



Broj 3.

PROSINAC 1920.

Godina II.

VJERSKI NAZORI PRVAKA NA PODRUČJU OPTIKE.*)

Poput ostalih grana prirodnih znanosti procvata je i optika u 19. vijeku. Da vidimo, da li su bili prvaci i ove prirodoslovne struke uvjereni kršćani ili barem teiste.

Malobrojne su doduše, ali zato remek-djela, rasprave o svijetlu genijalnoga učenjaka Augustinā *Fresnela* († 1827.). Njegove zasluge za znanost odlikovala je Engleska Rumfordovo medaljom, jednim od najvećih odlikovanja, što ih ova država davaše učenjacima. Taj slavni fizičar potječe iz vrlo pobožne obitelji. Vjerskog duha, kojim je bio još kao dijete zadahnut, ne izgubi do smrti. Fresnelov prijatelj Duleau, koji ga je u zadnjim časovima života njegovao, svjedoči, da je središte razgovora Fresnelova bio Bog, čijoj se moći i mudrosti nije mogao dosta načuditi. Duševne svoje darove smatrao je darovima Božjim. Rana mu smrt nije dala da nastavi svog rada. Ali, kako veli Duleau, on se je predao sasvim u ruke Božje te je govorio, da čovjek ima nešto još više negoli je znanost.

Josip *Frauenhofer* prošao je kao siročak bez oca i majke tešku školu života, dok je učio praviti ogledala u nekog münchenskog majstora tvrda srca. Usput dao se na učenje geometrije i pomoću plemenitih ljudi, koji su spoznali veliku mu darovitost, dođe u Reichenbachov zavod za pravljenje geodetskih i astronomskih instrumenata. To je početak njegova znanstvenog

*) Gl. „Život“, god. I., br. 1., 4., 5. i 6.

rada, kojim je stekao neumrlu slavu. Odlikovao se je usavršenjem dalekozora, a obogatio je optiku epohalnim otkrićima: poznate su n. pr. „Frauenhoferove crte.“ Ali na žalost svega učenog svijeta pokosi ga smrt u naponu muževnog doba.

U teškoj bolesti vladao se je kao pravi kršćanin. Nije se odviše tužio. Nadao se doduše, da će ozdraviti, ali se ipak sasma predao u volju onoga, koji ga je izveo iz noći ništavila. Vjeri je bio skroz odan. Dapače su se i sami gosti morali pokoravati u njegovoj kući crkvenom zakonu o nemrsu. A to je svakako značajno za ono raspušteno doba.

Leon *Foucault* († 1858.), član pariske akademije, na glasu je kao fizičar. Poznat je njegov aparat, koji je udešen za mjerenje brzine svijetla u vodi i zraku. Njegov pokušaj, da pomoću njihala dokaže kretanju zemlje oko svoje osi, pribavi mu veliki ugled u cijeloj Evropi. Kad su ga g. 1866. primili u francusku akademiju, reče: „imam građe za 20 godlna istraživanja.“ Dok je bio sav zaokupljen znanstvenim radom, nije se brinuo za vjeru. Ali u zadnjoj bolesti obrati se Bogu. Vjera u Stvoritelja i Otkupitelja tješila ga je u zadnjim časovima života, Nije imao dosta riječi, kad bi govorio o Bogu i Isusu Kristu.

S napretkom optike za vazda je vezano ime *Armanda Fizeau-a* (1819.—1896.), koji se najviše trudio oko proučavanja brzine svijetla u vodi i u vazduhu (poznat je pokus, koji nosi njegovo ime), no i inače je mnogo privrijedio znanosti n. pr. u fizici svemirskog etera, pa za određivanje brzine, s kojom se zvijezde približuju Zemlji, za porabu monohromatskoga svijetla i t. d. Cornu veli u svojoj monografiji „L'oeuvre scientifique de M. Fizeau,“ da se F. svojim radnjama ispeo na čelo fizičara svog doba. Bio je odriješit protivnik materijalizma pa ga je javno osudio kao predsjednik Akademije Znanosti 10. ožujka 1879. Svojeg katoličkog uvjerenja nije nikad tajio, pa je to i razlog, što su o stogodišnjici akademije fanatici brisali njegovo ime s popisa predloženih za časnički križ počasne legije.

O *Tomi Youngu* († 1829.) kaže *Helmholtz* da je bio „jedan od najdubljih umova, što ih je svijet igda imao.“ Istakao se u egiptologiji, a naročito u optici. U toj je struci mnogo uradio za teoriju undulacije svijetla, a najljepše mu je otkriće fizička teorija o interferenciji svijetla. Živio je i umro kao uvjeren prištaša anglikanske crkve.

Ne smijemo mimoići *Johna Halla Gladstone-a* († 1902.). Godine 1874. izabran je za predsjednika engleskog društva fizičara, a od 1877.—1879. bio je predsjednikom engleskog društva kemičara. On se broji među prve, koji su se s uspjehom bavili spektralnom analizom. Bio je prijatelj *Faradayev*. Obojica su bila jednaki u vjerskim načelima. Gladstone je zastupao svoja načela u školi i širio ih u vjerskim društvima. Dva predavanja, koja je u jednom ovakom društvu držao, izdao je tiskom a rade „o to-

božnjem protuslovlju između Svetog Pisma i prirodne znanosti“ pa „o čudu kao dokazu za vjerodostojnost objave“.

Sir G. G. Stokes († 1903.) bio je iza Newtona prvi, koji je u parlamentu zastupao sveučilište cambridgesko i ujedno bio predsjednik „Kraljevskog društva znanosti.“ Najpoznatiji je sa svojih istraživanja poj. va fluorescencije, no znamenitiji je svojim radovima na području matematičke fizike. Njemačka je priznala njegove naučne zasluge podijelivši mu red „pour le mérite“. S Maxwellom i Lord Kelvinom pribavio je Stokes cambridgeskoj fizikalnoj školi onaj ugled, što ga ta škola uživa u znanstvenom svijetu.

Već je Stokes proživio velik dio svojeg vijeka, kad mu se pruži zgoda, da iznese svoje dokaze za opstanak Božji i da rekne što misli o naravnoj vjeri i čudoređu, t. j. o vjeri i čudoređu, koje se ne temelji na svrhunaravnoj Božjoj objavi. Odazva se naime pozivu, da o tom predmetu predaje na sveučilištu u Edinburghu. U toj je prigodi izjavio, da bez svrhunaravne objave nema temeljite nauke o Bogu i moralnom zakonu. Evo nekoliko njegovih misli: „Što sam dosad pisao, bile su većinom prirodoslovne rasprave. Teologije sam se dotakao tek sa nekoliko kratkih članaka, a u ovim sam se istina bez straha poslužio razlozima prirodnog razuma; ali temelj, na kojem sam zidao, bila je nadnaravna objava, uskrснуće Isusa iz Nazareta, kao nadnaravna historijska činjenica.“

Evo što Stokes misli o mogućnosti čudesa: „Ako priznaješ, da opstoji osobni Bog, priznao si, da su i čudesa moguća. Jer ako naravni zakoni postoje u suglasju s njegovom voljom, to će moći Onaj, koji je htio te zakone, također htjeti, da ti zakoni ne djeluju, kao dokaze za eksistenciju Božju.“ Stokes osobito uvažuje svršnost u prirodi; ta je svršnost očita n. pr. u uređenju ljudskoga oka.

J. B. Biot (1862.) bio je u svoje vrijeme jedan od najuglednijih učenjaka francuskih. Od pet francuskih akademija bio je član trima. Kao prirodosnanac odlikovao se je osobito na polju optike.

Pošto je u mladim godinama ohladnio prema vjeri, vratio se u zreloj dobi katolicizmu, u čemu mu pomože iskustvo, što ga je stekao općeci s deistima i ateistima. Svoje je kršćansko uvjerenje javno ispovijedao. Velika mu je bila radost, što mu je unuk postao svećenik. Iz njegovih je ruku časni starac primio sv. pričest u bazilici Saint Etienne du Mont.

Biotovo je obraćenje dašto bilo mnogim bezvjcima trn u oku. Zato su nastojali, da mu ugled što više smanje. Neposredno iza njegove smrti nastojali su da svakako dođe na njegovo mjesto ateista. Htjedoše izabrati materialistu, ateistu i socialistu C. Littréa. No do izbora nije došlo, jer se je Dupanloup oštro tomu protivio. Ali ipak malo iza toga bi Littré izabran među

četrdesetoricu neumrlih. Ni Littré ne osta do smrti odan materializmu. U zadnjoj bolesti bude pokršten i umre kao kršćanin 2. srpnja 1881.

David je *Brewster* († 1868.) izumio kaleidoskop i stereoskop na leću, otkrio je fluorescenciju i još druge zamašne optičke činjenice. Sve do smrti osta uvjeren kršćanin.

Dobar je katolik bio *J. Babinet* († 1872.), po komu su prozvani gdjekoji fizikalni aparati.

Jedan od najvećih fizičara 19. stoljeća bio je *Viktor Regnault* († 1878.). Kad mu se je godine 1856. dogodila nekakva nezgoda, po cijeloj su Evropi bili zabrinuti za njegovo zdravlje, a novine su neprestano izvješćivale o njegovu stanju, kao da je bio kakav knez. Regnault ide u red najznamenitijih eksperimentatora 19. vijeka, napose na području topline i plinova.

Zadnjih godina života pratio je toga učenjaka jedan nemio udarac za drugim. „Malo je ljudi,“ veli Doubrée, „kako je poznato, koje bi teži udarci snašli u zadnjim godinama života. . . Samo vjera mogla ga je utješiti, a ta mu utjeha nije manjkala.“

Za one, koji se zanimaju za eksaktno prirodoslovlje, *César Antoine Bequerel* († 1878.) glasovita je ličnost. Nastojao je da što točnije ustanovi snošaje između elektrine, topline i svijetla. Bequerel je bio uvjeren kršćanin. U nadgrobnoj besjedi izjavio je o njemu glasoviti fizičar Fizeau, da je umro „s vedrinom mudraca, s mirom dobrotvora, s pouzdanjem i vječnim nadama kršćanina.“

Sam Bequerel veli u svojem djelu „o fizičko-kemičkim silama i njihovu utjecaju na prirodne pojave,“ da je nemoguće rastumačiti, otkud život na ovom svijetu, ako se ne prizna Stvoritelj.

Slavniji još nego *César Antoine* bio je njegov unuk *Henri Bequerel* († 1908.). Poznat je najviše radi otkrića urana i zrakâ, koje po njemu nazvaše. Ovo otkriće dalo je povoda, da su pronašli radij. Da bi priznala njegove zasluge, izabra ga prirodoslavna akademija francuska za doživotnog tajnika. Bequerel je preminuo u zreloj muževnoj dobi. Kod pokopa se pokazalo, da taj glasoviti učenjak, dok se je bavio proučavanjem stvorenog svijetla, nije zaboravio njegova Stvoritelja.

Josip Maria Perntner († 1908.). Od godine 1897. bio je sveučilišni profesor i direktor c. kr. meteorološkog centralnog zavoda u Beču, Odlikovao se osobito na polju meteorološke optike. Meteorološka optika bavi se pojavama naše atmosfere, kojima su uzrok nebeska tjelesa. Zaslužan je i za proučavanje modrine nebeske, duge, sunčanih prstenova. On je i reorganizirao bečki meteorološki zavod.

Jedan višegodišnji mu prijatelj reče o njem, da je taj „oduševljeni sin znanosti bio također vjeran sia svoje Crkve. . . Vjera nije bila Perntneru privlačna stvar, nuzgredan atribut, već

puna realnost, transcendentalni kvasac, koji treba da prožme i posveti cijeloga čovjeka. Osobito ga je vrijeđala izjava, da nijedan pravi istraživač ne može biti pozitivno vjerskog, a kamo li katoličkog nazora . . . Još kao privatni docent stupi u javnost znamenitim govorom na drugom austrijskom katoličkom sastanku. Baš u ovo vrijeme snovao je s nekoliko prijatelja, kako bi oživotvorili društvo domoljubnih učenjaka i umjetnika, koji bi svojim ustanovama i radom pokazali, da katolicizam ne isključuje ozbiljnog duševnog rada u umjetnosti i znanosti . . . Tako bi osnovano naše „Leonovo društvo.“ To oduševljeno zastupanje katoličkih vjerskih ideala, koje se kristaliziralo u Perntneru u svijesno, sveto apostolstvo posljedica je dubokog osvjeđenja.“

Belgijskoga učenjaka Josipa *Plateau*-a († 1883.) pozna svaki naš srednjoškolar gornjih razreda po pokušu, koji dobi njegovo ime.*) a služi tumačenju Laplaceove hipoteze o postanku planetskoga sustava. Plateau proučavajući optičke varke izgubi očinji vid, no i ovako uspješno je radio oko napretka znanosti.

I Plateau spada među one učenjake, kojima je poznavanje prirode ljubav k vjeri povećalo. O njemu veli zet njegov G. L. van der Mensbrugghe: „Plateau je bio osvjedočen kršćanin. Zalostio se, kad bi kakav učenjak htio da pomoću velikog napretka našeg stoljeća raširi svoje materialističke i protuvjerske nazore. Vjera je, govorio bi, vjerski balzam, koji blaži sve fizične i moralne nevolje, pa je cijelom čovječanstvu odgovoran radi veleizdaje onaj, koji hoće da ga otme bijednicima na zemlji. On sam tim više se je klanjao nadnaravnim tajnama, čim je više prodirao u tajne prirode.“

Ovim je riječima učenjak G. L. van der Mensbrugghe († 1911.) jasno očitovao i svoje vlastito vjersko osvjedočenje.

Više nego li znanstvenim istraživanjem, osobito termoelektrine, proslavio se Petar Gutherie *Tait* († 1901.) daleko preko granice svoje domovine naučnim knjigama i raspravama. Njegovi spisi o termodinamici, svijetlu, toplini i t. d., doživješe većinom više izdanja.

U svom govoru na skupštini prirodoslovaca u Edinburghu, kojoj je predsjedao glasoviti Sir W. Thomson, govoreći o životnim pojavama na svijetu, izreče slijedeće riječi: „Ali i kad bi došli do dna ove tajne (života), nitko si ne smije umišljati, da bismo mogli proizvesti pa i najniže živo biće bez drugog života. Sjajna ideja našeg predsjednika o titrajućim atomima, ako se osniva na istini, usposobit će nas, da mognemo materiju razumjeti i matematički istražiti sve njezine osobine. Ali već njezin temelj pretpostavlja, da je intervencija Stvoritelja apsolutno

*) U smjesu vode i žeste ulije se ulja iste specifičke težine, koju ima smjesa; okrugle kapi ulja, koje nastaju, dokaz su, da svaka tekućina, na koju ne djeluje vanjska sila, sama od sebe prima okrugao oblik.

nužna, da postane ili da se uništi jedan jedini atom, pa' bio to i atom mrtve materije."

Na koncu ćemo spomenuti, da je glavni izumitelj fotografije, Josip Nicefor *Niepce* (1765.—1833.), bio uzoran katolik.

Navedosmo ukratko ponajglavnije zastupnike optike. Sam se sobom nadaje zaključak: i na ovom su znanstvenom području prvaci uvjereni kršćani. Kršćanstvo se dakle i prava znanost dadu lijepo spojiti.

Travnik.

Filip Mašić D. I.



O INDIFERENTIZMU.

(Nastavak.)

Razum uvida posve sigurno, da ima Bog, da je Bog stvoritelj sviju stvari, dakle je stoga i vrhovni gospodar čovjeka i kao takav svrha i cilj svega stvorenja, a ponajpače zadnja svrha, zadnji cilj razumnoga bića — čovjeka, koji upravo zato ima težiti za ovom svrhom, da osigura vječnu syoju sreću.

Ove istine, kojih evidenciju ne može nitko razumom nijekati, prima i indiferentizam, on ih naglašuje i na njima gradi. No mi smo već spomenuli tu gradnju. Indiferentizam kao sistem hoće da po svojoj volji gradi, hoće da sam bira, hoće da sebi sam priokroi snošaj čovjeka prema Bogu t. j. religiju. I u tom leži ona strašna bludnja, onaj poguban čin, da, zločin indiferentizma.

Ili: je li služi slobodno, dolikuje li, da on sam određuje dužnosti, što ih imade prema svome gospodaru? Zar da sluga ustanovi način, kako da služi gospodara svoga? Jednom riječi: propisuje li sluga dužnosti i način službe, ili je obratno to u gospodara, koji propisuje, kako hoće i veli, da ga služi.

A Bog! Dakle čovjek hoće da odredi gospodaru Bogu svome, kako će mu služiti, koje će dužnosti na se uzeti, kako će ga štovati; ukratko: u kakvom će snošaju biti s Bogom t. j. koju će religiju ispovijedati. Ne, čovjek mora velikom i beskonačnom Bogu služiti, kako Bog hoće, on mora da stupi s Bogom u takav snošaj, kako Bog hoće; on mora dakle da obuhvati i vrši onu religiju i onako, kako to Bog hoće i zahtijeva i zapovijeda. Ko ne drži državne zakone, njega drže za zločince. Volja Božja — to je zakon našega žića i nijedan smrtnik nije ga dosele pogazio bez kazni, a ne će ga ni u buduće.

Što, dakle je svejedno, koje vjere čovjek bio i svaki snošaj prema Bogu t. j. svaka je religija jednako dobra? Do ovoga snošaja k Bogu sve stoji, baš sve. Bitno je, da najbitnije za svakoga čovjeka jest snošaj njegov k Bogu, a taj je snošaj religija. Kad si je dakle Bog pridržao da čovjeka pouči o ovome snošaju, kad je sam Bog jasno i potanke poučio čovjeka, kad je Bog jednorodnoga Sina svoga, Gospoda i Spasitelja našega Isusa Kris'a poslao na ovaj svijet, da mu taj snošaj istinito i bistro rastumači i razloži: kako li je onda pogubna, kako je neizrecivo štetonosna tvrdnja: svejedno je, kako si čovjek uredi snošaj k Bogu, koje vjere bio; sve su religije jednako dobre.

No posmatrajmo predmet još i s druge stane. Preustrojite si čovjek svoj snošaj k Bogu kako mu drago, nikada on ne može preko uvjerenja,