

Arhe, IV, 07/2007.
UDK 141.82:316.2.244
Originalni naučni rad

MIRKO AĆIMOVIĆ
Filozofski fakultet, Novi Sad

MARKSIZAM I TEORIJA EVOLUCIJE Engels i Hekel

Apstrakt. Hekelovi stavovi o teoriji razvitka, zatim njegov odnos prema Darwinu, a još neposrednije i sama Darwinova koncepcija evolutivne teorije, bitni je osnov marksističke interpretacije tada moderne biologije i, preko nje, teorije evolucije. To stanovište proveo je Fridrih Engels s opštih filozofskih pozicija dijalektičkog materijalizma u području organske prirode, prevashodno u fragmentima i člancima rukopisne zaostavštine za nedovršeni projekt *Dijalektike prirode*, i dakako u spisu *Anti-Diring*.

Ključne reči: teorija evolucije, dijalektički materijalizam, Engels, Hekel, Darwin.

Engels je svoju spoznaju o organskoj prirodi zasnivao na tada doista neizostavnim studijama s područja biologije i, posebno, evolutivne teorije. To se pre svega odnosi na Darwinov rad o poreklu vrsta i na Hekelove studije o antropogeniji, opštoj morfologiji organizma i istoriji prirodnog stvaranja, s napomenom kako je čitao upravo ona reprezentativna izdanja ovih spisa na kojima je i načinjen Hekelov pomak u gledanjima o istoriji organske prirode, naprimer, o stupnjevitim procesima razvitka viših živih bića. Osim toga, u red ozbiljne Engelseve obaveštenosti o ovim stvarima svakako spadaju i Hegelovi radovi o pojmu života i njegovom razvitku, dakle studije s područja filozofije prirode, logike i fenomenologije duha, i onda Kantovi spisi o opštoj istoriji prirode, teoriji neba i živim silama, te zatim prirodnonaučni i filozofski spisi o organskoj prirodi Hakslija, Kekula, Negelija, Nikolsona, Virhova, i naravno Aristotela i Lajbnica.

U nacrtu opšteg plana za *dijalektiku prirode*, koji se može datirati s krajem 1878. ili s početkom 1879. godine, područje biologije ide posle pitanja o dijalektičkoj sveopštoj povezanosti prirodnih nauka, posebno u područjima matematike, nebeske mehanike, fizike i hemije: trebalo je da se biooija razmatra preko pitanja o darvinizmu, nužnosti i slučajnosti, granicama saznanja (Diboa-Rejmon, Negeli, Helmholtz, Kant, Hjum), a onda da se u središte pitanja stave Hekelova mehanička teorija, njegovo (i Negelijevo) učenje o duši plastidula i darvinističko učenje o politici i društvu, što se opet odnosi na Hekela, i onda na Smita.

I

Opšti je Engelsov stav, sa kojeg polazi u svom uvodnom prikazu stanja tada modernih nauka prirode, time i biologije, da moderno proučavanje prirode, dakle naučno, sistematsko i svestrano, ide od renesanse, kada je i načinjen bitan otklon od „genijalne prirodnofilozofske intuicije antičkog sveta“¹. No, tek se posle tog najvećeg progresivnog prevrata čovečanstva, s novim vekom dakle, doista dogodio intelektualni prevrat u svim bitnim područjima nauka, prevashodno u kosmologiji, fizici i hemiji, kojima onda pridolaze biološka pretraživanja sveta organske prirode. Zato Engels i stavlja naporedo Njutna i Linea kao imena koja su obeležila kraj tog razdoblja, jer oni su svoje grane nauke doveli do izvesnog završetka.

Biologija toga doba zapravo je doba sistematike u botanici, zoologiji, anatomiji i fiziologiji, podvedenih pod opšti naučni pogled u čijem je središtu shvatanje „o apsolutnoj nepromenljivosti prirode“ (*Dijalektika prirode*, str. 21.). A prema ovome, životinjske i biljne vrste utvrđene su u času njihovog postanka jednom zauvek, sve bi trebalo da ostane takvo kakvo je na početku stvaranja, pa i sama tadašnja slutnja Karla Linea, da se možda ukrštanjem ponekad desi da nekako i nastanu nove vrste, od bitnog je značaja za potonje prevladavanje uverenja da jednako uvek rađa jednako.

Prvi prodor iz takvog „okamenjenog gledanja na prirodu“ ne potiče od prirodnjaka nego od filozofa, dakle od Kanta, od njegove opšte istorije prirode i teorije neba. Otuda onda Engels doista s pravom zaključuje da iz činjenice kako zemaljska istorija prirode, zapravo istorija neba, postoji, nastaje i nestaje, nužno onda proizilazi i ideja o neprestanoj promenljivosti svih živih bića. Kivije to još nerado priznaje, i tek Lajel „unos razum u geologiju“ jer tek on govori o postepenim zemaljskim preobražajima, premda iz toga ne izvodi stav o postepenom preobražavanju organizama i njihovom prilagodavanju okolini koja se menja, dakle ne izvodi stav o promenljivosti vrsta. Zato biologija u tom dobnom mišljenju doista znatno zaostaje za fizičkim naukama, budući da su one već dokazale dijalektičke procese razvitka materije spoznajom fizičkih sila (Majer, Džul), dokazale dakle da postoji „večiti kružni tok materije koja se kreće“. To stanje spoznaje ide i od hemije, osobito Lavoazjea i Daltona, koji su pokazali kako hemijski zakoni jednako vladaju anorganskom i organskom prirodom, između kojih je kod Kanta Engels video nepremostivi ponor.

Tek je s neophodnom primenom uporednog metoda, s razvitkom uporedne fizičke geografije i paleontologije, i s otkrićem mikroskopa, primetan napredak u biološkim naukama, osobito u fiziologiji, anatomiji i embriologiji, što onda sve to upućuje na ideju o razvojnoj istoriji organskog sveta. Ali prvi napad na ideju o nepromenljivosti vrsta izveden je gotovo istodobno kad i Kantov napad na ideju o večnosti sunčevog sistema, dakle 1759. godine, kada je Volf *predvideo* nauku o evoluciji. Tome su genijalnom predviđanju Oken, Lamark i Ber dali postojan oblik, a onda Darwin proveo u naučno učenje o evoluciji. Otkrićem protoplazme i ćelije prikazani su poslednji, ili zapravo prvi, sastavni elementi svih organizama, koji su jednovremeno i najniži oblici organizma koji samostalno žive, čime je znatno smanjen nesklad između spoznaje anorganske i organ-

1 Engels, F.: *Dijalektika prirode*, Kultura, Beograd, 1951., str. 17.

ske prirode, što je bila, po Engelsovom sudu, jedna od najbitnijih poteškoća za razvoj nauke o evoluciji organizma.

Tako je novi pogled na prirodu bio u osnovnim crtama već završen: „sve što je bilo ukočeno razrešeno je, sve što je bilo fiksno rasplinulo se, sve posebno što se smatralo večnim postalo je prolazno, i bilo je dokazano da se čitava priroda nalazi u večnom toku i kružnom kretanju“ (*ibid.*, str. 27). A upravo je to veliki povratak osnivačima grčke filozofije, njihovoj dakle ideji da se sva priroda, od najmanjeg do najvećeg, od zrnca peska do sunca, od protista do čoveka, nalazi u večnom nastajanju i nestajanju, u neprestanom toku, u nezadrživom kretanju i promeni. Naravno, s bitnom razlikom, jer kod Grka je Engels u ovome video genijalnu intuiciju, u novijoj pak prirodnoj nauci to je rezultat strogih naučnih istraživanja.

Iz sažetog prikaza nastanka neba, sunčevog sistema i zemlje, koji se poglavito zasniva na Kant-Laplasovoj hipotezi, Engels je pokušao da rekonstruiše nastanak života, preko prethodne rekonstrukcije zemaljskih fizičkih i hemijskih uslova, kojima je jedino i moguć postanak organske materije. Izgleda da se on pritom poziva na Hekelovu pretpostavku iz studije o opštoj morfologiji organizma, koja se potom pokazala netačnom, kako su monera, ili najprostija živa bića, zapravo bestruktuirane grudvice protoplazme koje imaju sva bitna svojstva samostalnog života, dakle funkcije varenja, izlučivanja, kretanja, kontrakcije, nadraživosti, razmnožavanja (*ibid.*, str. 30). Od ovog oslanjanja na Hekela, za sva daljnja bitna obaveštenja o poreklu i prirodi nastanka života i oblika živih bića Engels će se pozivati prevashodno na Hekelova istraživanja, predložena u studijama o opštoj morfologiji organizma, istoriji prirodnog stvaranja i antropogeniji.

II

Ono najbitnije s čime je Ernst Hekel stupio u istoriju prirodne filozofije, osobito u istoriju teorije evolucije, svakako je njegov teorijski stav o paralelizmu ontogenije i filogenije kojeg je preuredio u zakon evolucije. Osim toga, Hekel je postavio i teorije arhegonije i gastreje, i već se time nije pokazao samo kao zastupnik Darwinove teorije evolucije, nego i kao jedan od njenih daljnjih bitnih stvaralaca, poglavito radovima s područja istorije prirodnog stvaranja, opšte morfologije organizma i antropogenije, unutar postavljenog sistema monističke i genetičke filozofije. S opšteg teorijskog stanovišta, Hekel je išao i dalje od Darvina, kako u pogledu primene nauke o razvitku u područjima znanja o genealogiji životinjskog carstva, što je prvi put učinjeno u istoriji biologije, tako i u pogledu postavljenja teorije o poreklu života iz nežive materije, a to je onda bilo osnov za potonje metodološko i, time, logičko i gnoseološko preuređenje biološke nauke toga vremena.

Osnovni stav sistema monističke filozofije, provedene onda organističkom filozofijom prirode, stoji u uverenju da su sva neživa i živa zemaljska prirodna tela u svim bitnim svojstvima međusobno slična, jer su prvobitni organizmi spontano, i pod osobitim spoljašnjim okolnostima, nastali iz nežive materije. Dakle, prema ovoj Hekelovoj teoriji arhegonije, život je zapravo već svojstven atomima, stoga on nije ni mogao da nastane izvan i nezavisno od materije, nekim aktom božanskog stvaranja, ili klicama života

iz međuplanetarnog prostora, naprimer. Premda ne postoje po Hekelu ubedljiviji neposredni dokazi o stvaranju života, pa ni dokazi o ovakvom stvaranju, ipak je za njega sasvim logično da se prihvati „logički postulat filozofske nauke o prirodi“, naime postulat o nastanku života iz neorganske materije u dalekim periodima razvitka zemlje. Ti zemaljski uslovi nastanka života neponovljivi su, kao što su neponovljive i sile tadašnjih zemaljskih okolnosti kojima je nastao život, stoga hipoteza o spontanom začecu života ne može biti uverljivo dokazana, premda je sasvim logički provedena. Može se takođe pretpostaviti kako su ti prvobitni organizmi (nastali dakle spontano iz nežive materije, ili određenije, nastali neposrednim jednostavnim uzajamnim delovanjem materija rastvorenih u prvobitnom moru, pomoću posebnih spoljašnjih fizičkih sila) bili bezoblične, bestrukturane, jednolične grudvice belančevine, koje se danas ne mogu stvoriti jer se ne mogu stvoriti ni zemaljski uslovi i sile iz vremena njihovih stvaranja. Ove najjednostavnije, bestrukturane grudvice protoplazme koje imaju sve funkcije živih bića Hekel je nazvao monerama², autogonijom nazvao je neposredno nastajanje žive protoplazme iz neorganske materije, a plazmagonijom nastajanje organizma iz neke organske tečnosti (*Generelle Morphologie der Organismen*, I, str. 167-190., *Natürliche Schöpfungsgeschichte*, XV glava). Od takvog postanka života, u daljnjem procesu razvitka živih bića sposobnost nasleđivanja fundamentalno je svojstvo svakog organizma, kako nasleđivanja urođenih tako i stečenih svojstava, o čemu sasvim rečito posvedočuju biološke nauke, pre svih uporedna anatomija, ontogenija, fiziologija i patologija.³ A raznolikost morfoloških pojava, ili svo bogatstvo oblika života u njegovom procesu razvitka, zasni-va se jedino na stvarnom krvnom srodstvu organizama.⁴

Odnos između ontogenije i filogenije (ili biogenije), dakle odnos između pojedinačnog živog bića i istorije organske evolucije, ukoliko se pod ovom poslednjom podrazumeva istorija razvika života vrstama živih bića, Hekel je izrekao u *Generelle Morphologie der Organismen* biogenetskim zakonom, ili teorijom rekapitulacije, a po tome ontogenija je rekapitulacija adultnih stupnjeva filogenije. Filogenija je pritom mehanički uzrok ontogenije, njihova je međusobna veza suštinski sasvim kauzalne prirode. Na temelju ovoga, a to Hekel posvedočuje činjenicama iz vlastitih istraživanja embriogeneze, većina *viših* životinja potekla je iz zajedničke primordijalne gastrule, pa otuda one ponavljaju sve adultne stupnjeve nižih oblika živih bića; dakle, ponavljanje morfoloških oblika događa se na svim stupnjevima razvoja organizama, počev od ćelijskog oblika primordijalne gastrule, a raznoliki organski oblici suštinski odgovaraju različitim razdobljima geoloških procesa.

Premda je Hekel o stupnjevima embrionalnog razvitka živih bića imao ponešto različita gledanja (tako je naprimer u četvrtom izdanju dela *Natürliche Schöpfungsgeschichte* iz 1873. godine u prirodnoj istoriji stvaranja razlikovao pet stupnjeva embrionalnog

2 Haeckel: *Generelle Morphologie der Organismen: Allgemeine Grundzüge der organischen Formen – Wissenschaft mechanisch begründet durch die von Charles Darwin reformirte Descendenz-Theorie* Band I, Georg Reimer, Berlin, 1866., S. 133-136.

3 Haeckel: *Natürliche Schöpfungsgeschichte: Gemeinverständliche wissenschaftliche Vorträge über die Entwicklungslehre im Allgemeinen und diejenige von Darwin, Goethe und Lamarck im Besonderen*, Georg Reimer, Berlin, 1898., S. 139 f. i 192.

4 Haeckel: *Generelle Morphologie der Organismen*, Band II, 290 f.

razvitka višecelijskih životinja, dakle monerula, ovulum, morula, planula i gastrula, a u petom izdanju, 1874., izostavio stupanj planule), od ideje o zajedničkoj primordijalnoj gastruli kao dvoslojnom zametku nije bitno odstupao, niti je napuštao fundamentalni pojmovni okvir ideje razvitka. A razvitak (ili evolucija), shvaćen je zapravo kao proces sukcesivnog dodavanja novih osobina na već završene i nepromenjene predačke ontogenije, kod kojih se trajanje pojedinih procesa razvitka može skratiti, ubrzati ili izgubiti; razvitak se zatim može da shvati i kao jedna neprekidna borba između sposobnijih i nesposobnijih organizama, od najprostijih organizama do ljudskih rasa. Ovo poslednje neposredno vodi ka rasističkim Hekelovim idejama, po kojima su niže ljudske rase fiziološki bliže višim životinjama nego civilizovanim evropskim narodima.

Za Hekela je dakle biogenetski zakon najbitniji opšti zakon razvitka organskog sveta, sa strogom važnošću fizičkih zakona i sveopštih zakona kretanja. On je pritom mislio kako je ovim razrešen biološki problem kauzaliteta, dakle pitanje o uzrocima pojava života, premda su pitanja o tome šta bi trebalo uopšte misliti pod uzrokom i pod nužnošću u području biologije ostala izvan pitanosti. Stoga se i dogodilo da je tada već modernija teorija evolucije osporila tezu o ponavljanju istorije roda razvitkom individua, dakle tezu o paralelizmu, ili o kauzalitetu filogenije i ontogenije.

Stvar je i u načinu Hekelovog razumevanja svrhovitosti kako svih fizičkih stvari, tako posebno živih bića, pri čemu se ovim obraća Kantovom razumevanju ovoga pojma. Protivstavljajući mehanicistički teleološkom metodu tumačenja u biologiji, Hekel, nasuprot Kantu, teleologiju ne shvata kao učenje o unutrašnjoj, nego o spoljašnjoj svrshodnosti, ili spoljašnjim cijeovima. Kod Hekela je zapravo mehanizam isto što i monizam, a svrhovitost, celishodnost, ili teleologija, isto je što i vitalizam, dakle i to je dualizam. To je on rekao razmatrajući pojmovne odnose između *causae finalis* i *causae efficiens*, pri čemu ovo prvo upućuje na krajnje, svrhovite, celishodne uzroke a ovo drugo na delatne, dakle mehaničke uzroke (*Natürliche Schöpfungsgeschichte*, str. 90). Određenje, nastajanje promene prirodnim odabiranjem kod živih bića proizilazi na osnovu *causae efficiens*, promene pak veštačkim odabiranjem, ili gajenjem, delo je *causae finalis*. Po Hekelovom sudu, tada savremena fiziologija i vidi samo fizičko i hemijsko, zapravo mehaničko delovanje sila, otuda je onda mehaničko sasvim isto što i monističko, jer svi elementarni oblici razvoja mogu se objasniti jedino mehanički, što pokazuje parigeneza plastidula ili talasno stvaranje životnih čestica.⁵

Rešenje borbe između teleološke, ili dualističke, i mehaničke, ili monističke, koncepcije moguće je jedino hipotezom o iskonskom stvaranju i teorijom o ugljovodoniku, dakle Darwinovom teorijom selekcije, kojom se konačno i uspostavlja monističko razjašnjenje organizacije svođenjem na prirodne mehaničke uzroke, nasuprot čemu i dalje stoji moderna metafizika, koja je pribegla vanprirodnim svrhovitim uzrocima.⁶ Premda je Hekel teleologiju shvatio kao spoljašnju svrhovitost, on je ipak na Kantovom stanovištu u pogledu primata mehaničke kosmogonije, budući da je Kant Njutnovim principima pretresao uređenje i mehanički uzrok sveukupne vasionne. Dakle, kantovski smisao

5 Haeckel: *Die Perigenese der Placidule oder die Wellenzugung der Lebensteilchen. Ein Versuch zur mechanischen Erklärung der elementaren Entwicklungsvorgänge*, Georg Reimer, Berlin, 1876., S. 13.

6 Хекел: *Тајне света*, Књијарница Рајковића и Ђуковића, Београд, 1925., стр. 212.

pojma mehanizma daje istinsko razjašnjenje prirodnih pojava jer ih svodi na realitet *causae efficientes*, a to je slepo i nesvesno kretanje, uslovljeno materijalnom konstitucijom prirodnih tela. Bez spoznaje takvog mehanizma prirode nije moguća, po Kantovom sudu, ni jedna prirodna nauka. Ovo je Kant izrekao u razmatranju opšte istorije prirode i teorije neba, ali je docnije, u kritici moći teleološkog suđenja, za shvatanje pojava u organskoj prirodi ustvrdio kako nisu dovoljni mehanički uzroci, stoga je posegao za svrhovitim kauzalnim uzrocima, za *causae finalis* (*Tajne sveta*, str. 214). Tako se u organskoj prirodi princip mehanizma pokorava teleološkom principu, pa otuda u organskoj prirodi nije moguć neki novi Njutn; sedamdeset godina docnije javio se taj „nemoguć Njutn organske prirode“, Darwin, kaže Hekel, koji onda upravo na Darwinovom tragu, ali ne samo na njegovom, govori dalje o tome postoje li zapravo ti krajnji, svrhoviti ciljevi organske prirode i teorije selekcije.

Kako prema monističkoj filozofiji u području anorganske prirode ne postoji neki namerni svetski građevinar i svetski vladar koji je stvorio svrsishodno sve stvari sveta, to onda nije ni potrebno da se astronom ozbiljno zapita o ciljevima planetarnih kretanja, ili da se fizičar pita o ciljevima električnih sila, hemičar pita o cilju atomske težine, jer, umesto ciljeva postoje jedino večni, hladni, veliki prirodni zakoni (*ibid.*, str. 215.). To su već Njutn, Kant, Laplas ustvrdili o uređenju i mehaničkom poretku vasiona. U pogledu organske prirode, moguće je govoriti samo o postanku celishodnih uređenja jedino mehaničkim uzrocima, što je Darwin i pokazao teorijom prirodne selekcije, čime su i osporena uverenja o božanskom svrhovitom stvaranju života, o ciljnom stvaranju pomoću životnih sila, koja su predhodno već bila osporena uverenjima Johana Milera o fizičkim i hemijskim osnovama svih životnih radnji. Darwin je teorijom selekcije pokazao kako mehanički postaju celishodna uređenja, bez celishodnih uzroka, to je dakle jedna teleološka mehanika kauzaliteta organske prirode, koja stoji naspram neovitalističke koncepcije teleološkog finaliteta. U ovom prethodnom smislu jedino je moguće govoriti o nauci o celishodnosti, ili disteleologiji.

Hekel je dakle ostao pri svom gledanju o biogenetskom zakonu, i suštini monističke i organističke filozofije, do kraja svog misaonog stvaranja, do *Tajni sveta* (1899.), do dela za koje je rekao da predstavlja ne samo daljnje izvođenje, dokazivanje i dopunjavanje njegovih ubeđenja iz ranijih spisa, nego i njihov misaoni dovršetak, jedan zaključni studij iz oblasti monističkog gledišta na svet, zasnovanog sveopštom naukom o razvitku.

Upravo je zasnivanje ove nauke o razvitku, naporedo s postavljenjem zakona o supstanciji kao kosmološkog osnovnog zakona o konstantnom održanju energije i materije, kojemu je nauka o razvitku nadopuna, za Hekela od najbitnije važnosti u pogledu saznanja prirode: devetnaesti vek prvi put je doneo spoznaju duboke istine da svet nije ništa drugo do „večito razviće supstancije“ (*Tajne sveta*, str. 11.). A besmrtna zasluga za ovaj najviši filozofski pojam, koji je empirijski zasnovan, pripada dakako velikom engleskom prirodnjaku Čarlsu Darwinu, onda francuskom naturfilozofu Lamarku i potom Geteu, oni su dakle dali ključ za razumevanje „pitanja svih pitanja“, za veliku tajnu sveta o mestu čoveka u prirodi i o njegovom prirodnom postanku (*Tajne sveta*, str. 12).

Na temelju kosmoloških načela, ili s najviše tačke Hekelovog monističkog saznanja prirode, univerzum je večan beskonačan i bezgraničan, njegova supstancija (atributima materijom i energijom) ispunjava svojim neprekinitim kretanjem sav beskonačni

prostor, tako se postaje i nestaje, stvara se i ruši; posle dugog procesa rashlađivanja, na zemlji se pojavila voda, kao preduslov za organski razvitak, a onda stupa biogenetički proces, ili tihi razvitak i metamorfoza bezbrojnih organskih oblika; u toku tog biogenetičkog procesa razvile su se raznolike životinjske vrste, najsavršenija i najrazvijenija grana klase sisara grane kičmenjaka jeste red primata, a najmlađa i najsavršenija graničica na grani primata jeste čovek, koji se pojavio tek na kraju tercijernog doba iz reda čovekolikih majmuna (*ibid.*, str. 19.).

U kontekstu ovoga preseka istorije razvitka, stoji i Hekelova napomena o njegovoj vlastitoj *gastrea teoriji* (postavljenoj 1872, razvijenoj zatim 1873. i 1884. godine), prema kojoj se celokupno životinjsko carstvo deli na jednoćelijske praživotinje (*protozoa*) i mnogoćelijske životinje sa tkivom (*metazoa*): ove prve razmnožavaju se i razvijaju bespolno, deljenjem, pupljenjem ili obrazovanjem spora, a ove druge, metazoe, nastaju spolno i njihov je zašetni oblik gastrula. Dakle, prema biogenetičkom osnovnom zakonu sve metazoe prvobitno vode poreklo od jedne opšte glavne forme gastree (*ibid.* str. 55), a prema tom biogenetskom zakonu, postavljenom u *Opštoj morfologiji organizma*, „ontogeneza je kratka i brza rekapitulacija filogeneze, uslovljena fiziološkim funkcijama nasleđa (rasplodivanja) i prilagođavanja (otranjivanja)“ (*Tajne sveta*, str. 71.).

Na ovom biogenetskom zakonu Hekel zasniva nauku o razvitku, koja je pak shvaćena kao kamen temeljac sveukupnog pogleda na svet. Nauka o razvitku isto je što i genetika, evolucija, evolucionizam, i odnosi se na prirodni postanak kosmosa, zemlje, organizama i čoveka (*ibid.*, str. 198). U kontekstu toga, monistička biogenija zasniva se na modernoj biologiji i njenom transformizmu, tvorac te biologije je Darwin, „Kopernik organskog sveta“ (*ibid.*, str. 208). Razmatrajući još jednom svoju teoriju o arhegoniji (ili o biogenezi), kao teoriji o iskonskom stvaranju, Hekel je opet potcrtao kako je prvi postanak žive plazme iz anorganskih ugljeničnih jedinjenja tekao u periodima autogonije i plazmagonije, dakle stvaranja najprostijih plazmatičnih tela u anorganskoj tečnosti, i stvaranja individualizovanih najprimitivnijih organizama iz plazmatičnih jedinjenja, u formi monera (*ibid.*, str. 212.).

Tako je, dakle, Hekel ovim razmatranjima o poreklu i prirodi istorije prirodnog stvaranja završio svoj filozofski uvid u naučni problem znanja o razvitku, stoga su *Tajne sveta* njegov poslednji, time i konačni, prikaz sistema monističke i organicističke filozofije.

Iz pređašnjeg govora moglo se primetiti ponešto o karakteru Hekelovog odnosa prema Darwinu, a taj se odnos može svesti na Hekelovu opasku kako je Darwin „Kopernik organskog sveta“, „Njuna organske prirode“ (*ibid.*, str. 215.), čovek čija je besmrtna filozofska zasluga što je reformisao stariju Lamarkovu descendentnu teoriju i što je uzdigao teoriju selekcije, kojom je pokazao kako je mehanička svrshodnost života i telesnog sastava živih bića postavljena bez unapred određenog cilja, pri čemu je onda borba za opstanak moć prirode koja upravlja celim tokom razvitka organskog sveta (*ibid.*, 217, 223). Izgleda pritom da je sa žaljenjem Hekel primetio kako slavni, a onda već i ostareli nemački embriolog Karl Ernst fon Ber, nije shvatio Darwinovu najveću reformu biološke nauke, dakle filogeniju i teoriju selekcije, a pogotovo osnovni biogenetski zakon, kojim se otkriva unutrašnji kauzalitet između ontogenije individua i filogenije njihovih predaka, jer „ontogenija jeste samo kratak izvod filogenije, skraćeno i sabijeno njeno ponavljanje fiziološkim zakonima nasleđa“ (*ibid.*, str. 222).

III

Ovakav koncept nauke o razvitku za Engelsa je neposredni dokaz materijalističke interpretacije tada moderne biologije, u čijem je temelju Darwinova teorija evolucije. Ovim je pokazano kako „i životinje imaju istoriju“, a to je istorija njihovog porekla i postepenog razvitka, u kojoj su one doduše samo pasivni objekti, budući da se ona događa bez njihovog znanja i bez njihove volje (*Dijalektika prirode*, str. 31).

Sve počinje zapravo nastajanjem uslovima pod kojima je bilo jedino moguće da bezoblična belančevina (dakle, ono što je Hekel nazvao monera) stvori jezgro i opnu i time prvu ćeliju koja je „udarila temelj oblikovanju čitavog organskog sveta“. A taj organski svet Engels je rekonstruisao upravo prema Hekelovoj istoriji prirodnog stvaranja i prema njegovoj opštoj morfologiji organizma, što je ovaj, opet, to pretpostavio prema analogiji dotadašnjeg arheološkog arhiva: dakle, u organskom svetu nastali su najpre mnogovrsne nećelijske i ćelijske protiste, potom diferencirane u prve biljke i prve životinje, od ovih potonjih diferenciranjem zatim mnogobrojni razredi, redovi, porodice, rodovi i vrste, „a na kraju onaj oblik u kojem je živčani sistem postigao svoj najviši razvoj, naime kičmenjaci, i konačno među ovima kičmenjak u kojem priroda stiče svest o samoj sebi – čovek“ (*ibid.*, str. 30). To je dakle presek stupnjeva procesa evolucije životinja, zasnovan Hekelovom prirodnom istorijom stvaranja životinjskih vrsta, koja se pak bitno naslanja na Darwinov prikaz stanja životinjskog carstva.

Ono međutim o čemu Engels neprestano govori jeste kružno kretanje materije, večni kružni tok, sled svetova koji se večno ponavlja u beskonačnom vremenu i beskonačnom prostoru; vreme organskog života, i vreme života bića koja su svesna sebe i prirode, najviša je tačka tok kružnog toka kretanja materije, a materija je večno jedna te ista, sa svim svojim atributima, pa će sa svom svojom gvozdenom nužnošću, kad jednom bude uništila „svoj najsavršeniji cvet – razumni duh, neumitno ga ponovo poroditi na drugom mestu i u drugo vreme“ (*ibid.*, str. 36.). Očito je da ovo ide o tada klasične fizike, određenije, od mehaničkog učenja o oblicima kretanja, dakle od onoga razdoblja novije prirodne nauke koje se dovršava u području anorganskoga s Njutnom, koji je svoje temeljne zaključke izveo na rezultatima Keplera i Galileja. Tada su u oblasti anorganskoga načinjeni tek prvi koraci, posle kojih slede presudna otkrića za spoznaju prirode i porekla života. Najpre je tu reč o otkriću pretvaranja energije koje jednako važi u organskoj kao i u anorganskoj prirodi, zatim ide otkriće ćelije i potom Darwinova teorija razvitka, pa još jedino ostaje ono bitno, naime da se objasni postanak života iz anorganske prirode, a to znači proizvesti belančevinasta tela iz anorganske materije (*ibid.*, str. 201).

Ovim je Engels naznačio krajnje postignuće tadašnje biološke nauke. Tim postignućem prevladana su učenja o prirodi kao manifestaciji večne ideje, kako to stoji kod Hegela, prevladano je zatim i Ovenovo učenje o arhetipovima, potom Agasijevo učenje o božanskom stvaranju opštih, posebnih i pojedinačnih bića po sebi, koje je već osporio Hekel, te onda Okenovo čisto misaono otkriće protoplazme i ćelije.

Ali i Hekel je načinio pogrešku, njemu je naime Engels prigovorio na stavu kako je materija postojala pre kretanja ili žive sile, da je dakle materija stvorila silu, a to je isto kao kada bi se reklo kako je sila stvorila materiju, „jer su sila i tvar neodeljive jedna od druge“. Stoga se i pita Engels, odakle Hekelu materijalizam? I ne samo to, Hekelu Engels prigovara i na stavovima o *causae finales* i *causae efficientes*, te posebno o odre-

denjima onoga što su mehanizam i teleologija. U kontekstu toga, reč je i o odnosima prema Kantu i Hegelu.

Ovde osnovni Engelsov prigovor Hekelu stoji u poistovećivanju delatnog izroka s mehanizmom, pri čemu je dakle *causa finalis* kao celishodnost zapravo isto što i bog, a *causa effecientes* mehanički uzrok, dok se pritom kantovski smisao mehaničkog interpretira kao monizam; ta zbrka vodi u besmislicu, i to se ne podudara s Hegelovim shvatanjem Kantove *Kritike moći suđenja*. Dakle, sasvim suprotno od Kanta i Hegela, kod kojih se ovde radi o unutrašnjoj svrsi, što Engels shvata kao „protest protiv dualizma“, kod Hekela je mehanizam isto što i monizam a teleologija, ili vitalizam, isto što i dualizam. Stoga Engels stoji na Hegelovom stanovištu shvatanja svrhe kao onoga unutrašnjeg, ali prigovor stoji u ideji ostvarivanja te unutrašnje svrhe u organizmu putem nagona, jer Hegel misli da „nagon dovodi u sklad pojedino živo biće s njegovim pojmom“, a to onda nije ništa drugo za Engelsa nego uverenje kako je sva ta unutrašnja svrha zapravo samo jedna ideološka odredba (*ibid.*, str. 214).

Engels se dakle nekako smestio između Hekelovog mehanicističkog i Hegelovog delatnog poimanja svrhovitosti, i beleži kako je činjenica to da materija iz sebe razvija mozak koji misli, u prirodi je dakle materije da razvija bića koja misle, a to pak nije slučajnost nego nužnost, premda nije nužnost da se tamo gde postoje za to uslovi uvek i svuda jednako dogodi. Očito je da Engels prigovara Hegelu na njegovom svođenju svakog materijalizma na mehanicizam, a to je otuda što ovaj pod mehanicističkim materijalizmom poglavito mislio francuski materijalizam prosvetiteljstva, koji se dogodio pre velikih naučnih postignuća u fizici, hemiji i biologiji. Stoga se i desilo da je Hekel od Hegela preuzeo prevod izraza *causae finales* i *causa effecientes* kao uzroci koji deluju celishodno i uzroci koji deluju mehanički, ali Hegel pod mehaničkim misli slepo i nesvesno delovanje a Hekel to preinačuje u monistički stav o mehaničkoj svrsishodnosti. Pritom je Engels prigovorio Hekelu što je „pogrešno prepisao u svojoj radosti da je našao potvrdu svog mehaničkog shvatanja“ kod Hegela, a zapravo se radi o tome da je materija sama sebi uzrok, kao i kretanje, stoga dakle nema delujućih uzroka, jer „uzrok koji ne deluje nije nikakav uzrok“ (*ibid.*, str. 262).

Prema stupnjevim oblika dijalektičkog kretanja materije, i shodno tome prema uzročnim vezama među prirodnim pojavama, Engels je načinio sistematiku prirodnih nauka, i tu odredio i mesto nauke o organskoj materiji: dakle, najpre ide mehaničko kretanje, onda pretvaranje mehaničkog u molekularno, pretvaranje molekularnog ili fizičkog u atomsko, ovo atomsko ili hemijsko pretvara se onda u organsko, gde se hemijskim procesima stvaraju belančevine, tako se pokazuje kako je fiziologija zapravo fizika, i još više, hemija živog tela. Prema tome, fizika, hemija i biologija sačinjavaju fundamentalne nauke u sistematici prirodnih nauka uopšte, shodno dakle oblicima kretanja materije i momentima odnosa između prirodnih pojava, svojstvenih samoj prirodi materije.

U zadatak naučne biologije, osobito fiziologije, spada između ostaloga i to da se shvati kako je smrt bitan momenat života, da sam život u sebi sadrži negaciju, a to i jeste u skladu s onim što je Hegel rekao u *Enciklopediji filozofskih nauka*, naime da život kao takav nosi u sebi klicu smrti.⁷ To je dakako dijalektičko shvatanje života. Tim shva-

7 Hegel: *Enciklopedija filozofskih znanosti*, V. Masleša, Sarajevo, 1987., str. 322.

tanjem, za modernu biologiju smrt je razlaganje organskog tela, i tu onda ne ostaje ništa drugo do hemijski delovi koji su sačinjavali supstanciju života. Živeti znači umirati, tako se priroda života i smrti objašnjava dijalektikom, čime se iz temelja prevladava koncepcija o besmrtnosti duše.

Naposletku, „život je način postojanja belančevitastih tela, čiji je bitni momenat u neprekidnoj razmeni tvari sa spoljašnjom, okolnom prirodom. Kad prestane ta razmena materija, prestaje i život, što dovodi do raspadanja belančevina“ (*ibid.*, str. 314). Ova odredba biti života proizilazi iz načina Engelsovog čitanja Hekela, osobito njegove hipoteze o postojanju monera kao najelementarnijih oblika života, dakle hipoteze o prvonastalim grudvicama belančevina iz kojih zatim nastaje proces stupnjeva živih bića. Upravo je Engels ovu ideju o stupnjevima živih bića shvatio kao Hekelovo učenje o istoriji razvitka organske prirode, i to je najveći Hekelov doprinos razumevanju Darwinove evolutivne biologije. Otuda Engels i sledi tu liniju razvoja organske materije u oblicima živih bića, gde se događa ponavljanje morfoloških oblika na svim tim razvojnim stupnjevima, po nužnosti. Ali Engels pritom daje za pravo Hegelovoj a ne Hekelovoj koncepciji o unutrašnjoj vezi između nužnosti i slučajnosti, jer je Darwinova teorija upravo praktični dokaz Hegelove koncepcije, budući da je život dijalektika nužnosti i slučajnosti, ne međutim mehanizam kako je prikazan Hekelovom monističkom filozofijom organizma.

S druge strane, Engels daje prednost Hekelovom stavu o prilagođavanju i nasleđivanju, koji doista stoje u osnovi procesa razvoja, nad Darwinovim stavovima o tome da je prirodni odabir sasvim isto što i preživljavanje najsposobnijih: ovde je glavna stvar to da je svaki napredak organskog razvoja ujedno i nazadak, jer učvršćuje jednostrani razvoj, čime se isključuje mogućnost razvitka u mnogim drugim pravcima. A to i jeste, kaže Engels, osnovni zakon.

Dakle, po Engelsovom sudu Darwinova koncepcija o prirodnoj selekciji je jednostrana, a jednostrana je i njegova koncepcija o borbi za opstanak, jer „sasvim je detinjasto“ svo raznoliko bogatstvo i svu složenost istorijskog razvoja „podrediti mršavoj jednostranoj frazi *borba za opstanak*“ jer time nije baš ništa rečeno (*ibid.*, str. 321). Darwinovo učenje o borbi za opstanak Engels vidi kao Hopsovo učenje ratu svih protiv svih, kao zatim građansko ekonomsko učenje o konkurenciji i kao Maltusovo učenje o prenaseljenosti, sve ovo preneto iz oblasti društva u oblast organske prirode. Ali nije moguće, kaže Engels, biološke zakone životinjskih društava prenositi na ljudsko društvo, ni obrnuto, pa je onda doista velika naivnost ako se tvrdi da se ono predhodno može dokazati kao večni prirodni zakoni društva.

Engels je prigovorio Darwinu na glavnim stvarima njegove teorije evolucije, dakle na učenjima o prirodnoj selekciji i borbi za opstanak, ali je Engels i priznao da je tek Darwin „metafizičkom shvatanju prirode zadao najsnažniji udarac svojim dokazom da je čitava današnja organska priroda, biljke i životinje, a time i čovek, proizvod razvojnog procesa“.⁸ Izgleda da je Darwin retki prirodnjak koji je naučio da misli dijalektički, a to je bitno, jer „priroda je probni kamen za dijalektiku (*Anti-Diring*, str. 28.). Zato

8 Engels: *Anti-Diring*, Kultura, Beograd, 1964., str. 29.

je Engels i stao u Darwinovu odbranu, i odbranu teorije evolucije, zbog kritika koje je darvinizmu uputio Diring.

Engels je žestoko prigovorio Diringu, između ostalog, i zato što je darvinizmu pripisao prirodnoflozofsku polupoeziju, šarlatanstvo, lakomislenu površnost, naučnu mistifikaciju, poetiziranje, što je, nadalje, prebacio Darwinu maltuzijanstvo u prirodnim naukama, brutalnost i antihumanost. A naspram toga, Diring je govorio o volji u prirodi, o svrsi i cilju kojim priroda stvara, o spiritizmu. Sasvim namerno pritom ne spominje suštinu Darwinovog učenja, dakle teoriju o istoriji vrsta, o promenljivosti živih bića, pa svodi sav darvinizam na tezu kako on proizvodi svoje ideje o preobražavanju i diferencijaciji iz ničega. Engels s pravom primećuje da doista Darwin ne raspravlja o uzrocima prirodnog odabiranja, a to je zato što on pre svega izlaže put i način kako individualna odstupanja vremenom postaju obeležja jedne rase, varijeteta ili vrste. Taj pojam prirodnog odabiranja proširio je, u odnosu prema Darwinu, Hekel, pa se promena vrsta shvata kao rezultat uzajamnog delovanja prilagođavanja i nasleđivanja, pri čemu je ovo prvo proces stvaranja promena, a ovo drugo proces održavanja promena (*ibid.*, str. 86). Uz to, Diring nije u pravu ni onda kada Darwinu pripisuje tezu o stvaranju organizama iz jednog jedinog prabića, jer Darwin upravo na kraju *Porekla vrsta* kaže kako živa bića nisu posebne tvorevine, nego direktni potomci malog broja bića, a tu je onda ideju Hekel doradio uvođenjem teze o postojanju posebnih arhigonskih monera. Određenije, Diring dopušta mogućnost usvajanja Darwinove hipoteze o promenljivosti vrsta, ali da pored nje važi i teza o samostalnom postojanju istovrsnih proizvoda prirode, bez posredstva zajedničkog porekla.

Dakle, sve ono što se uopšte moglo zasigurno reći o postanku života u tom dobnom mišljenju biologije Engels je preuredio u stav da je „život morao nastati hemijskim putem“ (*ibid.*, str. 89). Život je, kaže on nešto dalje, način postojanja belančevine, a taj se način u suštini sastoji u stalnom samoobnavljanju hemijskih sastojaka tih tela (*ibid.*, str. 99). Najniža živa bića su jednostavne grudvice belančevine, koja pokazuju sve bitne životne pojave, dakle asimilaciju, hranjenje, izlučivanje, promenljivost, raspadanje: „dakle, život, način postojanja belančevine, sastoji se pre svega u tome što je belančevina u svakom trenutku i ona sama, a u isto vreme i nešto drugo“, to je njoj inheretni proces. Ovakvu svoju odredbu života Engels smatra, s pravom, vrlo nedovoljnom, jer ne obuhvata sve životne pojave, nego najopštije i najprostije (*ibid.*, str. 100.).

Ne postoji dakle nikakav spontani nastanak, ne postoji tvorac života, Darwin ne govori o prirodnom odabiranju kao postanku nego kao održanju promena svojstava organizama. Diring je, po Engelsovom sudu, odredio život na sasvim besmislen način, kao nekakvo raščlanjivanje i cirkulaciju materije, koje se događa posredstvom naročitih kanala iz neke unutrašnje tačke i po jednoj shemi koja se može preneti na manju tvorevinu; po ovakvom gledanju, nije živo ni Hekelovo carstvo protista, ni jednoćelijski organizmi, ni oni organizmi koji nemaju srce, dakle polovina carstva životinja i svo carstvo biljaka.

U kritici Diringovih stavova s područja filozofije organske prirode Engels se, dakle, naslanja na Darvina i Hekela, kojima onda prigovara sa stanovišta filozofije dijalektičkog materijalizma. Ali uvek ostaje visoka ocena Darwinovog i Hekelovog doprinosa nauci o razvitku, i time materijalističkom i dijalektičkom pogledu na svet, po kojem je svet i shvaćen kao proces, kao materija koja se istorijski razvija. U njihovo doba nauke

vladao je mehanicistički i onda vulgarni materijalizam, i time jedno neistorijsko shvaćanje prirode, i tek je s Geteom i Lamarkom Engels video naslućivanje potonje teorije razvitka. A onda, dogodila su se tri presudna otkrića, ćelije, pretvaranje energije i Darwinova teorija razvitka, koja su unapredila spoznaju o povezanosti svih prirodnih procesa. Darwin je doneo dokaz da su sve organske tvorevine prirode proizvod dugog procesa razvitka iz malog broja prvobitno jednoćelijskih zametaka i da su ove opet proizašle iz protoplazme ili belančevine koja je nastala hemijskim putem.⁹

IV

Ovo predhodno je središnja scena Engelsovog tumačenja fundamentalnog pitanja teorije evolucije, dakle pitanja o poreklu i prirodi života, ali i središnja scena suštine njegovog odnosa prema Hekelu i, svakako, prema Darwinu. Engels nije samo prosledio istoriju razvitka znanja o istoriji razvitka organske prirode, naprimer u *Anti-Diringu*, nego naznačio i metodološke osnove kako prirodnih nauka uopšte, tako i teorije evolucije posebno. Taj istodobni prikaz dijalektike organske prirode i njene prirodnonaučne spoznaje nosi u sebi Darwinova evolutivna teorija, jer ona je spoznajom dokazala istorijsku promenljivost živog sveta, dakle ona je *znanje* o promenljivosti i razvitaku vrsta u vremenu. Stoga Engelsove primedbe Darwinu, kao i Hekelu, nisu osporavanja, nisu isprazne političke i ideološke kritike, nego napomene o tome šta sve čeka teoriju evolucije u njenom budućem razvoju, jer teorija razvitka, kako je Engels rekao u *Anti-Diringu*, još je mlada nauka, i nesumnjivo je da bi dalja istraživanja trebalo značajnije modifikovati, u tom smislu ispitati i stroge darvinističke predstave o procesu razvitka vrsta.

Jer Darwin je otkrio fakt evolucije živih organizama, formulisao zatim osnovne stepenove tog procesa, ali ne i njihove uzroke i mehanizme nastajanja i delovanja. Zadatak je onda savremene teorije evolucije upravo to, da se otkriju uzroci i mehanizmi organske evolucije, a to je pak moguće na temeljima modernijih eksperimentalnih istraživanja s područja filogenetske sistematike, paleontologije, evolucione morfologije i embriologije. Na osnovama ovih nauka, kao i genetike, molekularne biologije i biohemije, evolutivna biologija može da traga za spoznajom kauzaliteta organske materije, a spoznaja tog kauzaliteta i sistema zakona koji upravljaju procesima istorijskog razvitka žive materije zadatak je sintetičke teorije evolucije. Analitički i sistemski metod istraživanja glavni su oslonci sintetičke evolutivne biologije, jer samo je pomoću njih moguć celoviti sistem predstava o nastajanju i trajanju žive materije prirode. Logičko postavljenje ovih metoda naučnog znanja u središte evolutivne teorije ide i od Engelsa, određenije, od Engelsove dijalektičke i materijalističke reinterpretacije Darvina i Hekela.

Engels bi rekao kako se tu radi o dijalektičkoj metodologiji teorije razvitka, provedenoj zatim istorijskim metodom istraživanja i izlaganja, ali to bi bio tek samo heuristički stav, premda sasvim tačan, jer je Engels, po prirodi svog načina mišljenja, na sta-

⁹ Engels: *Ludvig Fojerbah i kraj klasične nemačke filozofije*, Kultura, 1947., str. 43-44.

novištu uopštenih znanja s različitih oblasti nauka, tako i bioloških, kod kojih su mu teorijski oslonac uvek drugi, ovde Darwin i, posebno, Hekel¹⁰

Summary: Haeckel's positions on theory of development, his relation towards Darwin and more immediate, Darwin's concept of evolutionary theory, base the essential foundation of marxist interpretation of then modern biology, and through it, the theory of evolution. From the philosophical positions of dialectical materialism in the area of organic nature that standpoint has been carried out by Friedrich Engels, foremost in the fragments and articles from the written legacy for the unfinished project called *Dialectics of nature*, and of course, in the text *Anti-Dühring*.

Keywords: theory of evolution, dialectical materialism, Engels, Haeckel, Darwin.

¹⁰ U zaštitu Hekela od napada „profesora filozofije i teologije“, ustao je i Lenjin, jer, premda se i sam Hekel naivno odrekao materijalizma, njegove stranice iz *Tajni sveta* svojim prirodnonaučnim materijalizmom „tuku pravo u glavu“ (Lenjin: *Materijalizam i empirikriticizam*, Kultura, Beograd, 1959., str. 332.).