



Naslovnica: Kremenov kristal s Cerovca je načela korozija, nekoliko pa je k luštenju sekundarnih plasti v osrednjem prizemskem delu pripomogla še zmrzal. Velikost: 25 milimetrov x 7 milimetrov. Zbirka: Cveto Gašpirc. Foto: Igor Dolinar.

Proteus izdaja Prirodoslovno društvo Slovenije. Na leto izide 10 števil, letnik ima 480 strani. Naklada: 2.000 izvodov.

Naslov izdajatelja in uredništva: Prirodoslovno društvo Slovenije, Poljanska 6, 1000 Ljubljana, telefon: (01) 252 19 14.

Cena posamezne številke v prosti prodaji je 5,50 EUR, za naročnike 4,50 EUR, za upokojence 3,70 EUR, za dijaše 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 6100 0001 3352 882, davčna številka: SI 18379222. Proteus sofinancira: Agencija RS za raziskovalno dejavnost.

Uvodnik

»Znanost mora zrušiti tiranijo 'najuglednejših' revij. Rezultat bo boljše raziskovanje, ki bo boljše služilo znanosti in družbi.«

Kozma Ahačič, doktor slovenistike in raziskovalec, je 14. januarja letos v *Delu* zapisal: »Humanistično znanost zaznamuje navidezna natrpanost našega časa verjetno najusodnejše. Vede, katerih osnovno poslanstvo je misel, so se ujele v manufakturno miselnost: izdelati čim več člankov, dobiti in narediti čim več projektov, izdati čim več knjig, odključati čim več citatov. Ob tem pa čim manj misliti in brati, ker za to ni časa in energije. Ker mora biti v skladu s trenutno miselnostjo znanstvenik ob koncu svojega delovnika zgaran fizično, ne miselno; misli niso dovolj merljive.«

Izjava je skrajno zaskrbljujoča: zahteve, ki jih znanstvene in univerzitetne politike v imenu spodbujanja njihove znanstvene »odličnosti« narekujejo znanstvenikom in univerzitetnim učiteljem, imajo paradokсне učinke. **Znanstveniki zaradi njih** – kot je zapisala profesorica astronomije Andreja Gomboc 1. februarja letos v *Delu* – **znanosti sploh ne morejo delati več**, zahteve jim – kot pravi Kozma Ahačič – jemljejo tisto, kar vrhunske znanstvene dosežke sploh omogoča: **čas za razmišljanje**.

Kje so danes znanstveniki in univerzitetni učitelji prisiljeni »razkazovati« svojo »produktivnost«? V znanstvenih revijah štirih svetovnih založniških kor-

Proteus

Izbaja od leta 1933

Mesečnik za poljudno 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 Slavce

dr. Petra Draškovič Pelc

<http://www.proteus.si>

pridoslovno.drustvo@gmail.com

© Prirodoslovno društvo Slovenije, 2016.

Vse pravice pridržane.

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

Lektor: dr. Tomaž Sajovic

Oblikovanje: Eda Pavletić

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

poracij, ki imajo – kot lahko preberemo v prispevku *Boj za dostopno znanost*, ki je izšel 12. januarja letos v *Mladini*, »neznansko ugoden poslovni model«: »Znanstveniki raziskovalno delo večinoma opravijo z javnimi sredstvi. Brezplačno napišejo članek in ga pošljejo v uredništvo revije, v kateri ga želijo objaviti. Revija ga pošlje recenzentom, ti pa za svoje delo prav tako niso plačani. Pred objavo avtorji vse avtorske pravice brezplačno prenesejo na založnika. In ko je na koncu postopka članek objavljen, za dostop do njega založniki zahtevajo plačilo. Skoraj vse delo je opravljeno z javnim denarjem, vsi dobički pa se stekajo v zasebne žepce. Če želijo javne raziskovalne ustanove svojim zaposlenim omogočiti dostop do najnovejših znanstvenih spoznanj, morajo založnikom plačevati naročnine, ki dosegajo milijonske zneske.«

9. decembra leta 2013 je bil v *Guardianu* objavljen prispevek *Kako revije, kot so Nature, Cell in Science, škodujejo znanosti*, ki že v samem naslovu razkriva uničujoč vpliv opisanega tržnega okvira na znanost samo. Napisal ga je Nobelov nagrajenec za fiziologijo ali medicino za leto 2013 Randy Schekman (1948-). V njem Schekman »obračuna« z najuglednejšimi indeksiranimi znanstvenimi revijami. Schekmanovi argumenti so naslednji. Objave v najuglednejših revijah na razpisih same po sebi zagotavljajo financiranje znanstvenih projektov ter zaposlitev in napredovanje na univerzah. Vendar te revije ne objavljajo vedno samo izvrstnih člankov. Poleg tega te revije agresiv-

no oglašujejo svoje tržne znamke, pri čemer jih bolj zanima prodaja kot pa spodbujanje najbolj pomembnih raziskav. Pri tem si pomagajo s spornimi faktorji vpliva, ki so za znanost tako škodljivi kot nagrade v bančništvu. Taka tržna logika spodbuja objavljanje člankov z vznemirljivimi in izzivajočimi trditvami, v skrajnem primeru pa tudi prispevkov, ki so jih revije zaradi napačnih dognanj kasneje prisiljene umakniti – ali pa tudi ne. Vse to neizogibno škoduje znanosti, ki jo ustvarjajo znanstveniki. Schekman iz tega izpelje naslednje sklepe. Za znanstvenike so rešitev revije na spletu s prostim dostopom, ki objavljajo kakovostne članke brez umetnih omejitev, ki jih lahko bere vsakdo in ki ne poznajo dragih naročnin. Mnoge izdajajo znanstveniki sami, ki ocenjujejo kakovost člankov, ne da bi se ozirali na citiranost. Odločanje o financiranju znanstvenih raziskav in zaposlitvah na univerzah naj ne temelji več na tem, v katerih revijah znanstveniki objavljajo. Pomembna je namreč kakovost znanosti, ne pa blagovna znamka revije. Najpomembnejše pa je, da se znanstveniki sami uprejo: **»Znanost mora zrušiti tiranijo 'najuglednejših' revij. Rezultat bo boljše raziskovanje, ki bo bolje služilo znanosti in družbi.«**

Schekmanova kritika je usmerjena v sam anglosaški institucionalni okvir znanosti in univerze, ki danes prevladuje v svetu. Ta znanstvenicam in znanstvenikom *predpisuje*, da morajo objavljati v »najuglednejših«¹ indeksiranih znanstvenih revijah, sicer ne bodo dobili denarja za svoje znanstvene raziskave in se ne bodo mogli zaposliti na univerzah. Predpostavka takega okvirja in njeni učinki so uničujoči: tako kot znanstvenice in znanstveniki niso vredni »nič«, če ne objavljajo v teh revijah, tudi z znanstvenimi dognanji ni »nič«, če ne ugledajo »luči sveta«² v njih. Velike založniške korporacije tako oblikujejo poklicne usode znanstvenic in znanstvenikov ter z vsiljevanjem svojega poslovnega modela odločajo o tem, katera in kakšna znanstvena dognanja bodo objavljena. Znanstvenice in znanstveniki ter njihova objavljena spoznanja so v tem okviru »zgolj«³ tržno blago.

To absurdno obliko poglobljenja znanosti je treba razumeti kot eno od zadnjih stopenj v razvoju novoveške znanosti, ki je vse od svojega začetka v 16. stoletju tako ali drugače v službi kapitalističnega načina proizvodnje: novoveška znanost je v svojem bistvu torej »zgolj«⁴ njeno orodje. Francis Bacon (1561–1626), oče novoveške znanosti, je bil prepričan, da se je prisile narave mogoče osvoboditi le tako, da si jo podredimo z znanostjo. Novoveška znanost je tako postala »zgolj«⁵ orodje gospodstva nad naravo. Ker pa je tudi človek narava, je novoveška znanost postala orodje gospodstva tudi nad njim. To orodje gospodstva je postala gonilna sila buržoazije. Leta 1848 sta Karl Marx in Friedrich Engels v *Komunističnem manifestu* že lahko zapisala: »Buržoazija je snela svetniško gloriolo vsem doslej častivrednim opravilom, na katera

je človek doslej gledal s svetim strahom. Zdravnika, jurista, duhovnika, poeta, znanstvenika je pretvorila v svoje plačane mezdne delavce.«

Kapitalistična podreditev znanosti je proces, ki ne pozna meja. Francoski fizik in esejist Jean-Marc Lévy-Leblond (1940–) je v besedilu *Je znanost univerzalna?* (*Le Monde diplomatique*, slovenska izdaja, 17. maja 2006) zadnjo fazo tega procesa opisal s sledečimi besedami: »Moramo priznati, da je znanost danes univerzalizirana. [...] A ta globalizacija je zgolj zmaga ene vrste 'zahodne' znanosti, ki je bila spočetka evropska, pozneje pa je prihajala iz Združenih držav Amerike. [...] Zakon močnejšega vedno prevlada, to velja tudi v znanosti. Ta prostorska prevlada ne daje nobenih časovnih zagotovil. Enako kot grška, kitajska ali arabska bi tudi zahodna (ali svetovna, to je odslej isto) znanost kaj lahko bila umrljiva, in celo po štirih stoletjih razvoja tudi že umirajoča. Njena učinkovitost, ki ji je omogočila, da je od 19. stoletja udeležila baconovski in kartezijanski program, se je zdaj obrnila zoper njo. **Družbeni, oziroma natančneje, trgovski ukaz znanstveni razvoj umešča pod vpliv omejitev produkcije in kratkoročne rentabilnosti. Možnost temeljnih teoretičnih raziskav, ki ne dajejo zagotovil o takojšnjem uspehu, postaja vse bolj nestvarna. [...] Vladavina tehnološke znanosti, v katero smo vstopili, nedvomno za dokaj dolgo obdobje oblikuje novo podobo te nedvomno, večusmeritvene dejavnosti, ki je 'znanost'.**«

O čem natančno piše Lévy-Leblond? Pred nekaj leti je bil v *Delu* objavljen pogovor z zaslužnim profesorjem fiziologije na Univerzi v Oxfordu Denisom Noblom (1936–), velikim nasprotnikom genskega determinizma v biologiji. Genski determinizem zagovarja prepričanje, da živi organizem v svojem delovanju le »trpno«⁶ izvršuje »program«, zapisan v genih. Nekateri biologi so celo trdili, »da družba in posamezniki ne obstajajo, obstaja le boj med sebičnimi geni za prevlado v biološki juhi življenja.«⁷ Ideja sebičnega gena, ki jo je v sedemdesetih letih prejšnjega stoletja utemeljil britanski evolucijski biolog Richard Dawkins, je imela »zelo velik vpliv, saj se je zelo dobro ujela s političnimi razmerami v svetu – političnim konservativizmom in novoklasično liberalno ekonomsko teorijo«. Spomniti se je treba le »znamenite«⁸ izjave nekdanje angleške ministrske predsednice Margaret Thatcher, ki je nenavadno podobna trditvam zagovornikov sebičnega gena: »Družba ne obstaja, so le posameznice in posamezniki, ki skrbijo zase.«⁹ Noblovo svarilo je upravičeno: z genskim determinizmom in idejo sebičnega gena je res mogoče opravičevati neoliberalizem ali celo dokazovati, da je tako stanje v družbi »naravno«¹⁰ in da zato zanj – ni alternative.

Teorija sebičnega gena in neoliberalizem sta ideološka »siamska dvojčka«. Denis Noble je ideološkost genskega determinizma občutil na svoji koži: »Če bi

v tistem času predlagal raziskavo, s katero bi poskusil dokazati epigenetski prenos pridobljenih lastnosti ali raziskati dvosmerno komunikacijo med organizmom in genomom [oboje nasprotuje dogmi molekularne biologije, da je za lastnosti organizma pomemben samo genom; opomba je moja], mi raziskave ne bi odobrila nobena znanstvena komisija. Prav tako s temi idejami ne bi mogel računati na znanstvene objave.« Trčil je ob institucionalni okvir znanosti (znanstvene in habilitacijske komisije, objavljanje v znanstvenih revijah ...), ki je vedno ideološki – določa namreč, kaj naj bi znanost bila in kdo je »vreden«, da se z njo ukvarja. Tudi znanost ima »svojo modo in prevladujočo ideologijo«. Ta prevladujoča ideologija ni nekaj samoniklega, ampak se napaja v ideologiji neoliberalne ekonomije. Noble je jasen: »Projekt človeškega genoma je prodajal prav njegov domnevno neskončen komercialni potencial. Ideja, da je mogoče odkriti gen za vsako bolezen, motnjo in nadarjenost, je bila zelo vabljiva in hkrati dovolj preprosta, da so jo lahko dojel tudi poslovneži in finančni vlagatelji, ki so računali na prihodnja dobičkonosna zdravila ali gensko spremenjene rastline. Vendar so bila pričakovanja strahotno pretirana.«

V obdobju neoliberalizma in njegove ideologije »končni« cilj odkrivanja genov na primer niso več (toliko) raziskovanje in razumevanje »skrivnosti narave«, zdravljenje obolelih in proizvodnja (gensko spremenjene) hrane, s katero naj bi – tako pogosto »moralizirajo« velike prehranske korporacije – izkoreninili lakoto po svetu, ampak (predvsem) dobički, ki si jih je mogoče obetati pri tem. Z drugimi besedami: ker so vedno večji deli človekovega življenja podrejeni »trgovskemu ukazu«, **sami po sebi** niso več vrednoti. V neoliberalizmu človek **sam po sebi** ne »šteje« nič. Znanstvenice in znanstveniki pri tem niso nobena izjema, kajti tudi znanost se je morala podrediti »trgovskemu ukazu«. To »vlogo« opravlja v prvi vrsti njen institucionalni okvir. Ta »lomi« teoretsko »hrbtenico«, s tem pa tudi človeško dostojanstvo znanstvenic in znanstvenikov. Noble je »uradno« ideologijo »preprostega« genskega determinizma, po kateri je za lastnosti organizma pomemben samo genom, lahko odkrito zavrnil in se sproščeno lotil raziskovanja zapletenih dvosmernih odnosov med organizmom in genomom šele, ko je zapustil institucionalni okvir znanosti: »Zame je bila uradna upokojitve prava odrešitev, saj sem se lahko končno posvetil vprašanju, ki so me zares zanimala, in pisanju poljudnejših, tudi polemičnih knjig.«

Noble pa je v intervjuju povedal še nekaj: »Prepričanje, da lahko že z odkrivanjem genetskih zaporedij vzgajamo superrastline in zdravimo bolezni, je preveč vablivo in tudi tržno zanimivo, da bi jo znanstvena skupnost upala preveč odločno zavrniti.« Znanstvenice in znanstveniki očitno niso vedno samo nemočne žrtve »trgovskega ukaza«, marsikdo od njih je »trgo-

vski ukaz« že tudi ponotranjil in ga opravičil. Želja po hitrih »spektakularnih« uporabnih *rezultatih* je morda prevelika skušnjava, ki na svoj način »slabi« tudi zahtevno teoretsko raziskovanje. Prav zadnje pa nas vrača k problemu »najuglednejših« znanstvenih revij. Njihova »ideološka« uredniška politika je predvsem objavljanje člankov, ki vsebujejo »pozitivni« rezultat. Po tej ideologiji je vsak članek končen. Njegova objava je nekakšen certifikat. Toda eden od uveljavljenih znanstvenikov je v spletnem besedilu *Sedem največjih problemov znanosti po mnenju 270 znanstvenikov* zapisal: »Znanost ne deluje na tak način. Znanost je proces in resnica je vedno začasna. Znanost bi se zato morala izviti iz primeža »končnosti« objavljanja.« Za nekaj podobnega se je zavzemal nemški filozof Karl Jaspers v filozofiji. Filozofijo je skušal spremeniti v filozofiranje. Iskal je takšne načine sporočanja filozofskih »rezultatov«, da bi ti izgubili značaj rezultata. Znanstveniki so zato prepričani, da bi morali objavljati tudi »negativna« dognanja, torej taka, ki niso uspela potrditi hipotez, na nekaterih odprtih spletnih naslovih pa že objavljajo tudi znanstvene raziskave v »živo«, torej v procesu.

Največji problem pa je plačljiv, proces zaprti dostop do raziskav, objavljenih v »najuglednejših« znanstvenih revij. Znanost zdaj niti vsem znanstvenikom ni dostopna. Najbolj radikalna stališča v akademski skupnosti so, da bi morali ves sistem »najuglednejših« revij ukiniti in znanstvena dognanja v celoti preseliti na spletne strani s popolnoma prostim, neplačljivim dostopom. Ta koncept pa vodi k še bolj drznim rešitvam: znanost bi morala poiskati tak jezik, ki bi bil razumljiv vsem ljudem. Šele tedaj bi znanost postala resnično javna dobrina. Zato pa bi bilo treba spremeniti njen nedemokratski institucionalni okvir. V Sobotni prilogi *Dela* je 2. decembra lani izšel pogovor z rektorjem Moskovske državne univerze Lomonosova in predsednikom zveze rektorjev ruskih univerz Viktorjem A. Sadovničijem. V njem je med drugim zagovarjal prav to:

»Naj povem, da se ne strinjam povsem z anglosaškim načinom vrednotenja univerz. [...] Univerze ne predstavljajo zgolj izdani članki, citiranje anglosaških revij ali indeks Hirsch, ki meri znanstveni učinek neke publikacije. **Univerza je namreč tudi center kulture, center duhovnega življenja države in regije, njena naloga pa je služiti družbi.** Na žalost se prav ta osrednja naloga pri rejtingih ne upošteva. Zato sem predlagal, da oblikujemo drugačnega, ki temelji na treh nalogah: prva je izobraževalna akademija, druga znanost, to je citiranje itd., in tretja je **služenje družbi.**« V takem institucionalnem okviru bi vsi ljudje lahko živeli tisto, kar žene vsako pravo znanost: čudenje nad svetom. V njem bi tudi revija *Proteus* lahko svobodno živel.

Tomaž Sajovic