

Ralf Bönt

Fotoefekt

(isječak iz pripovjetke)

za Ellen Miller

U početku bijaše tišina i uzbuđenje i pitanje zašto ledenjak ne potone. Nije me čudilo da im je toliko dugo trebalo da riješe zagonetku premda sam već puno ranije mislio da su je riješili. Ali čovjek se vara sve dok pokušava, a tko čeka taj posebno skurilno pokušava. I ja sam neko vrijeme mislio da moram pronaći odlučujući događaj kako bih cijelu priču dobro ispričao, onaj događaj koji je označio preokret na putu k rješenju te da ću potom u krugovima ili spiralama ili višeglasno ili paradoksalno ili bez ikakvoga reda pričati okolo tog događaja. No nisam se mogao odlučiti za neki određeni događaj, a još manje nauštrb nekog drugog. Sve dok nisam primijetio da priča nema jednoznačni smjer, već da je podložna vječno promjenjivom hiru svakodnevice. Kao i sve drugo, kao i ja.

Ja sam uzbuđenje.

Jednog od tih dana u kojemu je sve moglo biti i drukčije, puno drukčije, Hamburg je sa sto tisuća stanovnika bio najveći njemački grad. Neki ga nisu ubrajali u njemačke gradove jer je usprkos željeznici bio slabije povezan s Berlinom i Münchenom nego s Amsterdamom i višemilijunskim Londonom koji je bio najveći svjetski grad. Kada je u Londonu kišilo, a istodobno i u sedamsto dvadeset kilometara sjevernoistočnijem Hamburgu, moglo se to nazvati slučajnošću iako je to bio prilično čest slučaj. Govorim o 22. veljače 1857. godine. U Londonu je puhao jak, gotovo olujni vjetar.

U ulici Albermarle, Sarah Faraday stajala je uz prozor i promatrala kako udari vjetra nose vodu, iscrtavaju uzorke i žlijebove u lokvama, odbijaju se, pa ponovo pokušavaju. Prozor se tresao u oknu. Kiša je u besmislenim udarima lupala o staklo. Michael Faraday sjedio je pored kamina.

Zurio je u vatru i više se nije pitao kako voda za mraza uspijeva iscrtati te pravilne oblike na prozorskom staklu ili zašto jako hladan metal izaziva opekline na koži. To ga je zanimalo pred četrdeset godina. Sada je lješkario, možda je jurio za

idejom koja je opet bila brža i prolaznija od njega. Možda je pokušavao zaspati, a ako je to činio, bilo je to nesvjesno. Navodno se morao opustiti, morao je čekati da san dođe i da ga uzme na deset ili dvadeset minuta. Ali nije lako biti opušten.

Faraday je imao šezdeset dvije godine. S trinaest, kada je barem englesko svjetlo još bilo sastavljeno od čestica koje su brzo i pravocrtno dolazile od sunca, napustio je školu. Nosio je skupe časopise od pretplatnika do pretplatnika, učio je za knjigovežu, a pritom je učio čitati knjige. Oduvijek je sanjao o boljem životu. Vjerovao je da će on biti bolji ako se o njemu bude više znalo. Na kraju je on, baš on i nitko drugi, ne veliki europski učenjaci poput Humboldta, Ampera, Volte, čak ni njegov mecena Sir Humphry Davy, ujedinio elektricitet i magnetizam u elektromagnetizam.

A njemu je uspjelo i još nešto odvažnije. Dokazao je ono što nitko nije smatrao mogućim: da je svjetlo magnetsko. Faraday u to nije sumnjao, naprotiv, bio je siguran: Sve je bilo jedno.

Jedino on sam nije bio jedno. Nedostajalo mu je više od posljednje veze, one koja bi i mene oslobodila, veze svjetla i struje, a u hamburškoj Poststrasse 20 koja je tako često bila u području niskoga tlaka, Heinrich Hertz borio se u krugu svoje obitelji za zrak. To nije bilo neobično. Rođenje je preživljavalo svako drugo dijete, svaka peta, deseta ili dvadeseta majka bi umrla, to nitko nije znao točno, ali su svi znali netočno, pa i Gustav Hertz.

Iza Faradyjevih leđa Sarah je stajala uz prozor.

Naučila je usredotočiti se na trenutak. Sada bi mogla djecu i psa na sat vremena poslati u Green Park. Djeci bi kosa viorila oko ušiju, ona bi isplazila jezike da okuse kišu, njihovi bi se glasovi pri dozivanju psa razbili na vjetru, njegovo bi lajanje bilo odnešeno u svim smjerovima. Pri povrtaku kući imala bi spreman ručnik i već bi im na vratim sušila kosu. Oni bi izuli cipele, divljali po kuhinji, na štednjaku bi stajala juha od krumpira sa slaninom čiji bi miris zajedno s vikom ispunjavao kuhinju. Sarah je svakoga dana čula njihove glasove, pa i noću, uvijek glasove.

Gledala je prema hladnoj kuhinji pa spustila pogled. Bez razmišljanja, zahtijevala je od sebe, izvježbala je i disciplinu. Ujutro je Michael bez pritužbi spomenuo svoju žgaravicu i kako je blijed, pa su odlučili ne ići na misu u Sandemanian Church. Bojao se trosatne propovjedi i dugog zajedničkog ručka za vrijeme pauze jer tamo nije imao gdje leći i zatvoriti oči. Ionako ne bi mogao slušati, njegova je koncentracija u zatvorenim prostorima bila ograničena na manje od dvije

minute. No uprkos tome, Sarah i on gotovo nikada nisu izostali s mise jer bi to u suprotnom značilo da će provesti dan u u šutnji. Bilo je očito da on vrijeme, iako ono radi protiv njega, još samo pušta da prođe.

Dok je sjedio tako u fotelji žgaravica nije popuštala čak i kada bi osjetio glavobolju koja je čas nabijala, čas lupala, a čas žarila poput užarene oštrice od prvog vratnog kralješka sve do očne jabučice. Ostala je zubobolja i neraspoloženje koje je obitavalo u njemu poput davna prijatelja odjevena u crno koji jednostavno ne odlazi. Ostala je razdraženost koju je najviše mrzio i o kojoj nikada nije govorio, kao ni o djeci koju nemaju. Ostala je neprestana vrtoglavica koja se, gledajući odozgo, kretala uvijek u smjeru kazaljke sata i lagano pojačavala tempo ne mijenjajući smjer.

Faraday se ponekad pitao kada je nastupila vrtoglavica. Pred dvadeset godina? Što je bilo dvadeset godina? Djeca bi barem postala dječak i djevojčica, ali Sarahino jedino dijete bio je Michael, a njegovo je jedino dijete bilo znanje, a znanje se počelo opraštati od njega.

Približavalo se podne. Liječnik obitelji Hertz se na ulazu, otresajući svoj kaput mokr od kiše, našali nije li se moglo čekati do sutra, ali gazda kuće je u tom trenutku ušao u prostoriju, kimnuo zahvalno svome slugi da se može udaljiti i ignorirao liječnikovu primjedbu.

“Izvolite”, reče hladno Herz: “Ovuda.”

Liječnik posluša.

Je li babica tu.

“Naravno.”

Herz je bio muškarac visokog čela, visokih jagodica i tamnih očiju. Sa sedam godina su ga zajedno s njegovim roditeljima krstili u Leipziškoj crkvi Svetog Tome i promijenili njegovo ime David Gustav u Gustav Ferdinand. Nakon toga je njegov otac za trideset maraka mogao dobiti državljanstvo Hamburga. Gustav Hertz imao je miran, smjeran pogled i bio naviknut na donošenje odluka. Otvorio je vrata sobe svoje supruge Anne Elisabeth koja je kose mokre od znoja bila sretna što vidi “gospodina liječnika”. Trudovi o kojima je Sarah Faraday zbog loših nebeskih konstelacija prestala snivati, pojavljivali su se u razmaku od manje od dvije minute i svaki puta Anni Hertz oduzimali svijest.

Akustički se liječnika moglo slabo razumijeti kada je pri obilnom pranju ruku promrmljao nešto poput “dosta kasno” dok su mu objašnjavali da ovakva situacija traje već neko vrijeme.

“Koliko dugo?”

“Četrdeset pet minuta.” Babica izmjeni pogled s liječnikom koji je, nakon što je zamolio gazdu kuće da se okrene, i prije nego li je naručio kloroform, pregledao rodni kanal te rekao rekao babici: “To ću ja , pripremite škare.”

Zatražio je toplu vodu i čisti ručnik koji nitko ne smije dirati.

Anna Hertz se opet zgrčila i ispustila nečuvene zvukove. Jedna je služavka donijela kipuću vodu u metalnoj posudi držeći je ručnikom. Uronili su u nju škare. Gustav Hertz napustio je sobu ne pogledavši još jednom suprugu te je pušeći hodao hodnikom gore dolje sve dok se zbog prodornih zvukova koji su dopirali iz sobe nije odlučio smjestiti u salonu i zuriti u vatru.

Sljedeća dva sata za vrijeme kojih je Faraday mislio na to kako je jednom sunčevu svjetlost koja je sada u rapršenim ostacima prodirala kroz oblake i valovito prozorsko staklo, rastavio u prizmi i usmjerio na bakrenu ploču, trajali su cijelu vječnost.

Iako je Faradayevo sjećanje bilo ne samo loše, već se nalazilo u stadiju nestajanja, i premda ne bi bio u stanju navesti ni godinu ni desetljeće, točno je znao kako je nekoć po prvi puta htio iz svjetla napraviti struju. U stalnom prisilnom povlačenju u sve manji svijet, rad mu je postao utočište ili nešto poput toga.

Bio sam tada, tog 26. rujna 1828. godine napet kao nikada u bliskijoj povijesti univerzuma jer je Faraday povezo bakrenu ploču s običnim galvanometrom. Ali on nije reagirao. Čak ni tada kada je ploču uronio u razrijeđenu sumpornu kiselinu ili kada je na nju reflektirao spektar sunčeve svjetlosti. Pokusi su, napisao je Faraday u svoj dnevnik, provedeni dosta grubo, i možda se, dok se Heinrich Hertz u rodnom kanalu borio za svoj mladi život, u svojoj obeshrabrenoj napetosti nadao da će doći do spasonosnog nadahnuća.

A možda i nije.

“Kako je dirljivo”, primijetio je tek dvadesetih godina dvadesetog stoljeća berlinski kemičar Alfred Stock u svom članku o opasnosti živine pare s kojom je Faraday radio, “čitati u pismima velikog istraživača kako je često odlazio svojem prijatelju liječniku, žaleći mu da se ne pamti imena, da gubi vezu s kolegama iz struke, da zaboravlja vlastite radove, bilješke i korespondenciju, da više ne zna kako se pišu riječi.”

“Pogođeni organ”, Faraday je jednom zaključio, a sada više ne bi znao kada je to bilo, ali Stock ga je citirao, “je moja glava. Posljedica je gubitak pamćenja,

smućenost i vrtoglavica.” Stock je iz vlastita iskustva znao što je Faraday mislio. On je to zvao zatupljivanje.

U kaminu je pucketalo drvo. Faraday je morao pustiti još jednu bujicu nagrizajuće želučane kiseline iz jednjaka sve do grla koje je zbog vječne gljivične infekcije bilo ranjeno. Dok je gutao, Sarah ga je gledala kako tiho obgrljuje ručke fotelje, potom ponovo popušta stisak.

Što mu je zapravo, pitao se tupo, savjetovao liječnik kod žgaravice? Dvopek, mali topli konjak i vodu? Ili je to bilo protiv vječne blage mučnine? Zamolio je Sarah za konjak, on će barem isprati bolove u vilici i u glavi kao da su tragovi ptičjih kandži ili pješćanih crva u blagim valovima na ljetnoj plaži u Doveru, gdje mu je Sarah, onomad, nakon dugog otezanja rekla da.

“Odvezimo se u Brighton”, čuo ju je iznenada kako govori iza njega: “Treba ti svježeg zraka.”

Imala je pravo. I on se borio za kisik. Tek što je udahnuo, otrov se u velikim količinama uvukao u njega, a obala mu je odavno bila jedina luka spasa. Često se na morskome zraku uspijevao opustiti, razvijati ideje, poput one koja ga je na kraju dovela do otkrića indukcije: Uvesti magnet u žicom obmotanu špulu nije jednostavan pothvat. Nažalost, moram reći, Faraday je previše snatrio o tome. 1845. godine je, primjerice, uveo je sunčevu zraku u žicu namotanu u helikalnu strukturu. Jednom je isprobao u žurbi za vremena bez oblačka, drugi puta u miru pri slabijoj svjetlosti. Naravno da nije bilo nikakvog efekta. Godinu dana kasnije imao je precizniji galvanometar. Još je jednom godinu dana kasnije uzeo umjetno svjetlo, stavio ga u snop, polarizirao, naglo ga uključio i isključio i to je u drugim slučajevima dovodilo do saznanja iz kojih je iščitavao uputstva koja su ga vodila na krivudavom putu prema cilju. Gurnuo je teško staklo u heliks. U svibnju 1848. godine uzeo je srebrnu ploču, platinastu žicu koju je zagrijao: bezuspješno. Zapravo se sve više udaljavao od svog cilja. Samo je pri prvom pokusu bio najbliži fotoelektričnom učinku.

“Sutra putujemo.”

Konjak je bio ugodan na jeziku, u usnoj šupljini i pri gutanju. Širio je toplinu u glavi i prsima. Čudno kako alkohol brzo dopire do mozga, mislio je Faraday, i nakon što su riječi svjetlo i struja bile isprane, liječnik je “već polumrtvom dječaku” Heinrichu Hertzu spasio život. Gustav Hertz pozvan je u sobu supruge gdje je vidio svoga sina koji je na svijet došao ”smežuran i izgužvan” i odmah potom preopterećen izašao.

Odahnuo sam.

Već sljedećeg dana njegova majka je htjela svog "Heinsa voljeti, s njime učiti i stremiti, jer bi on trebao postati velik čovjek koji će nešto značiti". Onda je pogledala kroz prozor na uličnu vrevu. Tamo je bilo još puno majki sa svojim sinovima koji očajnički nisu željeli ništa drugo. Anna Hertz uzdahne.

Ali Heinrich Hertz postao je vrijedan, dobar dečko koji, kako je i red u njegovoj sredini, nikoga nije ljutio. Volio je izrađivati predmete, crtati, modelirati i obrađivati drvo, imao je tokarski stroj od kojega se nije odvajao. Liječnik je smatrao da Heinrich mora postati skulptor. Jedan ga je učitelj držao za matematičara, a kao mladić otišao je u Frankfurt učiti za inženjera gradnje, pa u Dresden gdje se upleo u studentsku skupinu koja je prakticirala dvoboje i čiji su si članovi svakodnevno nakapavali crno vino u svježe brazgotine lica kako bi ožiljci nabujali, te mu je otac napisao pismo u kojemu mu zabranjuje članstvo u toj skupini. Nije na vrijeme predočio pismo da istupi, jer ga je otac u drugom pismu poslanom istovremeno od toga odgovorio.

Heinrich je služio vojsku u Berlinu i jedan dan mu se sviđala disciplina, dok je već sljedećeg dana mrzio zapovjedni ton. Otišao je u München gdje je htio ili trebao postati inženjerom, ali je tamo otkrio svoju ljubav. Profesor fizike Philipp von Jolly savjetovao mu je da studira njegov predmet.

"Zašto?" pitao je Hertz začuđeno.

"Teorija elektrodinamike", rekao je Philipp von Jolly kao i pred dvije godine Maxu Plancku ponosno se smijuljeći, "zadnja je točka ljudske potrage za prirodnim zakonom."

"Zašto?", pitao je Hertz začuđeno.

"Ono što je Maxwell stvorio prema Faradayevim zamislima, to je formula svijeta", reče Philipp von Jolly, "nema se više što otkriti."

"Zašto?", pitao je Hertz začuđeno.

"Od raspada besmislene teorije o korpuskularnom svjetlu", profesor je prijateljski želio objasniti mladiću sa sjevera, "na kraju smo istraživanja prirode." Iako čestice svjetla nisu, naravno, bile loša ideja. Ali on je sretan što Sunce ipak ne gubi na masi i što putanja planeta tako ostaje stabilna.

Ne želimo vjerovati u to, ali nazori su stvar srca. Ljude se lakše uvjeri nego konje, a neka moda zavlada svakim vremenom, a da se taj tiranin ni ne vidi. Ljudi, bez da vide ikakav unutrašnji logičan problem, drže zidine zatvora za obrambene

zidine, vjeruju da su vlastiti interesi najbolji za opće dobro, i umjesto da se uhvate za glavu, sumnjičavo vrebaju kada neki posebno usamljeni čovjek koji zbog toga naginje knjigovođi izvadi svoju trubicu i na njoj odsvira melodiju prema kojoj se mora šutjeti o onome o čemu se ne može govoriti. To naravno ljuti. Ne zato što je na početku bilo dovoljno tišine i što je na kraju više tišine nego što to možemo podnijeti i više nego što smijemo prihvatiti, bez da izgubimo obraz, već zato jer ionako pažnju posvećujemo samo zagonetkama. Ne priča se o ničem drugom. Čovjek se trudi održati moral na visini i biva ljubomoran na cinike. Čovjek se trudi ostati čistog srca, i ja sam to činio. Ali Heinrich Hertz je bio sve drugo osim čudaka. Kao student, i kasnije kao profesor, i dalje je svaki tjedan pisao “mami i tati”, stalno je posuđivao novac i tražio svakava dopuštenja.

Izgledalo je užasno loše.

No ja sam ga potcijenio. Postepeno sam shvaćao da su njegova pisma u kojima traži odobravanje od oca bila same prijetnje. Heinrich Hertz studirao je fiziku. Neko je vrijeme doduše mislio da bi bilo bolje da je ranije živio, prije mikroskopa i teleskopa, kada je bilo “još toliko toga novog”, nakon studija je ipak opet otišao u Berlin gdje je bio asistent Hermannu von Helmholtzu i uvidio da je svjetlo val, da je život kratak, a umjetnost duga. No nije slutio koliko je prokleta kratak pogotovo njegov život, a koliko je prokleta duga upravo njegova umjetnost. Još ne.

Zaljubio se u eksperimeniranje. Bio je kao i ostali fasciniran živom. Lijepo se sjajila, čak i u polutami laboratorija. Tekla je drukčije od drugih tekućina jer dok su druge curile ona je stvarala kuglice, koje su se brzo i veselo kotrljale iako su se prstima mogle zgnječiti u još manje kuglice. S drugim metalima miješala se u začudne viskozitete kojima su se mogle činiti najapsurdnije stvari. A prije svega, vodila je struju pouzdano i pokorno do najudaljenijih kuteva. To je bio posao trenutka, a živčani otrov je često prisutan u poslu trenutka. Njegovi su protivnici rekli da je ona veliko, epsko lukavstvo: s nevjerojatnom je disciplinom sposobna ispuniti svaku želju, u jednom potezu nesvjesne genijalnosti izdaje se za naivnog pomagača, a kod umiranja je pravi sladokusac.

Ne znam da li jedan život koji se može prepričati potrebuje uvijek jedan vrhunac i jednu središnju pogrešku. Faradayu su za čitava života dijagnosticirali preopterećenje radom, a posthumno neurasteniju s histeričnim napadom. A Heinrich Hertz je navodno svoju grešku počinio 1881. godine kada se i sam posvetio živi. Einstein je imao dvije godine, a Sarah Faraday, koja je svog supruga nadživjela za

dvanaest godina, isto toliko godina mrtva, kada je Hertz velike količine metala pretvorio u paru. Mjerio je raspodjelu temperature u vrućoj živi, površina je bila daleko hladnija nego u unutrašnjosti tekućine, postavio je jednadžbu za raspon pare i dopustio da mu bezbojna para uđe u nos, odakle se izravno kroz organ njuha popela u mozak ne dajući pritom ni najmanji znak opomene.

Bilo je potrebno samo godinu dana da se želudac i jetra pobune. Bila je potreba godina dana da on, pristojan kakav je bio, progovori o svojim neugodnim bolovima. Sve dok se nije probudio u pet ujutro ne mogavši više zaspati. Kažem *samo* jer Heinrich Hertz nije još stigao do vrtoglavice i gubitka pamćenja. Za to si uživatelj uzima navodno deset godina, uključujući i fazu u kojoj se žrtva prepušta zanemarivanju i poricanju. Otprilike deset godina. To može varirati. Kažu protivnici.

Te je godine Heinrich Hertz mogao postati voditelj postavljanje električne rasvjete u Berlinu kako je tajni savjetnik von Helmholtz predložio na iritantan način. Glavni grad se ponovno mogao proslaviti, ovoga puta kao elektropolis. No Hertz je dao prednost docenturi u Kielu. Razlagao je pojmove kap što su masa, atom, eter i valovi i na epohalan način pisao o njima ne objavljujući to nigdje. Pokušao je objasniti kako se može stajati na santi leda, a da ona ne potone. Njegovo je objašnjenje bilo smiješno: Ledena ploča bi se savila i postala brod. Uludo je raspipao snagu u jednoj ljubavnoj vezi, najveća opasnost za velike duhove kojoj se čovjek nada. Postao je profesor u Karlsruheu.

Tamo ga je uhvatila panika.

“Ako se tijekom godine ne oženim”, pisao je svojim roditeljima, “bit ću strašano bijesan.”

Jedan je kolega istih godina našao lijeka. Deset dana kasnije, Hertz se zaručio s kćeri jednog starijeg kolege. Ali panika nije popuštala. Već se iste večeri uhvatio za glavu, hodao u krug, uhvatio se za bradu, očajavao, nakon tri je dana razvrgnuo zaruke i prouzročio skandal u Karlsruheu. Nije bilo velikog poniženja za ženu, a ni za njega.

Isplakao se u pismima roditeljima i, moram reći, da sam odustao od njega kada je nakon zadnjeg predavanja u semestru oputovao u Švicarsku, popeo se na brdo, ali “se nije mogao zaustaviti” pa je odmah oputovao u Hamburg. Nakon dva i pol dana vožnje vlakom u Hamburgu je sreo majku i sestru. Upravo su putovale za Helgoland. Pridružio im se, ali je patio “od strašnog nemira i razdraženosti”. Vratio se u Hamburg. Tamo: “užasno loše, melankolija i apatija.” Ošao je na terapiju protiv

neurastenije u vodeće toplice i sljedećeg semestra zatražio dopust. Uz to, citiram: “Nesigurnost, nesretnost, gađenje prema ljudima, malodušnost, beznadnost, potištenost, sramota, prokletstvo.”

Heinrichu Hertz u trebalo je nekoliko godina gađenja prema samome sebi i prema svijetu dok nije našao novu zaručnicu i tako još jednom osvijetlio svoj život. Iako je i dalje svaka sunčeva zraka baš kao ništa drugo na svijetu upadala ujutro u sobu i koju se moglo vidjeti kada je pogađala neki predmet, primjerice, zrnce prašine koje je plesalo u zraku, nitko više nije vjerovao u foton. To nije bilo važno, čini mi se, jer do pred malo nitko na tom području nije vjerovao u valove već samo u čestice, stoljećima, točnije tisućljećima slavilo se samo jedno: foton. Kod zvuka su se uvijek branili samo valovi. Nama fotonima nitko nikada nije vjerovao. Sve do danas, javnost ne mari za nas, a foton je nakon nekoliko teških stoljeća ponovno rehabilitiran: preko Alberta Einsteina. Kada je 1886. godine tvrtka Einstein električnom strujom osvjetlila Oktoberfest, Heinrich Hertz slučajno je otkrio ono što je Faraday uzaludno tražio: kako se pomoću svjetla stvara struja. Da je Faraday umjesto sumporne kiseline uzeo električni naboj, Plancka, Hertza i Einsteina sigurno ne bi odvratili od fizike. Povijest bi bila drugačija.

Autor zahvaljuje Državnom arhivu u Hamburgu.

Prevela Nataša Medved