

POMEN ENGELSA IN LENINA
ZA DANŠNJE NARAVOSLOVJE
(Nekaj misli naravoslovca ob 90-letnici Leninovega
in 140-letnici Engelsovega rojstva)

Božidar Debenjak

Devetnajsto stoletje — stoletje Marxa in Engelsa — pomeni za naravoslovje obdobje prave revolucije. Ob začetku stoletja so stala posamezna področja naravoslovja povsem izolirano drugo poleg drugega: mehanika ni imela zveze z elektriko in toploto, kemija je bila popolnoma ločena od fizike, organska kemija je stala poleg anorganske; kemiki so bili prepričani, da lahko nastajajo organske spojine zgolj v živih bitjih. Živali in rastline so obstajale druge poleg drugih, kot jih je v začetku ustvaril bog. Vsa narava je bila v večnem kroženju, v večnem vračanju na izhodišče. Tako so si naravoslovci predstavljali svet. Treba pa je priznati, da je bila v tem času naravna filozofija v tem pogledu daleč pred empiričnim naravoslovjem.¹

Ta slika sveta pa se začne v 19. stoletju naglo spreminjati. Če je bila v 18. stoletju le naravna filozofija prepričana o enotnosti sveta in o njegovem razvoju, pa se začno v 19. stoletju tudi v konkretnih znanostih rušiti temelji stare metafizike. Že v začetku stoletja postaja jasno, da se razne oblike gibanja pretvarjajo druga v drugo, kar končno privede do odkritja principa o ohranitvi in pretvarjanju energije (1842 Robert Mayer, 1847 H. Helmholtz). V kemiji se zruši meja med organskimi in anorganskimi spojinami, ko Wöhler sintetizira oksalno kislino (1824) in sečnino (1828). S tem je izpodkopana stara metafizična delitev med živimi bitji in neživo naravo. Toga meja med rastlinami in živalmi pade 1838—1839, ko botanik Schleiden in zoolog Schwann odkrijeta celično zgradbo rastlin in živali. Nauku o nespremenljivosti živega sveta je zadal smrtni sunek Charles Darwin 1859. In končno izvede Darwin logično konsekvenco iz svojega nauka in objavi še »Izvor človeka« (1871); s tem izgine še toga meja med človekom in živalstvom. Leta 1869 postavi Mendelejev periodični sistem elementov, kar poveže še kemične elemente v neločljivo celoto. Tako so zrušene pregrade med »silami«, med živim in neživim, med rastlinami, živalmi in človekom, med kemičnimi elementi, dokazan je razvoj nebesnih teles (Kant-Laplace) in živega sveta (Darwin). Toda še se zdi,

¹ Seveda velja to samo za naravno filozofijo 18. stoletja. Vsakršno oživljanje naravne filozofije v našem času bi pomenilo korak nazaj.

da je mogoče zaobseči vso raznolikost sveta z mehanicistično teorijo. V Nemčiji zavlada vulgarni materializem »sejemskih kričačev« Büchnerja, Vogta in Moleschotta in se izživlja v »Kulturkampfu«, v borbi vulgarnih materialistov proti idealizmu, klerikalizmu in katolicizmu sploh. V tem boju se obilno, sklicujejo na najnovejša znanstvena odkritja, zlasti pa na razvojni nauk. Vulgarni materializem je v tem obdobju tipična ideologija buržoazije. V začetku je ost vulgarnega materializma naperjena predvsem proti ostankom preteklosti, ki ovirajo razmah buržoazije; ko pa se pojavi na obzorju druga nevarnost — delavsko gibanje —, se vulgarni materializem obrne tudi proti njemu. Vulgarni materialisti torej bijejo idejni boj buržoazije na dveh frontah: po eni strani proti klerikalno-fevdalnemu mračnjaštvu, kateremu materialistično pojmovanje izpodbija tla pod nogami, po drugi strani pa proti proletariatu; borba proti delavskim zahtevam se prav tako opira na najnovejšo znanost — na razvojni nauk. Pojavi se cela vrsta inaic socialnega darvinizma. V Nemčiji se izjavita za socialni darvinizem zoolog Oskar Schmidt in Ernest Haeckel. Zlasti so poučne Haeckelove besede, da more darvinizem dati »die wahren und wirklich brauchbaren Waffen im Kampfe gegen die Irrelehren der Sozialdemokratie« (pravo in resnično uporabno orožje v boju proti zmotnim naukom socialne demokracije) (Die Weltanschauung des neuen Kurses, Leipzig 1878, Bd. V., str. 451). V istem smislu so govorili še Büchner, Vogt in Moleschott, pa sociolog Gumplowicz...

Toda to vdiranje reakcionarne ideologije v znanost je bilo šele ena plat nevarnosti. Druga, morda še večja nevarnost za razvoj znanosti je bila v tem, da mehanicizem ni bil sposoben razložiti pojavov; bistvena poteza mehanicizma je ravno zanikanje kvalitativnih razlik, zanikanje skokovitosti. Zato je moral mehanicizem prej ali slej priti v zagato. Dve od velikih odkritij (darvinizem in periodični sistem) sta bili rezultat spontano dialektičnega mišljenja, ne pa mehanicizma. Tako Darwin kot Mendelejev sta mislila dialektično, pa čeprav se sama nista zavedala dialektičnosti lastnih teorij; celo bala sta se lastnih dialektičnih zaključkov. Darwinov nauk je zrušil staro metafizično predstavo o slučajnosti in nujnosti in potrdil tisto, kar je genialno anticipiral že Hegel: da sta slučajnost in nujnost dva pola iste celote, ne pa dva medsebojno se izključujoča pojma. Toda kaj je storil Darwin? Na vsak način se mu je zdelo potrebno rešiti staro metafizično predstavo in iskal je vse mogoče polovične formule in stranske izhode, samo da bi se rešil protislovja, ki ga je razkril. Protislovje pa je enačil z logično napako, s protirazumnim. In večina naravoslovcev je bila istega mnenja. Toda razvoj naravoslovja sam je

dan za dnem rušil nedialektične naravoslovne teorije. Zato so naravoslovci iskali vse mogoče ovinke in skrivalnice, da bi na stari metafizični način prišli preko protislovij. Drugi naravoslovci pa so spet obupali nad sleherno teorijo in vsako filozofijo, nad slehernim posploševanjem in prešli k čistemu empirizmu. Toda prezir do filozofije so naravoslovci drago plačali: čisti empirizem je mnoge od njih pripeljal celo v spiritizem, »najbolj prazno vseh babjih ver« (Engles). Po drugi strani pa so »čisti« empiriki zapadli vplivu najbolj reakcionarnih filozofij. Pot iz empirizma v spiritualizem je nenavadno kratka. Obenem pa so se začele nenavadno hitro širiti razne teorije o mejah človeškega spoznanja. Prve take teorije se pojavijo že konec petdesetih let. V šestdesetih letih zastopajo teorije o mejah spoznanja znameniti fiziologi: Johannes Müller, Helmholtz in Du Bois-Reymond. Posebno so se razširile take teorije po letu 1870 — po pariški komuni. Tako datira proslula Du Bois-Reymondova izjava: »Ignoramus et ignorabimus« (ne vemo in ne bomo vedeli) iz leta 1872. Čim bolj se širi delavsko gibanje, tem bolj reakcionarna postaja buržoazija. In ta razvoj se kaže tudi v znanosti: bolj in bolj se uveljavljajo razne idealistične teorije o mejah spoznanja, o nespoznavnosti bistva stvari. Angleški agnosticizem, ki je sprva samo »sramežljivi materializem«, se bolj in bolj razvija v teorijo o mejah spoznanja.

V fiziki se je pojavila teorija o »toplotni smrti«, ki izvira iz drugega stavka termodinamike. Vsi procesi pretvarjanja energije naj bi potekali v smeri »razvrednotenja« energije. Ob pretvarjanju katere koli energije v drugo naj bi se en del spremenil v toploto. Sprememba vsake druge vrste energije v toplotno je možna stoo odstotno; obratna sprememba pa je možna le v veliko manjšem odstotku (teoretsko do 50 %). Toplota se razsipa po vesolju, kar vodi k postopni izenačitvi temperature. Ker pa je možna le predaja toplote od toplejšega k hladnejšemu, vodi to postopoma do izenačitve temperature v vesolju, torej do konca sleherne nadaljnje možnosti izmenjave in pretvarjanja energije. *Konec* razvoja pa ni mogoč brez *začetka*. Tako nas teorija o toplotni smrti privede do te ali one oblike stvarjenja sveta.

V krizi pa je tudi meščanska filozofija. Pojavlja se na tisoče in tisoče eklektičnih sistemov. Končno izzveni vse filozofsko iskanje v en sam klic: »Nazaj h Kantu!« Toda od Kantovih idej se uveljavi predvsem nauk o nespoznavnosti stvari po sebi, ki se bo kasneje združil z naravoslovnimi teorijami o »mejah spoznanja« (Helmholtz, Du Bois-Reymond, Naegeli i. dr.) in francoskim pozitivizmom v filozofijo empiriokriticizma. Za Engelsovega življenja pa je ta filozofija šele v prvih

začetkih in omejena bolj ali manj na »docente, ki se šopirijo pod imenom filozofov«, kot jih je imenoval sam Engels.

Leta 1878 sprejmejo v Nemčiji izredni zakon proti socialistom. Leto dni poprej pa zahteva znameniti anatom in citolog Virchow, naj se omeji svoboda znanstvenega poučevanja; predvsem naj se prepreči širjenje darvinizma, ki da je povzročil toliko zla v neki sosednji deželi (namreč v Franciji pariška komuna — D.B.), »in da je socializem stopil z njim v stik, vam verjetno ni ostalo prikrito«.

Vse to so torej znaki krize; nezadostnost metafizičnih razlag, zaradi česar mnogi obupajo nad sleherno teorijo; širjenje nazorov o nespoznavnosti sveta; priklepanje znanosti na voz reakcionarnega razreda (buržoazije). Edini izhod iz krize je bil, da naravoslovje prelomi z metafiziko in sprejme filozofijo dialektičnega materializma. Dokler pa tega ne bi bilo sposobno, ne bi bilo pogojev za razplet krize.

Vse to so bili razlogi, zakaj je Engels posvetil osem let življenja študiju naravoslovja. Po eni strani revolucija v naravoslovju in lomljenje metafizičnih pregrad, po drugi strani pa kriza tega istega naravoslovja in reakcionarne teorije, ki jih obračajo buržoazni ideologi proti delavskemu razredu in njegovim zahtevam. Borba proti tem teorijam, ki so nastopale v imenu »najnovejšega naravoslovja«, se je morala bitti na tleh tega naravoslovja samega. Samemu naravoslovju je bilo treba pomagati preko metafizičnega pojmovanja; razrešitev krize v znanosti je bila v interesu proletariata.

To pa je tudi pripravilo Engelsa do tega, da se je začel intenzivno ukvarjati s problemi naravoslovja. Plod tega študija so odlomki, ki sestavljajo »Dialektiko prirode«. Toda Engels je bil prav na sredi študija, ko je moral nenadoma prekiniti z delom in se posvetiti drugemu problemu. Približno ob istem času, kot je Engels začel z delom na »Dialektiki prirode«, je pristopil k nemškemu socialističnemu gibanju berlinski profesor filozofije Karl-Eugen Dühring. In komaj je Dühring postal socialist, že je dobil ogromen vpliv na socialistično gibanje. Njegova dela so hvalili v osrednjem strankinem glasilu (Volksstaat, kasneje Vorwärts), Dühringovi pristaši so postali celo taki ljudje, kot je bil Bebel. Dühringovci so si pridobili tak vpliv v stranki, da so kasneje celo lahko preprečevali redno izhajanje Engelsovega »Anti-Dühringa«. Dühring je v svojih delih grmel proti Heglu, heglovščini in Marxu, utopičnemu socializmu in Judom itd. Njegova nova teorija socializma naj bi bila rezultat celotnega filozofskega sistema. Tako je Engelsčasno opustil delo na »Dialektiki prirode«, da bi se spoprijel z Dühringovo filozofijo. Vendar pa je v kritiki Dühringove filozofije narave izkoristil tudi znanje, ki si ga je pridobil pri študiju naravo-

slovja; ni se zadovoljil samo s tem, da bi preprosto ovrigel Dühringove trditve, ampak je skušal povsod postaviti nasproti Dühringovim nazorom lastne nazore. Tako lahko smatramo naravoslovni del »Anti-Dühringa« za edini del »Dialektike prirode«, ki ga je Engels sam objavil. Kasneje se je Engels spet lotil »Dialektike prirode«; toda Marxova smrt (1883) mu je preprečila nadaljnje delo na tem področju. Po Marxovi smrti je napisal samo še dva odlomka, ki ju je izpuštil iz osnutka za »Ludwiga Feuerbacha« (1886). Tudi »Ludwig Feuerbach« se mimogrede dotika naravoslovne problematike.

Tako »Dialektika prirode« žal nikoli ni bila dokončana. Od vsega, kar je Engels zbral za kasnejše delo, je bila neposredno po njegovi smrti objavljena samo »Vloga dela pri učlovečenju opice« (1896), vse ostalo pa je ostalo v Bernsteinovih rokah in po Bernsteinovi smrti v arhivih Druge internacionale.

Zakaj Bernstein ni objavil »Dialektike prirode«, je bolj ali manj razumljivo. Bernstein je bil nasprotnik dialektike, ki jo je enačil s hegllovščino. Tako pravi:

»Kar sta Marx in Engels naredila velikega, nista napravila s pomočjo heglvske dialektike, ampak kljub tej dialektiki.«

Že leta 1898 (komaj tri leta po Engelsovi smrti) nastopi Bernstein z zahtevo po reviziji marksizma, zahteva, naj bi se »do neke stopnje« povrnilo h Kantu, češ:

»Čisti ali absolutni materializem je prav tako spiritualističen kot čisti ali absolutni idealizem. Oba kratko malo predpostavljata, da sta mišljenje in bit istovetna. Navsezadnje se razločujeta le po načinu izražanja. Nasprotno, novi materialisti se prav tako odločno postavljajo na Kantovo stališče, kakor je to napravila večina največjih sodobnih naravoslovcev.«

V socialni demokraciji se bolj in bolj širi iskanje »tretje smeri«, ki ne bo ne materializem (»čisti ali absolutni materializem«) ne idealizem. V tem so se zlasti odlikovali revizionisti — bernsteinovci. Pripraviti za tisk »Dialektiko prirode«, obenem pa zahtevati »nazaj h Kantu«, je nemogoče. Engelsov rokopis je torej obležal v arhivih. Šele leta 1924 so ga odkrili sovjetski filozofi in ga prefotografirali. Po fotokopijah so ga prvič objavili leta 1925. Kasneje je doživel še več izdaj v nemščini in ruščini, ki so postopoma odpravile pomanjkljivosti prve izdaje.² Minilo je torej trideset let po Engelsovi smrti, preden je bil rokopis prvič objavljen.

² O prvi izdaji beremo v predgovoru k ruski izdaji iz leta 1948: »Dešifriranje Engelsovega rokopisa je bilo skrajno malomarno in cela vrsta mest, celo takih, ki podajajo osnovne Engelsovih teoretskih nazorov, je bilo popolnoma »skaženih« (str. VII). Sledovi nepravilnega dešifriranja so opazni tudi

Medtem pa je tekel razvoj naravoslovja dalje. Odkriti so rentgenski žarki (Röntgen 1895), elektron (Lenard in Thompson 1890, Lorentz 1895), radio (Popov 1859), pritisk svetlobe (Lebedev 1895), radioaktivnost (Becquerel 1896), radij (zakonca Curie 1898), Planck postavi kvantno teorijo (1900), Rutherford in Soddy (1902) odkrijeta alfa in beta razpad atomov, Einstein postavi specialno relativnostno teorijo (1905). Vsa ta odkritja še bolj omajajo metafizično sliko sveta. Nastalo je stanje, ki ga je imenoval Henri Poincaré »splošni zlom principov klasične fizike«. Toda naravoslovje ni bilo več zmožno, da bi se samo izkopal izpod ruševin mehničnega pojmovanja. Filozofija, od katere bi lahko pričakovalo pomoči, pa je bila vse prej kot sposobna, da bi mu pomagala; saj je bila kvintesenca filozofskih teorij kantovska »nepoznavna stvar po sebi«. Buržoaznim filozofskim »docentom« je prišla kriza naravoslovja kot naročena. Naravoslovci so se razočarali nad mehanicizmom; potrebna je bila filozofska sinteza; v filozofiji pa je bilo mogoče izbirati med pozitivizmom (Francija, Anglija), novokantovstvom in novohegllovstvom (Nemčija). Toda krize ni bilo mogoče rešiti v okviru nobenega od reakcionarnih filozofskih sistemov. Še vedno je bila edina dejanska rešitev za naravoslovje, če sprejme filozofijo dialektičnega materializma. Ampak kriza Druge internacionale je zaprla tudi to edino pot. Po eni strani Bernsteinova novokantovska revizija marksizma, po drugi strani pa mlačnost »ortodoksnih« in njihova popolna nezainteresiranost za naravoslovje. Kolikor o naravoslovju sploh pišejo, se v njihovem pisanju razkriva le nepoučenost. Kar zadeva naravoslovje, horizont Kautskega in Plehanova ni nič širši od horizonta njunih sodobnikov-empirikov. Tako naravoslovju ni ostalo nič drugega, kot da izbira med raznimi oblikami meščanske filozofije; edini pogoj, ki ga je morala izpolnjevati, je bil, da ni bila v odkritem nasprotju z empirijo. In ko se je pojavila taka filozofija — namreč filozofija empiriokriticizma — je takoj osvojila skoraj vse naravoslovce. Utemeljitelja empiriokriticizma sta bila Richard Avenarius, züriški profesor filozofije, in Ernst Mach, dunajski profesor fizike in filozofije. Izhodišče filozofske spekulacije empiriokriticizma je: edina podlaga našega spoznavanja so občutki; teh občutkov pa spet

v slovenskem prevodu; n.pr. str.222: »...da nemškemu filistru vbijajo v glavo filozofijo, ateizem itd.« Tu je odveč beseda »filozofijo«: stare izdaje, med njimi celo MEGA, imajo »den Deutschen Philosophie, Atheismus etc. beizubringen«, pravilno v povojnih izdajah: »dem deutschen Philister Atheismus etc. beizubringen«. Slovenski prevajalec je spojil oboje v eno, kar pa izpači smisel, saj so takoj naslednje Engelsove besede »aber, 1. das Schimpfen auf die Philosophie...«

ne moremo preveriti drugače kot z občutki. Občutki so torej edina neposredno dana realnost; ali se za njimi še kaj skriva ali pa ne, o tem ne moremo soditi, ker bi to pomenilo »podvojitve« stvarnosti in bi bilo »metafizično«. »Ekonomija mišljenja« zahteva od nas, da ne govorimo o drugem, kot o tem, kar nam je dano v naših občutkih — da se torej vzdržimo vsake sodbe o objektivnem svetu. Ta teorija naj bi bila rezultat »najnovejših znanstvenih odkritij«. Empiriokriticisti odklanjajo tako idealizem kot materializem, ki da sta oba metafizična, iščejo pa nekakšno »tretjo pot«. Filozofija mora biti »nepriistranska« (unparteilich).

Filozofija »tretje poti« je bila zelo privlačna za rusko inteligenco, ki jo je demoraliziral poraz revolucije 1905—1906. Nekateri od revolucionarjev so postali »bogoiskatelji« (n. pr. Lunačarski). Drugi pa so iskali rešitve v »tretji poti«. In ta »tretja« pot naj bi logično sledila iz najnovejšega naravoslovja. »Nepriistranska« politična ekonomija in nove socialistične teorije naj bi bile (podobno kot v Dühringovem primeru) plod novega filozofskega sistema in rezultat »najnovejšega« naravoslovja.

Zato se je bilo treba spoprijeti z njim prav na tem področju. Treba je bilo dokazati naravoslovno nevzdržnost mahizma (ali empiriokriticizma). Treba je bilo pokazati, da mahistična filozofija nikakor ne sledi iz naravoslovja samega; da nova spoznavna teorija ni rezultat empiričnega naravoslovja, ampak filozofska spekulacija reakcionarnih filozofov, ki so jo naravoslovci nekritično sprejeli. In prav s tega stališča se je lotil kritike mahizma *Lenin*. Da pa se je lahko spoprijel z Machovo in Avenariusovo filozofijo, je moral najprej temeljito spoznati fiziko. In tako je Lenin več kot leto dni intenzivno študiral najnovejšo fiziko. Seveda bi bilo napačno misliti, da se je po Engelsovi smrti kriza omejila le na fiziko. V krizi je bilo celotno naravoslovje — od fizike do biologije. V prvih letih 20. stoletja se pojavljajo nove in nove vitalistične biološke teorije, psihobiologija itd. itd. Vendar pa je bila kriza v fiziki najgloblja, zato ker je prav v fiziki prišlo do osnovnih novih odkritij o sami strukturi materije. Atomi so veljali več kot dva tisoč let za zadnje nedeljive delce materije — nenadoma pa je bila odkrita njihova deljivost. In še več: elektroni kot sestavni deli atomov nimajo več mehanske mase, ampak elektromagnetno. Iz tega izvajajo fiziki zaključek, da je materija izginila, da je materija fikcija, da ostanejo samo še formule. Staro metafizično pojmovanje vzročnosti je odpovedalo. Fiziki sklepajo iz tega, da vzročnih zvez v naravi ni in da so vzročne zveze samo naša logična potreba. Stara predstava o materiji je odpovedala. Fiziki sklepajo iz tega, da ni materija

vzrok naših občutkov, ampak da obstoje ti občutki sami zase. Staro mehanično pojmovanje o neodvisnosti prostora in časa od materije ne zadostuje več in fiziki sklepajo iz tega, da sta prostor in čas samo naši logični potrebi.

Naravnost neverjetno je, kako zelo se ujemata Engelsova in Lenina analiza! Razlike med Engelsovimi zaključki v »Dialektiki prirode« (ki je Lenin *ni poznal*) in Leninovimi v »Materializmu in empiriokriticizmu« seveda obstoje, toda te razlike so predvsem v tem, da ima Lenin opraviti z veliko ostrejšo obliko krize kot Engels. Ujemanja pa so naravnost presenetljiva.

Osnovna sodba o krizi naravoslovja, kot jo podaja Engels (Dialektika prirode, str. 265):

»Število in spreminjanje hipotez, ki se med seboj izpodrivajo — ob pomanjkljivi logični in dialektični izobrazbi naravoslovcev — tedaj prav lahko rodi predstavo, da ne moremo spoznati *bistva* stvari (Haller in Goethe).«

Ista misel pri Leninu (Materializem in empiriokriticizem, str. 536):

»Drugi vzrok, ki je porodil »fizikalni« idealizem, je princip *relativizma*, relativnosti našega znanja, princip, ki se posebno močno vsiljuje fizikom v dobi neusmiljenega poloma starih teorij in ki vodi neogibno v idealizem, *če ne poznamo dialektike*.«

O materiji: Engels, str. 281:

»N. B. Materija kot taka je čista miselna tvorba in abstrakcija. S tem da stvari, ki telesno obstoje, zajamemo v pojem materija, zanemarimo kvalitativne razlike med njimi. Za razliko od določenih, obstoječih materij torej materija kot taka ni nič čutno obstoječega. Če si naravoslovje prizadeva, da bi našlo enotno materijo kot tako, da bi reduciralo kvalitativne razlike zgolj na kvantitativne različnosti v sestavljanju identičnih najmanjših delcev, dela isto, kot če zahteva, da bi videlo namesto češenj, hrušk in jabolk sadje kot tako, namesto mačk, psov, ovac itd, sesalca kot takega, plin kot tak, kovino kot tako, kamen kot tak, kemično spojino kot tako, gibanje kot tako.«

Lenin, Mat. emp., str. 285:

»Materija izginja', to pomeni, da izginja tista meja, do katere smo doslej poznali materijo, pomeni, da se naše spoznanje pogloblja; izginjajo take lastnosti materije, ki so se prej zdele absolutne, nespremenljive, prvotne (neprodornost, vztrajnost, masa itd.) in ki so se sedaj izkazale za relativne, lastne samo nekaterim stanjem materije. Kajti *edina* 'lastnost' materije, ki jo priznava filozofski materializem, je, da je *objektivna realnost*, da biva izven naše zavesti.«

Absurdno je torej iskati »zadnje« gradbene elemente materije, iz katerih je potem sestavljena vsa narava. Podobna ujemanja lahko opazimo praktično v vseh bistvenih Engelsovih in Leninovih izvajanjih, tako o neizčrpnosti posameznih oblik materije, o vlogi matematične abstrakcije, o mehanicizmu, o asimptotičnem približevanju absolutni resnici, o relativnosti vzroka in posledice itd. Tudi teorijo odraza je Lenin ponovno odkril, v osnovi pa jo najdemo že v »Dialektiki prirode«.

Ta ujemanja med Engelsovo »Dialektiko prirode«, ki je Lenin ni poznal, in Leninovim »Materializmom in empiriokriticizmom« samo dokazujejo, da so ti zaključki nujni, če izhajamo iz filozofije dialektičnega materializma.

(Konec prihodnjič.)

BALADA

Pavle Zidar

Odpiram neodjenljivi molk zemlje
(da ga razklenem samemu sebi)
kot roj večerni so nad njim
roke v tenko upanje ujete.
Nad grudo tujo sem se zbral,
kjer črnih kavk procesija
v neznano smer zamuja,
zbral sem roke, da slišijo
ukaz.

V rdeče ivje sel je moj pogled,
za njim se klic žareč vzpenja,
ko da je solzo mojo čul.
Odluščile so se name zarje,
neslišni strop me je zasul.
Temo razmika upadli dih,
v kaplje trde se drobi
odmev, o —
kako bi pil jih!

Zdaj zdaj me bodo razhodili
in se opili gorečih nebes,
šla bo roka materina,
šel bo glas rešitveni čez.
Ko strnišče režal bom
v krajec na jutranjem nebu,

s pogledi rotil holandske pisarje. Za hip se je zdelo, da se hoče zrušiti pred vsemi na kolena. Toda tla so bila sveže namazana s katranom in zadnji trenutek si je očitno premislil.

Karmann je vstal in vsiljivca korak za korakom tiščal proti vratom. »Čuješ, far,« ga je ustavil tik pred durmi. »Še znaš brati maše?« Vprašani je presenečeno prikimal.

»In molitve za umirajoče tudi?«

Klaare je zopet prikimal in z roko za sabo živčno iskal kljuko.

»Pokliči si jih v spomin,« je menil Karmann s poudarkom. »Nemara boš imel kmalu priložnost zopet celebrirati. Za tega ali onega svoje pasje bratovščine. Zdaj pa ‚Hau ab‘, zadržuješ nas pri delu.« Z odločno kretnjo ga je porinil skozi vrata.

(Konec prihodnjic.)

POMEN ENGELSA IN LENINA ZA DANAŠNJE NARAVOSLOVJE

(Nekaj misli naravoslovca ob 90-letnici Leninovega
in 140-letnici Engelsovega rojstva. — Konec.)

Božidar Debenjak

Danes je precej razširjeno mnenje, da sta »Dialektika prirode« in »Materializem in empiriokriticizem« bila sicer pomembna ob času nastanka, da pa sta danes popolnoma (ali skoraj popolnoma) zastarela, saj sta nastala na osnovi tedanjega naravoslovja. Mnogi, tudi dobronamerni ljudje razmišljajo približno takole: Po letu 1908 je prišlo do cele vrste novih odkritij. Lenin še ni upošteval Planckove kvantne teorije (1900), Einsteinove specialne (1905) in splošne (1916) relativnostne teorije. Kasneje je nastala de Broglijeva teorija o enotnosti korpuskularne in valovne narave elementarnih delcev (1924); odkrita je bila cela vrsta sestavnih delov atomov: protoni, nevtroni, mezoni, nevtrino, pozitron, antiprotion, antinevtron... in vsak dan odkrivajo še nove in nove delce. Pa tudi ti elementarni delci so se izkazali za sestavljene — in sicer zelo komplicirano zgrajene. Heisenberg je ugotovil, da ne moremo hkrati ugotoviti preciznega položaja in hitrosti elementarnih delcev: čim popolneje spoznamo eno, tem manj precizno spoznamo drugo. V kemiji je bilo odkrito, da se lahko elementi pretvarjajo drug v drugega (Rutherford 1919); elementi so se izkazali za zmes izotopov. V biologiji se je obogatilo naše spoznanje predvsem v proučevanje dednosti, v biokemiji in fiziologiji. Pavlov in njegova šola sta odkrila ogromno novega. Astronomija je razširila naš horizont na nekaj milijard svet-

lobnih let. Postavljene so bile teorije o širjenju vesolja, ki da se je začelo pred nekaj milijardami let. Nekateri astronomi postulirajo končnost vesolja v prostoru in času; pri tem se opirajo na Einsteinovo teorijo. Pojavlja se celo teorija (Hoyle), da se vesolje širi zato, ker v njem stalno nastajajo novi atomi iz nič. Napredek znanosti naj bi torej povzročil, da sta »Dialektika prirode« in »Materializem in empiriokriticizem« danes zastarela. Astronomija naj bi danes nedvomno dokazovala končnost vesolja, medtem ko Engels in Lenin zahtevata njegovo neskončnost; astronomija naj bi dokazovala, da se je vesolje začelo pred nekaj milijardami let, Engels in Lenin pa trdita, da je vesolje večno. Zato naj bi bila njuna razglabljanja danes zastarela. Toda ali je to res? Posamezne postavke klasikov so se res izkazale za zastarele; toda znanstvenikom-idealantom se ni posrečilo spodbiti osnovnih postavk materializma in dialektike. Nobeno od pozitivnih znanstvenih odkritij 20. stoletja ne dokazuje, da materije ni, da materija ni vir našega spoznanja in da materije ni mogoče spoznati; *pozitivna* znanost našega stoletja ni postulirala stvarnika. Kar pa zadeva posamezne znanstvene teorije, ki izhajajo iz idealističnih postavk, jih sam razvoj znanosti vsak dan demantira.

Pa tudi, kar zadeva resnično zastarele postavke: ali zastarelost posameznih znanstvenih postavk pomeni, da je zastarela cela »Dialektika prirode«? In ali res pomeni dogmatizem, če vztrajamo na pomenu »Dialektike prirode« in »Materializma in empiriokriticizma«?

Res je, posamezne postavke iz obeh del so zastarele. Posebno velja to za »Dialektiko prirode«, od katere nas danes deli skoraj osemdeset let. Razumljivo je, da Engelsu ne moremo zameriti, če je verjel največjim znanstvenim avtoritetam svojega časa — kajti zastarela niso Engelsova izvajanja, ampak konkretne znanstvene postavke. Najbolj bistvena napaka Engelsovega dela je v tem, da smatra mehansko gibanje za najpreprostejše, v električnih, magnetnih, svetlobnih in drugih pojavih vidi gibanje delcev etra. Toda to je bila napaka celotnega naravoslovja Engelsovega časa. In celo v tem je Engels pred svojimi sodobniki: čeprav smatra mehansko gibanje za najpreprostejše, ne skuša zvesti ostalih oblik gibanja na mehansko, kot so to delali naravoslovci njegovega časa. Engels priznava obstoj etra, kot ga priznavajo naravoslovci; toda priznava ga *s pridržkom*: »delci etra, kolikor dopuščamo njihov obstoj« (D. prir., str. 74). Mnogo tega, kar piše Engels o elektriki, je danes zastarelo; toda tudi v članku »Elektrika« je cela vrsta misli, ki jih je potrdil nadaljnji razvoj, recimo misli o elektrokemiji. Kar piše Engels o protistih in monerah, je danes zastarelo; toda kako naj bi Engels ne verjel največji avtoriteti tedanje biologije —

Ernestu Haeckelu? Isto velja tudi za »*Bathybius haeckelii*«, ki se je kasneje izkazal za kepico neživega anorganskega koloida itd. Toda ocenjevati »Dialektiko prirode« po takih dejstvih se pravi zaradi dreves ne videti gozda. Jasno je, da so konkretne znanstvene postavke, s katerimi operira Engels, danes zastarele in da bodo vsak dan bolj zastarele. Toda te znanstvene postavke niso bistvena vsebina, ampak so samo material »Dialektike prirode«. Glavno pa je metoda, način zastavljanja problemov in način njihovega reševanja. To pa danes še ni zastarelo — prav tako kot še ni zastarela materialistično pojmovana Heglova dialektika, kot še ni zastarela Heraklitova dialektika. Res je, marsikatera postavka, prevzeta od tedanjega naravoslovja, je danes zastarela. Toda marsikje je bil Engels daleč pred svojim časom: Kateri od njegovih sodobnikov bi si upal trditi, da so fizikalne konstante le vozlišča, kjer izzove dodajanje ali odvzemanje energije kvalitativne spremembe (D. prir., str. 69); da so atomi, gmote, kozmična telesa samo vozlišča, kjer se splošna materija spreminja v razne oblike (D. prir., str. 326)?

Da so korpuskuli le vozlišča, je eden od postulatov Einsteinove relativnostne teorije, ki je povezala prostor, čas in materijo v neločljivo celoto. Toda naravoslovje Engelsovega časa je bilo še zelo daleč od Einsteina. Einstein je pravzaprav izvršil tisto, kar je zahteval že Engels: pokazal je, da je gibanje neločljivo zvezano z materijo. To je filozofski pomen enačbe $E = mc^2$. Posledica tega nazora pa je bila, da je bilo treba povezati prostor in čas z materijo. Današnje fizikalne teorije o gibanju so bolj ali manj potrdilo tistega, kar je postuliral že Hegel:

»Njegovo (gibanja) bistvo je, da je neposredna enotnost prostora in časa, ... gibanju pripadata prostor in čas; hitrost, kvantum gibanja je prostor v razmerju do določenega časa, ki je potekel« (Naturphilosophie, str. 65.).

To citira tudi Engels in se še večkrat sklicuje na to Heglovo opredelitev. Prav tako Lenin:

»Gibanje je bistvo časa in prostora. Dva osnovna pojma izražata to bistvo: (neskončna) neprekinjenost (Kontinuität) in »punktualiteta« (= negacija neprekinjenosti, *prekinjenost*). Gibanje je enotnost kontinuitete (časa in prostora) in diskontinuitete (časa in prostora). Gibanje je protislovje, je enotnost protislovij...« (Fil. sveske, str. 241/242)

Spet sta Engels in Lenin neodvisno drug od drugega prišla do istega mnenja! In to mnenje — Heglovo, Engelsovo in Leninovo — je potrdila de Broglijeva teorija o dvojni, korpuskularno-valovni naravi

mikro delcev. To mnenje je potrdila kvantna teorija, ki je ugotovila diskontinuiteto valovanja. Zdi pa se, da bo v tej smeri prav gotovo še mnogo odkritij.

Drugo važno vprašanje je problem »toplotne smrti«. Tu je Engels pokazal pot do rešitve problema. Engels ugotavlja, da je končen proces, ki bi zajemal neskončno vesolje, nemogoč. Kar je neskončno v prostoru, je neskončno tudi v času. Priznavanje kvantitativne neuničljivosti energije ob istočasni kvalitativni uničljivosti je v nasprotju samo s seboj. Kvantitativna neuničljivost postulira tudi kvalitativno neuničljivost. Toda, dodaja Engels, problem bo dokončno rešen šele tedaj, ko bo ugotovljeno, *kako* postaja energija spet uporabljiva. Ta problem do danes še ni dokončno rešen. Znameniti fiziki Boltzmann, Nernst, Millikan so bili nasprotniki teorije o toplotni smrti. Celo idealist Eddington govori o »naivnem teološkem nauku, ki ga (v posebni preobleki) lahko najdemo v vsakem učbeniku termodinamike« in ki ga je treba »zavreči ko res preotročjega« (Das Weltbild der Physik — nem. prevod, Braunschweig 1959, str. 89/90). Poljski fizik in matematik Smoluchowski je prišel do zaključka, da pri najmanjših deleih snovi ni razsipanja energije. Boltzmann je pokazal, da je drugi zakon termodinamike samo statistična zakonitost. Vse to so resni ugovori proti teoriji o toplotni smrti. Toda priznati je treba, da problem še ni fizikalno rešen. Zdi se, da se je kvantna fizika približala rešitvi: ugotovila je namreč, da je ob fuziji (zlivanju) atomskih jeder masa nastalih težjih jeder manjša od mase prvotnih lažjih jeder. (Mimogrede: iz podobnega pojava so v tridesetih letih skleпали, da je »materija izginila.«) Namesto »izgubljene« mase se pojavi žarčenje gama kvantov, torej razsipanje energije. Moderna kvantna fizika pa je dokazala, da se gama kvanti lahko spremenijo v pare pozitronov in elektronov. S tem se žarčenje povrne v korpuskularno podobo, ti korpuskuli pa lahko spet sodelujejo pri izgradnji atomov. Seveda problem s tem še ni dokončno razvozan; pomembno pa je, da smo se bistveno približali temu, kar je predvideval Engels. Ugotovimo lahko, da so kvantna teorija, relativnostna teorija in de Broglijeva teorija o korpuskularno-valovni naravi delcev samo potrdile osnovne principe dialektičnega materializma, kot sta jih formulirala Engels in Lenin.

Kaj pa astronomija? Ali današnja astronomija res dokazuje, da svet ni večni, da materija nastaja iz nič, da vesolje ni neskončno? Ne. To so vse samo hipoteze, ki jim je mogoče verjeti ali ne verjeti, ne pa nesporna znanstvena dejstva. Teorija, da se vesolje širi, ker v njem nastajajo novi atomi (Hoyle), je hudo naivna: trdi namreč, da nastajajo novi atomi v tako majhnih množinah, da je to nemogoče ugo-

roviti (!). V isti knjigi, kjer zastopa tako mnenje (»Narava vesolja«), proglašajo Hoyle marksizem za eno od »stvari«, ki ogražajo znanost! Einsteinova teorija ne postulira končnosti vesolja, to je samo ena od matematično možnih rešitev. To velja za končnost v prostoru in času. Toda zakaj so postale te astronomske hipoteze tako popularne, pa čeprav jih ne podpirajo dokazi? Očitno je, da je nekomu potrebna znanost, ki bi dokazovala začetek in konec sveta. Poučne so tele besede:

Pojavitev torej v času in zatorej stvarnik in končno BOG. To je vest, ki Smo jo — čeprav ne izrecno in zgolj to — zahtevali od znanosti« (Pij XII. govor pred Papeško akademijo znanosti v Vatikanu — 22. novembra 1951).

Zato so torej slabo podprte hipoteze takoj dvignili v rang znanstvenih teorij in jih obrnili proti dialektičnemu materializmu. Toda za sedaj ostanejo izvajanja o končnosti vesolja, o njegovem začetku v času, o nastanju materije iz nič in podobno zgolj — pobožne želje. Končnost vesolja je ena od matematično možnih rešitev matematične enačbe. Starost vesolja so izračunali na eno in pol milijarde let, drugi na dve, pa na tri, pet, deset itd. Tudi te razlike v rezultatih dokazujejo, da izračunavanje ne sloni na eksaktni znanosti, ampak na nezadostno podprti hipotezi.

V tridesetih letih se je razširila krilatica »Materija je izginila!«: kot je bilo že omenjeno, se je pojavil »defekt mase«: pri t. im. beta razpadu je bila masa končnih produktov manjša od začetne mase. Idealistični fiziki (Bohr in njegova šola) so začeli govoriti, da je »materija izginila«... materialistični fiziki pa so si razlagali ta pojav čisto drugače: predpostavljali so namreč, da zapuste jedro ob beta razpadu še neki neznani delci, ki so nosilci »izgubljene« mase in energije. Kasneje so resnično dokazali obstoj teh delcev, ki so jim nadeli ime nevtrino. Odkritje nevtrina je omogočilo razlago še cele vrste drugih pojavov. Prav tragikomično je, kako so idealistični fiziki ponovili napako svojih predhodnikov — mahistov. Spet se je izkazala Leninova teza, da ni izginila materija, ampak meja, do katere smo jo poznali. Spet se je pokazalo, da je imel Engels prav, ko je govoril o nesmiselnosti iskanja »materije kot take«.

Kaj pa v biologiji? Engels je bil velik pristaš darvinizma. Toda okrog preloma stoletja se je moral darvinizem umakniti v ozadje. Darwinizem so zastopali (po svoje prikrojen) Weismann in njegova šola. Velika večina biologov pa se je prištevala k neolamarkizmu. Veliki eksperimentator Kammerer je močno pripomogel, da se je lamarkizem tako širil: zdelo se je dokazano, da se za življenja pridobljene lastnosti

dedujejo. Celo Pavlov je bil nekaj časa pristaš neolamarkizma. Toda okrog leta 1925 je prišlo do zloma neolamarkizma: pokazalo se je, da so bili lamarkistični eksperimenti neprecizno zastavljeni in da je šlo za nezaveden izbor. Razočaranje je bilo za Kammererja tako hudo, da je 1926 izvršil samomor. Pavlov se je javno odpovedal lastnim zmotnim nazorom. Znameniti angleški biolog-marksist J. B. S. Haldane je zapisal v predgovoru k ameriški izdaji »Dialektike prirode«:

»Ko bi bile Engelsove pripombe o darvinizmu znane prej, bi se jaz lahko izognil celi vrsti nejasnih misli.«

»Ne samo za marksizem, ampak tudi za vse veje naravoslovja je bila velika nesreča, da Bernstein, v čigar roke je prišel Engelsov rokopis po njegovi smrti leta 1895, rokopisa ni objavil« (str. XIV).³

Engels je kritiziral klasično celično teorijo, kot jo je postavil Virchow. Virchow je namreč označil organizem za »vsoto celičnih držav« in proglasil znano krilatico: »Omnis cellula e cellula« (vsaka celica nastane iz celice). Engels je ugotovil, da je taka teorija filozofsko nevzdržna: na organizem ne moremo aplicirati kategorij kot enostavno in sestavljeno: »Organizem ni *niti* enostaven *niti* sestavljen, pa naj bo še tako kompliciran« (D. prir., str. 234). Razbijanje organizma na federacijo celičnih držav je »bolj liberalno kot naravoslovno in dialektično« (predgovor II. k Anti-Dühringu). Obstajati morajo (ali so morala) stanja, ki jih ni mogoče označiti kot celična. Šele mnogo kasneje se je izkazalo, da je napačno enačiti *organizem* »enoceličarja« s celico mnogoceličarja. Zato je danes zastarel naziv »enoceličar«, ampak se govori o »neceličarjih« ali praživalih in prarastlinah. Nato se je okrog leta 1950 pojavila Bertalanffyjeva organizmična teorija, ki je naredila konec »federaciji celičnih držav«. Pokazalo se je, da je osnovna enota življenja organizem, ne pa celica. Odkrito je bilo, da tudi »mnogoceličarji« niso grajeni izključno iz celic, ampak da velik del njihovega telesa sestavljajo sočeličja ali sincitiji.⁴ S tem je bilo potrjeno, kar je predvideval Engels. Toda ta primer je pokazal še nekaj: sovjetska znanstvenica O. B. Lepešinska je postavila novo celično teorijo, sklicujoč se na Engelsa. Toda njena teorija dokazuje, da Engelsove kritike Virchowa *ni razumela*. Osnova teorije Lepešinske je

³ Tem bolj neverjetno pa je, da je bila v Sovjetski zvezi uradno priznana teorija T. D. Lysenka, ki je samo inačica lamarkizma.

⁴ Tudi teorija prof. dr. Jovana Hadžija izhaja iz te predpostavke. Živalski organizem tudi po svojem postanku ni »federacija celičnih držav«, kot si je to predstavljal še Haeckel; celica mnogoceličarja ustreza samo delčku telesa praživali, ne pa celemu »enoceličnemu« telesu.

nauk o t. im. »živi snovi«. Celice naj ne bi nastajale iz celic, ampak iz »žive snovi«. Taka »živa snov« naj bi bile razne *mrtve* beljakovine: jajčni beljak (!), ostanki uničenih celic v rani, medceličnina itd. Tisto, kar opazujemo skozi sto let kot celično delitev, smatra Lepešinska za nastanek žive snovi iz celice, iz te žive snovi pa naj bi se potem izoblikovali dve celici. Vse te »ugotovitve« O. B. Lepešinske so po vrsti odklonili vsi sovjetski in zapadni biologi.⁵ Spet se je izkazalo, da nedialektična teorija ne more biti znanstvena. Pri tem ne pomaga niti sklicevanje na Engelsa in Lenina. Teorija Lepešinske je v nasprotju z vsem, kar so klasiki kdaj pisali o dialektiki. Enako kot ne poznamo posebne »kemične« in posebne »fizikalne« snovi, ne poznamo tudi posebne »žive snovi«. Prvo življenje je nastalo, ko je nastal prvi organizem — to je edino dialektično pojmovanje. Primer »nove celične teorije« O. B. Lepešinske je torej negativen zgled, ki dokazuje, kaj lahko nastane iz napačnega razumevanja dialektike in kako se maščuje, če grešiš proti dialektiki.

Nasproten primer je primer prav tako sovjetskega biologa Oparina. Sovjetski biokemik A. I. Oparin je postavil novo teorijo o nastanku življenja.⁶ Ta teorija je danes doživela splošno priznanje, posebno še, ko je ameriški biokemik St. L. Miller (1953) potrdil eno njenih osnovnih postavk. Oparinova teorija uči, da se je prvotna zemeljska atmosfera precej razlikovala od današnje. V njej so bile precejšnje količine vodika, metana in amoniaka. Iz teh spojin so nastajale ob razelektritvah aminokislinae.⁷ Iz aminokislin so se nato izoblikovale prve beljakovine. Ko se je nakopičila zadostna množina teh beljakovin, so se izoblikovale iz njih kroglice — t. im. koacervati.⁸ Ti koacervati so postajali bolj in bolj zapleteni: zadobili so sposobnost, da so privzemali organske snovi iz okolice in jih vgrajevali vase: ko so dosegli določeno velikost, so se predelili naspol. Oba hčerinska koacervata sta rasla do določene velikosti, nato pa je spet prišlo do delitve. Ko je koacervat dosegel takšno razvojno stopnjo, lahko govorimo že o najpreprostejšem živem bitju.

⁵ Kratkotrajno slavo si je pridobila Lepešinska le v obdobju, ko je bila edino priznana Lysenkova teorija. Lysenko je namreč videl v teoriji o razpadu celice v »živo snov« in ponovnem oblikovanju celic iz te »žive snovi« potrdilo svojih nazorov, da hromosomi nimajo vloge pri dedovanju. Mala sov. enciklopedija (5. izd., 1959) Lepešinske ne omenja!

⁶ »Porijeklo života« v prevodu S. Stankovića, Kultura 1946.

⁷ Američan Miller je dokazal, da nastajajo aminokislinae iz navedenih snovi v navedenih pogojih tudi v laboratoriju.

⁸ Najpreprostejši koacervati nastanejo, če pomešamo vodni raztopini želatine in gumiarabike: izdvoje se kroglice, zgrajene iz obeh snovi, vsebujejo le malo vode: te kroglice leže v čisti vodi in se v njej ne raztope.

V nasprotju s teorijo Lepešinske pa sloni Oparinova teorija na zavedni aplikaciji Engelsovih sugestij. Oparinova teorija tolmači v jeziku *moderne znanosti tisto, kar govori Engels v »Dialektiki prirode«*. Engels pravi: življenje ni večno. Nastaja vedno in povsod, kadar se za to pojavijo potrebni pogoji. Napačna je teorija, da je življenje prišlo iz vesolja. Življenje tudi ni moglo nastati slučajno in zastonj pričakujemo, da bomo v laboratoriju dosegli iz nekaj kapljic smrdljive vode tisto, za kar so bila naravi potrebna tisočletja. To so Engelsove misli. In te misli so dobile svoje naravoslovno potrdilo v Oparinovi teoriji. Življenje je nastalo strogo zakonito, takoj ko so se za to pojavili potrebni pogoji. Te potrebne pogoje se je danes posrečilo v precejšnji meri ugotoviti: določena sestava atmosfere, določena temperatura, električne iskre, nastajajoče ob razelektritvah — vse to povzroča, da nastajajo aminokisliline. Iz navedenih snovi je Miller ustvaril kar štiri različne aminokisliline. Praksa je torej potrdila prvi del Oparinove teorije. Triumf Oparinove teorije pa je obenem tudi triumf »Dialektike prirode«.

Nekateri kritiki uporabljajo proti marksizmu tale argument: Velika odkritja našega stoletja niso rezultat dialektičnega materializma, ampak kritičnega Machovega duha. Einstein je bil Machov pristaš, enako Bohr, Heisenberg in drugi. Tako piše med drugimi tudi V. E. Smiths (*Idea-Men of today*, Milwaukee 1955). Takim kritikom Oparinov primer ni zadosten dokaz.

Res je, Einstein je *mislil*, da dokazuje Machove postavke. Toda *delal* ni v njihovem duhu. Ali je Einstein stal na stališču, da poznamo samo naše občutke? Ali je smatral prostor in čas samo za konvenciji? Ali je smatral vzročnost samo za našo refleksijo? Na vsa tri vprašanja moramo odgovoriti: NE. Vse troje pa so osnovne postavke filozofije Ernsta Macha. Poincaré, ki je v resnici stal na machističnem stališču in smatral prostor in čas samo za naši konvenciji, prav zaradi tega ni mogel odkriti relativnostne teorije. Einstein pa je priznaval realnost prostora in časa; zavrgel je samo stare predstave o prostoru in času. Vse življenje se je Einstein boril proti indeterminizmu in za strogo determiniranost pojavov. In končno, že leta 1922 je Einstein spoznal, da nima z Machom ničesar skupnega. Takole pravi:

»Le système de Mach étudie les relations qui existent entre les données de l'expérience; l'ensemble de ces relations c'est, pour Mach, la science. C'est un point de vue mauvais; en somme ce qu'a fait Mach, c'est un catalogue et non un système. Autant Mach fut un bon mécanicien, autant il fut un déplorable philosophe...« (*Bull. Soc. franç. de Phil.*, V. 22, 1922, str. 111). (»Machov sistem proučuje odnose med podatki iz-

kustva; skupek teh odnosov je za Macha znanost. To je slabo gledišče; sploh je to, kar je naredil Mach, katalog in ne sistem. Kakor je bil Mach dober mehanik, tako je bil beden filozof...»)

Tako Einstein. Pa Bohr in Heisenberg? Ko se je v eksperimentu pojavil »defekt mase«, je Machova filozofija povzročila, da so Bohr in njegova šola začeli govoriti, češ »materija je izginita«. Tisti pa, ki jih Machova filozofija ni obremenjevala, tisti so odkrili, da gre za nov elementarni delec, ki so ga imenovali nevtrino. In Heisenberg? Ko je odkril »relacijo nedoločenosti«, je kot Machov pristaš prišel do zaključka o neugotovljivosti gibanja elementarnih delcev. Filozofija Ernsta Macha je torej predstavljala dobršno oviro za svoje pristaše; Machova filozofija resnično postavlja meje spoznanju. Kar so odkrili Machovi pristaši, so odkrili kljub Machovi filozofiji in proti Machovi filozofiji.

Bistvena pa je tudi razlika med tem, kaj ljudje mislijo, da delajo, in tem, kar v resnici delajo. Že stari Cuvier je *mislil*, da dokazuje nespremenljivost vrst; primerjalna anatomija, ki jo je utemeljil, pa je *dejansko* najmočnejša opora razvojnega nauka. Darwin je *mislil*, da potrjuje Malthusovo teorijo, v *resnici* pa jo je ovrgel. To je ugotovil že Marx v »Teorijah o presežni vrednosti«:

»Darwin v svojem odličnem spisu ni videl, da ruši Malthusovo teorijo, ko odkriva „geometrično“ progresijo v živalskem in rastlinskem carstvu. Malthusova teorija sloni ravno na tem, da postavlja Wallacejevo geometrijsko progresijo pri človeku nasproti himerični „aritmetični“ progresiji pri rastlinah in živalih« (Th. ű. Mehrw., Bd. II, Teil 1, Stuttgart 1921, str. 315).

In tega bi se morali zavedati vsi tisti, ki govore o pomenu Machove »kritične« filozofije. Prav tako pa bi se morali tega zavedati tisti dogmatiki, ki so se dolga leta borili proti Einsteinovi relativnostni teoriji, kvantni fiziki, kibernetiki, genetiki itd. itd., češ da so to idealistične teorije. Tudi ta borba »v imenu Engelsa in Lenina« je bila borba proti duhu in besedi Engelsa in Lenina. Lenin je izrecno zapisal (v članku »O pomenu borbenega materializma«), da je usoda vseh velikih reformatorjev naravoslovja, ne le Einsteinova, da se za njihove teorije zagrabijo celi tropi idealistov (Prim. »Lenjin o materijalizmu i dijalektici«, Mala fil. biblioteka, Kultura 1956, str. 69, ali Soč. T. 55, str. 207).

Dogmatizem je ena od velikih nevarnosti. Toda nič manjša ni nevarnost, da bi v borbi proti dogmatizmu pozabili na marksizem. Dogaja se, da proglašajo nekateri Leninov spoznavnoteoretski materializem za »naivni realizem« in da očitajo Engelsu »pozitivizem« — in vse to ljudje,

ki se prištevajo med marksiste!⁹ Kritičen odnos do klasikov je bil in bo vedno potreben. Toda kritičen odnos se ne kaže v »rušenju«, ampak v ocenjevanju resničnega pomena. Danes si pri nas mnogi prizadevajo, da bi naprej razvijali marksizem. Toda večinoma si pod nadaljnjim razvojem predstavljajo razvijanje filozofske antropologije, razpravljanje o »človeškem bistvu« in o odtujitvi, uporabo fenomenološke metode itd. itd. Vse tisto, kar se ne sklada s tako pojmovanim marksizmom, bi hoteli zavreči, odpraviti s preprostimi pridevniki »naiven«, »naravosloven« itd. Toda dialektika prirode je in bo ostala važen sestavni del marksistične filozofije. Dialektika prirode ni nič drugega kot aplikacija dialektične spoznavne teorije in dialektične metode na naravoslovje. In prav ta metoda bi bila potrebna še mnogih izpopolnitev; potrebna je filozofska osvetlitev še cele vrste kategorij. Naj omenim samo problem možnosti in stvarnosti: v biologiji gre za odnos med možnostjo in stvarnostjo n. pr. pri naravnem izboru, pri odnosu med genotipom in fenotipom itd. itd. In tako je tudi v drugih znanostih. Marksistična dialektika prirode, kot sta jo utemeljila Engels in Lenin, ni danes naravoslovju nič manj potrebna, kot je bila potrebna pred osmimi in pred petimi desetletji.

In medtem ko bodo nekateri filozofi še nadalje iskali poti za nadaljnji razvoj dialektike na področju spekulativne antropologije, medtem ko bodo poskušali dalje razvijati marksizem s fenomenološkimi metodami itd., medtem se bomo naravoslovci še in še vračali k Engelsovi in Leninovi

⁹ Prim. Milan Kangrga — »Suvremenost Marxove filozofije«, Naše teme 1958/2, str. 247: »... čemu (= pozitivizmu — B. D.) se često u svojim stavovima nije mogao otići ni Engels«. Vpliv pozitivizma v marksizmu je prvi »odkril« — jezuit Wetter. Prim. njegov »Der dialektische Materialismus, seine Geschichte und sein System in der Sowjet-union«, st. 17/18, kjer vidi Wetter sorodnost med marksizmom in pozitivizmom »v tendenci, identificirati filozofijo s posameznimi znanostmi in ji odreči samostojnost. V tem smislu je mogoče razumeti nekatera mesta pri Engelsu (sic! — B. D.)...« in nato citira Engelsovo misel iz Anti-Dühringa, da ne gre več za filozofijo, ampak za svetovni nazor, ki se mora uveljavljati v resničnih znanostih, ne pa v posebni znanosti nad znanostmi (1958, str. 160). Da bi Wetter lahko dokazal Engelsu pozitivizem, je moral izpustiti naslednji stavek citata, kjer pravi Engels, da je filozofija tu »pospravljena« (aufgehoben) — uničena po svoji obliki, ohranjena po svoji resnični vsebini. Na naslednji strani očita Kangrga Leninu »naivni realizem«. Temu očitku odgovarja Lenin sam (Mat. emp., str. 64). Zanimivo je, da tudi Wetter (str. 510 sl.) na široko razpravlja o »realizmu«. Prim. tudi njegovo »Philosophie und Naturwissenschaft in der Sowjetunion«, Rowohlt 1958, str. 18. Povsod proglašča Wetter spoznavnoteoretski materializem za »realizem«. Čudno je samo to, da počne to tudi nekdo v imenu »sodobnosti Marxove filozofije«! Seveda ni Kangrga edini, ki trdi kaj podobnega. Navedel sem ga samo kot primer, ki mi je bil pri roki.

dialektiki prirode. Osebnost sem prepričan, da bo zavedna uporaba dialektičnih načel rodila še mnogo teorij, enakih Oparinovi po pomenu za človeštvo. Zavestno dialektično mišljenje bo privedlo do novih in novih znanstvenih uspehov. Praktična aplikacija marksistične dialektike v naravoslovju je že pokazala (in bo vsak dan bolj kazala) svojo premoč nad pozitivizmom. Današnje naravoslovje se razočarano odvrta od pozitivistične filozofije, od katere ni dobilo ničesar. Del naravoslovcev bo morda zapadel vplivom drugih reakcionarnih filozofij: toda iz dneva v dan jih bo več, ki bodo pričevali uporabljati dialektiko, vedno več jih bo, ki bodo v labirintu sodobnih teorij in teorijic prav pri Engelsu in Leninu iskali in našli Ariadnino nit dialektike. In v tem je največji pomen Engelsa in Lenina za današnje in jutrišnje naravoslovje.

KO PRIDE ČAS

Jože Udovič

Kadar opazi pomiljuoč posmeh,
nič več ne čaka,
to mu je znamenje,
in plane in zbeži, nide času
in se potopi
v prosojne globine.

Ko pride čas in oslepijo hiše
in ko so ulice vse tuje in plesnive,
ga stisne v prsih,
in spomni se, da je doma v krajih,
kjer ni bil še nikoli,
in da ima brate,
ki jim ne ve imena.

Spomni se besed, svetlih, zimzelenih,
in v mislih mu zacvetejo
pradavna imena,
rastline, kamni, ptice.
In zaiskri se mu cvetni prah,
pestiči, prašniki, semena,
drobna, živa zrna.