



*Naslovnica: Moker šopek laskov. Na njih se kapljice za trenutek zadržijo, spolzijo z rastline, nato se ujamejo druge, kapljanje je tudi med sušami dokaj izdatno. Foto: Daniel Rojšek.*

## Proteus

Izbjava od leta 1933

Mesečnik za poľjudno naravoslovje

Izdajatelj in založnik: Prirodoslovno društvo Slovenije

### Odgovorni urednik:

prof. dr. Radovan Komel

Glavni urednik: dr. Tomaž Sajovic

### Uredniški odbor:

Janja Benedik

prof. dr. Milan Brumen

dr. Igor Dakskobler

asist. dr. Andrej Godec

akad. prof. dr. Matija Gogala

dr. Matevž Novak

prof. dr. Gorazd Planinšič

prof. dr. Mihael Jožef Toman

prof. dr. Zvonka Zupanič Slavc

dr. Petra Draškovič

Lektor: dr. Tomaž Sajovic

Oblikovanje: Eda Pavletič

Angleški prevod: Andreja Šalamon Verbič

Priprava slikovnega gradiva: Marjan Richter

Tisk: Trajanus d.o.o.

### Svet revije Proteus:

prof. dr. Nina Gunde – Cimerman

prof. dr. Lučka Kajfež – Bogataj

prof. dr. Tamara Lah – Turnšek

prof. dr. Tomaž Pisanski

doc. dr. Peter Skoberne

prof. dr. Kazimir Tarman

Proteus izdaja Prirodoslovno društvo Slovenije. Na leto izide 10 števk, letnik ima 480 strani. Naklada: 2.500 izvodov.

Naslov izdajatelja in uredništva: Prirodoslovno društvo Slovenije, Poljanska 6, p.p. 1573, 1001 Ljubljana, telefon: (01) 252 19 14, faks (01) 421 21 21.

Cena posamezne številke v prosti prodaji je 5,50 EUR, za naročnike 4,50 EUR, za upokojence 3,70 EUR, za dijake in študente 3,50 EUR.

Celoletna naročnina je 45,00 EUR, za upokojence 37,00 EUR, za študente 35,00 EUR. 9,5 % DDV in poštnina sta vključena v ceno.

Poslovni račun: SI56 0201 0001 5830 269, davčna številka: 18379222. Proteus sofinancira: Agencija RS za raziskovalno dejavnost.

<http://www.proteus.si>

[prirodoslovno.drustvo@gmail.com](mailto:prirodoslovno.drustvo@gmail.com)

© Prirodoslovno društvo Slovenije, 2015.

Vse pravice pridržane.

Razmnoževanje ali reproduciranje celote ali posameznih delov brez pisnega dovoljenja izdajatelja ni dovoljeno.

## Uvodnik

V uvodniku v sklepnih številki prejšnjega letnika sem razmišljal o precej problematični lastnosti moderne novoveške znanosti – in sicer paradoksnih *neobčutljivosti za resničnost*. Eden od najbolj očitnih, brezčutnih, krutih in nečloveških zgledov tovrstne »neobčutljivosti«<sup>1</sup> je bilo dolgoletno ravnanje ameriških zdravnikov in znanstvenikov iz ameriške Komisije žrtev atomskega orožja in osebja Japonskega nacionalnega zdravstvenega inštituta z žrtvami, ki so preživele jedrsko bombardiranje Hirošime in Nagasakija (Šingo Šibata: *Žrtve atomskega orožja kot poskusne osebe – The Atomic Victims as Human Guinea Pigs*. *Seisen Review*, 1996, članek je mogoče najti tudi na spletu). Komisijo je leta 1946 ustanovil tedanji predsednik Združenih držav Amerike Harry S. Truman, njena naloga pa je bila »strogo«<sup>2</sup> znanstvena: raziskovati učinke radioaktivnega sevanja na tistih prebivalcih Hirošime in Nagasakija, ki se jim je uspelo izogniti atomskemu uničenju. Vsaka medicinska pomoč nesrečnikom je bila prepovedana. Znanstveniki so se namreč »bali«, da bi jim takšna pomoč »pokvarila«<sup>3</sup> ali »spremenila«<sup>4</sup> cilje raziskave.

Preživele žrtve so v imenu »doslednega«<sup>5</sup> upoštevanja znanstvene metodologije *oropali* njihove človeškosti. Postale so le »poskusne osebe«, zgolj in samo »predmet«<sup>6</sup> raziskovanja. Medtem ko je v vročih avgustovskih dneh leta 1945 več kot sto tisoč prebivalcev Hirošime in Nagasakija z vsemi svojimi sanjami in hrepenenji vred v trenutku eksplozije atomskih bomb izparelo v nič, so preživele v sledečih tridesetih letih (toliko časa je trajalo raziskovanje) »izpareli«<sup>7</sup> v dolge sezname »znanstveno preverljivih«<sup>8</sup> podatkov, ki so jih Američani zbirali le zato, da bi jih uporabili pri nadaljnjem razvijanju in izpopolnjevanju jedrskega orožja. »Poskusne osebe«<sup>9</sup> pa niso bili le tisti, ki so preživele jedrski bombardiranje, ampak tudi tisti, od katerih so v silovitem blisku atomske bombe ostale samo sence: po eni od zgodb – kot lahko preberemo v knjigi *Hirošima*, ki jo je leta 1946 objavil ameriški novinar in pisatelj John Hersey – »naj bi na mostu blizu Muzeja znanosti in industrije, skoraj pod središčem eksplozije, ostala vtisnjena senca moškega in njegovega voza, na kateri se jasno vidi, da je prav takrat hotel po-

gnati konja z bičem«. V uradnih poročilih o jedrskih poskusih, ki jih javno objavlja ameriško ministrstvo za energijo, sta namreč tudi jedrski bombardirani Hirošime in Nagasakija bili uvrščeni med »poskuse«, in sicer kot drugi in tretji, prvi je bil tisti, ki so ga izvedli 16. julija leta 1945 v oporišču Alamogordo v Novi Mehiki. Zelo pomenljivo je, da so se za bombardiranje odločili predvsem politiki, visoki državni uradniki in znanstveniki iz projekta Manhattan (Enrico Fermi, Arthur H. Compton, Ernest O. Lawrence in J. Robert Oppenheimer), in to brez večjih etičnih pomislekov. Najvidnejši admirali in generali (Chester W. Nimitz, Douglas MacArthur, Dwight D. Eisenhower in drugi), ki jih nihče ni nič vprašal, se z odločitvijo niso strinjali. Prepričani so namreč bili, da za jedrski bombardiranje ni bilo nobenih vojaških razlogov, saj je Japonska bila praktično že poražena. Za naše razpravljanje je posebej pomembna izjava admirala Williama »Bulla« Halseya, da »je bila prva atomska bomba nepotreben eksperiment. [...] Bila je napaka, da so jo sploh uporabili. [...] [znanstveniki] so imeli to igrabo in želeli so jo preizkusiti, zato so jo pač uporabili ...« (Gar Alperovitz: *Vojna je bila dobljena pred Hirošimo – In generali, ki so vrgli bombo, so to vedeli. The Nation*, 6. avgusta 2015.) Izjava je nenavadno podobna razmišljanju nemškega socialnega psihologa, sociologa in humanističnega filozofa Ericha Fromma (1900–1980) v knjigi *Anatomija človekove uničevalnosti* (1973, v slovenskem prevodu 2013). Fromm je bil namreč prepričan, da današnja kibernetično družbo obvladuje načelo, s katerim se ni mogel sprijazniti tudi Halsey: »Neko stvar je *treba* narediti, ker je to tehnično *mogoče*. Če je mogoče ustvariti jedrsko orožje, ga je treba, pa čeprav nas bo morda vse uničilo. [...] To načelo pomeni zanikanje vseh humanističnih vrednot, a je kljub vsemu vrednota, morda celo najvišje pravilo 'tehnotronске' [tehnoško-digitalne, razlaga je moja] družbe.«

Če Halseyjevo spoznanje posplošimo in ga združimo s Frommovim, potem bi se načelo sodobne družbe moralo glasiti takole: »Če je neko stvar tehnično *mogoče* narediti, jo je *treba* tudi v resnici narediti, ko pa jo naredimo, jo *moramo* tudi uporabiti.« Delovanje tako postane neprizivno in izključujoče, etični razmislek o marsikdaj spornih predpostavkah delovanja in njegovih marsikdaj še bolj spornih posledicah pa odvečen in nepotreben. Vprašanje, ki si ga zastavljamo, je, kje naj iščemo zgodovinske izvore tako nečloveškega načela. Branje knjige *Vita activa* (1958, v slovenskem prevodu 1996), ki jo je napisala nemško-ameriška politična teoretičarka Hannah Arendt (1906–1975), nam odpira oči za presenetljiva in hkrati presunljiva spoznanja, ki se jih v tem uvodniku lahko samo na kratko dotaknemo.

Novoveška znanost se je začela, ko je Galileo Galilei (1564–1642) prvič usmeril teleskop v zvezdno nebo in ugotovil, da je Rimska cesta nekaj čisto drugega, kot se kaže golemu očesu, novoveška filozofija pa s prepričanjem francoskega filozofa in naravoslovca Renéja Descartesa (1596–1650), da je treba dvomiti o vsem. V novem veku je na mesto Platonovega in Aristotelovega čudenja nad vsem, kar je in kakor je, tako stopil dvom – predvsem in v prvi vrsti dvom o dejanskosti sami. Novoveški človek je izgubil zaupanje, da bi mu njegove čutne sposobnosti sploh lahko »povedale« kaj trdnega in gotovega o varljivi pojavnosti sveta. Zato je bil prisiljen, da je resnico sveta, tisto »pravo« dejanskost, začel »iskati« in »loviti« za varljivimi pojavi. To pa ni bilo mogoče več s kontemplativnim opazovanjem sveta, ampak le s praktičnim poseganjem vanj – z merskimi napravami, ki jih je izdelal človek sam. Posledica je shrhljiva: o univerzumu zdaj – kot piše Hannah Arendt – »ne vemo nič več kot to, da deluje na naše merske instrumente in da nam to, kar lahko preberemo z naših aparatov, o njegovih dejanskih lastnostih ne pove nič več – če rečemo z Eddingtonovo metaforo [Arthur Eddington (1882–1944) je bil angleški fizik; opomba je moja] – kot pove telefonska številka o tistem, ki se nam oglasi, potem ko jo zavrtimo, z drugimi besedami, namesto z objektivnimi lastnostmi smo soočeni z aparati, ki smo jih izdelali sami in namesto narave ali univerzuma 'srečujemo nekako vedno le same sebe'.« Zadnjo misel v enojnih oklepajih in ležečem zapisu je izrekel nemški fizik Werner Heisenberg (1901–1976), nekoliko drugače pa jo je izrazil tudi takole: »Z načinom opazovanja je določeno, katere poteze narave bodo določene in katere bomo s svojim opazovanjem izbrisali.« Novoveški človek se je tako »odtujil od sveta«, da zdaj »lahko vé le tisto, kar je sam napravil«. »Moderna znanost« se ne ukvarja (več) »z eksperimentiranjem z naravno in dejansko danim«, njena naloga je »ustvarjati pojave in procese«, ki jih želi opazovati«. Predmet naravoslovja je tako lahko le »hipotetičen« - ustvarjena« - narava. Nič drugače ni razmišljal Descartes. Ko je zapisal, da je treba dvomiti o vsem, je tudi dodal, »da nihče ne more dvomiti o svojem dvomu«. Edina gotovost je torej človekova zavest sama. Vsa snovnost sveta je človekovi zavesti »dosegljiva« le v obliki popolnoma razsnovljenih zaznav o njem. *Človekova zavest lahko spozna torej le tisto, kar je v obliki zaznav »proizvedla« sama. V njej človek – tako kot v znanosti – vedno sreča le sebe*, spoznavni ideal pa zato res lahko postane nesnovna, nepredmetna in nesvetna matematika.

Sodobni človek se je tako znašel v popolnoma odtujenem in »sprevrnjemem« svetu ...

*Tomaž Sajovic*