

klasifikacijsko shemo za aktivna galaktična jedra. Močno sevanje galaksije M87 v milimetrskih valovnih dolžinah, velika masa tamkajšnje črne luknje, relativno majhen tok snovi proti črni luknji in majhen naklon med curkom in smerjo proti Zemlji se lepo ujemajo z našimi pričakovanji.

Janez Kos je z ameriški in nizozemskimi kolegi soavtor študije, v kateri so leta 2013 pokazali, da so v plinu, ki brizga v curkih v galaksiji M87, prisotna močna magnetna polja, kar se ujema z zgornjo razlago slike teleskopa EHT. Gabrijela Zaharijaš je

del številne ekipe, ki med drugim preučuje hkratne zaznave nevtrinov in visokoenergijske svetlobe ob izbruhih aktivnih galaktičnih jeder. Dunjo Fabjan pa raziskovalno zanima širša slika, to je vpliv aktivnih galaktičnih jeder in njihovih curkov na širše okolje jat galaksij. To zna biti pomembno tudi za dobavo svežega plina, ki vzdržuje nadaljevanje nastajanja novih zvezd, med katerimi je bilo pred slabimi petimi milijardami let tudi naše domače Sonce in z njim Zemlja.

Kaj Darwin ni rekel?

Kazimir Tarman

Preden začnem pisati, naj voščim Charlesu Darwinu za rojstni dan. 12. februarja je preteklo 210 let od njegovega rojstva in 160 let od izida knjige *O nastanku vrst*. Staro slutnjo o evoluciji je znanstveno utemeljil. K verodostojnosti teorije je dodalo še naključje: enako odkritje rojaka Alfreda Rusella Wallacea. Darwin in Wallace sta do odkritja prišla neodvisno drug od drugega, oba sta bila spodbujena z idejo Thomasa Roberta Malthusa in oba sta delovala na otočjih, Darwin na Galapagosu in Wallace na Sundih.

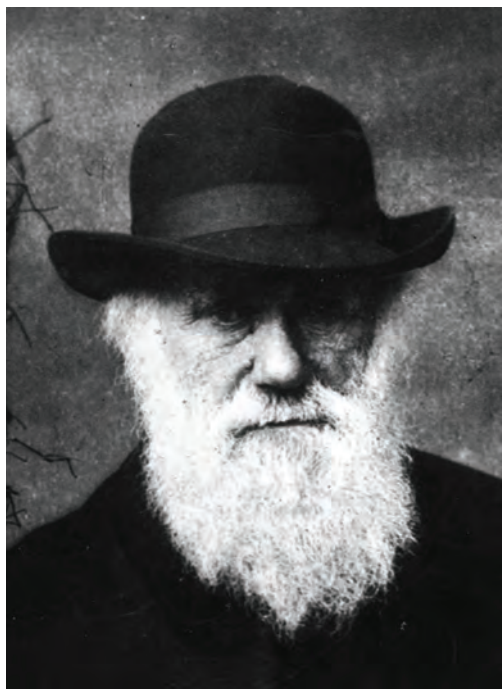
Naslov članka *Kaj Darwin ni rekel?* ni mišljen dobesedno. Darwina sem želel le razbremeniti tega, kar so mu podtaknili tako somišljeniki kot nasprotniki. Hotel sem poudariti njegovo občutljivost za krivice, posebej suženjstva, doživetega v Južni Ameriki. Zaradi zlorab njegovih spoznanj v družbeno-gospodarskih odnosih je bila nanj naslovljena kritika zgrešena. Javno je nasprotoval prenašanju svoje teorije na odnose v človeški družbi.

Odpor ...

O odporu do teorije o nastanku vrst, ki je odstrla pogled na razvoj življenja, ki ni ustrezal stvarjenju sveta, zapisanemu v *Stari zavezi Biblije*, sedaj ne bom razpredal. O zgodovini odpora, v svetu in doma, je bilo veliko napisanega tudi v slovenščini, še posebej po stopetdesetletnici izida knjige (2009).

... raba in tudi zloraba

Buržoazna elita viktorske Anglije, ki je razvijala industrijsko družbo, je izrabila teorijo naravnega izbora za opravičilo izkoriščanja delavcev. Ker v »boju za obstanek« zmagujejo najsposobnejši, je izkoriščajoči odnos do manj sposobnih naraven in opravičljiv. Naš profesor Jovan Hadži bi taki metodi rekel »kufer teorija«: pred popotovanjem potisnemo v kovček (v žargonu *kufer*, nemško *der Koffer*) to, kar rabimo na poti, vse drugo ostane doma. Sprenevedava zamisel prenosa »boja za obstoj in naravnega

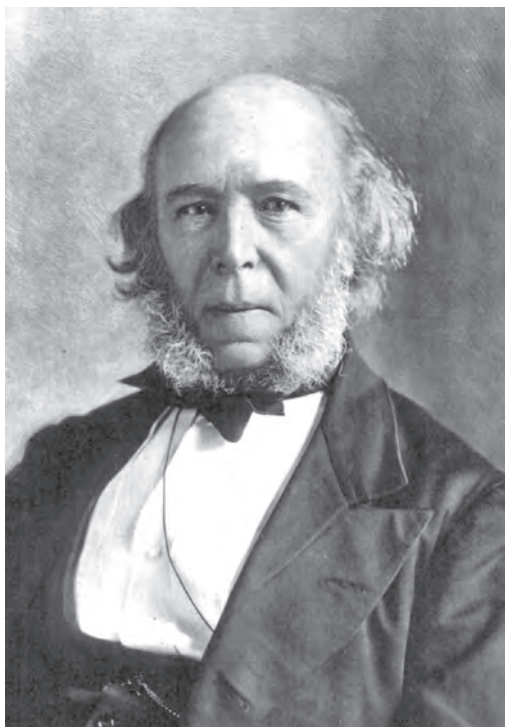


Charles Robert Darwin (1809–1882).

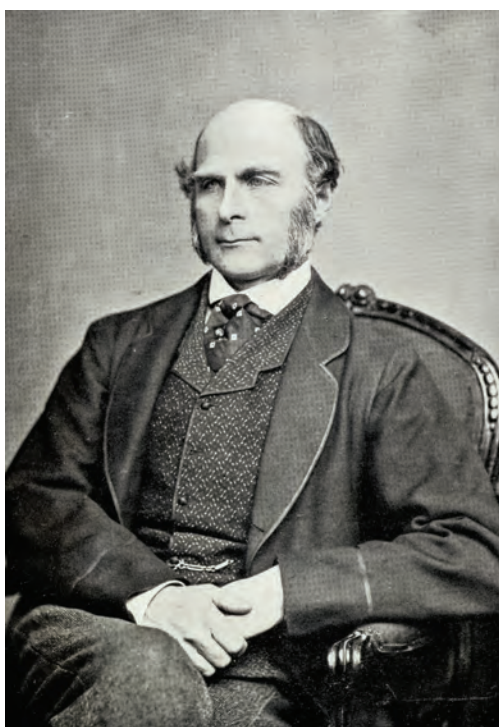
izbora!« na človeško družbo za bogatenje sposobnih - naravno opravičljiv pojav. Izkoriščevalci so si olajšali občutek človeške odgovornosti. V boju za obstoj so po zakonih narave zmagovalci premožnejši in s tem tudi razvojno višja stopnja človeka. To so pa korenine »socialnega darvinizma«, pojava druge polovice 19. stoletja in začetka 20. stoletja. Darwin ni pokazal večjega zanimanja za sociološke probleme in je k tej tematiki le malo dodal. Knjigo *Kapital*, ki mu jo je poslal Marx, ni niti razrezal, da bi odprl strani in si ogledal vsebino. Darwin osebno ni bil naklonjen nekritičnemu prenosu njegovih descendenčnih spoznanj na človeško družbo. Sam se je opredelil za liberalca, občutljivega za krivice do nemočnih, in za zagovornika odločne prepovedi suženjstva. Že njegov ded Erazem, zdravnik in humanist, ter tast Josiah Wedgwood, znan bogataš in proizvajalec keramike, sta denarno podpirala gibanje za ukinitve suženjstva. V knjigi *Izvor človeka* (1870) je med dokazi upošteval tudi druž-

bene pojave v razvoju človeka. Takole je zapisal: »Človek kopa premoženje in ga zapušča otrokom; zato imajo otroci premožnih staršev v boju za uspehom neko premoč nad revnimi ne glede na telesne in duševne prednosti,« s čimer je dal vedeti, da v družbi veljajo drugačni zakoni. Nekoliko kasneje zapiše: »Vendar pa dedovanje premoženja samo po sebi nikakor še ni zlo. Brez kopičenja kapitala se ne bi mogel izpopolnjevati način dela. Kulturna ljudstva pa so se predvsem zaradi tega širila in se še danes širijo in spodrivajo nižje rase.« (Povzeto iz prevoda *Izvor človeka*, 1951.) Mislim, da s pojmom »nižje rase« ni mislil biološko manjvrednost, ampak civilizacijsko-tehnično zaostalost nekaterih ljudstev. Bil je goreč nasprotnik suženjstva, ki ga je opazoval na popotovanju po Južni Ameriki. V *Dnevniku raziskovanj* (slovenski prevod 2013, str. 434) ogorčeno opiše krutosti do sužnjev: »Dne 19. avgusta naposled zapustili bregove Brazilije. Hvala Bogu, nikdar več ne bom obiskal nobene sužnjeposestniške dežele. Če še danes slišim oddaljen krik, mi še zmeraj boleče živo prikljče v spomin občutke, ki so me prevzeli, ko sem med hojo mimo hiše pri Pernambucu slišal nadvse presunljivo ječanje, ob katerem sem moral posumiti, da mučijo ubogega sužnja, hkrati pa sem se nemočno kakor otrok zavedal, da ne smem niti ugovarjati.« Njegovo osebno človeško sočutje kažejo tudi te besede: »Zamislite si možnost, ki stalno visi nad vami, da vam bodo iztrgali ženo in majhne otroke – bitja, ki jih mora še suženj nagonsko imeti za svoja – in jih kakor živali prodali najboljšemu ponudniku! Takšna dejanja počnejo in zagovarjajo tisti, ki trdijo, da ljubijo svoje bližnje kakor samega sebe, ki verjamejo v Boga in molijo, naj se na zemlji zgodi Njegova volja!« Bil je mnenja, da se socialni instinkti, na primer simpatija in moralna čustva, razvijajo z naravnim izborom in tako utrjujejo družbene vezi. Kritično opiše tudi FitzRoyjev poskus civilizacije Fueginov pri njihovem povratku v njihovo divjino.

Znana zagovornika socialnega darvinizma sta bila Herbert Spencer (1820–1903) in



Herbert Spencer (1820–1903).



Sir Francis Galton (1822–1911).

Darwinov bratranec Francis Galton (1822–1911). V knjigi *Sistem sintetične filozofije* je Spencer Darwinovo evolucijsko teorijo povezal s filozofijo, psihologijo in sociologijo. Zakoni narave veljajo za ljudi, živa bitja in družbene ureditve. Podobno, kot se razvija živo bitje skozi naravni izbor, se razvija tudi človeška družba od preprostejšega do bolj zapletenega stanja, je učil Spencer. Prednost imajo posamezniki pred družbo. Človek, družba in morala so proizvod evolucije. Po zakonih narave so bogati bogati in ker so sposobni, so upravičeni uživati ugodje na račun šibkih. Postavil je »zakon močnejšega« kot ustreznico Darwinovemu naravnemu izboru. Nasprotoval je skrbniškemu sistemu, obveznemu zdravstvu, brezplačnemu izobraževanju, obveznemu cepljenju in uza-konjeni pomoči revnim. Francis Galton pa je svetoval selektivno vzrejo ljudi, tako da bi podpirali uspešne člane družbe in neuspešne

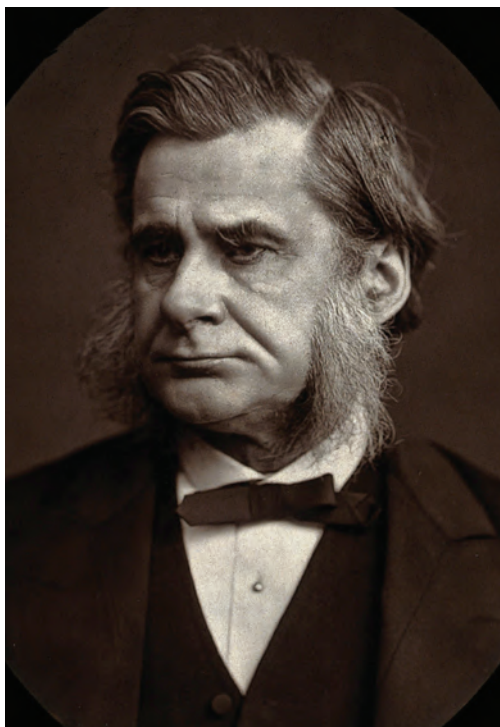
omejevali z zakoni. Odklanjal je socialne ustanove, ki skrbijo in ohranjajo slabotne, saj pelje to v poplavo manjvrednih. To so pa že kali *evgenike*, vede za izboljšanje fizičnih in psihičnih kakovosti posameznikov. To se je kasneje spridilo v rasistično »negativno evgeniko« in zločinsko zlorabilo v času nacizma za množično pobijanje »nečistih ras«, Judov, Romov in političnih nasprotnikov. Zagovornika socialnega darvinizma sta bila tudi Herbert George Wells, pisatelj in avtor uspešnice *Svetovna zgodovina* (*The Outline of History*, 1920), ter pisatelj Jack London, ki je v zgodbe vpletal zamisli socialnih darvinistov.

Sodelovanje namesto tekmovalnosti

Darwin je pri razlagi descendance uporabil tekmovalnost in agresivnost – plenilstvo. Vlogo sožitja (mutualizma) je vključil le mimogrede (*Nastanek vrst*, prevod 2009,



Peter Kropotkin (1842–1921).



Thomas Henry Huxley (1825–1895).

str. 149), ko v poglavju *Nagon* opiše sodelovanje med listnimi ušmi in mravljami. Mutualizem je eksperimentalno odkrival v odnosu med orhidejami in žuželkami pri opraševanju. Z opazovanji sožitij na vrtu in v poskusih v rastlinjaku je potrjeval teorijo o nastanku vrst. V sožitju pa ni razpoznal gonilne sile evolucije.

Vzajemna pomoč: kot dejavnik evolucije (*Mutual Aid: A Factor of Evolution*, 1902), knjiga ruskega aristokrata, naravoslovca in filozofa Petra Aleksandroviča Kropotkina (1842–1921), znanega revolucionarja in anarhista, je vnesla drugačen pogled. Kot razgledani mislec se je ukvarjal tudi z darvinizmom. Po šolanju na Petrograjski univerzi se je javil za službovanje v kozaškem regimentu in odšel na ekspedicijo v vzhodno Sibirijo in Mandžurijo. Pridobljena spoznanja iz redko naseljene dežele, kjer so živa bitja, tudi človek, izpostavljeni težkim okoljskim, zla-

sti vremenskim dejavnikom, je njihovo preživetje videl v sožitju. Pravo nasprotje gosto naseljenemu in podnebno ugodnejšemu okolju evropskih zahodnjakov, ki pogojuje ostrejši boj za obstanek. Tako si je razložil razliko v dojemanju narave, ki je botrovala tudi Darwinovi teoriji. Še bolj je zahodnjaško razmišljanje, še stoletje pred Darwinom, poudaril Thomas Hobbes (1588–1679), angleški filozof, z izrekoma »človek človeku volk« in »vojna vseh proti vsem«, kar naj bi bilo normalno stanje obstoja. Kasneje je temu pritrdil tudi Darwinov prijatelj Thomas Huxley (1825–1895), ko je zapisal: »S stališča moralistov je živalski svet na isti ravni kot gladiatorska predstava.« »Šibki in neumni gredo pred zid, močni in modri, ki so najbolj sposobni obvladovanja okoliščin, pa preživijo.« Kropotkin je bil kritik poudarjanja boja za obstanek v človeški družbi. Sicer ni zanikal učinkov tekmovalnosti, a v njej ni videl edi-



Edward Osborne Wilson (1929–).



Stephen Jay Gould (1942–2002).



Lynn Petra Margulis (1938–2011).

ne gonilne sile razvoja. Ljudje so dobri in pripravljeni drug drugemu pomagati. Zato je sodelovanje med ljudmi poskušal utemeljiti in razložiti tudi s primeri sožitij v naravi. V naravi ne delujejo samo »rdeči zobje in kremplji«, kot je to upesnil lord Alfred Tennyson (1809–1892). Zavračal je Hobbesovo zamisel »boja vsakega z vsakim«. S primeri je dokazoval, da v živalskem svetu večina vrst živi v skupnostih, saj imajo v njih najboljše orožje za preživetje. Darwinov boj za obstoj je videl predvsem v skupinskem premagova-

nju za vrsto neugodnih razmer v okolju. Pri živalskih vrstah, kjer se je boj med osebki zmanjšal na najmanjšo mero in udeležena medsebojna pomoč, je bil največji napredek. Na tej podlagi je gradil tudi svojo teorijo o evoluciji človeške družbe. Kropotkinovo knjigo bi morali prevesti v slovenščino in jo brati kot biološko klasiko ob Darwinovem *Nastanku vrst*. Ker sem kot ekolog občutil vsebinsko neravnovesje med obravnavanjem tekmovalnosti, plenilstva in sožitij, videno v tedanjih učbenikih ekologije, sem pri predavanjih dal večji poudarek poglavju o mutualizmu in v knjigi *Sožitja – poti k uspehu* (2008), ki je žal ostala v rokopisu, ta del ekologije želel posredovati širšemu krogu bralstva. Podobno sta članka *Gozdna tla – raznovrstnost mikrobov in živali* (Proteus, 62, 1999) in *Živimo v simbiozi* (Proteus, 74, 2012) izsledek dolgoletnih opazovanj življenja v gozdnih tleh.

Sociobiologija

Znani ameriški raziskovalec žuželk in profesor na Harvardu Edward O. Wilson je leta 1975 objavil delo *Sociobiologija: nova sinteza* (*Sociobiology: The New Synthesis*). Novo vejo biologije je opredelil kot »razširitev populacijske biologije in evlucijske teorije na socialno organiziranost« živalskih združb. Kot preučevalec mravelj in opazovalec njihove

združbene zgradbe ter poznavalec socialnih vedenj ptičev, sesalcev in prvakov je razširil svoja razmišljanja tudi na človeka. Avtor pojasnjuje socialna vedenja človeka, kot so nesebičnost, prijaznost, sovražnost, skrb za potomstvo, s primerjavami podobnih vedenj v živalskih skupnostih. V zadnjem poglavju *Človek: od sociobiologije do sociologije* je pripisal vedenjske pojave: sodelovanje, sebičnost, nesebičnost, samožrtvovanje, napadalnost in ksenofobnost, biološkim izvorom. Marsikaj od tega so učili že socialni darvinisti, nova pa je predvsem genetska podpora. Medtem ko je razprava o socialnem darvinizmu potekala v času uveljavljanja darvinizma, teče razprava o sociobiologiji v času znanstveno potrjenega in sprejetega evolucionizma, sedaj na ravni strokovnjakov.

Wilsonovo sociobiologijo so sprejeli mnogi biologi in sociologi. Med biologi so to Richard Dawkins, avtor *Sebičnega gena*, filozof in pisatelj Daniel Dennett in eksperimentalni psiholog Steven Pinker. Doživela pa je tudi ostre kritike. Sociolog Gerhard Lenski ji očita precenjeno vlogo genetike v primerjavi z vplivi kulture in tehnologije v razvoju družbe. Stephen Jay Gould in Richard Lewontin, oba profesorja na Harvardu, sta videla v delu *Sociobiologija* obujanje starih zamisli, ki opravičujejo obstoječo kapitalistično politiko. Zmotno je precenjevati vlogo genetike pri oblikovanju in izražanju vedenjskih vzorcev človeka in razlagati evolucijo moralnih načel le biološko.

Stephen J. Gould (1941-2002), naravoslovec širokih pogledov, tudi znan evolucionist in borec proti kreacionističnemu inteligentnemu načrtu ter družbeno dejaven izobraženec, je poudaril vpliv kulture. Človeški možgani dovoljujejo široko paleto vedenj. Lahko smo napadalni ali miroljubni, gospodujoči ali pohlevni, zlobni ali plemeniti, mirni in prijazni, vsa ta vedenja so biološka, a zelo odvisna od okoliščin, zlasti družbene strukture. Gould je sprejel nekatere razlage sociobiologov. Takole je zapisal: »Sociobiologi so razširili pogled na zgodbo o izboru z

vključitvijo zamisli o sorodstvenem izboru za razjasnitev (mislim uspešno) vznemirljivega problema o altruizmu – nekoč velikega kamna spotike v Darwinovi teoriji socialnega vedenja. Tu ima in bo imela sociobiologija uspeh. Želim ji vse najboljše. »

Mutualizem, kot očiten dejavnik v progresivni evoluciji življenja, je s teorijo Lynn Margulis o endosimbotskem izvoru evkariotske celice iz prokariotskih celic pridobil na veljavi. Mutualizem kot način bivanja je v ekosistemi naše Zemlje splošno razširjen pojav. Preučevanje sožitij, njihovih uspešnosti, ponuja tudi zamisli za medčloveške odnose. Sedaj, ko prehajamo (upam!) iz družbe negativnega nacionalizma in ekonomskega egoizma v skupnosti sožitij, kot sta na primer Organizacija združenih narodov in Evropska unija, se iz naravnih rešitev lahko poučimo o sobivanju in sožitju v različnosti.

Literatura:

- Marcel Prenant, Božo Škerlj in drugi, 1959: *Knjiga o Darwinu*. Zbirka Bios. Ljubljana: Cankarjeva založba.
 Hans Burla, 1959: *Darwin und sein Werk*. Zürich: Naturforschenden Gesellschaft in Zürich.
 Charles Darwin, 1951: *Izvor človeka*. Ljubljana: Slovenski knjižni zavod.
 Charles Darwin, 2013: *Dnevnik raziskovanj*. Ljubljana: Založba ZRC, SAZU.
 Charles Darwin, 2009: *O nastanku vrst*. Ljubljana: Založba ZRC, SAZU.
 Richard Dawkins, 2009: *Razpletanje mavrice*. Ljubljana: Modrijan.
 Stephen Jay Gould, 1991: *Ever since Darwin*. London: Penguin Books.
 Petr Kropotkin, 1902: *Mutual Aid: A Factor of Evolution* (iz Wikipedie).
 Richard Milner, 2009: *Darwin's Universe*. Berkeley, Los Angeles, London: University of California Press.
 Jan Saap, 2003: *Genesis – The Evolution of Biology*. Oxford: Oxford University Press.
 Wikipedia, 2019: *Stephen Jay Gould*.
 Wikipedia, 2019: *Peter Kropotkin*.
 Wikipedia, 2019: *Herbert Spencer*.
 Wikipedia, 2019: *Sociobiology*.
 Wikipedia, 2019: *Edward O. Wilson: Sociobiology: The New Synthesis*.