnuo a zatim je isprao ploču uljem. Upotrebivši rezultate dobio je na metalnim pločama. Dijelove ploče koji su odgovarali tamnim detaljima motiva, očistio je do glatkog metala a zatim nagrizao kiselinom. Taj postupak je nazvao heliografijom, što doslovno znači sunčev crtež.

1822, Niépce je stvorio sliku za koju se najčešće tvrdi kako je bila prva trajna fotografska slika. To je bila kontaktna kopija gravure Pape Pia VII, ali je poslije uništena kada je autor pokušao otiskati kopije. U prepisci sa bratom Claudeom iz 1824. navodi kako je tada napravio prvi pravi uspjeh u korištenju bitumena, te stvorio trajnu fotografsku sliku pomoću camere obscure. Ta fotografija nastala na litografskom kamenu, kasnije je nestala. Takve slike je kasnije jednostavno otiskivao tiskarskom tintom na listove običnog papira, kao svaki drugi bakropis, gravuru ili litografiju, ali ploče koje se koriste za ispis su stvorene fotografskim putem, a ne napornim i netočnim ručnim graviranjem ili crtanjem na litografski kamen. To su, u suštini, najstariji fotokopije.

Tako je nastala slika koja prikazuje jedan od tri najstarija poznata fotografska predmeta koja je stvorio Nicéphore Niépce 1825. godine i predstavlja reprodukciju Flamanske gravure iz 17. Stoljeća, na kojoj je prikazan muškarac s konjem. To je otisak tinte na papiru, najranije poznate „preživjele“ heliografije (heliography), koja nastaje kemijskim jetkanjem površine osvijetljene metalne ploče.

Niépce je nakon toga pravio kopije gravura postavljanjem na metalne ploče od legure kositra i olova ili cinka u namjeri da napravi klišeje za tiskanje. Najbolji portret koji je tada nastao bio je portret-heliografija kardinala d'Amboisea koji je napravio 1826. g.

Prvu sačuvanu fotografija je, prema do danas prihvaćenim istraživanjima stvorio Nicéphore Niépce 1826. godine. Nicéphore Niépce je na ploči od legure kositra i olova prevučeni asfaltnim lakom, Ta fotografija je predstavljala pogled s prozora potkrovlja kuće obitelji Niépce. i poznatija je pod nazivom Pogled s prozora u Le Gras. Svjetle dijelove motiva na takvim fotografijama je predstavljao stvrdnuti asfalt dok su tamni bili goli sloj legure.

Fotografija je sačuvana i za sada je to najstarija postojeća fotografija. Za vrijeme ekspozicije pri snimanju te fotografije, obično se kaže da je bilo osam ili devet sati, ali to je pretpostavka koja se uglavnom temelji na činjenici kako sunce osvjetljava objekte na suprotnim stranama. Takav efekt je mogao nastupiti zbog lučne putanje koju sunce ispisuje na nebu tijekom jednog dana, što ukazuje na (najmanje) cjelodnevnu izloženost. Kasniji istraživači često tvrde i kako je zapravo bila potrebna višednevna izloženost kako bi u takvoj kameri bila adekvatno eksponirana slika na ploči prevučenoj bitumenskim premazom, zbog slabe osjetljivosti toga materijala na svjetlo, kombinirano sa objektivima relativno male svjetlosne snage (današnji autori bi najčešće pisali: „spori objektiv“).

Postoje autori poput Rolanda Barthesa, koji u svojoj knjizi *Camera Lucida*, (*La chambre claire: Note sur la photographie*), navodi kako fotografija Pogled s prozora u Le Gras nije najstarija sačuvana fotografija, već je to fotografija stola sa večerom, autora Nicéphorea Niépcea snimljena na staklenoj ploči presvučenom bitumenskim premazom, još 1823. godine, u prvoj fazi Nicéphoreovih heliografija. Drugi autori za istu fotografiju navode 1827. 1832. ili čak 1833. godinu kao godinu nastanka. Po tome ta fotografija više ne bi pripada heliografijama, već bi tada kao tehnika bila navedena physautotypija. Točan postupak izrade danas nije moguće utvrditi jer je original na staklu slučajno uništen oko 1900. godine.

Kada Niépce u rujnu mjesecu 1827. g. dolazi u posjetu bratu Claudu, u grad Kew u blizini Londona, donosi sa sobom fotografiju pogleda snimljenog s prozora u Le Grasu, gravuru kardinala d'Amboisea i još nekoliko heliografskih reprodukcija. U Kewu se Joseph Nicéphore Niépce upoznao sa botaničkim ilustratorom Francisom Bauerom, kojemu je pokazao donesene rane fotografske radove, među kojima je Pogled s prozora u Le Grasu bio jedini primjer fotografije snimljene Camerom Obscurom. Bauer, shvaćajući značaj pronalaska, insistira da Niépce uputi dopis kralju

Georgu IV i Kraljevskom društvu. Niépce je je predao zahtjev, ali nije htio otkriti nikakve posebne detalje o postupku, tako da je Kraljevsko društvo odbilo zahtjev zbog zabrane priznavanja neobjavljenih tajnih procesa.

Prije povratka u Francusku, Niépce je oba dokumenta i sve primjerke ostavio Baueru. Nakon toga, Niépce je napustio rad sa limom od legure kositra i olova, te je počeo rad na posrebnom bakarnom limu, koji je bio puno pogodniji za izradu tiskarskih ploča, na kojima je zatamnivanjem jodnim parama poboljšao i kontrast, ali to ipak nije imalo utjecaja na potrebu za dugotrajnim izlaganjem svjetlosti. Josepha Nicéphorea Niépcea, s obzirom na postupak, smatramo pronalazačem postupka mehaničke reprodukcije u fotografiji. Autor je svojim radovima (gravurama i fotografijama) dao zajedničko ime: *heliographie* (sunčev crtež).

Svijetu bez današnjih oblika *raisonnée*, u vrijeme kada su si bilo kakve oblike zabave mogli priuštiti samo vrlo bogati 3. siječnja 1822. godine, pronalazač Louis Jacques Mandé Daguerre (Cormeilles-en-Parisis, 1787.–Petit-Bry-sur-Marne, 1851.) predstavlja prvo Diorama kazalište u Parizu, koje svakome pruža jednu dostupnu *raisonnée* kojom svaki posjetitelj, po prvi puta, ulazi u svijet oživiljenih prizora. Izum Diorame pruža vrlo suvremeni, realistični prikaz motiva koje većina nikada u stvarnosti neće vidjeti i motiva koje nikada neće moći posjetiti. Prizori neizmjerljivo lijepih predjela koji igrom svjetla polako tonu u san uz prelijepo noćne prizore, iznenadne promjene vremena sa grmljavinom i vjetrom ili vulkan koji nedugo zatim eruptira, tada, početkom XIX. stoljeća bilo je moguće doživjeti samo u Daguerreovoj Diorami.

To kazalište je sadržavalo na poseban način napravljene slike na ogromnim platnima koje su prikazivale različite prizore ovisno o tome, osvjetljava li svjetlo prednju ili stražnju stranu tih slika. Takva kazališta su sadržavala posebne otvore koji su se otvarali ili zatvarali ovisno o potrebi za osvjetljenjem prednje, djelomično osvjetljenje prednje i stražnje strane ili samo stražnje strane naslikanog platna. Kako bi postigao što realnije prikaze, Daguerre je često osnovne konture crtao uz pomoć *Camera Obscure*, te je već dugo pokušavao te slike i zadržati bez potrebe za slikanjem. Kao poznati mladi pariški pozorišni slikar, Daguerre je bio dosta imućan i prilične iznose je trošio na pokušaje da dođe do postupka kojim bi zadržao slike koje je promatrao kroz *camera obscura*.

Fotografiju *Pogled s prozora u Le Gras*, Niépce je najvjerojatnije snimio svojom fotografskom kamerom za koju je koristio akromatske leće (objektiv) kakve je izumio pariški optičar Louis Vincent Chevalier. Niépcea je te leće kupio od njegovog (Louisovog) sina, također optičara Charles Louis Chevaliera (Paris, 1804.–Paris, 1859.) 1825. godine, koji je po proizvodnji takvih leća bio poznat u Parizu. Tada ga je

Nicéphore Niépce uputio u svoje napore za dobivanje trajne slike uz pomoć camere obscure. Kasnije će Chevalier upoznati Joseph Nicéphore Niépcea sa Louis Jacques Mandé Daguerreom, što će u nastavku dovesti do stvaranja novih fotografskih postupaka physautotype i daguerréotype.

Chevalier je u toj mjeri bio fasciniran mogućnostima fotografije da 1832. godine osniva vlastitu tvrtku za proizvodnju isključivo fotografskih leća čiju proizvodnju je stalno unapređivao, a potom i proizvodnju prvih fotografskih kamera, u početku prema originalnim Daguerreovim planovima. Kasnije u istoj tvrtki nastaje i prva sklopiva kamera, te mnogobrojni objektivni sve većih svjetlosnih otvora i različitih veličina. To su bili početci fotografske industrije koja je u sljedeća skoro dva stoljeća doživjela tada nezamisliv razvoj. Charles Louis Chevalier je toliko bio opčinjen saznanjima da i sam počinje stvarati fotografije. Panoramsku fotografiju Pariza je snimio 1844. godine, jednom od posljednjih kamera koje je proizveo za potrebe topografskih fotografa. Nakon što je pariški optičar Charles Louis Chevalier, impresioniran onim što je vidio kod Niépcea, upoznao Daguerrea sa njegovim otkrićima, rodila se ideja o partnerstvu koje je u konačnici i dovelo do priznavanja fotografije od strane francuske vlade.

1829. godine Joseph Nicéphore Niépce ulazi u partnerstvo s Louis Jacques Mandé Daguerreom. Zajedno su 1832. godine razvili physautotypiju (physautotype), poboljšani postupak koji koristi destilat ulja lavande otopljene u alkoholu kao fotoosjetljivu tvar. Otopina se nanosi na metalne ili staklene ploče, nakon čega se suši i poprimi bijelu boju. Nakon višesatnog eksponiranja u cameri obscuri, te razvijanja u parama otapala koje uzrokuju da najmanje osvijetljena područja postaju proporcionalno transparentna, stvara se fotografska slika koja je bila pozitivna kada se gleda prema tamnoj podlozi. Navodno, to nisu bile trajne fotografije, čak i kada se čuvaju na tamnom mjestu, ali se naknadnom kemijskom obradom slika mogla fiksirati i podloga trajno potamniti. Partnerstvo je trajalo do Niépce smrti 1833. godine, nakon čega Daguerre nastavio eksperimentirati, te na kraju razvio proces koji je dosta podsjećao na physautotypiju. Taj postupak je nazvao „daguerréotypia“.

Niépce je bio vrlo uspješan istraživač, na žalost bez sredstava jer je njegov brat Claude svo porodično bogatstvo u svom rastrojstvu potrošio u pokušajima da njihov genijalni izum motora sa unutarnjim sagorjevanjem učini tržišno uspješnim, dok je Daguerre bio poslovan čovjek sa puno poznanstava koji bez Niépceovih saznanja vjerojatno nikad ne bi pronašao Daguerreotypiu. Tek kada mu je Niépce predstavio svoja dostignuća i posebno nakon zajedničkog pronalaska physautotypije koja je najviše i ličila na daguerreotypiu, Daguerre je mogao nastaviti svoj rad na čvrstim temeljima pronalazaka Josepha Nicéphorea Niépcea koji je umro 1833. g.

Nakon što su pionirski fotografski procesi Louis Daguerrea i Henrya Foxa Talbota javno objavljeni u siječnju 1839, Bauer je zagovarao da Nicéphore Niépce ima pravo biti priznat kao prvi izumitelj postupka za izradu trajnih fotografija. Primjerci djela Nicéphorea Niépcea konačno bili izloženi u Kraljevskom društvu 9. ožujka 1839. godine. Nakon Bauerove smrti 1840. godine, ti radovi su prošli „kroz nekoliko ruku“ i povremeno su izlagani kao povijesna zanimljivost. Pogled s prozora u Le Gras je zadnji put viđen 1905. godine, a potom je pao u zaborav. Povijesna slika je naoko izgubljena početkom 20. stoljeća, ali ju je povjesničar fotografije Helmut Gernsheim uspio pronaći 1952. godine u ostavštini botaničkog ilustratora Francisa Bauera, zaboravljenu u jednom londonskom skladištu. Od 2008. godine, Niépceova fotografija, Pogled s prozora u Le Gras, nalazi se izložena u Harry Ransom Humanities Research Center na Sveučilištu Texas u Austinu.

Iako je Niépceov proces nakon uvođenja daguerreotypie bio praktično zaboravljen zbog svoje male osjetljivosti na svjetlo, od 1850-ih do duboko u 20. stoljeću, tanki premaz bitumenom naširoko se koristi kao spor, ali vrlo učinkovit i ekonomičan premaz za izradu tiskarskih ploča.

Nakon Niépceove smrti 1833. godine, njegov sin Jacques Marie Joseph Isidore (Nice, Alpes-Maritimes, 1805.–Givry, Saône-et-Loire, 1868.) sklopio je ugovor o nastavku partnerstva s Daguerreom, te mu tim postupkom osigurao pristup svim pojedinostima dotadašnjih istraživanja. Dvije godine nakon Niépceove smrti, 1835. g, Daguerre otkriva da se živinom parom može razviti gotovo nevidljiva ili latentna slika i time, uz korištenje usavršenog modela Camere Obscure koga mu je isporučio Charles Chevalier, smanjiti vrijeme eksponiranja sa najmanje 8-9 sati na oko pola sata. U maju 1837. g. otkriva i način da te slike fiksira rastvorom obične kuhinjske soli, a kasnije u rastvoru natriumthiosulfata, čime je stvorio otopinu za fiksiranje koja se koristi bez izmjena do današnjih dana i tim pronalaskom on zaokružuje postupak stvaranja fotografska djela. Iako se njegov postupak u velikoj mjeri zasnivao na istraživanjima Nicéphorea Niépcea i na njihovom zajedničkom radu, Daguerre u namjeri potpunog prisvajanja časti, taj postupak naziva Daguerreotypie.

Poslije mnoštva pokušaja da pronalazak unovči, 1838. godine, Louis Daguerre je osigurao pokroviteljstvo Francoisa Aragoa koji je izum 07. siječnja 1839. godine prezentirao francuskoj vladi u namjeri da ista prihvati patent. Na ovaj sporazum reagirao je Isidore Niépce, koji je tvrdio kako Daguerre koristi plodove rada njegovog oca Nicéphorea. Iako mu je kasnijim odlukama francuska vlada dala za pravo, Niépce će u tada povijesti fotografije dobiti manje priznanje za svoj doprinos. Kasnije su povjesničari vratili Niépcea iz relativnog zaborava, te je danas opće poznato da je njegova heliography bila prvi poznati uspješan primjer onoga što mi danas nazivamo fotografijom.

Prirodnjak Gay-Lussak, član gornjeg doma, podržao je Aragoovu molbu za kupovinu pronalaska uz jedan argument: ako pronalazak ostane u rukama pojedinca, postoji opasnost da će dugo vremena stajati u mjestu; objavljen, međutim, bit će uskoro usavršen idejama drugih. 3. srpnja 1839. godine francuska vlada je kupila prava na izum daguerreotypie u ime naroda Francuske, kako bi taj izum potom, 19. kolovoza 1839. besplatno ustupili cijelom svijetu kako bi se mogao nesmetano razvijati. Za uzvrat dodjeljuje legiju časti Daguerreu te određuje da je odgovarajuća nagrada za Daguerrea godišnja stipendija od 6.000 franaka do kraja života. Isidoreu Niépceu, sinu Nicéphorea Niépcea, u zamjenu za objavljivanje tehničkih pojedinosti Nicéphoreovih istraživanja, dodjeljuje stipendiju od 4.000 franaka godišnje. Toga dana je, na zajedničkom sastanku Akademije nauka i Akademije lijepih umjetnosti u Parizu, Arago je u svom izvještaju otkrio pojedinosti ovoga, prvog predstavljenog i lako izvedivog, metoda fotografije. Od tada se 19. kolovoza obilježava kao rođendan fotografije. Daguerre je nakon objavljivanja pronalaska postao slavan i pored materijalne koristi izum fotografije donosi mu i brojne počasti. Imenovan je počasnim članom Akademije nauka, a odlikuju ga i brojni strani vladari.

Objavljivanje je izazvalo strah za budućnost slikarstva i potpunu nevjericu u izvedivost postupka koji bi samu prirodu natjerao da napravi svoju sliku, jer je po shvaćanju mnogih želja da se zadrže prolazni odrazi predstavljala svetogrđe.

Kada se stižala euforija zbog novog pronalaska, pored dobrih, prepoznate su i loše strane postupka koji je uvijek davao samo unikatnu fotografiju i kopiranje nije bilo moguće, slika koja je prikazana na daguerreotypiama je bila obrnuta kao u ogledalu i bilo je potrebno, pri promatranju slika koje su imale metalni sjaj, pronaći kut gledanja kako bi se obrisi jasno razaznavali.

Daguerreotypiom, zbog potrebne dužine eksponiranja 20–30min. nije bilo moguće snimati portrete, sve dok se zalaganjem fotografa i naučnika iz Europe i Amerike nije znatno usavršila i sama kamera i postupak daguerreotypie. Crno bijela fotografija je, po mišljenju Edwarda Steichena, jednog od vodećih fotografa modernog doba, obzirom na kvalitetu slike, oštrinu detalja i široku skalu tonova, zapravo već dostigla svoj vrhunac u doba daguerreotypie. Nedostatak Daguerreotypie je taj što je, ovisno o kutu promatranja, mogla izgledati kao negativ, pozitiv ili oboje istodobno, te je bilo potrebno pažljivo pronaći kut pod kojim vidimo pozitivnu sliku.

Pojava daguerreotypie je proizvela masovnu želju za upoznavanjem postupka i pojavu velikog broja daguerreotypista i daguerreotypista amatera, te se pojavila i potreba za fotografskom literaturom. Tu potrebu su prvi prepoznali William Henry Fox Talbot pišući u veljači 1839. godine brošuru u kojoj je bila posebna publikacija o

fotografiji, a slijedili su ga u srpnju 1839. g. Karl Von Frankestein iz Graca sa prvim fotografskim priručnikom te Daguerre 20. kolovoza. 1839. sa svojim prvim izdanjem priručnika. To su bili prapočetci svih fotografskih publikacija.

Pet dana prije povijesnog događaja 19. kolovoza 1839. godine, Miles Berry, zastupnik patenta je u Daguerreovo ime podnio u Velikoj Britaniji zahtjev za patent No.8194 iz 1839. pod nazivom: „Nova ili poboljšana metoda dobivanja spontanih reprodukcija svih slika koje se nalaze u fokusu Camere Obscure“. Patent se primjenjivao u Velikoj Britaniji sa kolonijama i njenoj teritoriji u inozemstvu.

Jedan od poznatih kupaca tog patenta je William S. Johnson, otac John Johnsona koji je uz Alexandera S. Wolcotta izumio fotografsku kameru koju su 8. svibnja 1840. godine patentirali i sin Williama Johnsona, John Johnson.

Wolcott & Johnson kamera je ogledalna kamera bez objektiva, koja se temelji na odrazu konkavnog ogledala koje je izradio Henry Fitz, i radi na sličnom principu kao zrcalni teleskopi, te omogućuje skraćenje vremena eksponiranja sa 30 minuta na 5 minuta, uz korištenje Daguerreove kemijske formule. Wolcott & Johnson kamera je dobila prvi američki patent za fotografiju (US Patent No.1582) iz 8.5.1840. godine

Fotografija na papiru

Friedrich Gerber, profesor anatomije i fiziologije Veterinarskog fakulteta Univerzitetu u Bonnu, objavljuje 19. siječnja 1839. godine u *Schweizerischen Beobachter*, da je još 1836. godine napravio prve uspješne pokuse te da je mogao trajno zadržati slike Camere Obscure na papiru prevučeni srebrom kloridom. Ipak, izum je objavio tek nakon objavljivanja Daguerreovog izuma, a fotografije su ostale nedostupne. U uvodu njegove knjige „Priručnik opće anatomije ljudi i domaćih životinja“ iz 1840. godine daje uputu o korištenju na svjetlo senzibiliziranog papira presvučenog srebrom kloridom za zadržavanje slike mikroskopa pomoću svjetlosti koja kroz njega prolazi.

Hippolyte Bayard bio je nepriznati pionir fotografije. Kod izuma fotografije, pa i kod brojnih drugih izuma vezanih uz fotografske postupke ili tehniku, često dolazi do neslaganja, netočnosti ili što u vrijeme kada je nastajala fotografija, jednostavno neinformiranosti prouzročenom sporošću protoka informacija početkom XIX stoljeća. Spisak „oštećenih“ je predug, ali tu svakako uz brojne nejasnoće za koje se lako mogu pronaći uzroci, nailazimo na primjer koji se, proučavanjem brojnih izvora od više autora, možem nazvati jednostavno prevarom. Riječ je o izumu koji Hippolyte Bayarda (1801.–1887.) svrstava u pionire fotografije. Zapravo, ovog izumitelja i fotografa se često smatra *izgubljenim pioninom fotografije*. On je izumio proces poznat

kao izravni ispis pozitiva. U njegovom procesu, papir prevučen srebro kloridom se izlaže svjetlu zbog čega taj papir potpuno pocrni. Prije eksponiranja u kameri, papir se natopi kalijevim jodidom. Nakon eksponiranja, papir sa latentnom slikom se ispere u otopini hyposulfite sode i osuši. Dobivena slika je unikatna fotografija koja nije predviđena za daljnje reproduciranje. Tako dobiven materijal ima vrlo slabu osjetljivost na svjetlost te su potrebne ekspozicije vrlo duge (više od 10 minuta u prosječnim uvjetima), pa je ova metoda bila prilagođena prvenstveno snimanju statičnih predmeta poput arhitekture ili pejzaža, dok su ljudi pri fotografiranju trebali zatvoriti oči kako bi se izbjegle dvostruke slike (otvorenih i zatvorenih očiju) uzrokovane treptanjem. Fotografije napravljene ovim postupkom su predstavljene na prvoj svjetskoj javnoj izložbi fotografija, već 24. lipnja 1839., skoro dva mjeseca prije predstavljanja fotografije. Jedan od izložaka je i prikaz Windmills, Monmartre formata 8,5x10cm. rađen u tehnici direktnog pozitiv printa, 1839. godine. Bayard je tvrdio kako je njegov izum fotografije stariji od izuma Louis Jacques Mande Daguerrea, ali je međutim, zahvaljujući prijateljskim odnosima François Aragoa i Daguerrea, bio nagovoren da odgodi najavljivanje njegovog procesa na Francuskoj Akademije znanosti. Razlog je bio taj što je Aragoov prijatelj Louis Daguerre bio izumitelj suparničkog procesa pod imenom *daguerreotypia*. Aragoov sukob interesa će koštati Bayarda priznanja kao jednog od glavnih izumitelja fotografije. Bayard je na kraju prodao pojedinosti postupka Francuskoj Akademije znanosti 24. veljače 1840. godine za 600 franaka, kako bi kupio bolju opremu. Bayardov fotografski put time, na sreću, nije dovršen. Bayard bio pionir snimanja autoportreta, kao i pionir komunikacije fotografskim medijem. U vrijeme kada su se još svi oduševljavali jednostavnim prikazom predmeta i prirode iz okruženja, Bayard je poslao jednu jaku poruku kroz sadržaj svoje najpoznatije fotografije. Riječ je zapravo o prvom fotografski izraženom protestu, o prvoj poruci koju netko upućuje javnosti koristeći fotografiju kao medij. Ta fotografija je Autoportret utopljenika iz 1840. godine, u tehnici direktnog pozitiv printa, i uz sve svoje pionirske osobine, ta fotografija je i prvi osmišljen umjetnički izraz vlastitih osjećaja kroz fotografiju. Bayard u komentaru tog „protesta“ na potpuno novi način fotografske komunikacije, komentira svoje stanje i kao „zaboravljeni“ pionir fotografije izražava se u jednoj od svojih najpoznatijih i najzanimljivih slika. Autoportret na kome je sebe predstavio kao utopljenika koji se utopio u ravnodušnosti i zanemarivanju, izložen je uz podroban opis:

„Tijelo koje vidite ovdje je Monsieur Bayard, izumitelj postupka koji vam je upravo prikazan. Koliko ja znam ovaj neumorni eksperimentator je svojim otkrićem bio okupiran blizu tri godine. Vlada, koja je previše velikodušna prema Monsieur Daguerre, rekla je da ne može učiniti ništa za Monsieur Bayard, a bijednik je potom sebe utopio. Oh hirovi ljudskog života! ... On je bio u mrtvačnici nekoliko dana, a nitko

ga nije prepoznao. Dame i gospodo, bit će bolje proći uz strahu od smrada koji kruži, jer kao što možete primijetiti, lice i ruke od gospodina počinju propadati.“

U kasnijoj karijeri, unatoč početnim poteškoćama u fotografiji, Bayard je i dalje bio produktivan fotograf. Bio je jedan od osnivača Francuskog fotografskog saveza. Bio je jedan od prvih fotografa koga je 1851. godine Komisija za historijske spomenike angažirala kako bi fotografski dokumentirao arhitekturu, u svrhu očuvanja arhitekture i povijesnih znamenitosti Francuske. Uz svoju tehniku direktnog pozitiv tiska i slanog tiska, koristio je fotografski proces izrade fotografija na papiru, koji je razvio posebno za potrebe dokumentiranja povijesnih spomenika. Kombinirao je dva negativa, jedan kako bi ispravno eksponirao nebo, a drugi za krajolik ili zgrade. Ta ideja poznata kao kombinirani tisak počela se koristi 1850-ih.

Elektronska fotografija u prapovijesti fotografske slike

Iako veliki broj zaljubljenika, elektronsku fotografiju doživljava kao produkt modernog doba, ona nije nastala odjednom i njeni korijeni su potpuno isti kao i korijeni kemijske fotografije.

Elektronska still video i digitalna fotografija su, sa jedne strane, neodvojivo vezana uz „kemijsku fotografiju“ i predstavlja logični slijed u povijesti cjelokupne fotografije, dok s druge strane, u početcima fotografije nije niti postojala ta podjela. Pokušaji zadržavanja svjetlosnih slika nisu bili vezivani uz određeni postupak, već su mnogi znanstvenici u svojim područjima djelovanja pokušavali ostvariti uspjeh. Uspješni pokušaji elektronskog prijenosa slike su imali, tada neslućene, dalekosežne posljedice po cjelokupnu svjetsku fotografiju.

Kombinacija grčkih riječi *zeros* (nulu) i *graphein* (pisanje), opisuje fenomene pomoću kojih nastaju slike stvaranjem uzoraka elektrostatskog naboja, koji zatim postaju vidljivi pomoću nabijenih čestica za označavanje. Procesi pomoću kojih se elektrostatički naboji koriste za reprodukciju slike mogu se pratiti do formiranja uzoraka naboja Lichtenberga (1778.), koji još uvijek nose njegovo ime. *Lichtenberg figure* izvorno su pripremljene raspršivanjem prašine po površini nabijenih izolatora koji su bili zaiskreni.

Desetljeće kasnije, Villarsy (1788.) je uspio odrediti polaritet Lichtenbergovih figura korištenjem mješavine praha Pb i S. Prvu praktičnu demonstraciju elektrostatičkog snimanja napravio je Ronalds ranih 1840-ih. Instrument koji je proizveo Ronalds zvao se elektrograf i uključivao je pomicanje igle, koja je bila spojena na

gromobran, preko površine izolacijske smole. Uzorak naboja, induciran atmosferskim električnim poljem, postao je vidljiv posipanjem površine nabijenim česticama praha.

Ti primjeri pokazuju kako povijest elektronske fotografije nije započela u dvadesetom stoljeću, kako bi često tvrdili poznavatelji, već je ta povijest trajala od prve ideje o zadržavanju svjetlosnog traga. Stoga je potpuno logično to što su se pokusi događali istodobno i u području elektronskog stvaranja slike, kada su se događali pokusi u stvaranju „kemijske“ fotografije. Svakako, do izuma elektronske digitalne fotografije kakva je danas poznata, vodio je cijeli niz postupaka, patenata i pronalazaka u elektronskom prijenosu i stvaranju slike, te cijelo jedno razdoblje elektronske still video fotografije, koja je često, pogrešno, poistovjećena sa digitalnom fotografijom.

Kraj prapovijesti je i u fotografiji definiran početkom pismenosti. Fotografiska pismenost nastaje oprvim trajnim zapisima fotografske slike na medij. Time je omogućeno da fotografska slika postane vidljiva većem broju promatrača, te da prenese autentično fotografovo viđenje motiva (često i stav, kao i osjećaje). Fotografija je, već u prvim danima postojanja, postala cjelovit medij vizualne komunikacije među ljudima i temelj medijima koji su građeni na njenim idejama.