

James Lovelock & Gaia - kronika neke Lovestory

Marko Gabrijelčič

Veliko je bilo že povedanega o procesu specializacije in segmentiranja znanosti, o oženju perspektiv posameznih znanstvenih disciplin in o analitičnem krčenju njihovih predmetov. Od vzpostavitve fizike kot univerzalne znanosti o naravi do razvoja npr. imunologije je bilo potrebnih mnogo ločitvenih procesov, ki so proizvedli prav toliko znanstvenih področij. Moderne znanosti so se razbrstele v veje, ki postajajo čedalje bolj specializirane, in pri tem izgubile enotnost, skupno deblo, kar je znanosti dalo podobo nepreglednega tropskega pragozda.

Razmnožitve znanosti danes ni več mogoče razumeti kot parcializacije neke izvorne enotnosti: kar se je v tem procesu izgubilo, je univerzalni metaznanstveni diskurz, ki bi lahko neprotislovno integriral vse posamezne discipline. Multidisciplinarnost, interdisciplinarnost znanstvenih pristopov in danes že povsem utečeno timsko delo niso le odgovor na ta proces, pač pa še poprej njegov indeks in sami po sebi ne zagotavljajo preseganja nastalega stanja: znanstveni sinkretizem lahko pelje tako v nadaljnje segmentiranje vednosti kot v nastanek sintetičnih vizij.

Prodor ekološke zavesti je pomenil močno spodbudo prizadevanjem za sintezo perspektiv posameznih naravoslovnih znanosti. Geslo *Misli globalno in deluj lokalno* skriva finalistično zvezo: da bi lahko (pravilno) deloval, moram misliti na celoto, ki moje delovanje določa. Vsak *locus* in vsak lokalizem predpostavljata neko širšo teritorialnost, ki v zadnji instanci vodi k planetarni perspektivi. Proizvod združitve holističnega znanstvenega pristopa in globalnosti predmeta je tudi vzpostavitev zemeljskega globusa z atmosfero vred kot znanstvenega predmeta.

Na tem mestu vstopa James Lovelock. Njemu gre veliko zaslug za utrditev istovetnosti globalnega pristopa v naravoslovju z vzpostavitvijo zemeljskega globusa kot predmeta znanstvenega raziskovanja. Ker je pri nas njegovo delo znano samo ožjemu krogu poznavalcev, čeprav Lovelock že vstopa v sfero referenc globalne vasi in v njej daje

dominantno noto eni od smeri razumevanja ti. *new age thinking*, je prav, da njegovo življenjsko pot in znanstveno delo nekoliko širše predstavimo.

Kdo je torej James Lovelock? Anglež, suhljat gospod 70-ih let, mehkih, vendar zato nič manj živahnih potez in kretenj ter bujnih belo sivih las, ki jih poudarja temen okvir očal. Njegova podoba na las ustreza stereotipu "norega znanstvenika", dobrega "norega znanstvenika", ki ga je ustvarila kulturna industrija. In to okoliščino s pridom izkorišča. Ker znanstvenik tudi v resnici je, in sicer znanstvenik v "ožjem" pomenu besede, naravoslovec, in ker so njegove znanstvene teze povezane z najplemenitejšimi cilji človeštva, mu spoj podobe in ideje v očeh svetovne javnosti, spoj, ki nekoga naredi za karizmatično osebnost, za utelešenje ideje, ki jo zagovarja, tudi dobro uspeva. Sicer pa ga svet pozna predvsem kot avtorja dveh knjig, v katerih je predstavljena ideja, ki je s svojo sugestivnostjo omrežila domišljijo milijonov ljudi in postaja simbol, prepoznavni znak ekološko osveščenega razmišljanja. To je ideja o Zemlji, kot enkratnem živem organizmu, tako imenovana "Gaia".

V ožji strokovni javnosti je bil James Lovelock še nedavno znan predvsem kot eden vodilnih strokovnjakov za plinsko kromatografijo in kot iznajditelj posebne aparature za detekcijo elektronov (*electron capture detector*). Ta aparatura je nepogrešljiva pri vseh sodobnih analizah zraka in drugih plinskih vzorcev ter je zaznamovala tudi ekološko gibanje. Z njeno pomočjo so spoznali, da so pesticidi, npr. DDT in Dieldrin, prisotni v vseh, še tako odmaknjenih kotičkih Zemlje. Našli so jih tako v maščobnem tkivu antarktičnih pingvinov kot v mleku doječih finskih mater. Ti zastrašujoči podatki so spodbudili Rachel Carson k pisanju *Neme pomladi*, ene najodmevnejših ekoloških knjig, s katero je opozorila svetovno javnost na grozljive posledice, ki bi jih lahko pustila nebrzdana uporaba kemikalij v kmetijstvu.

Kot strokovnjaka za atmosfero, ki je slovel po nenavadnih izumih, ga je v 60. letih povabila k sodelovanju NASA. Zaposlitev so ga pri projektu Viking. Njegova posebna naloga je bila projektiranje inštrumentov za odkrivanje življenja na Marsu. To povabilo mu je bilo potovanje v novi svet, avantura, ki ga je spominjala na polet otroške domišljije v svet Julesa Verna. Tistih trenutkov se še vedno rad spominja: "*Znanstveno fantastiko sem že od otroštva rad prebiral in to, da sem bil povabljen na potovanje v svet, kjer je moja domišljija že tolikokrat prej našla veselo igrišče, je vame vneslo nemir, podoben tistemu, ko sem prvič prejel ljubezensko pismo.*"

Pri projektu Viking se je Lovelock izkazal s svojo izvirnostjo. Medtem ko so nekateri strokovnjaki, prav tako vključeni v projekt za odkrivanje življenja na Marsu, so življenje na njem pričakovali v podobnih oblikah, kot jih poznamo na Zemlji, zato so predlagali metode, podobne tistim, ki bi bile uspešne na Zemlji. Lovelock pa je to geocentrično predpostavko ópustil. V Marsovcе ni verjel, zato je sklepal, da bi še tako natančna naprava za odkrivanje slonov, ko bi jo poslali na Mars, dala podobne rezultate, kakor če bi jo poizkusili na Arktiki, tj. v *napačnem okolju*. Zato je predlagal splošnejši pristop. Po njegovem mnenju naj bi navzočnost življenja na Marsu prepoznali iz kemične sestave njegove atmosfere. Podobno kot maloverjetna molekularna distribucija s kisikom, metanom in drugimi reaktivnimi plini bogate zmesi kaže na navzočnost metabolizmov v zemeljski atmosferi, naj bi tudi odklon od kemijskega ravnovesja v Marsovi atmosferi pokazal na navzočnost življenja. Tovrstnih anomalij v strukturi atmosfere na mrtvih planetih namreč ni najti. Da sodi mednje tudi Mars, je Lovelock z opazovanji s teleskopom z infrardečimi žarki ugotovil že pred izstrelitvijo vesoljske ladje Viking. Rezultati, ki jih je dala vesoljska sonda so potrdili njegova pričakovanja, vendar to ni bilo najpomembnejše. Kot "stranski proizvod" njegove naloge se mu je tedaj zastavilo vprašanje zakonitosti, ki urejujejo relativno stalnost *kemijskega neravnotežja* naše, zemeljske atmosfere. Zastavilo se mu je vprašanje, ali je mogoče govoriti o nekakšnem *aktivnem kontrolnem sistemu*, ki bi to ravnotežje uravnaval in ohranjal. Argumenti, ki bi dokazovali obstoj takšnega globalnega kontrolnega sistema, bi utrjevali hipotezo o Zemlji - živem organizmu. Na porajanje te hipoteze so vplivali tudi prvi posnetki Zemlje iz vesolja, na katerih je bila drobna modro-bela obla v temni praznini prostranstva. Pogled iz vesolja na atmosfero, oceane, kontinente, vegetacijo, živalstvo in človeštvo je oživil tudi Zemljo samo.

Po izteku pogodbe z NASA se je Lovelock vrnil v Anglijo in od tedaj ni več sprejel stalne zaposlitve. Zavestno se je odločil izstopiti iz znanstvenega establišmenta in svoja prizadevanja usmeriti v raziskavo hipoteze Zemlja živi organizem. Sredi 70-ih let je hipoteza imela že dovolj trdno ogrodje, da jo je lahko predstavil v knjižni obliki. Izšla je knjiga *Gaia - New Look at Life on Earth* (Oxford University Press, London 1979). Knjiga ni bila namenjena samo strokovnjakom, temveč širokemu krogu bralcev. Kot sam pravi, jo je napisal s pomočjo slovarja in se tako izognil uporabi zapletenega instrumentarija, ki ga zahteva znanstvena rigoroznost za dokazovanje tako senzacionalnih tez. Večina njegovih kolegov je tak pristop odklonila, vendar Lovelocka to ni odvrnilo, da ne bi tudi svoje druge knjige, *The Ages of Gaia. A Biography of our living Earth* (O.U.P., London 1988), napisal vsakomur

razumljivem jeziku. Znanstveno tehnološkemu pogonu je zavestno obrnil hrbet in nanj uperil ostre obtožbe. "V zadnjih letih so se stvari čudno obrnile; od časov slovitega Galilejevega boja s teološkimi institucijami so se postavile skoraj na glavo. Znanstvene ustanove postajajo ezoterične in kaznujejo herezije." (Lovelock, *The Ages of Gaia*, XV.) Znanost primerja tudi z reklamno industrijo. Razlikujeta se le v tem, da reklamna industrija "živi" od svežih idej "neodvisnih ustvarjalcev", kakršen je sam, medtem ko institucionalni pogoji in tehnološka pogojenost sodobnega naravoslovja temu nasprotujeta. Kljub temu, ali prav zato, se je sam odločil za to pot, in danes je eden redkih neodvisnih znanstvenikov v Veliki Britaniji. Njegov laboratorij in kabinet sta v njegovi podeželski hiši v Cornwellu, kjer živi - pretežno z izključenim telefonom. Svoje raziskave financira z izkupičkom od avtorskih pravic in honorarjev, svoje delovne razmere pa z neprikritim zadovoljstvom primerja z delovnimi razmerami pesnikov in upodablajočih umetnikov.

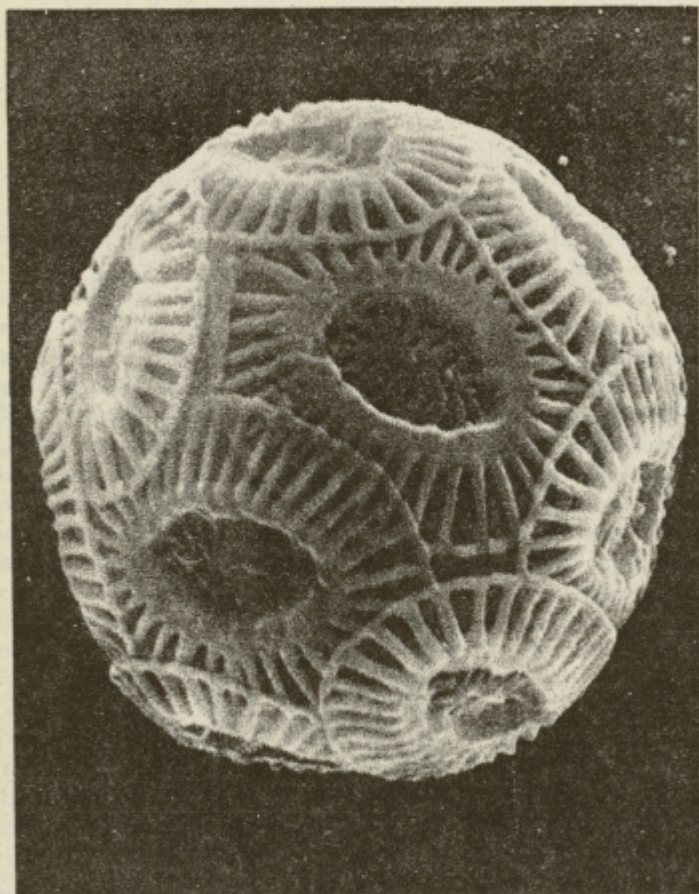
Za etabrirano znanstveno srenjo je bilo najbolj iritantno njegovo posebljenje Zemlje v starogrški boginji Gaii, mitološki potomki Kaosa. Preimenovanje in posebljenje Zemlje v grško htonsko boginjo, - njena najbolj značilna lastnost je vloga priče ob prisegah, kajti vedeti mora, kaj se dogaja na njenem površju - daje njegovim prizadevanjem poetično in religijsko noto, je del medijske strategije "radikalnega znanstvenika", kot se sam opredeljuje, ki skuša zaigrati na čimveč registrov hkrati in tako okrepi odmev v javnosti. Skrb za čimvečjo razširjenost njegovih tez med ljudmi je le druga stran medalje njegovega holističnega pristopa.

"Vznemirjanje javnosti" mu dobro uspeva. Pričakovali bi, da se za Gaio skrivajo mistične teorije o silah, ki z nevidno roko uravnavajo tok dogodkov, in bolj ali manj prikrito antropocentrično izhodišče, vendar ta vtis ne zdrži kritičnega branja Lovelockovih knjig. Mitološko poimenovanje podpira trezna znanstvena argumentacija biologa in medicina, ki je predsednik *Marine Biology Association*, član *Royal Society* (sic!) in gostujoči profesor na *Departement of Cybernetics* na *Reading University*. "Teorija Gaia", vizija Zemlje, ki se obnaša kot živi organizem, je prej nasprotno, kritika antropocentrično zastavljenih znanosti, ki so jim najpomembnejše neposredne koristi znanstvenih ugotovitev za človeka, ki želi izpopolniti svoje obvladovanje narave. Egologijo Lovelock zamenja z ekološkim pristopom, v katerem je Zemlja vrhovni ekosistem, celota. "Teorija Gaia" sili k planetarni perspektivi. Premestitev poudarka in zamenjava prednosti, postavitve skrbi za blaginjo planeta pred skrb za človeštvo, ga je med pisanjem druge knjige pripeljala do prepričanja, da je potreben nov poklic, "planetarna

medicina, ki bi temeljila na geofiziologiji", podobno kot je bila nekoč fiziologija temeljna veda nastajajoče moderne medicine. V tem smislu je tudi njegova zahteva, naj bi fiziki pred vročitvijo diplomskega naslova izrekli Hipokratovo prisego, ki naj bi med drugim vključevala obljubo, da ne bodo storili ničesar, kar bi škodovalo pacientu - Zemlji.

Kakšna je potemtakem Lovelockova razlaga Zemlje kot živega organizma? Ena osnovnih značilnosti njegove hipoteze je, da so zemeljska površina, atmosfera in ocean fizikalno in kemijsko *aktivno* prilagojeni navzočnosti življenja. Pomeni, da ne priznava ločenega razvoja živega in neživega, kot to predpostavljajo tradicionalne teorije, ki zagovarjajo tezo, da se samo živa bitja prilagajajo spremembam v njihovem ("neživem") okolju. Naš planet je po Lovelockovem mnenju enkratni živi organizem, adaptacijski kontrolni sistem, ki ohranja homeostatična razmerja v organizmu in se lahko odziva novim in zmeraj drugačnim vplivom, ki rušijo vzpostavljena ravnotežja v njem. Gaio je skoraj vsakih 100 milijonov let s približno 60- kratno hitrostjo zvoka zadel asteroid v velikosti Mount Everesta. Če predpostavimo, da se je ob teh trčenjih energija enakomerno razpršila po celotni površini našega planeta, lahko domnevamo, da je imela kinetična energija, ki se je takrat sprostila, rušilno moč 12 atomskih bomb, kakršno so vrgli na Hirošimo, na vsak kvadratni kilometer zemeljske površine. Zadnje takšno trčenje je bilo pred približno 65 milijoni let in uničilo skoraj 60 odstotkov živalskih in rastlinskih vrst, vključno z dinozavri. Življenje na Zemlji pa se je kljub temu ohranilo. Da zna premagovati kataklizme, je Gaia dokazala tudi tedaj, ko je pred dvema milijardama let preživela spremembo akeonske atmosfere, v kateri je bil kisik samo v sledovih, in postala s kisikom bogata proteozajska atmosfera, predhodnica današnje atmosfere. V skladu s prepričanjem o Gaia trdoživosti Lovelock komentira tudi sodobno onesnaževanje okolja: poudarja, da le-to ne bo uničilo Gaie, pač pa nas same; človeštvo opozarja, naj si ne domišlja, da bo življenje na Zemlji v prihodnosti takšno, kakor ga vidimo okoli nas danes; opozarja nas naj se ne počutimo gospodarji sveta. Če že mora biti kdo lastnik Zemlje, pravi Lovelock, potem so njeni lastniki s človeškim očesom težko vidni mikroorganizmi, ki živijo na njej že 3,5 bilijona let. Lovelock se rad ima za "*sindikalnega zaupnika*" teh mikroorganizmov, njihovo zgodbo pa istoveti z zgodbo o evoluciji, z zgodbo o Gaii.

Pri opredelitvi življenja, ključnega pojma teorije "Gaia", kjer bi pričakovali največjo jasnost, ostaja zadržan. Od opredelitve tega sakrosanctnega pojma se večkrat celo omeji, najjasneje v slovarju, ki je kot dodatek priložen njegovi *Gaia - New Look at Life on Earth*, kjer pravi, da se je življenje do sedaj uspešno upiralo vsem poskusom



Emiliana Huxleyi, med prijatelji znana kot *Emily*, je, čeprav večini neznan, ena pomembnejših članic biocenoze. Cvetovi tega fitoplanktona prekrivajo obsežna področja oceanov. Njena navzočnost diskretno obvladuje naše okolje, saj *Emily* iz zraka črpa ogljikov dioksid in proizvaja dimetil sulfid, ki prispeva k oblikovanju oblakov.

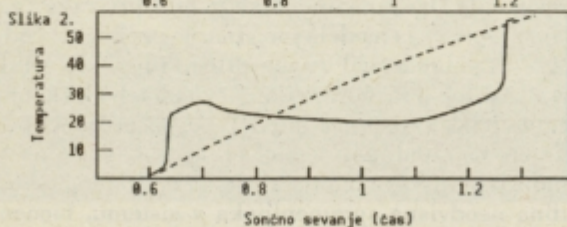
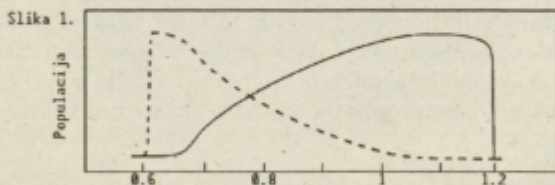
formalno fizikalnega definiranja. V *The Ages of Gaia* doda, da ga prepozna intuitivno, na način, ki ga znanstvena terminologija ne more zajeti. Zato se Lovelock posveča predvsem razvoju življenja, ko to že obstaja. Na podlagi strukture ozračja, ki se že 10 milijonov let ohranja brez bistvenih sprememb, in na podlagi dejstva, da tudi slanost morja niha v okviru ozkih meja, kar omogoča življenje obstoječim oblikam živega v morju, se je oblikovala teorija o Zemlji kot avtoregulativnem, razvijajočem se sistemu povratnih informacij, ki zazna začetno spremembo in ustvarja interaktivno razmerje med organizmi in njihovim okoljem. Gaia, kot teorija o razvijajočem se sistemu, ni nezdržljiva z darvinizmom: evolucija vrst in mehanizmi naravne selekcije so sestavni del mehanizmov samournavanja.

Med kritikami Lovelockove teorije, predstavljene v njegovi prvi knjigi o Gaii, je za primerno ocenil kritiko biologa Richarda Dawkinsa v knjigi *The Extended Phenotype* (1982), (v srbohrvaščino je prevedena Dawkinsova knjiga *The selfish Gene*). V njej Lovelockovi tezi očita teleološkost. Združitev dveh tez, evolucije in samournavanja živih organizmov, trdi Dawkins, nujno vključuje predpostavko o usklajeni smotrni naravnosti vsega živega, kar nujno pritegne novo predpostavko, namreč nujnost razumevanja tega usklajenega delovanja živega na način politične reprezentacije. Mar naj koordinacijo razumemo kot posledico sklepov, doseženih na "summitih" predstavnikov Živega, se sprašuje Dawkins. Ali drugače, *kako naj mikroorganizem prenese svoje "interese" na planetarno raven?* Kako konceptualno združiti molekularno biologijo z makrobiološkimi ugotovitvami, ne da bi se pri tem oprli na sholastično teološko predpostavko nevidne roke, ki uravnava tok izmenjav?

Lovelockov odgovor na Dawkinsove očitke je bil *Daisyworld*, računalniška simulacija preprostega modela imaginarnega planeta, podobnega Zemlji. Lovelock ga je predstavil v svoji drugi knjigi, ki v veliki meri odgovarja prav na očitke o njegovem domnevem teleološkem pojmovanju samoregulativnega sistema. Model poenostavljeno ponazarja življenjske razmere na Zemlji, pri čemer predpostavlja stalnost dejavnikov sprememb življenjskega okolja z izjemo enega, temperature, ki tako ostaja edina neodvisna spremenljivka v sistemu, biocenozi pa skrči na eno samo vrsto, marjetice. Imaginarni planet *Daisyworld*, ki je izpostavljen naraščajočemu solarnemu sevanju (astrofizika uči, da zvezde s staranjem povečujejo svoje toplotno sevanje; tako se je n.pr. sevanje Sonca od pojava življenja na Zemlji do danes povečalo za 25 odstotkov), zaraščajo bele in črne marjetice, ki se bojujejo za življenjski prostor. Ob odstranitvi vseh drugih vnanjih in notranjih spremenljivk sistema določa temperaturo na simuliranem planetu marjetic le en sam

notranji dejavnik: *albedo*, stopnja vpijanja oz. odboja sončnega sevanja. Le- ta pa je odvisna od barve površine planeta, kar določa koeficient vpijanja sončne energije.

Kako model deluje? Na začetku, ko je planet zaradi manjše moči sončnega sevanja hladnejši, na njem uspevajo, ko je dosežen minimalni temperaturni prag, ta je za marjetice 5°C , samo temne marjetice. Te imajo v prvi sezoni prednost, saj so zaradi svoje barve toplejše od površine planeta. Svetlejšje marjetice so takrat v slabšem položaju, kajti odbijajo več svetlobe od temnih marjetic in so zato hladnejše od površine. Ob koncu sezone je zato v prsti več semen temnih marjetic. Ker so boljše semenile, tudi naslednjo sezono - in seveda še mnogo sezon zatem - uspevajo predvsem temne marjetice. Uspevanje in razraščanje temnih marjetic po površini planeta ima med drugim za posledico tudi to, da poleg samih sebe postopoma ogrevajo tudi svojo okolico. Iz krivulj na priloženih grafih je razvidna skokovita razrast in prevlada temnih marjetic, ki ji sledi tudi skok temperature. Virtualna meja njihovega razmaha je v tej računalniški simulaciji posledica njihove dejavnosti: pri temperaturi $22,5^{\circ}\text{C}$, tj. najugodnejši temperaturi za rast marjetic, temne marjetice izgubijo svojo prednost pred svetlimi, ki postanejo temnim enakovreden tekmeč v bitki za prostor. Pri močnejšem solar- nem sevanju bolje uspevajo svetle marjetice, ki z višjim *albedom*



Slika 1:

- populacija temnih marjetic
- populacija svetlih marjetic

Slika 2:

- naraščajoče sončno obsevanje, temperatura na neporaslem planetu
- temperatura na poraslem planetu, kot funkcija v "živih" in "neživih" dejavnikov *Daisyworlda*

odbijajo več sončnih žarkov in tako hladijo okolico, planet. Spričo vhodnih predpostavk računalniške simulacije je uravnavanje podnebnih razmer, ki ga opravljajo marjetice, uspešno, dokler sevanje sonca ne postane premočno in temperature previsoke, da bi jim *albedo* lahko še pariral. Takrat planet "umre".

Daisyworld na preprost način poveže rast organizmov s spremembami v neživem okolju in tako predstavi matematična razmerja, ki spremembe v okolju povezujejo z razširjenostjo določenih vrst organizmov. To je temeljna misel nove evoliucijske teorije, geofiziologije, ki se od modelov teoretske ekologije in biogeokemije razlikuje v tem, da *evolucijo organizmov spaja z evolucijo okolja v nerazdružljivo povezan koevolucijski proces*.

Z modelom *Daisyworld* je Lovelock prikazal na samoregulacijsko sposobnost živega, ki ne vključuje namenov ali načrtovanja, in tako ovrge očitek teleološke predpostavke. S svojim odgovorom pa je proizvedel *prvi teoretski biološki model, ki dokazuje, da je raznolikost vrst dejavnik stabilnosti življenjskih razmer na planetu*. Argumenti varuhov narave za ohranitev plejade rastlinskih in živalskih vrst v tropih so se morali opirati na sentimentalne razloge, Lovelock pa je tem prizadevanjem ponudil racionalno utemeljitev.

Po zgledu *Daisyworlda*, katerega zasnutek je nastal že na začetku 80-ih let, je Lovelock proizvedel še druge modele, v katerih je npr. urejanje podnebnih razmer ekosistema zaupal desetim barvno različnim vrstam marjetic; po želji jim je dodal še zajce, lisice... Te njegove ideje so že postale tržno blago. Računalniška družba *Apple - Mackintosh* je ravnokar dala na trg programski paket *Stella*, ki na osebnem računalniku omogoča npr. spremljanje pričakovanih posledic naglega izsekanja tropskih pragozdov.

Lovelock je ena ključnih osebnosti ekološkega gibanja, vse pogosteje pa ga etiketirajo tudi kot *New Age* misleca. Njegova Gaia doživlja plaz kontroverz, ki njeno uspešnost samo še dodatno fermentira. Tako je Gaia že ime knjižnih zbirk, revij, ladje, namenjene raziskavam in nekaterih drugih projektov. Velika navzočnost Gaie v medijih izhaja iz provokativne svežine Lovelockove hipoteze. Lovelockova retorika z radikalnimi in provokativnimi metaforami buri duhove. Izzivi, ki jih ponuja, so glasni in odmevni. Topla greda, ki jo neutrudno polnimo z ogljikovim dioksidom, je fenomen, ki mu že znamo določiti večino vzrokov. V naši zavesti se počasi kristalizira kot slutnja apokalipse in prav na tem področju Lovelock zahteva takojšnjo akcijo. Fosfatna goriva, ki so ključnega pomena za našo civilizacijo, so le eden težko rešljivih vzrokov, ki nas približujejo trenutku, ko bodo učinki tople

grede prestopili prag možnosti njihovega uravnavanja. Tako se Lovelocku zdi potrebno umiriti včasih že kar histerično protinuklearno razpoloženje, ki pozablja na katastrofalne učinke fosfatnih goriv. Prepričan je, da je prava strategija delovanja človeštva v trenutku, ko globalnih odgovorov na vprašanja rušenja ekološkega ravnotežja še ni, pridobivanje časa. Uresničitev te neodložljive naloge je neposredno povezana z ohranitvijo obstoječih gozdnih regij in z ustvarjanjem novih. Zato Lovelock poziva k skupni akciji proti sečnji tropskih gozdov, saj so ravno ti s svojim metabolizmom ena najučinkovitejših klimatskih naprav s planetarnimi razsežnostmi. Tropski gozdovi namreč nad področji, kjer je sončno sevanje najmočnejše, iz oblakov ustvarjajo belo prekrivalo, ki s svojim visokim *albedom* odbija vedno močnejše sončne žarke. *Amazonijo* je treba zaščititi pred neusmiljenim izsekavanjem in požiganjem, saj tako nastali pašniki nasitijo le trenutno logiko profita, hkrati pa vodijo k nepopravljivemu opustošenju teh občutljivih ekosistemov. Samozastrupljanju, ki ga doživljamo, botrujemo ljudje sami z nebrzdanim naraščanjem našega števila, kar Lovelock komentira, s tem ko napove vojno govedoreji v tropih. Lovelock deluje tudi z lastnim zgledom. Je vegetarijanec, na svojem posestvu, na "idiličnih angleških pašnikih" pa je zasadil 20 000 dreves. S tem ko neutrudno priporoča pazljivost in občutek odgovornosti, ponuja alternativno pojmovanje tistim, ki vidijo naravo le kot primitivno silo, ki ji je usojeno podrejanje človeku, pa tudi tistim, ki imajo Zemljo le za nekakšno ponorelo vesoljsko ladjo, ki brezciljno tava po vesolju. Na drugačnost njegovega gledanja je gotovo vplivala nenavadna pot znanstvenika, ki jo ima za seboj. Njegov poliprizmatični pogled na stvari je plod tako mikroskopskega poznavanja molekul kot zvezd v teleskopskih razsežnostih; do teh zadnjih goji Lovelock že kar osebni odnos. Virtualni prostori sistemov leč so mu gotovo približali tudi mnogo manjše in mnogo večje dimenzije, vendar to njegove pozornosti ne razpršuje. Zaupa in ostaja zvest predvsem najpomembnejšim prijateljem, ki jih za večino ljudi sploh ni. Mikroorganizmom in Gaii.