

OD DIVLJEG PRIRODNOG SVIJETA DO INDUSTRIJSKIH VELEGRADOVA: EKOLOŠKA POVIJEST LJUDSKIH DRUŠTAVA

Autor analizira ekološku povijest ljudskih društava, od pleistocenskih sakupljača-lovaca do suvremenih industrijskih društava. Ekološki utjecaj sakupljača-lovaca bio je relativno mali, najčešće u obliku korištenja vatre i eventualno, za što ne postoje jasni dokazi, kod istrebljenja nekoliko desetaka vrsta u sjevernoj Americi i Australiji. No to je uvijek ostao čisti, organski i divlji okoliš na koji je čovjek genetski prilagođen. Sustavno uništavanje divljih staništa i divljih vrsta, u korist širenja domestificiranog okoliša s nekoliko domaćih biljnih i životinjskih vrsta, počinje s neolitskom domestifikacijom i postupnim porastom stanovništva u dolinama velikih rijeka prije 10-12.000 godina. U agrarnim civilizacijama demografski pritisak i intenzivna poljoprivreda bili su osnovni uzroci ekološke destrukcije, posebno deforestizacije i salinizacije tla. Ta je praksa u nekim slučajevima, poput Sumera i Maya, bila osnovni uzrok opadanja i sloma složenih društava. Česti ratovi i intenzivno stočarstvo također su doprinosili uništavanju lokalnih staništa. Moderna industrijska društva ostvaruju daleko najveći ekološki utjecaj i masovnu ekološku destrukciju na globalnoj razini. Zadnjih stotinjak godina dolazi do šestog velikog istrebljenja vrsta, sustavnog uništavanja eko-sustava i desetina tisuća vrsta, osiromašivanja planetarnog bioma, uvođenja stranih (egzogamnih) vrsta u nova staništa, masovnog građenja brana i cesta, masovne motorizacije itd. U gradovima, u kojima živi više od polovice čovječanstva, često je visoka razina zagađenosti zraka, zvuka, hrane i vode. Konvergencija naglih klimatskih promjena, koje možda nisu rezultat ljudske djelatnosti, i kraja ere jeftinih fosilnih goriva (*oil peak*) povećavaju opasnost od demografskog i društvenog sloma u narednih nekoliko desetljeća. Industrijska društva ulažu velike napore u borbi protiv ekoloških problema, ali uglavnom se radi samo o suzbijanju simptoma. Različiti oblici ekološke destrukcije, od zagađivanja neposrednog okoliša do uništavanja divljih staništa i vrsta, uglavnom su posljedica provođenja evolucijski netestiranih djelatnosti i života u neprirodnom okruženju domestifikatorskih/civiliziranih društava, koje nemaju uporišta u ljudskoj evolucijskoj prošlosti i na koje čovjek genetski nije prilagođen.

Ključne riječi: sakupljači-lovci, ekologija civilizacija, ekološka destrukcija, zagađivanje, teorija bio-socijalnog diskontinuiteta, industrijska društva, slom

I. Ekološka historiografija

Ekološka povijest općenito obuhvaća interakcije anorganskih i organskih čimbenika unutar određene prirodne cjeline, od lokalnog eko-sustava do Zemlje kao cjeline, a ekološka historiografija njihovu znanstvenu analizu u povijesnom vremenu.¹ Ljudska ekološka povijest obuhvaća interakciju ljudskih društava sa širim prirodnim svijetom, kojeg su dio. Ekološka historiografija analizira djelovanje ljudi unutar prirodnog svijeta i njihov utjecaj na organske i anorganske čimbenike, te, povratno, njihov utjecaj na ljudska društva. Ljudi su uvijek i svuda bili dio mreže života, jedna od stotina milijuna bioloških vrsta u povijesti života na Zemlji. Određene društvene okolnosti, poput velikih gradova, mogu prikrivati, ali nikada ne mogu negirati tu bazičnu činjenicu. Ekološka historiografija polazi od činjenice o ekološkom kontinuitetu, tj. sva su ljudska društva dio prirode i potpuno ovise o mreži anorganskih i organskih čimbenika, kakav god bio njihov ekološki utjecaj. To vrijedi podjednako za industrijska društva, u kojima je antropogeni utjecaj ogroman, kao i za društva mobilnih sakupljača-lovacu, čiji je ekološki utjecaj vrlo mali i usko lokalan. Ekološka historiografija napušta humanistički i antropocentrički pristup tradicionalne historiografije, koja uzima u obzir samo međuljudske odnose, a širi prirodni svijet ili potpuno ignorira ili ga vidi kao pozadinu pozornice na kojoj se odvija drama ljudske povijesti. Ekološki kontinuitet podrazumijeva i biološki kontinuitet, tj. čovjek je životinjska vrsta, produkt biološke evolucije i u srodnosti s drugim vrstama. Najvažniji aspekt biološkog kontinuiteta je genetska prilagodba, tj. čovjek je, poput svih drugih vrsta, genetski prilagođen na život u određenom okolišu. Prirodni ekološki kontekst za čovjeka je organski i divlji okoliš, a prirodni društveni kontekst je mala zajednica – uglavnom oko 20-30 članova – sa srodničkim i recipročnim altruizmom. Taj se kontekst u literaturi obično zove sakupljačko-lovački život, koji se, usprkos određenim problemima – preveliko isticanje potrage za hranom, što podsjeća na tezu, davno napuštenu u stručnim krugovima, o vječno gladnom i bijednom «divljaku» - ovdje može zadržati.

Ekološka historiografija mora se, po našem uvjerenju, temeljiti na teoriji bio-socijalnog diskontinuiteta, koja polazi od uvjerenja da je zadnjih nekoliko tisuća godina došlo do naglih kulturnih promjena, koje naša biogramatika nije mogla pratiti.² Ona podrazumijeva radikalni jaz u ljudskom životu i ponašanju u novijoj povijesti, koji se može datirati s neolitskom domestifikacijom. Teorija bio-socijalnog diskontinuiteta objašnjava antropogene probleme složenih društava kao posljedicu ne nekog moralnog pada – ljudske moralne osobine u svim su društvima više-manje

¹ O pojavi i razvoju ekološke historiografije usp.: Worster 1993, Hughes 2006, Lemkuhl-Wellenreuter 2006, Hornborg-McNeill-Martinez 2007, Radkau 2008. Ekološka historiografija oblikuje se kao znanstvena disciplina od 1970-ih godina, u vrijeme rastuće zabrinutosti zbog zagađivanja, ekološke destrukcije, klimatskih promjena, energetske krize i općenito budućnosti industrijskih društava. U jednom ranijem tekstu dali smo pregled radova nekih ekoloških povjesničara (Markus 2005) i jedan budući tekst posvetit ćemo u cjelini analizi ekološke historiografije.

² O pitanju genetske prilagodbe čovjeka na sakupljačko-lovački život i o teoriji bio-socijalnog diskontinuiteta, koja antropogene probleme objašnjava kao posljedicu različitog tempa između biološke evolucije i društvenih promjena (ne: kulturne evolucije), detaljnije smo pisali: Markus 2006, 2008a, 2008b.

jednake – već devijacije od naše genetske jezgre, napuštanja okoline evolucijske prilagođenosti i forsiranja naglih, evolucijski netestiranih, kulturnih promjena. Humanisti su oduvijek slavili čovjekovo enormno oslanjanje na kulturno učenje i prenošenje podataka ne-genetskim putem. Istina je da takva praksa omogućava veliku – sigurno ne beskonačnu – fleksibilnost *preživljavanja* u različitim sredinama, uključujući i onima bitno različitim od okoline evolucijske prilagođenosti. No, veliki značaj kulture ne znači da čovjek može od sebe napraviti što hoće ili da može *prosperirati* u bitno različitim sredinama. Kolektivne patologije civilizacije i bezbrojni antropogeni problemi svjedoče o vrlo slaboj prilagodbi čovjeka na nagle društvene promjene i stvaranje složenih društava. Poput svih vrsta i čovjek može dobro živjeti samo u onom okolišu na koji ga je prirodna selekcija pripremila. Ljudi mogu, zahvaljujući kulturnoj fleksibilnosti, provoditi evolucijski netestirane djelatnosti i graditi društva protivna ljudskoj prirodi, ali ne mogu, nikada i nigdje, izbjeći štetne posljedice i uspješno se prilagoditi na nagle društvene promjene. Ekološka historiografija treba, po našem mišljenju, predstavljati primjenu teorije bio-socijalnog diskontinuiteta na ekološke probleme novije ljudske povijesti. Ona uključuje analizu i *modernih* sakupljača-lovaca, ali oni nisu živi fosili i uglavnom su već više stoljeća bili u kontaktu s domestifikatorskim i civiliziranim društvima. No, ekološka se historiografija mora pretežno koncentrirati na složena, posebno civilizirana društva, jer se ogromna većina izvora odnose na njih.

II. Optimalni okoliš nomadske grupe u divljem okolišu (sakupljači-lovci)

O društvenom ustroju i načinu života naših drevnih predaka ne postoji mnoštvo podataka, ali neke stvari izgledaju prilično izvjesne.³ Pripadnici svih homininih vrsta živjeli su u malim grupama, vjerojatno do 50 članova, s transferom ženki u druge grupe radi izbjegavanja incesta. Bipedalizam, koji je najbitnije obilježje svih homininih vrsta, se u fosilnim podacima javlja sigurno prije 4,5 milijuna godina, a možda, sudeći prema najnovijim otkrićima iz Čada i Kenije, i prije 6-7 milijuna godina. Ne postoji sustavna teorija o uzrocima bipedalizma, koji većina stručnjaka smatra osnovnim obilježjem ljudskosti u dubokoj evolucijskoj prošlosti. Klasična je savanska hipoteza, koja je bipedalizam objašnjavala kao posljedicu života u savana, napuštena, jer su novi fosilni nalazi pokazali da bipedalizam prethodi životu na savanama za nekoliko milijuna godina, no često se javlja u revidiranom obliku. Većinom se ističu kombinirani elementi ranog otkrivanja predatora, oslobađanje ruku za nošenje stvari i možda izradu oruđa, lakša disipacija vrućine i efikasnije kretanje. U najnovije vrijeme postoji tendencija da se osnovni uzrok bipedalizma traži na ekološkom planu, suglasno uvjerenju da ekologija primarno determinira ponašanje organizma i, time, njegovu anatomiju. To bi značilo da se bipedalizam postupno pojavio kao posljedica fragmentacije gustih šuma u kasnom Miocenu i nužnosti prevaljivanja sve većih udaljenosti između pošumljenih područja za što je dvonožno kretanje efikasnije nego četveronožno. Samo prebivanje u rubnim područjima mogla

³ O paleoantropologiji – znanstvenoj disciplini, koja istražuje drevne pretke današnjeg čovjeka, odnosno različite hominidne vrste – postoji brojna literature. Od novijih i boljih pregleda spomenimo: Lewin-Foley 2004, Leakey-Lewin 2005, Regal 2005, Gråslund 2005, Palmer 2007, Rice-Moloney 2008.

bi biti posljedica kompeticije s precima današnjih velikih i malih majmuna u kojima su rani homini izvukli kraći kraj i bili potisnuti u marginalniji i opasniji okoliš. Alternativno objašnjenje za pojavu bipedalizma je tzv. vodena hipoteza, koju je 1960-ih godina iznio biolog Alistair Hardy, a popularizala Elaine Morgan. Po njoj su naši preci proveli dio svoje povijesti, u kasnom Miocenu i ranom Pliocenu, na rubovima rijeka, jezera ili mora u istočnoj Africi. Podaci o izradi oruđa javljaju se tek prije 2,6 milijuna godina, ali *korištenje* oruđa vjerojatno seže u znatno drevniju prošlost, s obzirom da se moderne čimpanze rutinski koriste oruđima. Prva sačuvana oruđa uglavnom su brušeni komadi kamena, a prva oružja, koplja za ubadanje stara oko 400.000 godina, nađena su u srednjoj Europi. Prvi sigurni, iako fragmentarni tragovi upotrebe vatre sežu do 1.6 milijuna godina, a češći podaci o trajnom korištenju vatre unazad 300.000 godina. O pojavi jezika postoje različita mišljenja – većina istraživača veže ga uz pojavu anatomski modernog čovjeka prije 200.000 godina – ali svi su suglasni da se radi o pojavi, koja ima duboke evolucijske korijene i povezana je s glasovnom komunikacijom ranijih homininih i drugih primatskih vrsta. Mozak se vrlo sporo povećavao, sasvim suprotno nekadašnjem vjerovanju da je ljudska evolucija primarno obilježena povećanjem inteligencije. *Australopithecus* je imao mozak nešto veći od čimpanze, prosječno oko 400 cm³, prve vrste iz roda *homo*, prije 2-2.5 milijuna godina, oko 600-700 cm³, kasnije vrste *homo - homo ergaster*, *homo erectus*, *homo heidelbergensis* i drugi - prije 2.000.000-500.000 godina oko 800-1200 cm³, a anatomski moderan čovjek prije 200.000 godina do danas 1350 cm³. No neandertalci su imali prosječno veći mozak od modernog čovjeka, oko 1400cm³.

Više od 99 % svoje povijesti ljudi su živjeli u malim nomadskim grupama u divljem okolišu, životom, koji se, zbog načina prikupljanja hrane, u literaturi obično označava kao sakupljačko-lovački.⁴ Cjelovitiji pregledi ekološke povijesti ljudskih društava uglavnom počinju s pleistocenskim sakupljačima-lovcima («prehistorijom») o kojima postoje sporadični arheološki podaci, od pećinskih crteža do ostataka pojedinih predmeta. Iako moderni sakupljači-lovci, o kojima postoje znatno potpuniji podaci, nisu živi fosili, njihov je život, od svih modernih društava, najsličniji pleistocenskim društvima. Dugo se vremena smatralo da je ekološki utjecaj sakupljača-lovaca ravan nuli, tj. da se, za razliku od civiliziranih čovjeka, «divljaci» samo prilagođavaju okolišu umjesto da ga aktivno mijenjaju i tako utiru put «napretku». Novija antropološka istraživanja to su potpuno napustila, pokazavši da sakupljači-lovci na različite načine interveniraju u okoliš i mijenjaju dijelove lokalnih eko-sustava. Dva najvažnija oblika intervencije su lov i vatra o čemu ćemo kasnije

⁴ O sakupljačima-lovcima, drevnim i sadašnjim, postoji brojna literatura: Megarry 1995, Shepard 1998c, Panther-Brick 2001, Hughes 2001, Barnard 2004, Lerro 2005, Lee-Daly 2005, Kelly 2007, Ponting 2007. U stručnoj literaturi zadnjih 20-30 godina uglavnom je napušteno hobbesijansko viđenje o bijednim i gladnim sakupljačima-lovcima u korist znatno pozitivnijeg viđenja. Često se ističe da je to, po ekološkim kriterijima, daleko najuspješnije društvo, koje je ikad postojalo, a dio autora ističe i genetsku prilagodbu čovjeka na taj život. No pojedini autori pokazuju određenu sklonost prema neo-hobbesijanskoj perspektivi, posebno u tendencijama, o kojima više kasnije, da se ekološki i drugi antropogeni problemi civiliziranih društava prenose među sakupljače-lovce (o čemu više kasnije). Ta je perspektiva i dalje snažno prisutna u široj javnosti, iako je i tu u zadnje vrijeme došlo do određenih pomaka u pravcu pozitivnijeg viđenja sakupljača-lovaca, uglavnom u simplificiranom obliku «nevinih/plemenitih divljaka».

više govoriti. Po svim objektivnim kriterijima – čisti okoliš, divljina i dugoročna održivost – sakupljači-lovci imaju daleko najbolji ekološki bilans od svih ljudskih društava. Sakupljači-lovci – za razliku od seljačkih i gradskih društava – ne mogu, osim nekih iznimnih i vrlo rijetkih okolnosti (paljenje vatre u nekom zatvorenom prostoru, poput spilje), zagađivati neposredni okoliš, tj. uvijek žive u čistom okolišu, jer «čisti okoliš» nije ništa drugo nego okolina evolucijske prilagođenosti. Sakupljači-lovci, kakva god bila njihova ekološka intervencija, uvijek žive u divljem (za razliku od seljačkih i stočarskih društava) i organskom (za razliku od industrijskih gradova) okolišu, dakle onom na koji je čovjek genetski prilagođen. Priroda je dinamična cjelina, koja se mijenja, ali bitno je da su velika većina promjena plod postupnih evolucijskih procesa i da su prošli test prirodne selekcije. Nagle promjene – od udara asteroida preko vulkanskih erupcija do novije ljudske ekspanzije – uvijek dovode do brojnih štetnih posljedica. Naši preci nisu živjeli u kamenom dobu (*stone age*), već u zelenom dobu (*green age*), tj. organskom okolišu s bogatim divljim biodiverzitetom, upravo onom okolišu, koji zadržava, za civilizirane ljude, trajnu fascinaciju i koju je danas lako vidjeti na svakom koraku. Taj okoliš nije, za razliku od domestifikacije i gradova, ljudska konstrukcija. Taj je život trajao kroz milijune godina, dovoljno dugo da sve temeljne ljudske psihološke i fiziološke osobine budu prilagođene upravo na takav život. On, za razliku od kasnije domestifikacije i civilizacije, ima direktan kontinuitet s društvenim i ekološkim okruženjem naših homininih i primatskih predaka, jer su i oni živjeli u malim grupama u divljem okolišu. U Australiji su sakupljači-lovci, bez obzira da li su njihovi preci «krivi» za istrebljenje nekoliko vrsta, živjeli u ravnoteži sa svojim okolišem kroz najmanje 50.000 godina, dok su europski kolonizatori i drugi civilizirani ljudi u 200 godina počinili neusporedivo veće štete. Po svakom smislenom kriteriju to jest održivi život. To, međutim, ne znači da su sakupljači-lovci «konzervacionisti» ili proto-ekološki u modernom zapadnjačkom smislu. Oni nemaju ekološku orijentaciju, jer im ne treba, odnosno jer već žive u optimalnom okolišu. Pojava i širenje ekološke svijesti u novije vrijeme posljedica je očajnog ekološkog stanja u kasnim industrijskim društvima u kojima se ljudi neprekidno bore s bezbrojnim ekološkim (i drugim) nevoljama. Manjak konzervacijske orijentacije može, u nekim iznimnim slučajevima, dovesti do pojave destruktivnog ponašanja. Tako je u sjevernoj Americi (prije 5-10.000 godina) i u južnoj Francuskoj (prije 10-15.000 godina) nađeno nekoliko masovnih grobnica od nekoliko stotina bizona i divljih konja, koje su tadašnji sakupljači-lovci natjerali preko ruba klisura u ponor. Njihov je broj prevelik da se mogao odjednom iskoristiti. No to su sporadične pojave i posljedica nemogućnosti da se kontrolira, u uvjetima stampeda čopora, točno određen broj životinja, koje se mogu iskoristiti. Općenito, konzervacionistička orijentacija je stvar učenja, a ne genetike, što također ukazuje na nepostojanje većih ekoloških problema kroz milijune godina sakupljačko-lovačkog života. Kada bi ekološka devastacija bila uobičajena pojava u tom životu kroz milijune godina moralo bi doći do određene genetske prilagodbe na takvo ponašanje, što, očito, nije slučaj.

Mnogo konfuzije izaziva upotreba mutni i povijesno pogrešni izrazi, poput “tradicionalna/primitivna/prehistorijska/plemenska društva”, kako bi se ekološka destrukcija, tipična za seljačka i stočarska društva mogla pripisati sakupljačima-

lovcima.⁵ U slučaju sjeverne Amerike često se koristi izraz «Indijanci» ili «američki urođenici» (*native Americans*), koji sakrivaju društvenu pluralnost, jer su Indijanci kroz nekoliko tisuća godina stvorili vrlo različita društva, od jednostavnih sakupljača-lovaca do proto-urbanih civilizacija. Različita društva podrazumijevaju i bitno različiti ekološki utjecaj, jer je jasno da 50 sakupljača-lovaca ne mogu imati isti ekološki utjecaj kao i 50.000 složenih hortikulturalista. Naravno, svi progresivistički orijentirani istraživači priznaju da je ekološki utjecaj sakupljača-lovaca bio vrlo mali, ali ističu da je to bilo ne zbog “urođenog konzervacionizma”, već zbog malog broja ljudi i jednostavne tehnike. To je, međutim, nebitno, jer materijalni čimbenici – primarno broj ljudi, standard života i tehnika – jesu ključni čimbenici u (ne)postojanju ekoloških problema. To znači da civilizacija – u kojoj postoji veliki broj ljudi, klasna stratifikacija, akumulacija moći i, kod industrijskih društava, stalna tehnička ekspanzija – *neminovno* mora imati vrlo loš ekološki bilans.⁶ Ekološka prednost sakupljača-lovaca nije posljedica visokih moralnih kvaliteta, konzervacijske etike ili duboke ekološke mudrosti. Ona je posljedica provođenja evolucijski testiranih djelatnosti i života u optimalnom okolišu, koji odgovara ljudskoj prirodi. Ekološki bilans društva ovisi ne o svijesti ili etici, već o provođenju ponašanja i života, koji su prošli test prirodne selekcije. Sakupljači-lovci nisu imali «mistično jedinstvo s prirodom», “duboku ekološku svijest” i “konzervacijsku etiku”, jer im to nije trebalo. Oni su vjerovali da su prirodna bogatstva neiscrpna – slično industrijskim društvima – ali kod njih je takvo uvjerenje imalo smisla upravo zbog malog ekološkog utjecaja. Takvo uvjerenje nije isključivo ubijanje pojedinačnih ne-ljudskih bića, često i u većem obimu,⁷ ali nikada nije dovelo u pitanje regenerativne sposobnosti lokalnog ekosustava. Prednosti sakupljačko-lovačkih društava u odnosu na civilizirana društva

⁵ Edgerton 1992, Keely 1996, Krech 1999, Redman 1999. i mnogi drugi radovi, koji ne prave razliku između različitih oblika organizacije ne-civiliziranih društava. Među plemenima i društvima pretkolumbovske Sjeverne Amerike nije postojao nikakav osjećaj zajedničkog identiteta u ranijim stoljećima. Čak ni rastuća opasnost od bijelaca, koji su prodirali s Istoka od XVII. stoljeća, nije mogao natjerati «indijanske» plemena na zajedničku borbu. Suvremeni su istraživači ukazali da je termin «Indijanac», koji sugerira postojanje zajedničkog identiteta, novija konstrukcija Europljana, koju su u novije vrijeme prihvatili i mnogi «indijanski» aktivisti. No, ti su istraživači istovremeno tvrdili da je svaki koncept «ekološkog Indijanca» po sebi eurocentrička konstrukcija, koja zapadnjačke ideje prenosi u bitno različiti i nespojivi društveni kontekst (Krech 1999, White 1999). To je varijanta postmodernističke dekonstrukcije po kojima se sve svodi na tekst i kvazi-ekološke narative, a kod čovjeka ostaju samo trenutne društveno-povijesne okolnosti. No, sakupljači-lovci, koji su činili većinu «indijanskih» društava u ljudskoj povijesti Sjeverne Amerike, nisu «narativ» ili konstrukcija, već život, kojim su stvarni ljudi živjeli tisuće godina i koji jedini može – ako se želi izbjeći relativizam - predstavljati kriterij ekološke prosudbe. Postmodernistički dekonstrukcionizam znači negiranje bilo kakvih objektivnih kriterija za ljudsko ekološku djelovanje ili za prosuđivanje ekološkog bilansa nekog društva (*anything goes*).

⁶ U suvremenim društvima svi ljudi mogu postići visoku razinu ekološke svijesti i konzervacijske orijentacije, ali to im neće pomoći da bitno smanje ekološke i druge probleme, jer osnovni problem – veliki adaptivni jaz i nužnost provođenja evolucijski netestiranih djelatnosti – ostaje. Nakon četrdeset godina širenje “svijesti” ekološka je situacija danas puno gora, jer su osnovni uzroci ekološke destrukcija – demografska i tehnička ekspanzija – ostali nepromijenjeni.

⁷ Kod sakupljača-lovaca najčešće je odsutno poštovanje prema pojedinačnim pripadnicima (većine) ne-ljudskih vrsta. Nije neuobičajeno, primjerice, da se neke uhvaćene (divlje) životinje muče ili da se neko veliko stablo posiječe u ritualne svrhe. Takva praksa izgleda neprikladna sa zapadnjačkog stajališta, ali zapravo je ekološki nebitna.

višestruka su i, kada se distanciramo od etnocentričkih predrasuda, lako vidljiva. To, naravno, ne znači da su naši preci živjeli u savršenom svijetu ili raju na zemlji. Mnogobrojne su teškoće bile prisutne, od predatora do periodičnih razdoblja oskudice i gladi. Čedomorstvo je vjerojatno bio česta pojava, sežući možda do 50 % rođene djece. Nagle klimatske promjene, posebno suša, mogle su predstavljati veliki problem na pojedinim lokalnim ili regionalnim područjima i dovesti do intenziviranja međugrupnih sukoba ili gladi. No, to su bile teškoće kao sastavni dio života, a ne antropogeni problemi.

Pojedini darvinisti smatraju da su ekološki problemi posljedica djelatnosti, koje su ljudi od uvijek provodili, od razmnožavanja do trošenja.⁸ Naše je uvjerenje suprotno, tj. ekološki i drugi problemi – ne: teškoće – posljedica su provođenja djelatnosti, koje *nemaju* uporište u našem genetskom nasljeđu, tj. naglog povećanja stanovništva, koje ima izvorište u neolitskoj domestikaciji, i naglih tehničkih inovacija, koje imaju izvorište u europskom kapitalizmu i, kasnije, industrijalizmu. Izvori – točnije: njihov manjak za drevnu prošlost – ukazuje da se antropogeni problemi civilizacije i domestikatorskih društava ne mogu prenositi u sakupljačko-lovačka društva. Na to su jasno ukazali teoretičari koji su polazili od teorije bio-socijalnog diskontinuiteta po kojoj je čovjek životinja genetski prilagođena na život u malim nomadskim grupama u divljem okolišu.⁹ Upravo zato i današnji ljudi – genetski identični pleistocenskim sakupljačima-lovcima – mogu imati potrebu za čistim okolišem, bogatim divljim biodiverzitetom, stabilnom ekološkim prilikama i svim drugim stvarima, koje su desetine i stotine milijuna godina bile sastavni dio ekološkog konteksta okoline evolucijske prilagođenosti naših ljudskih, homininih, primatskih i reptilskih predaka. Čisti, organski i divlji okoliš prirodni je i relativno najbolji okoliš za čovjeka, jer su u njemu naši preci živjeli kroz bezbrojne naraštaje. U takvom okolišu ima mjesta za čovjeka, ali samo kao mobilnog sakupljača-lovca. Prirodni okoliš, kako smo vidjeli, ne znači «netaknuti» ili «čisti» okoliš. Ljudska intervencija je neminovna, ali ona mora ostati, ako ljudi žele izbjeći stvaranje antropogenih problema, unutar evolucijski zadanih parametara.

U novijoj literaturi velika je pozornost posvećena pitanju nestanka više vrsta većih sisavaca i ptica u sjevernoj Americi (prije cca 12.000 godina) i Australiji (prije cca 50.000 godina), jer pojedini podaci upućuje da otprilike istovremeni dolazak modernih ljudi na ta područja.¹⁰ Hipoteza o antropogenom istrebljenju usputno je spomenuta već 1870-ih godina – u jednom kratkom članku to je učinio slavni britanski anatom Richard Owen – ali u novijoj, znatno sofisticiranijoj verziji potječe od kraja 1960-ih godina. Hipotezu o tzv. pleistocenskom *overkill*-u prvi je predložio arheolog Paul Martin 1960-ih godina, ali veću je proširenost stekla tek u novije vrijeme. Njezine su pristalice često razvile kompjutorske modele, koji pokazuju da je, barem teoretski,

⁸ Low 2000, Sanderson 2001, Penn 2003, Penn-Mysterud 2006, Gat 2008. Takvo viđenje, koje svako često ponašanje nastoji izvesti iz ljudske prirode, označili smo kao standardni model društvenog darvinizma (Markus 2008a).

⁹ Fox 1989, Boyden 1992, 2004, Schmookler 1995, Shepard 1998a, 1998b, Markus 2006, 2008.

¹⁰ O tome detaljnije: Krech 1999, Redman 1999, Kay-Simmons 2002, Flannery 2002a, Garden 2005, Wynn 2006, Ponting 2007.

moguće da nekoliko tisuća sakupljača-lovaca, istrijebilo više vrsta u relativno kratkom vremenu od nekoliko stotina godina. No, zbog oskudnih i proturječnih podataka i dalje dosta istraživača smatra da se utjecaj drugih čimbenika, poput klimatskih promjena, ne može isključiti i da su najvjerojatnija oba čimbenika bila prisutna. *Overkill*-hipoteza ima nekoliko značajnih problema. Prvo, nisu nađena mjesta s masovnim ostacima istrebljenih vrsta među kojima bi bila ljudska oružja. Drugo, Martinova teza podrazumijeva visoku razinu demografskog prirasta kakva je tipična za seljačka društva, ali nikada za sakupljače-lovce, posebno ne mobilne i jednostavne sakupljače-lovce. Treće, vrlo je upitno da li su rana indijanska plemena tako isključivo oslanjala na veliku divljač. Sakupljači-lovci izraziti su oportunisti i pretežno love, zbog uloženog manjeg napora, manju divljač, a tek izuzetno krupnu divljač. Na mnogim područjima, u koja su se ljudi naknadno doselili u kasnijem Pleistocenu, nije došlo do istrebljivanja većeg broja vrsta, od Latinske Amerike do Europe i Azije. Tokom 1960-ih i 1970-ih godina velika je većina istraživača smatrala da je antropogeni čimbenik u nestanku vrsta nepostojeći ili zanemariv, dok zadnjih 15-20 godina mnogi prihvaćaju ključnu ulogu ljudi. Razlozi nisu znanstvene prirode – tj. nije došlo do nekih novih evidencija i činjenica – već, izgleda, ideološke naravi. Ovdje bi mogao biti prisutan još jedan primjer demonizacije sakupljača-lovaca kao akademske reakcije na uvjerenje mnogih ljudi u novije vrijeme da bi ta društva trebala biti neka vrsta ekološkog uzora za civilizirana društva.

Teza o pleistocenskom antropogenom istrebljenju, ako se postavi kao središnji problem, zapravo znači još jedan pokušaj da se sakupljači-lovci otpišu kao mogući kriterij prema kojem se mogu prosuđivati složena društva. Simptomatično, čak i neki ljudi, koji su vrlo kritični prema (industrijskoj) civilizaciji, prihvaćaju tezu da postoji direktni kontinuitet između pleistocenskog nestanka megafaune i današnjeg šestog velikog istrebljenja vrsta.¹¹ O takvoj je kontinuitetu, međutim, teško govoriti, jer zadnjih stotinjak godina dolazi do masovnog i sustavnog uništavanja čitavih ekosustava i desetina tisuća vrsta, ne samo megafaune, već mnogih biljnih i insektoidnih vrsta, koje su neophodne za postojanje «složenijih» oblika života. To je nešto sasvim različito u odnosu na istrebljenje nekoliko desetaka vrsta, koje se nalaze u vrhu hranidbenog lanca. Eventualna ljudska «krivnja» mora se staviti u kontekst milijuna godina sakupljačko-lovačkog života, dakle kao iznimna pojava. Teza o «pleistocenskom *overkillu*» često je postavljana zbog povlačenja znaka jednakosti između ekološke intervencije u društvima sakupljača-lovaca i kasnijih civiliziranih društava. Tu su tezu posebno često isticali oni istraživači, koji smatraju da je povijest «progresivna» i da sakupljači-lovci ne mogu u ničemu biti uzor i kriterij prosudbe ponašanja civiliziranih ljudi. Neki od njih eksplicitno ističu potrebu odbacivanja bilo kakvog gledanja na sakupljače-lovce kao ekološki uzor ili kriterij, jer su, navodno, bili jednako destruktivni kao i kasniji agro-civilizirani ljudi.¹² Drugi istraživači dopuštaju mogućnost da su ljudi bili glavni čimbenik ili su sudjelovali u nestanku drugih vrsta, ali ističu da se to ne može poistovjećivati s masovnom destrukcijom ekosustava kakva je tipična za kasnija složena društva i da je potrebno uzeti u obzir klimatske i druge

¹¹ Foreman 2004. Foreman je osnivač radikalnog ekološkog pokreta *Earth First!* iz 1980-ih godina, a sada je na čelu jednog neprofitnog instituta za zaštitu i proširenje divljine u sjevernoj Americi.

¹² Ridley 1997, Krech 1999, LeBlanc-Register 2003, Penn 2003, Palmer 2007, Gat 2008.

čimbenike.¹³ Većina istraživača zastupa tezu o zajedničkom utjecaju klimatskih promjena, koje su vjerojatno dovele do značajnog smanjivanja broja mnogih vrsta, i antropogene intervencije, koje je završila proces istrebljivanja.

Teza o pleistocenskom *overkill*-u ponikla je u vrijeme kada je bila vrlo popularna tzv. lovačka hipoteza (*hunting hypothesis*) po kojoj je lov na krupnu divljač odigrao ključnu ulogu u evoluciji čovjeka i društva. Ona je, od 1950-ih do 1970-ih godina, imala iza sebe sjenu tadašnjeg hladnog rata i nasljeđe dvaju svjetskih ratova, koji su poticali uvjerenje da postoje drevni korijeni kolektivne agresije. Lovačka je hipoteza kasnije uglavnom napuštena, iako i danas ima nekih zagovornika, posebno kod onih, koji lov povezuju s navodnim postojanjem ubilačko-destruktivnih nagona kod čovjeka kao tobožnjih preteča civiliziranih ratova i genocida (tzv. *killer-ape* hipoteza). Neki suvremeni ekološki povjesničari tvrde da lov predstavlja direktnu preteču i osnovicu ratova i međuljudske dominacije.¹⁴ Novija antropološka i arheološka istraživanja pretežno smatraju da je lov na krupnu divljač imao veće značenje tek u novijoj ljudskoj povijesti, zadnjih 100.000 godina ili kraće, a da su naši raniji preci bili uglavnom biljojedi i tek oportunistički mesožderi, tj. više nalik strvinarima, posebno prije ovladavanja vatrom. Pojedini autori okrenuli su lovačku hipotezu naglavce, smatrajući da su naši preci, prije milijun i više godina, bili plijen velikih mesoždera i da je to imalo najveću ulogu u ljudskoj evoluciji.¹⁵ No, takvi stavovi uvijek ostaju spekulacija, jer paleoantropološki izvori ne ostavljaju tragove o ljudskom ponašanju i vrlo oskudne tragove o životu u dalekoj prošlosti.

Nestanak dijela megafaune u kasnom Pleistocenu jedan je od načina da se pokuša pokazati imanentna ekološka destruktivnosti sakupljačko-lovačkih društava, koji tako ne mogu biti kriterij za prosuđivanje ekološkog bilanca civiliziranih društava. Drugi je način isticanje antropogene intervencije, koja uvijek stvara «humanizirani okoliš» i tako poništava svako razliku između pojedinih društava. Progresivistički orijentirani istraživači tako tvrde da je sjeverna Amerika – i, po istom kriteriju, Australija – prije dolaska Europljana bila «potpuno humanizirana» zbog upotrebe vatre, koja je favorizirala širenje prerija i savana.¹⁶ Priroda tako postaje neka vrsta društvene konstrukcije, tumačenje, koja je lako povezati s epistemološkim konstruktivizmom u suvremenoj vrlo utjecajnoj postmoderničkoj filozofiji. Istina je da svako ljudsko društvo mora intervenirati i mijenjati okoliš ako želi živjeti i da ljudi uvijek žive u okolišu, koji nosi (i) njihov pečat. No, to nam puno ne govori, jer isto važi za sva živa bića i jer ljudi, svejedno da li borave u prašumi ili velegradu, uvijek žive u svijetu u kojem dominiraju bakterije, biljke i kukci. Ključno je pitanje da li je ljudska intervencija evolucijski testirana ili ne, da li je u skladu s ljudskom prirodom ili ne, da li je dio života na koji je čovjek genetski prilagođen ili ne. Izraz «humanizirani okoliš» trebalo bi ograničiti na agro-pastoralni i urbano okruženje, jer je to okoliš na koji čovjek genetski *nije* prilagođen. Ljudi, poput svih živih bića, moraju intervenirati u okoliš ako žele preživjeti, ali ta intervencija mora biti evolucijski

¹³ Megarry 1996, Krech 1999, Hughes 2001, Christian 2005, Ponting 2007.

¹⁴ Radkau 2008.

¹⁵ Hart-Sussman 2008. O lovačkoj hipotezi detaljnije pišu Cartmill 1996, Stange 1998, Kheel 2007.

¹⁶ Redman 1999, Flannery 2002a, 2002b, LeBlanc-Register 2003, Diamond 2007, 2008..

testirana ako se žele izbjeći antropogeni problemi. Ekološka intervencija nešto je sasvim različito od nastojanja da se stekne “kontrola”, koja ima korijene u domestifikaciji, tj. kontrola nad domaćim biljkama i životinjama.

«Divljina» je, lingvistički, koncept, koji ima korijene u domestifikaciji. U jezicima sakupljača-lovaca termin «divljina» ne postoji. Ono što seljaci, stočari i građani nazivaju «divljina» za sakupljače-lovce je njihov dom, ispunjen ljudskim i ne-ljudskim rođacima, koji operiraju po načelima reciprociteta i pomaganja. Ekonomija u tim društvima nije grčevito otimanje «sirovina» od «škrte prirode», već djelatnost, koja potvrđuje integritet ljudske zajednice u «dati okoliš» (*giving environment*). Okoliš u kojem žive sakupljači-lovci prirodni je okoliš za čovjeka u smislu da smo na njega biološki prilagođeni. Prirodni okoliš ne isključuje mogućnost ljudske intervencije, dapače, podrazumijeva ju, jer ljudi, poput svih drugih bića, moraju mijenjati okoliš ako žele živjeti. «Čista» ili «netaknuta» priroda nikada nije postojala, jer je priroda dinamička cjelina, koja je milijardama godina oblikovana djelovanjem anorganskih i organskih čimbenika. Sva živa bića mijenjaju dijelove svojeg okoliša, a bakterije to rade na globalnoj razini već više od tri milijarde godina. Tehnika – sposobnost manipulacija i mijenjanja okoliša – integralni je dio života, ne monopol jedne vrste. No, ključno je pitanje da li je ta djelatnost evolucijski testirana ili ne, odnosno da li to ostaje okolina evolucijske prilagođenosti. Do pojave neolitske domestifikacije ta je djelatnost, kod ljudskih predaka i svih drugih vrsta, uvijek bila testirana kroz desetine i stotine milijuna godina biološke evolucije. I danas se često susreće mišljenje da priroda više ne postoji ako nalazimo tragove ljudskog djelovanja. No, to se temelji na starom humanističkom dualizmu čovjek/priroda, koji ignorira činjenice ekološkog i biološkog kontinuiteta. Kao organska i divlja bića – s divljim genomom – imamo trajnu potrebu za organskim i divljim okolišem.

U usporedbi s civilizacijama, a posebno industrijskim društvima, ekološki utjecaj sakupljača-lovaca, uključujući i eventualnu destrukciju, vrlo je mali. U drevno doba, prije pojave domestifikacije, ljudi su živjeli u malim grupama, ne više od 50 pripadnika i često mijenjali mjesto boravišta, tako da je kamp bio neprepoznatljiv nakon dva-tri mjeseca. Gotovo potpuno nepostojeći izvori iz drevne prošlosti – notorna teškoća za istraživače drevnih ne-domestifikatorskih društava – govori o njihovom beznačajnom ekološkom *footprintu*. U novije doba, prije cca 15-20.000 godina, neki sakupljači-lovci postaju više sedentarni, ali u oba slučaja vezani su za određeno područje kao svoj zavičaj, u kojem poznaju mnoštvo biljnih i životinjskih vrsta. To ne znači da sakupljači-lovci nikada i nikako ne mogu počinuti određenu ekološku štetu. Spomenuta je vrlo realna mogućnost doprinosa – koliko točno, ne znamo – nestanku velikog broja vrsta u kasnim Pleistocenu. U nekim slučajevima sakupljači-lovci mogli su loviti velike količine pojedine u svrhu trgovine s Eruopljanima. Najpoznatiji primjer je veliki izlov dabrova, risova i druge krznene divljači u istočnim područjima sjeverne Amerike od kraja XVI. do početka XIX. stoljeća, koji je doveo do njihovog nestanka ili znatnog smanjivanja u većini područja. No, to su iznimne okolnosti novije povijesti i svakako irelevantne za najveći dio ljudske prošlosti u kojima su svi ili velika većina ljudi živjeli kao sakupljači-lovci. U mnogim takvim slučajevima tradicionalni život sakupljača-lovaca već je bio znatno

promijenjen i nabava određenih europskih proizvoda, poput vatrenih oružja, bio je pokušaj prilagodbe na nove i abnormalne okolnosti.

Najznačajniji ekološki utjecaj sakupljačko-lovačkih društava – ako se ostavi po strani pitanje istrebljivanja vrsta u kasnom Pleistocenu – svakako je upotreba vatre. Relativno sigurni podaci u antropogenom korištenju vatre stari su oko 500.000 godina, a sumnjivi podaci više od 1.500.000 godina. U nekim područjima, poput istočne Australije i američkog Srednjeg Zapada, postoji druga tradicija paljenje šikare i niskog raslinja u svrhu lakšeg lova, tj. istjerivanja divljači. Ponegdje se, u istom cilju, provodila ograničena deforestizacija. Vatra je mogla olakšavati širenje pojedinih jestivih biljaka i drugih plodova. Na Velikim ravnicama američkog Srednjeg zapada vatra se često koristila u svrhu signalizaciju zbog dolaska neprijatelja, početka lova i drugih obavijesti, kao i za rast trave, koje su jeli bizoni i konji. U pojedinim područjima, poput dijelova Australije i sjeverne Amerike, redovita upotreba vatre dovela je do značajnih ekoloških promjena, poput prevladavanja područja visoke trave, prerija i savana u kojima se mogao lakše obavljati lov. Upotreba vatre mogla je služiti lakšem širenju nekih biljnih vrsta, koje su lokalni sakupljači-lovci preferirali zbog njihove hranidbene ili ljekovite vrijednosti, poput eukaliptusa u Australiji. Upotreba vatre nije nužno imala, kako se dugo smatralo, negativne posljedice za šumu, jer je, ako se provodila kontrolirano, uklanjalo lako zapaljivi površinski materijal, obogaćivalo tlo i omogućavala rast velikih stabala. Vatra ne mora biti nužno destruktivna sila, jer njome se mnoge vrste i pojedini eko-sustavi se lakše održavaju i proširuju, a često je neophodni uvjet za regeneraciju i širenje vegetacije. Suvremena praksa gašenja svakog požara povećava mogućnost izbijanja velikih požara, jer dovodi na nakupljanje lako zapaljivog raslinja.¹⁷

Australija je uvijek izazivala posebnu pozornost ekoloških povjesničara, jer je to bio, do kraja XVIII. stoljeća, jedini kontinent na kojem su do nedavno – tj. do kraja XVIII. stoljeća – živjeli isključivo sakupljači-lovci.¹⁸ To je jedini kontinent, ne računajući Antarktik, na kojem nije došlo do autohtone pojave poljoprivrede i stočarstva. Postoje određeni tragovi intenzifikacije prije cca 5.000 godina, koja je na nekim područjima mogli dovesti do prelaska na sedentarni ili polusedentarni život. U pojedinim područjima južne Australije postoje rudimentarni tragovi sedentarnog života. No, nigdje, prije dolaska Europljana, ne postoje tragove pune domestifikacije, posebno ne hortikulture, kao ni stvaranje poglavarstava i drugih složenijih društava.

¹⁷ O korištenju vatre detaljnije pišu, Pyne 1995, 1999, Williams 2006, a za pojedina područja Krech 1999, Horton 2000, Radkau 2008. I danas postoji prošireno mišljenje da je vatra isključivo destruktivna sila i da se mora suzbijati po svaku cijenu. Cijena za takvo iracionalno ponašanje često je doista vrlo visoka, uključujući i smrt mnogih vatrogasaca. U kolovozu 2008. trinaest hrvatskih vatrogasaca izgubilo je život, odmah ili kasnije od posljedica opekline uz jedan kasniji suicid, prilikom gašenja požara na Kornatima zbog nagle promjene smjera vjetrova. Ironično, na Kornatima raste samo sitno raslinje, koje lokalni mještani redovito spaljuju krajem ljeta kako bi dogodine lakše naraslo novo raslinje za ovce. Šume na Kornatima, kao ni stalnih ljudskih naselja, uopće nema i ti lokalni požari prestanu sami od sebe. Vatrogasci su tamo poslani zbog apsurdne zakonske odredbe da se svaki požar mora odmah gasiti.

¹⁸ O ekološkoj povijesti Australije usp.: Griffiths-Robbin 1997, Horton 2000, Head 2000, Flannery 2002b, Garden 2005.

Australski urođenici, poput velike većine drugih sakupljača-lovaca, za sebe su tradicionalno vjerovali da su nepromjenljivi ljudi u nepromjenljivoj zemlji. U stvarnosti, oni su uvijek, poput svih ljudi, intervenirali i modificirali dijelove okoliša, od lova do vatre. Postoji mogućnost da je antropogena upotreba vatre znatno doprinijela prevlasti eukaliptusa u mnogim područjima Australije, koji ima visok stupanj rezistentnosti prema požarima. Mnogi ekološki povjesničari u novije su vrijeme stoga tvrdili da je Australija, već prije dolaska Europljana, bila izrazito humanizirani okoliš s intenzivnim antropogenim *eco-managementom*, odnosno da je postala *aboriginal landscape*.¹⁹ Ta je tvrdnja suprotna krajnost od tradicionalnog uvjerenja, kojim su bijelu Euro-Australci nastojali legitimirati svoje osvajanje, da je Australija *terra nullius*, zemlja bez poljoprivrede i stoga bez (civiliziranih) ljudi, odnosno ljudi, koji nemaju pravo na zemlju jer ju ne obrađuju.²⁰ Kakva god bila intervencija sakupljača-lovaca to uvijek ostaje čisti, organski i divlji okoliš, dakle upravo onaj ekološki kontekst na koji je čovjek genetski prilagođen. To je nešto bitno različito od domestifikacije seljačkih i stočarskih društava, a posebno od gradskih središta velikih civilizacija. U Australiji je moderno industrijsko društvo nametnuto izvana i stvoreno praktički preko noći, što je značilo ne samo kvantitativnu, već i kvalitativnu promjenu u odnosu na sakupljačko-lovačka društva Aboriđina. Poljoprivreda, stočarstvo, gradovi, ceste, brane, navodnjavanje, industrijske kemikalije, mehanizacija, import egzotičnih biljnih i životinjskih vrsta vrsta, milijuni ljudi i svi drugi aspekti industrijskog društva Australije XIX. i XX. stoljeća nešto su bitno različito od ekološkoj utjecaja tradicionalnih sakupljača-lovaca.

U svim društvima sakupljača-lovaca postojale su stroge religiozne norme, koje su regulirale njihov odnos prema drugim divljim vrstama, posebno prema svetim totemskim životinjama i vrstama, koje su lovljene. Kod sakupljača-lovaca odnos strahopoštovanja prema drugim vrstama, koje se shvaćaju kao starija braća i učitelja, a ljudi kao gosti, koji dobivaju darove sukladno svojim zaslugama. Lov nije bio mehaničko klanje ili sportska zabava, već sveta djelatnost u kojoj čovjek mora, putem strogo preciziranih rituala, iskazati poštovanje prema drugim bićima, ako žele da se oni vrate. Ubijanje nije ljudski trijumf nad «plijenom», već dar, koja druga bića prinose ljudima kao nagradu za njihovo dobro ponašanje. U mnogim sakupljačko-lovačkim društvima postoji vjera u reinkarnaciju, tj. neka životinja, koju su ljudi ubili,

¹⁹ Head 2000, Flannery 2002. To je tumačenje posebno utjecajno popularizirao historičar i ekolog Tim Flannery, za kojeg su sva australska društva, od drevnih Aboriđina do suvremenih industrijskih gradova Euro-Australaca, podjednako “proždirači budućnosti”. Taj je lažni relativizam –iza kojeg obično stoji vjera u «povijesni napredak» i civilizacija-kao-postignuće – detaljno kritizirao Horton 2000.

²⁰ Australsko zakonodavstvo tek je nedavno (1992) odbacilo koncept *terra nullius* i priznalo australskim urođenicima (Aboriđinima) pravo na vlasništvo nad zemljom. No, to je, ironično, viđenje domestifikatora, jer kod sakupljača-lovaca ne postoji koncept «vlasništva nad zemljom». Kod njih puno prije postoji uvjerenje da čovjek pripada zemlji, dok za domestifikatore, posebno seljačka i industrijska društva, važi obratno: zemlja pripada čovjeku, koji njome gospodari i obrađuje ju. Viđenje zemlje kao robe za kupnju ili prodaju komercijalna je verzija, tipična za industrijska društva, tradicionalne seljačke domestifikacije. Suvremeni sakupljači-lovci mogu povratiti određena prava samo ako koriste pojmove i koncepte, koju dominiraju u civiliziranom (industrijskom) društvu, istom onom, koje im je, zadnja dva-tri stoljeća, otelo zemlju i protjeralo ih u rezervate ili marginalna područja.

vratit će se da svoje tijelo opet daruje ljude ako su ovi s njom postupali prikladno. O tome se, po vjerovanju mnogih sakupljača-lovaca, brine «gospodar» životinja, koji nadgleda da li su ljudi ubijanje proveli po utvrđenom ritualu i da li su s poštovanjem odnosili prema ubijenoj životinji. Ukoliko nisu, ona se neće vratiti iz duhovnog svijeta, a ljudski prekršitelj može snositi teške zdravstvene teškoće, često i smrt. U nekim slučajevima, kao kod pojedinih grupa u Australiji i sjevernoj Americi, moguće je da je pleistocensko istrebljivanje, ako su ljudi tome doprinijeli, bio poticaj oblikovanju religioznih normi, koje reguliraju odnos prema drugim vrstama. No, one su vrlo slične kod svih modernih sakupljača-lovaca i izraz su njihovog načina života, u malim zajednicama i u divljini, sa svakodnevnim bliskim kontaktom s divljim vrstama o kojima potpuno ovise. Eventualno istrebljivanje nekoliko vrsta izuzetak je u životu, koji je dugoročno održiv, jer uspijeva očuvati temeljnu ravnotežu između ljudskog društva i šireg eko-sustava. Vrste, koje su eventualno istrebljene, pri vrhu su hranidbenog lanca i nebitni za osnovne ekološke procese. Zato su ti ljudi, ako su doista istrijebili nekoliko vrsta, mogli kroz tisuće ili, u slučaju Australije, desetina tisuća godina, nastaviti sa svojim drevnim životom, sve do dolaska Europljana. Ako su neke od tih grupa, poput nekih Indijanaca u sjevernoj Americi, počinile kasnije veću ekološku štetu uzrok je bio u napuštanju sakupljačko-lovačkog života i prelaženje na hortikulturalnu poljoprivredu zadnje dvije-tri tisuće godina. No, i njihov je ekološki *footprint* postao znatno veći tek nakon kontakta s Europljanima, od kojih su preuzeli konje na Velikim ravnicama Srednjeg Zapada i za čije su potrebe ubijali mnoštvo bizona i dabrova od XVII. do XIX. stoljeća.

Temeljno obilježje sakupljačko-lovačkih društava je njihova mobilnost (*wandering*) sa čestim promjenama boravišta. Tradicionalno tumačenje smatralo je da je mobilnost uzrokovana očajničkom potragom za hranom u vječitoj borbi protiv neprijateljskog okoliša. Iako žive u marginalnom okoliša moderni sakupljači-lovci sigurno ne potvrđuju tu pretpostavku, koja je još manje realna za pleistocenske sakupljače-lovce s obzirom da su oni živjeli u ekološki i biološki znatno bogatijem okolišu. Mobilnost sakupljača-lovaca ponajprije je način da se očuva temeljna društvena egalitarnost, ali za temu ove rasprave bitnija je tendencija očuvanja veze i funkcionalnog odnosa s drugim divljim vrstama u konkretnom zavičaju. Kretanje je toliko duboko ukorijenjeno u ljudsku psihologiju da se, iako na iskrivljene načine, često izražava i u suvremenim društvima, od osobnog *jogginga* do masovnog turizma. Potonji je posebno destruktivno i izopačeno nastojanje restauracije nekih aspekata okoline evolucijske prilagođenosti. Najpopularniji proizvod moderne industrije i osnovni simbol atomiziranog konzumizma – automobil – svoju popularnost duguje iluziji, koja ljude podsjeća na slobodu i nezavisnost i u drevnom okolišu. Ne slučajno, reklame prikazuju usamljenog vozača i auto kako jure kroz divlja prostranstva, slična onima u kojima su naši preci *hodali* kroz milijune godina.

Ne postoje detaljniji podaci kako su naši pleistocenski preci doživljavali divlji prirodni svijet oko sebe, iako suvremeni istraživači daju više ili manje uvjerljive pretpostavke.²¹ Daleko najpoznatiji i najznačajniji arheološki podaci odnose se na slavne crteže, uglavnom s područja današnje Francuske i Španjolske, prije 12-35.000

²¹ Abram 1996, Hoton 2000, Berman 2000, Lerro 2000, Ingold 2000, Harvey 2005.

godina. Postoje i određen broj crteža iz Australija iz novijeg vremena. U tim su crtežima uglavnom prikazani pripadnici drugih vrsta, posebno konji, jeleni, mamuti i drugi. Ljudi su na crtežima prisutni vrlo rijetko i u podređenoj ulozi, što sugerira odsutnost antropocentričkog svjetonazora. Moderni istraživači ponudili su različita tumačenja, poput nastojanja da se postigne uspješan lov ili kao komunikacija s duhovnim svijetom. Zbog oskudnih podataka moguća su različita tumačenja. No, to se može gledati, i na drugi način, tj. kao prikazivanje prirodnog svijeta na doslovni i realistični način. Pleistocenski slikari prikazivali su vrste, koje su bile dio njihovog svakodnevnog života na jednostavan i naturalistički način, kao što neki gradski slikar najčešće prikazuje odnose i tvorevine gradskih ljudi. Simboličko tumačenje moglo bi biti nametanje humanističke ideologije ljudima, koji takvu perspektivu nisu mogli imati, niti su je trebali. Kod modernih sakupljača-lovaca općenito je odsutno dualističko poimanje svijeta čovjek/priroda ili društvo/priroda, kao i vjera u nebeska božanska bića. Zavičaj se shvaća kao benigni duhovni dom, koji obuhvaća sva bića, koja u njemu žive. Odnosi između živih bića – ljudi i drugih vrsta – temelje se na načelima dijeljenja, reciprociteta i egalitarnosti. Druga bića shvaćaju se kao osobe ravnopravne ljudima, a nerijetko i važnije, povezane zajedničkim porijeklom i krvnim srodstvom. U animističkim vjerovanjima uglavnom ne postoji posebne riječi za ljude, životinje i biljke kao zasebne kategorije. U totemističkim vjerovanjima, kakva prevladavaju kod australskih aboridina, koriste se ceremonije i rituali za isticanje kontinuiteta između ljudskih i ne-ljudskih zajednica. Svijet sakupljača-lovaca ispunjen je s mističnim, moralnim i mitskim značenjem. Često se postulira postojanje duhovnog svijeta s kojim komuniciraju šamani ili druge osobe. Sakupljači-lovci ne obožavaju božanska bića, točnije, ne obožavaju ništa, ali nastoje komunicirati s duhovima zemlje i zavičaja. Transcendentna realnost i nebeska bića nemaju mjesta u njihovim duhovnim vjerovanjima. To je duhovnost, koja kod čovjeka ima biološke osnovice i koja je integralni dio prirodnog okoliša za čovjeka. Za sakupljače-lovce svijet je začaran, ali bez konstrukcije transcendentne realnosti, druge vrste doživljavaju se s poštovanjem i divljenjem, ali bez fetišizacije i mistifikacije. Jezik i racionalnost nisu ljudski monopol, već pripadaju prirodnom svijetu – tj. konkretnom okolišu – kao cjelini.

Sa širenjem poljoprivrede i, manjim dijelom, stočarstva, područje naseljeno sakupljačima-lovcima stalno se smanjivalo zadnjih nekoliko tisuća godina. Neka sakupljačko-lovačka društva prihvatila su domestifikaciju i sami počeli prakticirati jednostavnu hortikulturu i/ili nomadsko stočarstvo. Ostali su se postupno povlačili u marginalna područja – guste prašume, pustinje i polarne krajeve – koji su bili nepogodni za domestifikaciju. U tim su ih krajevima u novije doba, u XIX. i XX. stoljeću, našli zapadni antropolozi. Moderni sakupljači-lovci umnogome su produkt interakcije, kroz nekoliko stotina ili tisuća godina, sa poljodjelskim i stočarskim društvima, agrarnim civilizacijama, europskim kolonizatorima i suvremenim teritorijalnim državama. Već iz tog razloga moderni sakupljači-lovci *nisu* živi fosili – oko toga postoji konsenzus u stručnim krugovima - i veliki je oprez nužan ako se želi njihov život uzimati kao model za ljudsku drevnu prošlost. Kod suvremenih sakupljača-lovaca malo je što ostalo od tradicionalnog života, jer su pod pritiskom državnih vlasti, mladi ljudi najčešće odlaze u gradove tražiti posao ili služe kao radnici

na obližnjim farmama i kao turistički vodiči, a među preostalima čest je alkoholizam i oružani obračuni. Njihovo je područje, koje su im vlade ranije dodijelile, često meta korporativnih interesa ako se kasnije pokazalo da sadrži naftu, plin, uran i druge sirovine značajne za industrijska društva. To su različiti aspekti života u krajnje abnormalnim okolnostima, koje se ne mogu projicirati u drevnu prošlost, prije pojave domestikacije i civilizacije.²²

III. Počeci krize: domestikacija i agrarne civilizacije

Prirodna selekcija stvara populacije živih bića čija je većina dobro prilagođena na okolnosti u lokalnim ekološkim nišama i koji svoje genetske osobine prenose na svoje potomstvo. No, prirodna selekcija uvijek radi s postojećim genetskim materijalima i ništa ne planira unaprijed. To znači da su živa dobro prilagođena na postojeće ekološke okolnosti, ali mogu pretrpjeti velike štete – uključujući i nestanak vrste – ako se te okolnosti, iz nekog razloga (npr. nagle klimatske promjene zbog udara svemirskih tijela ili vulkanskih erupcija), promijene. Te štete mogu, kako je najčešće bio slučaj značiti nestanak vrste, ali mogu, u nekim izvanrednim okolnostima, značiti i različite anti-adaptivnog ili patološkog ponašanja. Nagle društvene promjene, koje imaju začetak u neolitskoj domestikaciji, sigurno nisu dovele do nestanka ljudske vrste – dapače, omogućile su ogromno povećanje ljudske populacije – ali dovele su do čitavog niza patoloških pojava na individualnoj i kolektivnoj razini. Ovdje nas zanimaju ekološke posljedice ljudske demografske i tehničke ekspanzije. Ekološki problemi – uz koje postoje i mnogi drugi, poput rata, većine bolesti, velikih nejednakosti itd.²³ - svakako su najznačajnije posljedice napuštanja sakupljačko-lovačkog života kao ljudske okoline evolucijske prilagođenosti.

Tokom najvećeg dijela svoje povijesti ljudi su živjeli u malim i mobilnim grupama sakupljača-lovaca. No, nakon zadnjeg ledenog doba, prije cca 10-12.000 godina, postupno se u pojedinim područjima, posebno u riječnim dolinama današnjeg Egipta, Iraka, Indije i Kine, pojavljuju tragove prelaženja na sjedilački život, povećanje populacije i intenzivnije iskorištavanje prirodnih bogatstava. Među arheolozima postoje razilaženje u mišljenju da li su ribolov i drugim oblici iskorištavanja riječnih bogatstva bili već po sebi izraz oskudice u prenapučenju sredini ili su značili obilni okoliš, koji je tek omogućavao povećanje stanovništva. Pojava složenih i sedentarnih društava sakupljača-lovaca, u kojima već postoje naznaka društvene hijerarhije, općenito se smatra nekom vrste pre-adaptacije na kasniju poljoprivredu. To znači da neolitska domestikacija nije nastala iznenada, kao neka vrsta «revolucije», već se «pripremala» kroz više stoljeća – ponegdje možda i tisuće godina – postupnog prelaženja na sedentarni život. Promjene su se događale kroz

²² O položaju suvremenih sakupljača-lovaca pišu Krech 1999, Schweitzer 1999, Barnard 2004, Garden 2005, Lee-Daly 2005, Harkin-Lewis 2007.

²³ O različitim štetnim posljedicama napuštanja naglih društvenih promjena u zadnjih 10.000 godina pisali smo detaljnije (Markus 2006, 2008). U stručnoj literaturi to je tumačenje obično poznato kao deklenzionistički narativ, tj. prelaženje iz boljeg u lošije stanje, suprotno dominantnom progresivističkom narativu, koji predstavlja okosnicu službene ideologije svih industrijskih društava.

nekoliko tisuća godina, presporo da bi ih ljudi mogli biti svjesni, a posebno da bi mogli ocijeniti njihov značaj. Te su se promjene događale upravo na područjima, koje su, u razdoblju 10.-5.000 g. p. n. e. pojavila intenzivna poljoprivreda i potpuno prelaženje na domestikatorsku ekonomiju. No, u evolucijskim okvirima, neolitska domestikacija, koliko god ima duboke povijesne temelje, doista se dogodila iznenada u smislu da je bila prebrza za adekvatne genetske mutacije i da je, shodno tome, imala dalekosežne posljedice. U tom se smislu doista može govoriti o «revoluciji». Ona je dovela do stvaranja bitno novih društvenih i ekoloških okolnosti, koje su imale sve manje veze s našom okolinom evolucijske prilagođenosti i na koje su ljudske psiho-fiziološke osobine bile sve slabije prilagođene.²⁴

U razdoblju prije 10.000-5.000 godina pojavljuju se prvi podaci o intenzivnoj poljoprivredi u dolinama velikih rijeka, najprije u sjevernoj Mezopotamiji, kasnije u Kini, Indiji i srednjoj Americi. Do prije jedne generacija prevladavala je progresivističko tumačenje, tj. ljudi su odjednom, nakon dugo vremena «primitivne stagnacije» shvatili da je domestikacija «napredak» i počeli nastojati oko poboljšanja svojeg života. Tehničke i ekonomske promjene tumačile su se kao kumulativni rezultat nastojanja čovjeka za «napretkom» i razvoja ljudskih intelektualnih sposobnosti. Do 1960-ih godina prevladavala je difuzionistička teorija po kojoj je poljoprivreda nastala izvorno u jednom središtu – Mezopotamiji – i postupno se širila na druga područja procesima kulturne transmisije. Novim je istraživanjima sigurno utvrđeno da je do neolitske tranzicije došlo u nekoliko središta: u sjevernoj Mezopotamiji prije cca 12.000 godina, u Europi cca 7.000 godina, u Kini prije cca 9.000 godina, u srednjoj Americi prije cca 7.000 godina, te na još nekoliko nezavisnih mjesta (Ande, Nova Gvineja, možda zapadna Afrika). U nekim je slučajevima, poput širenja poljoprivreda u neolitskoj Europi iz Bliskog istoka, difuzija doista bila ključna. No, uglavnom se radilo o pojavi uzrokovanoj internim razlozima. Većina arheologa i antropologa smatra da je populacijski pritisak bio ključan u neolitskoj tranziciji, tj. povećanje stanovništva dovelo je do takvog iscrpljivanja prirodnih bogatstva da je kontrolirano povećanje hrane, putem biljne i životinjske domestikacije, bila jedina opcija. Sakupljači-lovci u pojedinim su područjima prerasli nosivi kapacitet, ali umjesto smanjenja stanovništva odlučili su se – jer nisu mogli predvidjeti dugoročne posljedice - na povećanje hrane. To je, međutim, dovelo samo do kratkoročne koristi, koja je ubrzo poništena daljnjim demografskim prirastom, koji je tražio daljnje povećanje hrane itd., tj. klasični slučaj pozitivne povratne sprege (*feedback*). Taj je krug prekidan najčešće većim ili manjim demografskim kolapsom na lokalnom ili regionalnom prostoru, najčešće zbog gladi i bolesti. Rat u kasnijim agrarnim civilizacijama nije imao veći značaj u opadanju stanovništva na pojedinim područjima, jer je oružje još uvijek služilo za neposrednu pojedinačnu borbu ratnika. Postoje i neka druga objašnjenja, od klimatskih promjena do povećanja složenosti, ali isticanje demografskog pritiska ostaje do danas relativno najbolje objašnjenje. Mnogi autori zagovaraju multikauzalnu teoriju, tj. povezivanje nekoliko čimbenika, posebno

²⁴ Od ogromne literature, u kojoj su prisutna vrlo različita i proturječna stajališta, o neolitskoj tranziciji i prvim civilizacijama spomenimo: Rindos 1984, Harris 1991, Tudge 1999, Sanderson 1999, Ehrlich 2002, Redman 1999, Christian 2005, Lerro-Chase-Dunn 2004, Lerro 2005, Fagan 2006, Ponting 2007, Diamond 2007, Nolan-Lenski 2008, Barker 2009.

demografskog pritiska i klimatskih promjena s tendencijom sve duljih sušnih razdoblja, širenje savana i nestanka krupne divljači.

Novije teorije uglavnom napuštaju progresivizam i smatraju da su lovci-sakupljači kroz bezbrojne generacije imali svo znanje potrebno za domestifikaciju, ali nisu bili zainteresirani za napuštanje optimalnih životnih uvjeta. Iako se i danas javlja u nekim popularnim prikazima i školskim udžbenicima, linearni je progresivizam u stručnim krugovima definitivno otpremljen u ropotarnicu pogrešnih hipoteza. Prevladava mišljenje da su ljudi zainteresirani za postizanje rezultata s ulaganjem najmanjeg mogućeg napora i da neće forsirati naporniji život osim ako nisu prisiljeni. Suvremena tumačenja na uvođenje poljoprivrede puno više gledaju kao izgon iz Raja, nego kao put «uzdignuća» i «napretka». Spomenuta objašnjenja o uzrocima neolitske domestifikacije teško se mogu usuglasiti s tradicionalnom tezom o linearnom napretku, ali lako su usuglasiva s teorijom bio-socijalnog diskontinuiteta, tj. naši su preci napustili okolinu evolucijske prilagođenosti tek u najvećoj nuždi i pod pritiskom objektivnih okolnosti. Njihova je djelatnost kroz mnogo generacija dovela do stvaranja sve neprirodnijih društvenih i ekoloških uvjeta, koje su imale sve manje veze s prirodnim okolišem, i, shodno tome, do stalnog porasta ekoloških i drugih problema. Velika većina istraživača ističu da je uvođenje poljoprivrede značila intenziviranje ekološke destrukcije u znatno većim razmjerima, povećanja međuljudske nejednakosti s akumulacijom privatnog bogatstva i klasne stratifikacije, širenje kolektivnog nasilja i zaraznih bolesti, uvođenje državne represije, smanjivanje dokolice, povećanje opasnosti od gladi, rastući osjećaj otuđenja od prirodnog svijeta i druge oblike opadanja kvalitete ljudskog života. Većina istraživača odbacuju tezu o namjernom «uvođenju» ili «otkrivanju» domestifikacije i smatraju da se radi o postupnom i nesvjesnim procesu, koje je, kroz mnoštvo generacija i kroz stotine, možda tisuće godina, postupno pretvorio sakupljače-lovce u farmere i stočare u pojedinim područjima. Bazično proces je jednostavan. Tendencija intenziviranja pronalaženja hrane – možda zbog demografskog pritiska ili klimatskih promjena – vodi do pažljivijeg prikupljanja određene biljne ili životinjske hrane na koju ljudi postaju sve ovisniji, i koja postaje sve ovisnija o ljudima. U tom se procesu razvijaju određene biološke promjene zbog kojih te biljne i životinjske vrste više ne mogu opstati u divljini i traže neprekidnu ljudsku intervenciju i, obratno, ljudi ne mogu bez njih, pogotovo ako u međuvremenu dolazi do porasta stanovništva. I tu se krug zatvara, jer zbog demografskog pritiska više nije moguć povratak na raniji život.

Sakupljački-lovački život bio je dugo vremena kombiniran s određenim elementima domestifikacije prije pojave intenzivne poljoprivrede i isključivog sedentizma. Većina novijih teorija smatra da se radi o intenziviranju dugotrajnijih procesa u kojima se pojedine grupe sakupljača-lovaca prelazile na sedentarni život, smanjujući količinu lova i povećavajući oslanjanje na lokalne žitarice. Često se smatra da je sedentarni život, organiziran na mjestima s obilnim prirodnim bogatstvima, mogao prethoditi domestifikaciji. Nakon izlova lokalne divljači više nije bilo moguće obnoviti raniji život zbog gubitka znanja, ali i zbog demografskog pritiska. Tu je posebno poznata teorija omeđivanja (*circumscription theory*) koju je početkom 1970-ih godina iznio američki antropolog Robert Carneiro. Po toj teoriji ljudi će

maksimalno odugovlačiti sa stvaranjem složenijih poredaka s institucionaliziranom prisilom i radije će preferirati odlazak u okolna nezauzeta područja (demografska difuzija). No, nastupa vrijeme kada to više nije moguća zbog povećanja stanovništva i nepremostivih geografskih barijera: visokih planina, mora, pustinja ili, danas, svemira. Lokalno stanovništvo biva integrirano u šire političke cjeline ili u zavisnom statusu ili, rjeđe, u ravnopravnom odnosu sa «matičnom» populacijom. Teorija omeđenja posebno je dobro testirana u slučaju mnogih otočnih političkih cjelina na Pacifiku, ali i drugdje. Ona je direktno u suprotnosti s funkcionalističkom teorijom po kojoj država nastaje mirnim procesom «društvene evolucije» i dobrovoljnim nastojanjem ljudi oko «napretka». Teorija omeđenja je, za razliku od funkcionalističke teorije, izrazito neprogresivistička, čak i anti-progresivistička, jer ističe presudni značaj prisile i opadanje kvalitete ljudskog života kao posljedice društvenih promjena.

Tzv. neolitska revolucija nije značila širenje ljudske «kontrole» nad prirodnim svijetom – ljudi ne mogu kontrolirati ono čega su dio – ali je značila znatno uvećanje antropogene intervencije s bitnim kvalitativnim razlikama u odnosu na sakupljačelovce. Rana neolitska naselja ostvarivala su povećanu razinu ekološke intervencije nego što je to bilo moguće kod sakupljača-lovaca. Pojava i širenje najprije poljoprivrede, a zatim civilizacije dovela je do značajnog povećanja ekološke destrukcije, različito ne u stupnju, već u vrsti u odnosu na istrebljenje nekoliko ekološki malo bitnih vrsta. Domestifikacija se, za razliku od sakupljačko-lovačkog života, temelji na sustavnom uništavanju divljih staništa, ekološkoj simplifikaciji i zamjenjivanju divljeg biodiverziteta s nekoliko domestificiranih biljnih i životinjskih vrsta. Sve druge divlje vrste proglašavaju se «štetočinama» ili «korovom» i nastoje se istrijebiti ili udaljiti kako bi se domaće vrste zaštitile. To ne nešto bitno različito od prakse sakupljača-lovaca kod kojih lov i vatra ne smanjuju bitno divlji biodiverzitet – iako, u nekim rijetkim i izuzetnim prilikama, mogu dovesti do istrebljenje nekoliko većih vrsta putem lova - i *nikada* ne znače uništavanje divljih staništa u korist domestificiranog okoliša. Širenje monokultura nije proizvod modernog kapitalizma, već seže tisuće godina u prošlost. Rana neolitska društva prakticirali su mobilnu hortikulturu (*slash-and-burn*), tj. određeno šumsko područje se iskrčilo, eksploatiralo nekoliko godina, a zatim se, nakon što je zemlja izgubila plodnost, prelazilo na drugo područje. Nakon nekoliko generacija ljudi se se mogli vratiti na prvobitno područje i početi obradu iznova. Taj je postupak mogao funkcionirati dok nije bilo demografskog pritiska i dok je bilo puno slobodne zemlje. Kasnije se izmet domaćih životinja mogao koristiti za povećanje plodnosti tla, što je olakšavalo permanentni sedentizam, nužan zbog sve manje slobodnog prostora. U novije vrijeme, poput pojedinih područja Afrike i Azije u XIX. stoljeću, primijećeno je da ljudi napuštaju intenzivnu sedentarnu poljoprivredu i vraćaju se na mobilnu *slah-and-burn* hortikulturu čim to dopusti smanjivanje demografskog pritiska. I to upućuje da je domestifikacija i njezino intenziviranje prije nekoliko tisuća godina bilo posljedica pritiska. Čovjek je, poput svakog drugog bića, oportunistička životinja i nastoji osnovne potrebe zadovoljiti uz što manje rada.

Domestifikacija je posebno destruktivne posljedica imala na otocima, najviše na Pacifiku, gdje je postojala jedinstvena flora i fauna i gdje su mnoge vrste evoluirale u

odsutnosti predatora. Tamo su polinezijski hortikulturalisti, prije 2.-3.000 godina, donijeli domaće biljke i životinje, plus više neželjenih pratilaca, od štakora do kukaca i mikroorganizama, i izazvali masovno istrebljenje lokalnih vrsta ptica i mnogih drugih vrsta. Povećanje stanovništva, koje se naglo ubrzalo nakon neolitske domestifikacije, dovelo je do ubrzane sječe šuma s mnogim posljedicama, koje se i danas osjećaju. Stočarstvo, posebno korištenje koza i ovaca, sprečavalo je regeneraciju šume, koja bi, u umjerenim klimatskim zonama, bila moguća u relativno kratkom vremenu. U mnogim područjima, posebno u mediteranskim zemljama, ali i na širem euroazijskom prostoru, seljaci su sjeckali šume, a stočari – ili seljačka stoka – onemogućavala njegovu obnovu. U umjerenim klimatskim zonama guste su šume nastale tek nakon povlačenja ledenjaka i zatopljanja zadnjih 12.000 godina. Najvažniji čimbenik u povećanju antropogene intervencije u neolitskom razdoblju svakako je bilo povećanje stanovništva, koje je domestifikacija omogućila. Dok su stočarske grupe ostale malobrojne i raspršene, seljačka su se društva demografski uvećavala i ekspanzirala u svim smjerovima iz nekoliko početnih zona u dolinama velikih rijeka. Sva neolitska seljačka društva slave plodnost, od statua s izraženim ženskim atributima do kulta bika. Njihovu ekspanziju mogla su ograničavati stočari-nomadi na konjima na euroazijskim stepama, ali sakupljači-lovci uvijek su bili gubitnici ili, točnije, najveći je gubitnik bio sakupljačko-lovački život, jer su mnogi sakupljači-lovci i sami prihvatili domestifikaciju i pretvorili se u seljake ili stočare.

Na rubovima seljačkog svijeta nastala su, prije 5-7.000 godina, društva stočara-nomada, koja također predstavljaju primjer domestifikatorskih društava. Militarizam, pljačkanje i mobilnost njihovo su osnovno obilježje. I kod njih je često postojao veliki natalitet, koji je uzrokovao periodične eksplozije osvajanja agrarnog svijeta na temelju korištenja konja. U mnogim područjima, gdje su stotinama i tisućama godina živjeli pastoralni nomadi, poput srednje Azije, danas prevladaju opustošena područja. Periodično korištenje vatre onemogućavalo je reforestizaciju velikih stepa srednje i sjeveroistočne Azije. Kod stočara uglavnom nije postojalo konzervacijska orijentacija, jer je društveni prestiž u naglašeno hijerarhijskom društvu ovisio o broju stoke, tj. netko je bio to više uvažen što je imao više ovaca, koza i/ili krava. U nekim slučajevima, poput Mongola u XIII. stoljeću, pastoralni su nomadi osnovali velika carstva, koja su potčinili okolne agrarne civilizacije. No u pravilu su se stočari-nomadi zadovoljavali periodičnim pljačkanjem ili uzimanjem danka od susjednih seoskih društava.²⁵

Neolitska domestifikacija utrla je put stvaranju složenih društava (civilizacija) u kojima su antropogeni problemi intenzivirani, jer s njima dolazi do povećanja adaptivnog jaza između ljudske biogramatike i novog društvenog okruženja. Centralizirane države zamjenjuju ranije sustave srodstva na kojima su još umnogome počivala rana poglavarstva. Taj proces društvene birokratizacije nikada nije potpuno prevladao u agrarnim civilizacijama, ali u njima su položene osnovice za njegovu gotovo potpunu prevlast u industrijskim društvima. Civilizacije institucionaliziraju ropstvo i druge oblike međuljudske eksploatacije, organiziraju ratove, intenziviraju

²⁵ O stočarima nomadima pišu: Barfield 1992, Fernandez-Armesto 2002, Chaliand 2003, Richards 2005, Ponting 2007.

uništavanje šuma i drugih divljih staništa itd.²⁶ Pojava pismenosti posljedica je klasne stratifikacije i pobiranja nameta. Monumentalna arhitektura – zigurati, piramide, hramovi - slavi moć elita i njihovih nebeskih patrona i također doprinosi ekološkoj devastaciji. Na mnogima mjestima – od Mediterana do južnog Iraka, od Yukatana do Kine – gdje su nekada postojali veliki gradovi, sada dominira devastirani i neplodni okoliš, nalik mjesečevom regolitu (mrtvom tlu). U svim civilizacijama deforestizacija je višestruko intenzivirana u odnosu na ranija društva jednostavnih i složenih hortikulturalista. Mnogi arheolozi zastupaju hidrauličku teoriju – uglavnom nekoliko tipova moderniziranih verzija klasične teorije Karla Wittfogela iz 1950-ih godina – po kojima je organiziranje velikih masa ljudi u svrhu navodnjavanja i intenziviranja poljoprivredne proizvodnje bio glavni ili jedan od glavnih razloga nastanka država u dolinama velikih rijeka.²⁷ Navodnjavanje je, s jedne strane, bila posljedica rastućeg stanovništva, a s druge je strane doprinosila daljnjem demografskom povećanju i intenziviranju antropogenog utjecaja na okolni prirodni svijet, uglavnom u pravcu sve veće modifikacije i devastacije. Uništavanje divljih stanovništva i vrsta bila je neposredna posljedica. No, irigacijski kanali stvarali su mulj i doprinosili salinizaciji i eroziji tla, te lakšem širenju nekih zaraznih bolesti, poput malarije.

Po mišljenju mnogih historičara deforestizacija i salinizacija tla doveli su – ili bitno doprinijeli - do kolapsa većine klasičnih civilizacija u Mezopotamiji, od Sumerana do Arapa. Salinizacija je doprinijela propasti i nekih moćnih azijskih država, poput carstva Kmera u današnjoj Kambodži u XV. i XVI. stoljeću. Neka područje intenzivne irigacije, poput južnog Iraka, ostala su toliko slana da je veće obnavljanje poljoprivrede nemoguće do danas.²⁸ U nekim slučajevima, postojala je i dugoročna održivost i relativno male štete, ali samo zato što su ljudi minimalno intervenirali u povoljne prirodne procese. Egipat i redovito natapanje poljoprivrednih područja u dolini Nila, uz korištenje niske razine hidrauličke tehnologije, najpoznatiji je primjer i ta će se ravnoteža sačuvati bazično do sredine XIX. stoljeća. No i u Egiptu se se povremeno javljali problemi s malarijom, salinizacijom i poplavama, koje su mogle imati značajne političke posljedice. Česte poplave i suše doprinijele su propasti Starog i Srednjeg faraonskog carstva. Puno je gore bilo kod drugih velikih rijeka – Eufrata, Tigrisa, Inda, Jang-Cea – koji su često mijenjali tok i nepredvidljivo se izljevali iz korita, uzrokujući velike štete. Žuta rijeka dobila je u narodu naziv «tuga Kine» zbog mnogobrojnih katastrofalnih poplava u novijoj kineskoj povijesti, koje su odnijele milijune žrtava.

²⁶ O korijenima klasne stratifikacije usp.: Markus 2008a:273-281 i tamo navedenu relevantnu literaturu.

²⁷ Izvorno hidraulička je teorija korištena kao objašnjenje za “nazadnost” klasičnih azijskih civilizacija i za odsustnost europskog feudalizma, ali novija su istraživanja to napustila. Primjerice, Kina je u vrijeme dinastije Song, od XI. do sredine XIII. stoljeća, bila na pragu industrijske revolucije s masovnom upotrebom ugljena, mnogim tehničkim inovacijama i oko 15-20 % urbaniziranog stanovništva. Nešto kasnije, početkom XV. stoljeća, Kina je slala velike pomorske ekspedicije sve do istočne obale Afrike. No ti su naponi brzo prestali i prazni geopolitički prostor kasnije su mogli ispuniti europski kolonizatori i trgovci. O ekološkoj povijesti Kine usp.: Wright 2001, Fernandez-Armesto 2002, Elvin 2006, Ponting 2007, Radkau 2008.

²⁸ O tome detaljnije Montgomery 2007, Radkau 2008.

Za sakupljače-lovce priroda je oduhovljena i oživljena, a druga bića žive kao posebna plemena, sa svojim jezikom i običajem, koje ljudi moraju poštivati i koja, uz prikladno ponašanje, možda mogu razumjeti. Za civilizirane ljude takvo viđenje svijeta – obično zvano animizam - predstavlja «praznovjerje divljaka». Rasčaravanje prirode ne potječe, kako se često misli, s modernom znanostu, mašinskom industrijom i birokratizacijom, već seže tisuće godine u prošlost i ima svoje korijene u neolitskoj domestifikaciji i sve većem gubitku veze s slobodnim divljim svijetom. U širenju domestifikacije i civilizacije nestaju glasovi divljine i drugih vrsta, duhovi šume, rijeka, jezera i planina prestaju govoriti ljudima ili, ako i dalje govore, ljudi ih više ne razumiju. Taj je proces bio postupan, jer su religije ranih arhaičnih civilizacija, prije cca 3-4.000 godina, još uvijek mogle pokazivati senzibilitet prema prirodnom procesu, kao kod starih Egipćana, Tolteka i Asteka, a u manjoj mjeri kod antičkih Helena i Rimljana. Sve su civilizirane religije više-manje dekontekstualizirane u smislu da gube vezu s konkretnim lokalitetom u kojima, za prethodne animističke vjere, prebivaju lokalni duhovi predaka i duhovi zemlje. U najboljem slučaju neke civilizirane religije, poput hinduizma i šintoizma, inkorporiraju stara animistička vjerovanja u novi panteon, pretvarajući duhovne zemlje u «niža» božanstva. Resursistički antropocentrizam, daleko od toga da bi bio produkt buržoaskog kapitalizma, ima svoje davne korijene u drevnim civilizacijama. U mnogim civilizacijama pristalice gradskih religija, poput kršćanstva, islama i hinduizma, uništavaju svete šumske gajeve u kojima je lokalno stanovništvo – sakupljači-lovci, ali i jednostavni hortikulturalisti – obožavala lokalne duhove zemlje. Civilizirane religije uglavnom su orijentirani prema unutra, stavljajući naglasak na osobno duhovno i moralno usavršavanje i ignorirajući širi prirodni svijet, kojeg je čovjek dio i o kojem potpuno ovisi. Aksijalne religije (budizam, hinduizam, konfucijanizam, kršćanstvo, islam), kao produkti birokratskih agrarnih carstava, pokazuju visoki stupanj tog procesa, jer prirodu doživljavaju kao nešto neutralno - ili pozadinu pozornice na kojoj se odigrava ljudska drama - u boljem i neprijateljsko i kaotično mjesto u gorem slučaju. Izraziti pro-natalitetni stav civiliziranih religija također potiče i legitimira ekološku devastaciju. Civilizirane religije mogu ponekad priznavati da je čovjek dio prirode – kao u slučaju Azteka ili Maya – ali i ovdje se prirodni svijet doživljavao kao kaotično mjesto, koje ljudi moraju različitim mjerama, od širenja domestifikacije do udovoljavanja prohtjevima nebeskih bića, «pripitomljavati» i «kontrolirati». Stvaranje civilizacije i pismenosti odigralo je najveću ulogu u procesu de-spiritualizacije prirode i stvaranju iluzije da jezik i racionalnost pripada samo jednoj vrsti. U tom procesu prirodni svijet, koji je za sakupljače-lovce bio izvor smisla i značenja, postaje sve više prazno i besmisleno mjesto, dobro samo za osvajanje i eksploataciju ili za bijeg u onostranost. Postuliranje transcendentne realnosti, u koju čovjek treba pobjeći pred patnjom i besmislenošću ovoga svijeta, pokazuju visoku razinu rasčaravanja prirode. Moderni sekularni humanizam samo nastavlja i produbljuje, u sekulariziranom obliku ovu tisućugodišnju tendenciju instrumentalizacije prirode. Umjesto poštovanja divljeg prirodnog svijeta civilizirani ljudi počinju sakralizirati i obožavati ljudske tvorevine: nebeska bića, kraljeve, careve, vjerske vođe, diktatore i druge moćnike, te, u novije doba, tehniku, državu, naciju itd. U religijama i filozofijama agrarnih civilizacija bitni su jedino ljudi i njihove tvorevine, uključujući kolektivne fantazije o nebeskim bićima.²⁹

²⁹ O problematici rasčaravanja i ponovnog začaravanja svijeta postoji brojna literatura u suvremenoj

Pojava i širenje intenzivne poljoprivrede i stočarstva značilo je pojavu mnogih novih zdravstvenih problema.³⁰ U nalazima ljudskih kostura iz neolitskog razdoblja pojavljuje se sve češći tragovi degenerativnih oboljenja, poput artritisa, propadanja zubi, oštećivanja kralježnice i drugih problema. Dolazi do fizičke degeneracije smanjenja prosječne visine i težine ljudi, koji se kroz nekoliko generacija bave intenzivnom poljoprivredom, kao i do opadanja prosječne duljine života, često na ispod 30 godina. Znatno povećani natalitet pretvara žene u strojeve za rađanje djece i ima teške posljedice za njihovo zdravlje. Život u blizini stoke – ovaca, krava, koza, svinja itd. – značilo je povećanje mogućnosti za prenošenje zaraznih klica s tih domaćih životinja na ljude. Većina zaraznih bolesti tipičnih za agrarna društva izvorno potječe od divljih predaka nekoliko domestikiranih vrsta, posebno svinja i krava. Istovremeno, poljoprivreda i sedentarni život sa znatno većom gustoćom populacije omogućio je zadržavanje zaraznih klica u lokalnom stanovništvu, dok skladištenje hrane u ljudsku blizinu dovodi štakore, miševe i druge oportunističke vrste, koje česte prenose bolesti. Širenje trgovine, posebno nakon pojave gradskih središta, povećavalo je mogućnost prenošenja bolesti iz jednog lokaliteta u udaljenija područja. Ekspanzija civilizacije bila je olakšana nevidljivim i za nekadašnje ljude nepoznatim biološkim oružjem, jer su pogranične populacije često bile decimirane raznim zaraznim bolestima na koje su civilizirani ljudi već stekli osnovni imunitet. Kolera, tifus, kuga, kozice i ospice najčešće su bolesti, koje imaju korijene u neolitskoj domestikaciji. Osvajanje i teritorijalna ekspanzija – praksa tipična za sva složenija društva – također su donosile bolesti u nova područja. Nositelji bolesti mogli su u međuvremenu steći osnovni imunitet ali ne i lokalna populacija s kojom su oni dolazili u kontakt. Rezultat je često bio istrebljivanje velikih grupa domorodačkih populacija. Najpoznatiji slučajevi bili su, svakako, velika geografska otkrića i ekspanzije Europljana od kraja XV. do kraja XIX. stoljeća, koji su rezultirali smrću nekoliko desetaka milijuna ljudi u Sjevernoj, Srednjoj i Južnoj Americi, Australiji i dijelovima Afrike. Simptomatična, područja velikih civilizacija, poput Kine i Indije, nisu pretrpila nikakve zdravstvene štete od kontakta, jer su ti ljudi, živeći više generacija u okolnostima sličnim onim u Europi, stekli imunitet. No ljudske populacije, čiji je život bio bitno drugačiji – poput sakupljača-lovaca i jednostavnih hortikulturalista – bile su decimirane. I neke agrarne civilizacije, poput Azteka i Inka, doživjeti demografski i politički slom zbog širenja

ekološkoj filozofiji, antropologiji i srodnim područjima: Abram 1996, Ingold 2000, Lerro 200, Crosby 2002, Szerszynski 2005, Harvey 2005, Pike 2006, Rowe 2006, Radkau 2008. U ekološkoj literaturi veliki je utjecaj stekao članak američkog povjesničara Lynna Whitea «The Historical Roots of Our Ecological Crisis» (1967) u kojem tvrdi da je kršćanski antropocentrizam osnovni uzrok ekološke krize. No, kako su mnogi kritičari primijetili, to tumačenje ne objašnjava vrlo loši ekološki bilans ne-kršćanskih civilizacija i predstavlja idealističko gledanje, koje stavlja kola ispred konja. Naše je viđenje materijalističko, tj. materijalni su čimbenici – broj ljudi, tehnologija, standard života, evolucijski (ne)testirane djelatnosti itd. - ključni za ekološki bilans nekog društva. Od 1970-ih godina dalje javljaju se, umnogome kao reakcija na Whiteovu tezu, mnogi pokušaji «ozelenjivanja» tradicionalnih religija, uglavnom vrlo nategnuta nastojanja da se nađu određene proto-ekološka mjesta u teološkoj literaturi i da se brani načelo eko-paternalizma po kojem je čovjek neka vrsta božjeg upravljača na Zemlji, koji se treba «skrbiti» i «mudro upravljati» s prirodnim bogatstvima.

³⁰ O širenju različitih bolesti od neolitske domestikacije dalje postoji brojna literatura: Cohen 1989, McNeill 1998, McMichael 2003, Diamond 2007. Crawford 2008. O tome govorimo detaljnije u rukopisu *Darwinizam i povijest*.

zaraznih bolesti, jer, iako složena društva, njihovo stanovništvo nije imalo imunitet zbog manjka domaćih životinja tipičnih za euro-azijski prostor. To je istrebljivanje otvorilo put za naseljavanje Europljana i njihovih potomaka, koji su i danas politički dominantne grupe u većem dijelu Novog svijeta. Za njihovo širenje postojali su i druge okolnosti, poput superiornije vojne tehnike, ali zarazne klice bile su ključne. Kao što je domestifikacija i urbanizacija značila stalno rastuću ekološku simplifikaciju, tako je i ekspanzija Europljana dovela do stalno rastuće kulturne simplifikacije. Mnoga ljudska društva i jezici, poput mnogih divljih biljnih i životinjskih vrsta, zauvijek su nestali zadnjih nekoliko stoljeća.

Domestifikacija i sedentarni život položili su osnovice za proces stalno rastućeg ružiranja ljudskog zdravlja. Te se tendencije višestruko uvećavaju s počecima urbanizacije prije cca 6.000 godina. Velika većina ljudi u agrarnim civilizacijama živjela je na selu, u okolišu, koji je već bio neprirodan – tj. suprotan ljudskoj biogramatici – ali još uvijek u nekim stvarima blizak drevnom okolišu (zajednica, organski i pretežno čisti okoliš). Grad znači višestruko uvećanje adaptivnog jaza i eksponencijalno uvećanje antropogenih problema, među njima i zdravstvenih. Gradovi agrarnih civilizacija bili su, blago rečeno, zdravstvena katastrofa s obiljem prljavštine, buke, otpada, smoga, prašine, legla štakora i parazita itd. U mnogim gradovima bilo je sasvim uobičajeno da se fekalije i drugi otpad izbacuju kroz prozor na ulicu, često na glavu slučajnih prolaznika. Velika većina gradova nije imala kanalizacijski i vodovodni sustav niti sustavno razvijene mjere higijenske zaštite. Čak i antički Rim, koji je prednjačio u mjerama zaštite, imao je vrlo loši zdravstveni bilans. U njima je mortalitet bio toliki veliki da su biološki mogli preživjeti samo stalnim priljevom nešto manje nezdrave seljačke populacije i bez toga bi brzo demografski kolapsirali. Mortalitet je bio visok, a prosječna životna dob niska čak i za pripadnike viših slojeva. No, elita je mogla, posebno u ljetnim mjesecima i ako su to lokalne prilike dozvoljavale, pobjeći u obližnje seoske vile. Gradovi su često bili središta trgovački i karavanskih puteva, što je nerijetko olakšavalo širenje bolesti i na većim udaljenostima. Crna kuga iz XIV. stoljeća, koje je omogućena širenjem karavanskih puteva nakon mongolskog osvajanja prostora srednje i istočne Euroazije, samo je najpoznatiji primjer. Većina gradskog stanovništva u agrarnim civilizacijama živjela je u siromašnim četvrtima u kojima su vladala prljavština, bolesti i nasilje. Često su, kao u klasičnom Rimu, stanovali u visokim zgradama – širenje u visinu zbog nedostatka prostora – koje su se, zbog loše kvalitete građenja, rušile i pokapale svoje stanare. U gradovima dolazi do vrhunca tendencija ekološke simplifikacije, koja je započela s neolitskog domestifikacijom. U njima živi mnogo divljih vrsta, ali to su uglavnom manje i izrazito oportunističke vrste – štakori, miševi, žohari, vrapci, muhe itd. – koji mogu podnijeti život u zagađenom, devastiranom i prenapućenom okolišu. I što se tiče zdravstvenih prilika priče o gradovima i civilizaciji kao dijelovima «povijesnog napretka» nemaju nikakvog uporišta u stvarnosti.

Europski doseljenici na području sjeverne Amerike od XVII. stoljeća tvrdili su često da su došli u «divljinu» i «ničiju zemlju» (*res nullius*). To je djelomično bilo ideološko opravdanje osvajanja, ali i posljedica činjenica da su zapadni Europljani stoljećima živjeli u izrazito humaniziranom, prenapućenom i devastiranom okolišu u

kojem je malo što ostalo od širih područja divljine. U XIX. i prvoj polovici XX. stoljeća prevladavalo je uvjerenje da su sjeverna i južna Amerika bila, do dolaska Europljana, vrlo rijetko i sporadično naseljene, osim središnjeg Meksika. U najnovije vrijeme, zadnjih dva-tri desetljeća, postoji tendencija velikog uvećanja demografske napučenosti, po nekima i preko 120 milijuna ljudi u pret-kolumbovskim društvima. Uvećanje broja nije nastalo zbog nalaženja novih izvora, već zbog političke korektnosti, tj. sumnje da niski brojevi predstavljaju ostatak starih rasističkih i imperijalističkih sklonosti bijelih povjesničara iz ranijeg razdoblja. U stvarnosti, nema nikakvog načina da se sigurno ustanovi makar i približna napučenost. No, većina istraživača smatra da je na području sjeverne Amerike krajem XV. stoljeća živjelo 4-8 milijuna ljudi, a na području Latinske Amerike oko 40-50 milijuna. Novija su istraživanja pokazala da su značajna područja u Sjevernoj i Latinskoj Americi povraćeno u divlji okoliš u XVI. i XVII. stoljeću nakon što su europske zarazne bolesti odstranile najveći dio domorodačkog stanovništva.³¹ To je olakšalo viđenje «novog svijeta» kao «divljine».

Područje sjeverne Amerike bilo je, od ljudskog doseljavanja do dolaska Europljana, uglavnom naseljeno jednostavnim i mobilnim društvima sakupljača-lovaca ili, rjeđe, jednostavnim hortikulturalistima. Njihov način života nije bio jednoličan, jer su živjeli u različitom okolišu, od arktičkih krajeva sjevera, preko velikih ravnica Srednjeg zapada do gusto pošumljenog područja pacifičke i atlantske obale. No, zajednički im je bio relativno mali ekološki utjecaj. Najznačajniji oblik bilo je, slično kao u pojedinim područjima u Australiji, korištenje vatre za održanje travnatih stepa na Srednjem zapadu, kao okoliš najpogodniji za velika stada bizona (tzv. *bison belt*), koji su se lovili pješice. U nekim područjima, poput današnje Arizone i Novog Meksika, te u dolini rijeke Mississippi, došlo je do pojave i složenijih oblika društvene organizacije, najčešće u obliku poglavarstava (*chiefdom*) ili složenih hortikulturalnih društava. Najpoznatiji od njih bili su Cahokia u dolini Missisipija oko XII. stoljeća, te Hohokam, Mogolon i Chaco na Jugozapadu. No ta su složena društva – koja su se razvila između 500. i 1300. g. n. e. - nestala ili se vratila na ranije oblike jednostavnije organizacije dugo prije dolaska Europljana. Kod njih ekološki je utjecaj bio značajniji nego kod sakupljača-lovaca, ali znatno manje nego kasnije kod Europljana. U područjima blizu atlantske obale postojala su i brojna jednostavna hortikulturalna društva, koja su krčila dijelove gustih šuma, ali ta je deforestizacija bila znatno manja po obimu nego u Europi, Kini, Indiji i drugim područjima civilizacije. No, kod pojedinih suvremenih historičara postoji tendencija da se pret-kolumbovski okoliš opisuje kao potpuno humanizirani, kao ljudska konstrukcija i, u nekim ekstremnijim slučajevima, da se negira bilo kakvo značenje pojma «divljina»,³² dakle upravo

³¹ Denevan 1992, Krech 1999, Kay-Simmons 2002, Cumbler 2005, Wynn 2006, Miller 2007. Ta je revizionistička historiografija s pravom kritizirala tradicionalne teze o “netaknutom okolišu”, ali često je odlazila u drugu krajnost. Po njoj, ne bi bilo nikakve razlike između izrazito humaniziranog i domestificiranog okoliša zapadne Europe XV. i XVI. stoljeća i tadašnje sjeverne Amerike.

³² Krech 1999, Kay-Simmons 2002, Miller 2007, Radkau 2008. Ti istraživači polaze od tradicionalnog humanističkog razlikovanja između «čiste» ili «netaknute» prirode na jednoj i ljudskog/kulturnog svijeta na drugoj strani. To razlikovanje ima smisla kada bi priroda bila statična cjelina, koju mijenjaju samo ljudi. U stvarnosti, priroda je dinamička cjelina, koja se, kroz milijarde godina, stalno mijenja djelovanjem mnogih anorganskih i svih organskih čimbenika. Sve vrste neprekidno preoblikuju okoliš

suprotno viđenje od onog prethodnog. No, drugi su autori s pravom istaknuli, u kritici tog tumačenja, da postoje ogromne razlike između ekološkog utjecaja nekoliko milijuna sakupljača-lovaca i hortikulturalista na jednoj, odnosno nekoliko desetina i stotina milijuna pretežno gradskih i industrijskih ljudi zadnja dva stoljeća.³³

Nestanak većine domorodačkog stanovništva bila je jedna od dvije najznačajnije posljedice onoga što je iz europske perspektive izgledalo kao «velika geografska otkrića». To je omogućilo obnovu divljih staništa, posebno gustih šuma na području sjeverne i južne Amerike do XIX. stoljeća. Druga posljedica bilo je širenje euro-azijskih biljnih i životinjskih vrsta, proces, koji je historičar A. Crosby nazvao «ekološki imperijalizam».³⁴ Te su vrste imale pogodne uvjete za širenje u novom okolišu – ne samo Americi, već i u Australiji – jer im domaće vrste nisu mogle pružati otpor. To je dovelo do stvaranja «neo-Europa» - još jedan Crosbyjev termin – tj. hibridnog okoliša s izmiješanim tradicionalnim i novim vrstama, pošto su europski kolonizatori svuda nastojali reproducirati familijarni europski okoliš. Europljani su, svjesno ili nesvjesno, donijeli neke nove vrste vegetacije, poput plave trave u sjevernoj Americi, koja je bila pogodna za razvoj stočarstva i tako olakšala europsko osvajanje kontinenta. Osobito je širenje pojedinih životinjskih vrsta – krava, svinja, ovaca, koza, konja itd. – imalo veliki ekološki značaj. U nekim slučajevima – poput zeca u Australiji – neke su uvezene vrste pobjegle u divljinu i postale prava pošast za domaću vegetaciju u širim regijama. Miševi, štakori i slične oportunističke vrste svuda su pratile čovjeka i koristile nove ekološke niše za svoju ekspanziju.

Ekspanzija agrarnih civilizacija bila je kontinuirana, ali, po modernim standardima, prilično spora. Kroz tisuće godina, nakon pojave prvih gradova-država, milijuni i desetine milijuna ljudi živjeli su izvan državnih struktura, kao sakupljači-lovci, hortikulturalisti i stočari-nomadi. Oko 1000 g. n. e. države agrarnih civilizacija kontrolirale su tek oko 13 % teritorija, koje kontroliraju države u XX. stoljeću, a do XVII. stoljeća taj je postotak narastao na oko 33%. Sakupljači-lovci isključivo su ili pretežno živjeli na oko 35 % područja nastanjenog ljudima još prije 500 godina. Iz više razloga – slabih prometnih veza, ograničeni financijski izvori, slabo pokretne vojske itd. – države agrarnih civilizacija nisu mogle kontrolirati veliki prostor, koji su nastanjavali hortikulturalisti, stočari i sakupljači-lovci. Stoga je i ekološki utjecaj agrarnih civilizacija, koliko god bio značajan, ipak bio ograničen. Taj podatak ukazuje

– bakterije to rade na globalnoj skali 3,5 milijarde godina – i nema nikakvog razloga zašto bi djelovanje jedne vrste stvaralo neki zasebni svijet, odvojen od ostatka prirode. Domestifikatorska i civilizirana društva neprirodna su ne zato što nisu dio prirode, već zato što nemaju uporišta u ljudskoj evolucijskoj prošlosti i u neskladu su, većem ili manjem, s ljudskom biogramatikom. U tom je smislu djelovanje ljudi domestifikatorskih i civiliziranih društava «neprirodno».

³³ Worster 1993, Hughes 1996, Shabecoff 2003. Općenito, autori, koji imaju kritičniji stav prema (modernoj) civilizaciji, više ističu bitne razlike u ekološkom utjecaju između jednostavnih i složenih (civiliziranih) društava.

³⁴ Crosby 2004. (prvo izd. 1986). O analizi i primjeni Crosbyjevih ideja na specifične teme: Worster 1993, Griffiths-Robin 1997. Ekološki imperijalizam posebno se proširio s europskom kolonizacijom od XV. stoljeća dalje, ali pojava je znatno starija, jer su se glavne poljoprivredne žitarice, poput ječma i riže, proširile daleko izvan područja svojeg postanka već u neolitsko doba, prije pojave prvih civilizacija. Najpoznatiji je primjer veliko širenje riže u područja južne Kine od IV. tisućljeća p. n. e. dalje.

koliko je krivo govoriti o zadnjih desetak tisuća godina kao monolitnom razdoblju. Neopravdano je govoriti o zadnjih 5.000 godina kao «dobu civilizacije», jer su velika većina kopnenog područja ostala izvan kontrole državnih struktura. Seljačka društva karakterizira visoka stopa nataliteta, koje česti slučajevi masovnog umiranja zbog bolesti i gladi nisu mogle bitno usporiti, i stalna glad za zemljom. Fenomen «granice» bio je poznat u svim agrarnim civilizacijama i u novije doba, od XVI. do XIX. stoljeća, detaljno je dokumentiran za područja Istočne Europe (Finska, južne ruske i ukrajinske stepe), južne Kine i, svakako najpoznatije, sjeverne Amerike od XVII. do kraja XIX. stoljeća. U svim tim slučajevima – kao i u mnogim drugim, manje poznatim – seljaštvo, iza kojeg je stajala moć centralizirane i birokratske države, postupno je potiskivalo ili absorbiralo lokalne sakupljače-lovce, jednostavne hortikulturaliste ili stočare-nomade. Novozauzeta područja postupno su podvrgavana intenzivnoj obradi sa krčenjem lokalnih šuma, isušivanjem močvara i drugim zahvatima, koji su značili višestruko uvećanje antropogenog utjecaj. U toku XIX. i prve polovice XX. stoljeća ta će se ekspanzija višestruko ubrzati i proširiti na područja zapadnog dijela sjeverne Amerike, velike dijelove Srednje i Južne Amerike, Australije, Sibira i subtropske Afrike.³⁵

U ekološkoj povijesti seljačkih društava u središtu su uglavnom velike civilizacije, koje su nastale u dolinama velikih rijeka. No, česti predmet istraživanja bila su i naseljavanja otoka u Pacifičkom i Indijskom oceanu od pripadnika seljačkih društava. Pacifički otoci odvojili su se od kontinentalne mase prije više milijuna godina i na njima se biljni i životinjski svijet mogao razvijati zasebnim putem. Odsustvo predatora uzrokovalo je da većina vrsta ptica izgubi sposobnost letenja i da mnoge vrste ne razviju zaštitne mjere prilikom razmnožavanja. To je za njih imalo teške posljedice prilikom dolaska ljudi i njihovih domaćih životinja, posebno mačaka i pasa, ali i životinja, poput štakora i miševa, koje su ljudi doveli sa sobom kao «slučajnu prtljagu». Mnoge su vrste ptica nestale s tih otoka ubrzo nakon dolaska ljudi i tek arheološki tragovi pokazuju njihove nekadašnju rasprostranjenost.

U popularnim tumačenjima često se i danas pojedini otoci ili grupe otoka uzimaju kao primjer «tropskoj raja». Jedan od najčešćih primjera su Havaji, koji su, ironično, davno prije dolaska Europljana, bili izrazito prenapučeni i ekološki devastirani. Po nekim procjenama polinezijsko stanovništvo na vrhuncu demografske ekspanzije, oko sredine XVII. stoljeća, brojilo je oko 300.000 stanovnika, koji su živjeli u proto-državnim strukturama s izraženom klasnom stratifikacijom. Stanovništvo se počelo smanjivati već i prije dolaska Europljana, jer je nosivi kapacitet bio premašen. Havajski je okoliš bio stoljećima – od doseljavanja cca 400 g. n. e. – predmet intenzivne eksploatacije. Intenzivna poljoprivreda, uzgajanje svinja i demografski porast doveo je do velike deforestacije i čestih erozija tla, a šumski je pokrov zamijenjen travnatim površinama ako nije bio pogodan za poljoprivredu. U ovoj tematici nerijetko se spominje i jedan mali otok – Rapa Nui ili Uskršnji otok, koji se nalazi oko 3,500 km zapadno od Čilea. Rapa Nui naselili su vjerojatno polinezijski pomorci prije cca 1500 godina u procesu naseljavanja mnogobrojnih otoka u Polineziji, Mikroneziji i Melaneziji. Otok je 22,5 km dug i 11 km širok i u vrijeme

³⁵ O tome detaljnije Richards 1999, 2005.

ljudskog doseljavanja bio je gusto pošumljen. Doseljenici su se prehranjivali ulovom ribe, uzgojem pilića i sadnjom krumpira, tj. bili su, kao i svi Polinežani, domestikatori, a ne sakupljači-lovci. Izvorno na otok nije došlo više od 30-50 ljudi, ali u toku nekoliko stoljeća njihov je broj narastao do 7.000. Došlo je do intenzivnih političkih podjela na više sela, koja su često međusobno ratovala i, vjerojatno u cilju pokazivanja moći, gradili monumentalnu kamene spomenike. Do 1500. godine sva su drveća na otoku posječena i stanovnici više nisu mogli graditi drvene kuće ni čamce za ulov ribe. Došlo je do društvenog i demografskog kolapsa i povremenih pojava kanibalizma kao zamjene za nedostatak proteina. Kada su 1720-ih godina Europljani stigli na Rapa Nui tu je ostalo oko 3.000 stanovnika – čiji se broj kasnije još više smanjio – koji su živjeli u krajnje bijednim uvjetima. Ono što se dogodilo na tom otoku mnogi istraživači shvaćaju kao mikrokozmos onoga što se na globalnoj skali događa danas: nekontrolirano razmnožavanje i uništavanje prirodnih bogatstva na ograničenom prostoru dovodi do prekoračenja ekoloških limita i do demografsko-društvenog kolapsa. Rapa Nui često se u suvremenoj ekološkoj literaturi navodi kao klasični primjer društva, koje ne poštuje ekološke limite i uništava samog sebe.³⁶

Rat je usko vezan uz pojavu složenijih društava, u antropologiji poznatih pod imenom poglavarstva (*chiefdom*) i država (*state*). O njegovim korijenima i teorijama o njegovim postanku pisali smo detaljnije na drugom mjestu³⁷ i ovdje ćemo se ukratko osvrnuti na njegove ekološke implikacije. Rat ima svoje korijene u neolitskoj domestikaciji i tipično je obilježje svih složenih društava, posebno civilizacija. Sve su agrarne države izrazito ekspanzionističke i ratoborne, vječno gladne za zemljom i radnom snagom. Žrtve rata nisu bili samo ljudi, već i pripadnici drugih vrsta i lokalnih eko-sustava. Moderna praksa masovne ekološke destrukcije prirodnog okoliša – s Vijetnamom 1960-ih i 1970-ih godina samo kao najpoznatijim primjerom – imala je svoje davne preteče kod Asiraca i drugih naroda, koji su trovali vodu i sjekli drveće da bi stanovnike nekog grada prisilili na predaju. U ratnim područjima, na kojima se kretala vojska, dolazilo je do masovne ekološke devastacije, posebno deforestizacije, zbog utiranja vojnih puteva, gradnje logora i palisada, ogrjeva itd. Intenzitet ratovanja varirao je, ovisno o regionalnim okolnostima. U nekim slučajevima, poput Starog i Srednjeg egipatskog kraljevstva ili značajnih razdoblja kineske povijesti, rat je bio prilično rijetka pojava. Na suprotnom kraju spektra, poput država Asiraca i Azteka, rat je bio neprekidna pojava, koja se provodila praktički neprekidno, postajući gotovo cilj po sebi. To su krajnosti, ali rat poznaju sve civilizacije. U civiliziranoj povijesti rat postaje trajna i univerzalna pojava i značajno doprinosi ekološkoj destrukciji.

Ekološki problemi usko su vezani uz kolaps ili opadanje mnogih agrarnih civilizacija. Dva vjerojatno najpoznatija primjera su klasična civilizacija Maya u pretkolumbovskoj Americi i Rimsko carstvo na Euroazijskom prostoru. Deforestizacija je uključena u kolaps svih velikih civilizacija, ali najviše u kolaps

³⁶ O Rapa Nui usp.: McDaniel-Gowdy 2000, Christian 2005, Ponting 2007, Diamond 2008. U ekološkoj literaturi često se, kao primjer društvenog sloma, navodi i primjer vikinških kolonija na Grenlandu, koje su propale do početka XV. stoljeća, jer se, zbog kulturnih predrasuda, nise željele prilagoditi na nagle klimatske promjene (malo ledeno doba).

³⁷ Markus 2008a:286-295.

klasične civilizacije Maya.³⁸ Na poluotoku Yukatanu i široj regiji razvila se, tokom prvog tisućljeća n. e., klasična civilizacija, koja nije imala jedinstvenu državnu strukturu, već se sastojala, slično kao u klasičnoj Grčkoj, od mnoštva nezavisnih ili polu-nezavisnih gradova-država. U razdoblju 200-800. g. n. e. došlo je do velikog povećanja stanovništva – po nekim procjenama i do 20.000.000, iako je to vjerojatno pretjeran broj - koje se prehranjivalo intenzivnom poljoprivredom. Najveći dio šuma na područje Yukatana je iskrčen da bi se napravilo mjesta za poljoprivredu i irigacijske kanale. Povećanje stanovništvo vodila je do intenziviranja poljoprivredne proizvodnje, koja je, kroz nekoliko stoljeća, rezultiralo erozijom tla i stalnim opadanjem prehrambenih prinosa. Posljedica su bili intenziviranje ratova između gradova-država, glad i demografski kolaps na području južnih ravnica Yukatana. Od kraja IX. stoljeća više ne postoje zapisi u pojedinim gradskim centrima, niti su građeni novi monumenti. U narednim stoljećima tropska prašuma se obnovila, a od klasičnih gradova Maya ostale su samo ruševine usred džungle, stanje kakvo su našli španjolski konkvistadori u XVI. stoljeću. Od sredine XIX. stoljeća, kada počinju prvi popularni tekstovi o Mayama, slika propale civilizacije, koju je progutala prašuma, progoni mnoge povjesničare.

Rimska civilizacija širila se na području Mediterana, najprije Italije, a zatim i susjednih zemalja oko Sredozemnog mora.³⁹ To je područje većinom već bilo predmet intenzivne antropogene eksploatacije kroz nekoliko tisuća godina. Do I. stoljeća pr. n. e. mnoga su mediteranska područja već odavno iskusila deforestizaciju zbog poljoprivrede i stočarstva. Pojedine su regije, poput dijelova Hispanije, Egipta, Sirije i Anatolije bile gusto napučene i malo je ostalo divljih područja. Seljaci – velika većina stanovništva u Rimskom carstvu – živjeli su od zemlje, koja je već bila znatnim dijelom iscrpljena. No, Rimljani su višestruko uvećali ekološku devastaciju. Ponajprije, rimska je država kroz cijelo vrijeme svojeg postojanja bila izrazito militaristička, jer je, čak i u vremenu *pax romana* vodila stalne ratove na granicama. Do početka II. stoljeća n. e. ti su ratovi bili pretežno ofenzivni za osvajanje novih područja, a od tada se svode na obranu granice od «barbara» - uglavnom germanskih i slavenskih plemena, koji su živjeli kao seljaci i stočari – ili od Parta i Perzijanaca na Istoku. I Rimska je vojska provodila opsežno uništavanje šuma na području ratnih operacija, kako zbog mjesta za kempiranje, tako i zbog sprečavanja neprijateljskih zasjeda. Rimljani su, poput mnogih drugih ratničkih naroda, provodili ekološku devastaciju na ratnom području, od uništavanja šuma do zagađivanja vodenih izvora. Velika područja u sjevernoj Africi, koja su danas pustinja, u rimsko su doba bile bogate i plodne pokrajine, ali intenzivna poljoprivredna eksploatacija doprinijela je, uz klimatske promjene, njihovoj ruinizaciji i dezertifikaciji. Rimljani su bili veliki graditelji cesta, akvadukta i gradova, što je tražilo veliku količinu drva i drugih prirodnih bogatstava. Gusta mreža cesta, koje nisu nadmašene sve do modernog doba,

³⁸ O civilizaciji Maya usp.: Webster 2002, Demarest 2004, Fagan 2006, Diamond 2008. Spomenuli smo da je u novijoj stručnoj literaturi potpuno napušteno ranije često mišljenje da je civilizacija Maya nije poznavala rat. Upravo suprotno, endemični rat bio je trajno obilježje i te civilizacije (Markus, 2008a).

³⁹ O ekološkoj povijesti Rima detaljnije pišu: Hughes 1975, 1994, 2001, 2005, Chew 2001, 2006, Ponting 2007.

omogućila su eksploataciju i uništavanje mnogih ranije nepristupačnih divljih stanovništva, posebno planinskih šuma i močvara. I rudarstva, s iskapanjem različitih ruda, devastiralo je pojedina područja. Sedimenti na Grenlandu iz II. stoljeća n. e. pokazuje povećane tragove žive, upravo u vrijeme njezinog intenzivnog iskapanja na području Carstva. Kroz nekoliko stoljeća rimske povijesti nisu uništava samo divlja stanovništva, već i bezbrojni pojedinačni pripadnici većih vrsta. U okviru rimskih *panem et circenses* u arenama su smrt nalazile desetine tisuća lavova, tigrova, slonova, nosoroga, divljih bikova i drugih životinja. Te su borbe, poznate kao *venationes*, između životinja međusobno ili životinja i gladijatora dovele do nestanka tih vrsta u većem dijelu Carstva do IV. st. n. e. Među dubljim uzrocima opadanja Rimskog carstva bili su ekološki čimbenici, posebno devastacija šuma, erozija zemljišta i iscrpljivanje poljoprivrednih područja.

Poznati su i drugi primjeri sloma pojedinih agrarnih civilizacija, od antičkog Sumera do kambođanske civilizacije u XV. stoljeću. Iz civilizirane perspektive – izvore su uvijek ostavljali gradski ljudi – slom civilizacije izgledao je kao «potonuće» u «mračno doba». Stanovništvo je znatno opalo, veliki su gradovi nestali ili se smanjili na 5-10 % svoje prijašnje veličine. No, tehnička i ekonomska tranzicija na jednostavnije životne uvjete nije bila tako dramatična, jer se velika većina ljudi bavila poljoprivredom i stočarstvom i u vrijeme kada je neka civilizacija na vrhuncu. To je stanovništvo uglavnom bila ekonomski samodostatno i slom gradskog života nije ga posebno pogađao. Umjesto «mračnog doba» može se, kako je primijetio arheolog Joseph Tainter, govoriti o obnavljanju životnih uvjeta, koji su za čovjeka normalniji i prikladniji, tj. životu u malim samodostatnim zajednicama, bez civilizacije i gradova.⁴⁰

Stalna i sustavna deforestizacija osnovno je ekološko obilježje agrarnih civilizacija.⁴¹ Drvo je, uz mišiće čovjeka i domaćih životinja, bila njihova energetska osnovica i koristilo se za sve bitne aspekte ljudskog života: gradnju kuća, brodova, dvoraca, grijanje, prijevoz, obrt, rudarstvo itd. Domestifikatorska i civilizirana društva uglavnom su slavili deforestizaciju kao primjer «pobjede» nad «divljom» i «kaotičnom» prirodom. U indijskom epu «Mahabharata» Arjuna i Krišna spaljuju veliku šumu Khandava i sve životinje u njoj u čast boga vatre Agnija. To je dio mitologije drevnih Arijevaca, koji su kao stočari došli u Indiju i nametnuli poštivanje nebeskih bogova, odvojenih od konkretnih lokaliteta. U poznatom sumerskom epu o vladar Ura Gilgameš i njegov drug, bivši «divlji čovjek» Enkidu, uništavaju gustu šumu – slavne libanonske cedrove - kako bi sagradili kraljevsku palaču, i pogubljuju šumskog boga i zaštitnika šume Humbabu. Bilo je sporadičnih slučajeva da su vladari nastojali oko reforestizacije, poput Egipta u XI. stoljeću i kasnije ili Portugala u XV. stoljeću. U većini zemalja vladari i politička elita nastojali su sačuvati pojedine šume kao lovna područja iz kojih su seljaci bili isključeni pod prijetnjom smrti. Bilo je pojedinaca, poput helenskog filozofa Platona, koji su, gledajući unatrag na devastirani okoliš, registrirali negativne promjene, ali oni su bili rijetki.

⁴⁰ Tainter 2007.

⁴¹ O deforestizaciji u agrarnim civilizacijama: Richards 2005, Christian 2005, Williams 2006, Ponting 2007.

Svi veliki gradovi i drugih agrarnih civilizacija provodili su intenzivnu deforestizaciju svojeg neposrednog okoliša, ali i uvozili drvo iz udaljenijih područja. U Antici je poznat slučaj Atene, koja je u V. st. pr. n. e. izrasla u veliku pomorsku silu, najmoćniju u istočnom Sredozemlju. Mnoga područja na Egejskom moru, od Makedonije do južne Anatolije, izgubile su znatan šuma zbog nezasitnih zahtjeva Atene za drvnom građom, koja se koristila za mornaricu i gradnju velebnih zgrada. U mediteranskim područjima deforestizacija je bila vrlo izražena već u antička vremena zbog slabijeg regenerativnog sastava šume, ali i zbog masovnog korištenja koza i ovaca, koje su brstile mlade izdanke i sprečavale regeneraciju šume.⁴² Stoga je u mnogim područjima preostalo samo nisko raslinje (makija) ili potpuno golo i kamenito tlo, koje, ironično, mnogi današnji turisti doživljavaju kao lijep i prirodni mediteranski okoliš. U zapadnoj i srednjoj Europi deforestizacija je usko vezana uz širenje gradova od XIII. stoljeća dalje. Najviše urbanizirana područja – poput sjeverne Italije i Flandrije – ujedno imaju i najmanje šuma u razdoblju kasnog srednjeg vijeka. Tokom najvećeg dijela srednjeg vijeka Europa se, u usporedbi s moćnim imperijama islamskog i kineskog svijeta, mogla shvatiti kao zaostalo zaleđe euroazijskog prostora. Deforestizacija je bila važan uzrok erozije i gubitka plodnosti tla. U nekim područjima, poput većeg dijela zapadne i srednje Europe, to je moglo biti ublaženo povoljnim klimatskim prilikama, tj. obiljem padalina. No i ovdje su povremeno izbijale masovna glad i bolesti. Još je gore bilo u sušnijim područjima, poput rubnih područja Sahare ili Bliskog i Srednjeg Istoka, gdje je erozija tla dovodila ponekad do pravog društvenog sloma. Slom nekih drevnih civilizacija, poput Sumera ili Maya, danas se pretežno pripisuje deforestizaciji i posljedičnoj eroziji tla kao glavnom uzroku.

Religija je imala značajnu ulogu u procesu deforestizacije, ne samo u smislu ideološkog opravdanja ekološke destrukcije. Sve su aksijalne religije vezane uz gradove i prema divljem prirodnom svijetu pokazuju ravnodušnost u boljem, odnosno otvoreno neprijateljstvo u gorem slučaju. To posebno važi za kršćanstvo – najgradskiju od svih civiliziranih religija – koja smatra da je prirodni svijet u «palom stanju» nakon ljudskog prvobitnog grijeha. Srednjovjekovni crkveni redovi, posebno benediktinci i cisterciti, učinili su mnogo da rasprše strah seljačkog svijeta od gustih šuma. Redovnici su aktivno sudjelovali u krčenju šuma širom srednje i zapadne Europe već od VI st. n. e i tokom srednjeg vijeka osnovali su nekoliko tisuća samostana, od kojih su mnogi bili podalje od gradova i sela i predstavljali nukleus širenja agrarne domestifikacije. Među njima postojala je radna etika – koju je sociolog Max Weber krivo pripisao protestantizmu – po kojoj rad predstavlja značajan čimbenik osobnog religioznog izbavljenja. Taj je rad u praksi imao značajne ekološke posljedice, posebno krčenje šuma i isušivanje močvara u blizini samostana. Cisterciti su bili i veliki proizvođači željeza. Povjesničar Michael Williams nazvao je cistercite i benediktince «shock troops» deforestizacije u srednjovjekovnoj Europi.⁴³ Ironično, redovnici su bježali u «divljinu» od iskušenja civilizacije, ali su svojim radom doprinosili širenju te iste civilizacije od koje su pobjegli. No, u pojedinim su (rjeđim)

⁴² Treba, ipak, upozoriti da su neki suvremeni ekološki povjesničari upozorili na česta pretjerivanja oko antičke deforestizacije, jer je područje Mediterana bilo značajno pošumljeno još početkom XIX. stoljeća. Tek od tada počinje masovna deforestizacija (Radkau 2008:131-136).

⁴³ Williams 2006:96-97.

slučajevima šume oko udaljenijih samostana mogle biti zaštićene kako bi se lakše očuvao duhovni mir redovnika. I danas su mnoga područja Italije, Španjolske i Francuske pošumljena zbog takve prakse, iako se radi o malim fragmentima nekoć velikih šuma.

Širenje i sužavanje šuma usko je vezana uz sudbinu civilizacija. «Svijetlo doba» za civilizaciju znači «mračnu doba» za šumu i divlji prirodni svijet općenito i obratno. U vrijeme Rimskog carstva većina područja Mediterana ostala su bez šuma. Nakon sloma Rimskog carstva, od V. do IX. stoljeća, šume su se vratile u većini područja, posebno u zapadnom Mediteranu. U to su vrijeme širom Europe dominirale su velike crnogorične i bjelogorične šume. Povećanje stanovništva, od XI. do početka XIV. I onda opet od XV. stoljeća dalje, dovele su do sve veće deforestacije. Oko 400. g. n. e. šume su prekrivale oko 95 % Europe, a do 1600. g. n. e. svega oko 20 %. Od X. do početka XIV. stoljeća najveći dio šuma na području zapadne i srednje Europe opet je nestao zbog demografske obnove i postupne urbanizacije. Kasnije, nakon depopulacije zbog gladi i bolesti u XIV. stoljeću, šume su se ponovno privremeno obnovile, ali do XVIII. stoljeća opet su najvećim dijelom posječene. U Francuskoj šume su pokrivale 18 milijuna hektara oko 1550. i samo 9 milijuna 1789. Šotska, Engleska i Nizozemska izgubile su najveći dio svojih šuma do XVI. stoljeća. U Njemačkoj šume su ponešto obnovljene zbog depopulacije u vjerskim ratovima XVI. i XVII. stoljeća, ali do početka XIX. stoljeća opet su najvećim dijelom posječene. Oko 900. g. n. e. šume su prekrivale preko 80 % srednje Europe, a 1000 godina kasnije oko 20 %. Nakon 1918. dolazi do određenog oporavka šuma o čemu ćemo kasnije više reći. Slični ciklusi mogu se, iako manje detaljno, pratiti i na nekim drugim područjima, poput sjeverne i središnje Kine, doline Meksika, te nekim područjima Indije.

IV. Produbljanje krize: industrijska društva

Vidjeli smo da je povećanje stanovništvo, od neolitske domestifikacije dalje, uvijek bio glavni uzročnik ekološke destrukcije u seljačkim društvima, posebno velikim agrarnim carstvima. Od početaka civilizacije do XVIII. stoljeća stanovništvo je postupno raslo, vrlo brzo po pleistocenskim standardima, ali vrlo sporo po kasnijim standardima. U vrijeme Krista u svijetu je, po vrlo grubim procjenama, bilo oko 150 milijuna ljudi, 1500. godine oko 450 milijuna, a 1700. godine oko 610 milijuna. U svim seljačkim društvima natalitet je bio vrlo velik, ali velika je bila i stopa mortaliteta zbog gladi i zaraznih bolesti, koje su uzimale visok danak i zbog česte pothranjenosti. U gradovima je posebno visoka bila stopa mortaliteta i bez stalnog priljeva svježeg i zdravijeg seoskog stanovništva gradovi su vrlo brzo biološki izumrli. No, stvari su se počele mijenjati od XVIII. stoljeća. U mnogim još uvijek seoskim zemljama stopa nataliteta ostala je i dalje visoka, ali stopa mortaliteta počela je padati. Historičari tu pojavu uglavnom pripisuju dvama osnovnim uzrocima. Prvo, nakon nekoliko tisućljeća izloženosti zaraznim bolestima ostvarena je visoka stopa rezistentnosti kod većine populacije, posebno mladih ljudi u fertilnoj dobi. Bolesti su i dalje ostale endemične, ali bile su smrtonosne uglavnom kod djece i staraca. Drugo, intenzivnije trgovačke komunikacije i ekonomsko povezivanje omogućilo je brže transportiranje hrane u gladna područja i smanjenje mortaliteta, odnosno ublažavanje pothranjenosti.

Glad i pothranjenost i dalje su bili česti, ponegdje su dovodile do masovnog umiranja, ali ne toliko kao prije.⁴⁴

Koji god bili uzroci, od XVIII. stoljeća stanovništvo je naglo počelo rasti, iako ne u svim područjima podjednako. Do 1800. bilo je cca 900 milijuna ljudi, do 1900. 1,6 milijardi, a do 2000. 6,5 milijardi. U tim je okolnostima već krajem XVIII. stoljeća britanski ekonomist Robert Malthus iznio svoje poznate crne komentare o nesrazmjeru između stanovništva, koje se povećava geometrijskom progresijom, i hrane, koja se, u najboljem slučaju, povećava aritmetičkom progresijom. Očito je da je Malthus kao mjerilo uzeo neka obilježja novije povijesti, koja se mogu primijeniti na agrarne civilizacije i na seljačka društva općenito. Njegova je teza o odnosu rasta stanovništva i hrane očito bila pogrešna, jer nije uzeo u obzir dvije pojave od kojih je jedna već bila u toku, a druga će se dogoditi. Već tada, tokom XVIII., a još više u XIX. i početkom XX. stoljeća velike mase Europljana odlaze u «novi svijet», slabo napućene zemlje Sjeverne i Latinske Amerike, Australije i dijelove Afrike. Ta su područja absorbirala demografski višak u uvjetima početnih faza industrijalizacije. Druga, znatno važnija pojava je veliko povećanje proizvodnje hrane u XX. stoljeću na temelju masovne upotrebe fosilnih goriva, od umjetnih gnojiva, pesticida i insekticida do složenijih oblika navodnjavanja. Potonje je omogućilo pravu demografsku eksploziju, jer je početkom XX. stoljeća bilo oko 1,5 milijardi ljudi, a stotinjak godina kasnije 6,7 milijardi. Iz toga su mnogi izvukli zaključak da je Malthus u cjelini bio u krivu i da su ljudi izbjegli malthuzijansku zamku. Vidjet ćemo da nije tako. Malthusovo ime, poput Darwinovog, koristilo se često za opravdanje kapitalizam i različitih oblika međuljudske eksploatacije. No, suština malthuzijanske teorije je postojanje objektivnih i apsolutnih ekoloških ograničenja za ljudsku demografsku i tehničku ekspanziju, dakle nešto sasvim suprotno od uvjerenja pristalica kapitalizma i slobodnog tržišta. Industrijska društva zadnjih 200 godina će lijek za sve svoje nevolje tražiti u stalnom intenziviranju tehničke i ekonomske ekspanzije, koja načelno ne priznaje nikakva ograničenja.⁴⁵

Rast stanovništva u odnosu stope nataliteta i mortaliteta doživio je vrhunac početkom 1970-ih godina i otada stalno opada. U apsolutnim razmjerima svjetsko stanovništvo i dalje raste, jer je demografska baza veća nego ikada prije, ali u sve većem broju zemalja žene rađaju sve manje djece, toliko malo da bi bez imigracije

⁴⁴ Hughes 2001, McNeill-McNeill 2003, McMichael 2003, Crawford 2007.

⁴⁵ O Malthusu i novijim neo-malthuzijanskim koncepcijama pišu Catton 1980, Ophuls-Boyan 1992, Hardin 1995, Ross 1998, Homer-Dixon 2001, Ola-Linner 2004. Dva najpoznatija neo-malthuzijanca zadnjih četrdesetak godina američki su biolozi Garrett Hardin i Paul Ehrlich, koji su detaljno kritizirali vjeru liberalnih ekonomista u neograničeni privredni rast i neiscrpnost prirodnih bogatstava. Pitanje stanovništva u novije je vrijeme uglavnom tabu-tema u ekološkim krugovima, jer je suprotno duboko ukorijenjenim humanističkim predrasudama. Pro-natalitetni stav karakterističan je ne samo za tradicionalne religije, već i za progresivističke sekularne ideologije, jer je povećanje stanovništva pokretač «povijesnog/ekonomskog/tehničkog napretka» i važno sredstvo stjecanja ili očuvanja superiornosti prema vanjskim (stvarnim ili potencijalnim) neprijateljima. Zalaganje za smanjenje broja ljudi može lako povući optužbu za rasizam, jer se veliko povećanje stanovništva nakon 1945. odvija u zemljama Trećeg svijeta. No iz ekološke je perspektive to zalaganje potpuno legitimno, jer mnogi ekološki teoretičari ističu da su i tzv. razvijene zemlje višestruko prenapućene, posebno s obzirom na svoj visoki standard i da je problem ne samo broj ljudi, već i rastrošan način života (konzumizam).

došlo do značajnog opadanja stanovništva. U velikim gradovima ljudi moraju živjeti u izrazito prenapučenoj, zagađenoj i devastiranoj sredini i normalno je da nagonski reagiraju smanjenjem prirasta kako bi se smanjila razina stresa. Sveopća mehanizacija, kontracepcija, edukacija žena, visoki troškovi života i nastojanje za što višim standardom – uključujući i produženo školovanje, posebno žena - također doprinose opadanju nataliteta. No, usporavanje rasta i relativno opadanje stanovništva nije značilo smanjivanje ekološkog utjecaja niti u jednoj zemlji, jer je sve veći broj ljudi aspirirao na život gradske srednje klase sa što višim standardom.

U istom razdoblju došlo je do masovne urbanizacije. U agrarnim civilizacijama velika većina ljudi bili su seljaci, angažirani u neposrednoj proizvodnji hrane na temelju rada živih bića, ljudi i domaćih životinja. Takva energetska osnovica mogla je podnijeti tek vrlo malu urbanizaciju. Masovna urbanizacija bila je moguća zbog mašinske proizvodnje i industrijalizacije poljoprivrede na temelju fosilnih goriva. U drugoj polovici XX. stoljeća jedan seljak, s industrijski organiziranom proizvodnjom hrane, može prehranjivati između 50 i 130 ljudi, koji rade u drugim poslovima i koji najčešće žive u gradovima. U agrarnim civilizacijama u gradovima je u prosjeku živjelo ne više od 5 % stanovništva. Oko 1800. taj je prosjek još uvijek važio za čovječanstvo u cjelini, iako je u zapadnoj Europi bio znatno viši. No, već oko 1900. u gradovima živi oko 10 % čovječanstva, a početkom XXI. stoljeća oko polovice. Dok se porast stanovništva postupno usporava, urbanizacija se i dalje odvija ubrzanim tempom. Svakako, te su dvije pojave povezane, jer gradovi su uvijek bile demografske crne rupe. Samo jedno kratko vrijeme u zapadnoj Europi, pri kraju XIX. i u prvoj polovici XX. stoljeća, činilo se da bi gradovi mogli ostvariti demografsku samodostatnost. No, zadnjih bi desetljeća gradovi u «razvijenim» zemljama doživjeli veliko opadanje i smanjivanje da nije došlo do masovne imigracije iz zemalja Trećeg svijeta. Umjesto priljeva iz okolnih seoskih područja, što je bilo tipično za agrarne civilizacije, sada dolazi do priljeva iz udaljenih zemalja i kontinenata, ali osnovni je princip isti. Već zato se ne može govoriti o vjerojatnosti neke buduće demografske ravnoteže. Čak i ako bi se izbjeglo masovno umiranje od gladi, bolesti i ratova – što je malo vjerojatno – masovna urbanizacija neminovno dovodi do stalnog opadanja stope nataliteta. U svijetu, u kojem bi, primjerice, dvije trećine čovječanstva ljudi živjelo u gradovima teško bi bilo izbjeći demografsko opadanje ukupnog svjetskog stanovništva. Visoka razina urbanizacije ne mora biti vezana uz razinu industrijalizacije, iako je to najčešće slučaj. Južna Amerika spada u ono što se obično zove Treći svijet i većina se zemalja mogu tretirati kao «siromašne» sa stajališta standarda srednje klase. No, u njima visoka stopa urbanizacije, u prosjeku preko 80%. U Venecueli i Urugvaju, koji ne spadaju u «razvijene» zemlje oko 90 % stanovništva živi u gradovima.

U svim agrarnim civilizacijama, pa tako i u srednjovjekovnoj Europi, drvo je bilo, uz mišiće živih bića, osnovni izvor energije. Europska su društva na rastuću energetska krizu i sve veću prenapučenost odgovorila na dva načina, koja su podjednako imala velike ekološke posljedice. Jedna je bilo nastojanje da se otkrije nova područja pogodna za eksploataciju i, eventualno, naseljavanje. Ta je strategija dovela do velikih geografskih otkrića od sredine XV. stoljeća dalje. Drugo je bilo

postupna rastuća upotreba nekih od ranije poznatih izvora energije, poput ugljena kao i određene tehničke inovacije. Upotreba ugljena u Europi imala je vrlo mali značaj prije XVIII. stoljeća za razliku od već spomenuta Kine u vrijeme dinastije Sung od X. do XIII. stoljeća. Tada je Kina, po ocjenama nekih povjesničara, bila na pragu prve industrijske revolucije, jer je oko 20 % stanovništvo živjelo u gradovima, a ugljen se masovno koristio kao energetska izvor. No, i u Europi je, nakon XI. stoljeća, došlo do značajnog povećanja privredne proizvodnje, obrta, trgovine, rudarstva i urbanizacije. Pojedini povjesničari smatraju da se može govoriti o prvoj industrijskoj revoluciji u europskom srednjem vijeku ili o «europskoj mašini».⁴⁶

Najčešće objašnjenje za industrijsku revoluciju, koja je najprije započela u Velikoj Britaniji u XVIII. stoljeću, je rastuća nestašica drveta kao tradicionalne energetske osnovice agrarnih društava. To objašnjenje – iako su ga mnogi ekonomski povjesničari kritizirali – ostaje do danas relativno najbolje. Kada je jednom jedna započela s industrijalizacijom morale su je slijediti i druge zemlje ako nisu željeli zaostati i postati plijen u internacionalnoj kompeticiji, bez obzira da li se kod njih osjećala nestašica drveta ili ne. Ovdje se, kao i u svim bitnim društvenim promjenama zadnjih nekoliko tisuća godina, ne radi o «nastojanju za napretkom», već o nuždi i pritisku ili izboru manjeg zla. Industrijska je revolucija imala duboke ekološke posljedice, ali ne u smislu nečeg fundamentalno novog, već produbljanja trendova, koji su bili prisutni već nekoliko tisuća godina. Ona je umnogome predstavljala intenziviranje trendova ekonomske, demografske i tehničke ekspanzije, koje su, u većem dijelu zapadne i srednje Europe, bili prisutni više-manje kontinuirano već od XI. stoljeća. U tom smislu izraz «industrijska revolucija» treba shvatiti ne kao nagli događaj i stvaranje sasvim različitih društava već kao višestruko ubrzanje nekih ranijih trendova.⁴⁷

Jedan od glavnih preduvjeta za demografsku eksploziju zadnja tri stoljeća bila je eksploatacija novih energetska izvora.⁴⁸ Do modernog doba snaga mišića organskih bića – ljudi i domaćih životinja – bila je osnovni izvor energije. Tu i tamo korištena su sporadično i neki drugi izvori – poput vjetera i ugljena – ali bazično se ništa nije promijenilo od neolitske domestifikacije. To je bio glavni razlog zašto je u agrarnim civilizacijama velika većina ljudi živjela na selu i bila angažirana u neposrednoj proizvodnji hrane. Tek je mali broj ljudi – najviše do 10 %, često i znatno manje – mogli živjeti od viška hrane i baviti se neproizvodnim zanimanjima. Stoga se često koristio rad robova. Ugljen se koristio u Engleskoj već od XIV. stoljeća, uglavnom za grijanje kuća i već je tada u Londonu postojao problem onečišćenja zraka. Engleski kraljevi od XIV. stoljeća nastojali su, uglavnom bezuspješno, najprije zabraniti, a kasnije ograničiti upotrebu ugljena. No, njegova upotreba u cjelini nije imala širi ekonomski značaj. To se počelo mijenjati od kraja XVII. stoljeća sa sve većom

⁴⁶ Cipolla 1994, Gimpel 2003.

⁴⁷ O problemu industrijske revolucije i pitanju kontinuiteta s ranijom europskom poviješću detaljnije: Cipolla 1994, Snooks 1996, Sanderson 1999, McNeill-McNeill 2003, Stearns 2007, Nolan-Lenski 2008.

⁴⁸ O korištenju energije u ljudskim društvima, s naglaskom na noviju povijest, usp.: Smil 1994, 2003, Heinberg 2005, Crosby 2006.

nestašicom drva i potrebom nalaženja novih izvora energije. Konstruiranje i usavršavanje parnog stroja, koji je izvorno crpio vodu iz rudnika, znatno su uvećali raspoloživost ugljena, kao i opadanje njegove cijene. Pojava i širenje željeznice od 1820-ih godina omogućili su znatno brži transport ugljena i drugih prirodnih bogatstava i njihovu industrijsku preradu.

To je bio početak industrijske revolucije, koja se iz Engleske vrlo brzo proširila u kontinentalnu Europu i sjevernu Ameriku, jer druge zemlje nisu mogle dopustiti luksuz da zaostanu. Ono što je ugljen bio za XIX. stoljeće nafta – karbonizirani ostatak organskih bića iz drevne prošlosti – je postala u XX. stoljeću. Jeftini i lako dostupni fosilni goriva – ugljen, nafta i plin - bila su glavni preduvjet masovne urbanizacije i industrijalizacije, te povećanja stanovništva u zadnja dva stoljeća. Pojavili su se i drugi izvori energije, poput nuklearne fisije, ali i danas fosilna goriva čine energetske žile kucavicu svih društava. Bez njih – ili s njihovom osjetnom nestašicom – brzo bi došlo do demografskog i društvenog kolapsa globalnih razmjera. Tek je upotreba fosilnih goriva omogućila postupno nestajanje ropskog rada. Moralističko zgražanje nad ropstvom pojavilo se tek *nakon* toga, kada je postalo jasno, od kraja XVIII. stoljeća, da novi izvori energije čine ropski rad nepotrebnim. U industrijskom društvu pojavili su se mehanički robovi, tj. strojevi kao moderni ekvivalent ljudskih robova.

Era fosilnih goriva u XX. stoljeća posebno se izrazila u upotrebi nafte.⁴⁹ Nafta je idealni izvor energije zbog (donedavno) lakog viđenja, skladištenja, transporta i, najvažnije, velike mogućnosti upotrebe u različitim područjima. Njezina je upotreba bila ključna za mnoge segmente industrijskog društva, od poljoprivrede do transporta. Nafta je omogućila masovnu privatnu motorizaciju, tj. korištenje individualnog transporta s automobilima i, nešto manje, motorima. Na toj se osnovi počeo razvijati sustav predgrađa – najčešće u obliku privatnih kuća s vrtom – nakon 1918. u sjevernoj Americi i Australiji, te nakon 1945., u znatno manjoj mjeri, u zapadnoj i srednjoj Europi. Gradska srednja klasa odlazila je iz gradskih središta – koja su mogla ostati poslovne zgrade ili u koje se doseljavali siromašniji slojevi – u kuće u predgrađu. Sustav predgrađa, koji je od početka počivao na jeftinoj nafti, značio je, u uvjetima nekontrolirane urbanizacije, višestruko uvećanje ekološke devastacije, jer su mnoga zelena područja, šume, livade, gajevi itd. pretvoreni u kuće, ceste, parkirališta, trgovine i druge ustanove tipične za život pripadnika srednje klase. Mnogi oblici zagađivanja, posebno vode, hrane i tla također su posljedica sub-urbanizacije. Europska varijanta predgrađa često obuhvaća sela u okolici velikih gradova, čiji članovi žive na selu, ali rade u gradu. Taj je sustav značio pokušaj pripadnika srednje klase za smanjenje adaptivni jaz i da žive u prirodnijem okolišu: više organskom i čistijem nego što su bila gradska središta. Njegova privlačnost ležala je u ideji da se živi gradskim životom na seoski način, tj. životom u kojem je adaptivni jaz manje prisutan. No sustav predgrađa nije održiv i nestat će s krajem ere fosilnih goriva.

Tzv. zemlje realnog socijalizma, koje su predstavljale česti oblik političkog ustrojstva od 1940-ih do kraja 1980-ih godina, mogu se shvatiti kao varijanta

⁴⁹ O nafti i njezinim geopolitičkim aspektima zadnjih stotinjak godina postoji brojna literatura: Heinberg 2005, Klare 2005, 2008, Dekanić 2007, Kunstler 2006, Engdahl 2008, Yergin 2008.

industrijskog društva.⁵⁰ U njima je izrazito dominirala antropocentrička, progresivistička i tehnokratska ideologija, u još većoj mjeri nego među liberalnim demokracijama na Zapadu. Marksizam, službena ideologija tih društava, isticala je, u skladu s izvornim koncepcijama Marxa i Engelsa, neograničenost prirodnih bogatstva i poželjnost «osvajanja prirode» putem ljudskog rata i tehničke ekspanzije. U većim socijalističkim zemljama, poput bivšeg SSSR-a i Kine, provodile su se megalomanski projekti navodnjavanja, građenja brana i drugih masovnih intervencija, koja su višestruko narušavale i uništavale mnoge lokalne eko-sustave, raseljavale lokalno stanovništvo i decimiralo biljne i životinjske vrste. To nije bilo bitno različito od sličnih projekata u zapadnim zemljama, ali izostale su mjere za smanjivanje najvećih ekoloških problema, koje su se na Zapadu počele provoditi od kraja 1960-ih godina. Bilo kakav ekološki protest mogao se tumačiti kao politički akt neprijateljstva prema vladajućem poretku i protiv njega primijeniti državnu represiju. Ekološke grupe nastale su vrlo kasno, tokom 1980-ih godina i sve do sloma komunizma ostale su bez ikakvog značajnijeg utjecaja, osim ako nisu predstavljale indirektnu kritiku komunističkog režima. Stoga je ekološki bilans (bivših) socijalističkih zemalja bio poseban težak. I danas mnoga područja Poljske, Češke, Rumunjske, Ukrajine i Rusije pripadaju među najzagađenije u Europi. Najpoznatiji i najdestruktivniji projekt komunističkih režima bilo je isušivanje Aralskog jezera u srednjoj Aziji za navodnjavanja polja pamuka i riže od kraja 1950-ih godina. Jednako megalomanski projekt je gradnja velike brana na rijeci Jang-Ce u Kini, koja je počela 1994. i za koju mnogi stručnjaci ocjenjuju da bi mogla, po negativnim ekološkim posljedicama, daleko premašiti sve dosadašnje brane. Zadnjih tridesetak godina u Kini – u nešto manjoj mjeri i u Indiji – odvija se zadnja velika industrijska revolucija s masovnom urbanizacijom, industrijalizacijom i stvaranjem srednje klase, koja pretendira na što viši standard života. Ekološke posljedice su, blago rečeno, vrlo teške: ogromna zagađenost zraka, nekoliko stotina tisuća ljudi preminulih svake godina zbog posljedica zagađenosti, zagađivanje rijeka i jezera, uništavanje preostalih šuma itd. Zbog velikih nalazišta ugljena kineska industrijalizacija predstavlja veliki doprinos globalnom zatopljanju.⁵¹

U osnovi ista modernizacijska i progresivistička orijentacija važila je i za pojedine fašističke zemlje, poput Italije i Njemačke. U nacističkoj Njemačkoj (1933-1945) je postojala težnja zaštite određenih područja divljine – tadašnji zakon o zaštiti prirode nastavio je važiti i nakon 1945. – ali osnovni su napori bili usmjereni prema prevladavanju ekonomske krize i industrijskoj ekspanziji kao temelju za buduća vojna osvajanja. Mjere za modernizaciju njemačke poljoprivrede bile su poticane zbog straha od neprijateljske blokade, a ne zbog ekoloških razloga. U nacističkom pokretu, koji je bio ideološki vrlo šaren, postojala je i grupa konzervativnih teoretičara, neprijateljski orijentiranih prema masovnoj industrijalizaciji i urbanizaciji, ali oni su bili marginalni.

⁵⁰ O ekološkim (ne)prilikama u bivšim socijalističkim zemljama istočne Europe postoji brojna literatura: Komarov 1980, Weiner 2000, McNeill 2000, Ponting 2007. Općenito o ekološkim okolnostima XX. i početka XXI. stoljeća: McNeill 2000, Buell 2004, McKee 2005, Ponting 2007, Bodley 2007, Dodds 2008.

⁵¹ O novijoj ekološkoj situaciji u Kini u vrijeme komunizma do danas usp.: Smil 1997, Shapiro 2001, Economy 2005, Diamond 2008.

Njemački je nacizam u osnovi bio izraziti modernistički pokret, sličan komunizmu, usmjeren prema tehničkoj ekspanziji, te masovnoj urbanizaciji i industrijalizaciji.⁵²

Među najznačajnije djelatnosti, po dalekosežnim ekološkim posljedicama, pripada gradnja brana. One sežu u ranu prošlost civilizacija – prva brana je, izgleda, sagrađena, prije 4.500 godina u Egiptu – i uglavnom se odnosila na proširenje sustava navodnjavanja. Masovno građenje brana dogodilo se tek u XX. stoljeću, ali sada ne samo zbog navodnjavanja, već i zbog generiranja električne energije. Trenutno je u funkciji oko 40.000 pretežno manjih, ali i značajan broj većih brana, koje imaju veliki utjecaj na širi okoliš. Velike su brane u mnogim zemljama bile omiljene kod političke elite, jer su simbolizirale moć i prestiž u «osvajanju prirode», trijumf tehnokratskog mentaliteta i utopija tehničke racionalizacije. Stoga su često građene čak i ako je njihova ekonomska korist bila relativno mala. Brane su dovodile do velikih promjena u širem okolišu, poput salinizacije tla, nestanka ili značajnog mnogih lokalnih ribljih i ptičjih vrsta, razmještaja lokalne ljudske populacije, povećanja opasnosti od zaraznih bolesti, smanjivanja plodnosti tla itd. Po negativnim ekološkim posljedicama posebno je poznata Aswanska brana na Nilu u Egiptu, koja je građena od 1950-ih do 1970-ih godina. Ona je omogućila veliko povećanje proizvodnje električne energije, ali dovela je do ubrzane salinizacije tla, širenja pojedinih zaraznih bolesti i sve veće ovisnosti Egipta – ranije prehrambeno samodostatne zemlje – o uvozu hrane za rastuće stanovništvo.

Osnovni uzrok ekološke destrukcije u agrarnim civilizacijama bilo je povećanje stanovništva, jer sva seljačka društva imaju visok natalitet. I druge pojave – poput rata, potrošnje viših slojeva, tehničke inovacije i slično – mogli su imati određen utjecaj, ali znatno manje. Zadnjih stotinjak godina povećanje stanovništva, koje dobiva obilježje prave demografske eksplozije, ostaje značajan izvor ekološke destrukcije, posebno u zemljama Latinske Amerike, Afrike i većeg dijela Azije ili onoga što se obično zove «Treći svijet». No, važni uzroci postaju i masovna potrošnja ili potrošačko društvo, koje je najprije nastalo u sjevernoj Americi između dva svjetska rata i nakon 1945. sve se više širi. Rastući broj gradskog stanovništva u zemljama Trećeg svijeta zadnjih 30-tak godina aspirira na povećanje standarda, poput onog u «razvijenim» zemljama. Standard život najviši je u SAD-u zbog američke vojne moći i dolara kao svjetske valute, tj. čitavi je svijet jamac za ogromni američki dug. U ekološkim krugovima često se spominje činjenica da, ako bi sve zemlje imale američki standard, bilo bi potrebno stvoriti još desetak planeta Zemlja. Oko 25 % bogatijeg čovječanstva troši preko 85 % svjetskih sirovina. To znači, primjerice, da je ekološki utjecaj SAD-a višestruko veći nego Kine, iako ova ima 3, 5 puta više stanovnika. Tehničke inovacije

⁵² Kod mnogih suvremenih kritičara radikalnih ekoloških struja postoji česta tendencija da se potonji, posebno dubinska ekologije, povežu s nacizmom kao navodno pro-ekološkim pokretom. No suvremeni povjesničari uglavnom su suglasni da je nacizam, kao agresivni nacionalistički pokret, bio izrazito orijentiran prema ekonomskoj i vojnoj ekspanziji, koja je imala teške ekološke posljedice. O tome detaljnije: Brüggemeier-Cioc-Zeller 2005, Uekotetter 2006, Radkau 2008:260-265. U vrijeme nacizma kritika konzervativnih intelektualaca, poput Heideggera ili Spenglera, nije išla dalje od masovne urbanizacije i industrijalizacije u korist idealiziranog tradicionalnog života na selu ili malim gradićima. To je bitno različito – i puno manje radikalno - od mnogih radikalnih suvremenih ekoloških struja, koje dovode u pitanje ne samo industrijsko društvo, već i civilizaciju i domestifikaciju.

– posebno kemijska, nuklearna i automobilska industrija – također su važan izvor zagađivanja i uništavanja divljih staništa. One su usko vezane uz masovni konzumizam, jer potrošačko društvo ne može nastati i održavati se bez kontinuirane tehničke ekspanzije. Tijela svih ljudi u «razvijenim» zemljama sadrže primjetne tragove pesticida i drugih proizvoda kemijske industrije, a mlijeko u grudima većine mladih majki toliko je zagađeno da se ne bi moglo prodavati u trgovinama. Mnoga divlja staništa nestaju ili su ozbiljno fragmentirana zbog industrijskog i gradskog širenja, gradnja cesta, šoping-centara, vikendica, turističkih naselja itd.

Istrebljivanje vrsta i osiromašivanje planetarnog bioma jedna je od najdrastičnijih posljedica ljudske demografske i tehničke ekspanzije. Sakupljači-lovci mogli su uzrokovati ili doprinijeti nestanku, manjim ili većim dijelom, određenog broja životinjskih vrsta. Naseljavanje otoka, posebno u Pacifiku, također je dovelo do nestanka nekoliko vrsta. No, masovno antropogeno istrebljivanje vrsta počinje tek u moderno doba s velikim geografskim otkrićima. Spomenuli smo ekološke posljedice biološke invazije uslijed europske invazije u moderno doba. Neke vrste nestale su, kao i ranije, zbog lova, ali najveći dio nestao je zbog uništavanja njihovih staništa, uglavnom zbog širenja poljoprivrednih područja. To je bio slučaj već u agrarnim civilizacijama, ali u moderno doba dobiva na intenzitetu. U XX. stoljeću tempo nestanka vrsta postaje tako velik da mnogi biolozi i ekolozi počinju, zadnjih dva-tri desetljeća, govoriti o šestom velikom istrebljenju vrsta. Normalni tempo nestanka otprilike je jedna do tri vrste godišnje, a zadnjih desetljeća postaje 1000 puta veći. Zadnja četiri stoljeća sigurno je dokumentiran nestanak 83 vrsta sisavaca, 113 vrsta ptica i 650 vrsta biljaka, velika većina od toga u XX. stoljeću. Najdrastičniji primjer istrebljenja vjerojatno se odnosi na putničkog goluba (*passenger pigeon*) iz sjeverne Amerike, koji je još oko 1840. brojao oko pet milijuna pripadnika, a zadnji član vrste umro je 1914. u ZOO-vrtu. Po nekim procjenama svake godine nestaje nekoliko tisuća ili čak desetina tisuća vrsta, od čega velika većina u tropskim prašumama u kojima živi oko 50 % svih biljnih i životinjskih vrsta. Homogenizacija i osiromašivanje biljnog i životinjskog svijeta, koje je započelo s neolitskom domestifikacijom, dobiva planetarne razmjere zadnjih 100-200 godina. Po mnogim procjenama, ako se nastavi sadašnji tempo i ako ne dođe do naglog demografskog kolapsa ljudskih društava do 2050. nestati će preko 50 % vrsta. Mnoge vrste nisu nestale, ali njihov je broj drastično smanjen i često se nalaze u opasnosti nestanka. Posebno su ugrožene pripadnici tzv. karizmatične megafaune – kitovi, tigrovi, lavovi, pande, slonovi, nosorozi itd. – koji prirodno imaju mali broj pripadnika, sporo se razmnožavaju, jedu specijaliziranu hranu i vezani su uz manji broj specifičnih staništa. Iako te vrste nemaju ključnu ekološku važnost ljudi se s njima puno lakše emocionalno poistovjećuju nego s biljkama i kukcima, koji su ekološki puno bitniji.⁵³

⁵³ Do sada je nestalo oko 99,99 % vrsta, najveći dio u pet velikih istrebljenja: O velikim istrebljenjima, sa čestim osvrtom na sadašnje šesto istrebljivanje, pišu Leakey-Levin 1996, Novacek 2007, Ward 2002, 2008, Ward-Bronwlee 2008. Otkriće o nekoliko velikih istrebljenja i o nestanku najvećeg broja vrsta, koje su se do sada pojavile na Zemlji, mnogim je antičkološkim ustanovama i kompanijama bio dobrodošao izgovor za opravdanje sadašnjeg istrebljivanja – jer to je sve ionako potpuno prirodno. Biolozi, međutim, ističu da, iako će se biodiverzitet opet obnoviti koliko god ljudi uništiti vrsta, to se obnavljanje odvija na geološkoj skali od desetak milijuna godina i današnje ljude i njihove potomke potpuno je irelevantno. Postoji, također, bitna razlika između prirodnih sila, poput udara asteroida ili

Masovno uništavanje divljeg prirodnog svijeta zadnjih 150 godina dovelo je do inicijativa za očuvanje barem nekih njegovih ostataka. To je posebno došlo do izražaja u osnivanju nacionalnih parkova, najprije u Sjedinjenim Američkim Državama, a zatim i drugdje. Prvi nacionalni park službeno je osnovan u SAD-u – Yellowstone 1872. – a do danas je proglašeno oko 6,555 parkova. Izvorno su parkovi često proglašavani od europskih kolonijalnih vlasti u Africi i Aziji, krajem XIX. i početkom XX. stoljeća, kao mjesta za lov europske elite. U nacionalnim parkovima uglavnom je zabranjena bilo kakva industrijska aktivnost, sječa drveća, poljoprivreda, stočarstvo, vožnja privatnim automobilima ili motorima itd. U parkovima prirode postoji liberalniji režim, jer je većina tih aktivnosti dopuštena do izvjesne mjere. U široj javnosti parkovi se doživljaju kao izraz nacionalnog ponosa, no u ekološkim krugovima postoji znatno kritičnije viđenje. Prilikom osnivanja nacionalnih parkova često je lokalno stanovništvo, koje je tu živjelo stotinama ili tisućama godina, nasilno odstranjeno na temelju starog dualizma čovjek/priroda, tj. ako negdje žive ljudi, makar i kao sakupljači-lovci, priroda ne postoji. Parkovi i rezervati predstavljaju «utamničenu divljinu» ili turističko-rekreacijski «resurs» za civilizirane ljude, koji bježe od stresova industrijskog i gradskog života. Parkovi se najčešće osnivaju u zabačenim i planinskim područjima, koja su nepogodna za poljoprivredu i industrijalizaciju i koja nemaju energetske i druge resurse. Sama ideja parkova u sebi sadrži proturječnost, jer je, u načelu, namijenjena svima, ali masovni dolazak ljudi nešto je krajnje nepoželjno, jer stvara nepodnošljivi pritisak na biljne i životinjske vrste («voljeti-divljinu-do-smrti»). Dolazak ogromnim masa motoriziranih turista prijete potpunom devastacijom čak i najvećih parkova. Masovni turizam uništava upravo onog zbog čega turisti izvorno i dolaze, relativno čistu prirodu i manje zagađeni organski okoliš, tj. okoliš, koji je više u skladu s ljudskom prirodom, nego što su to industrijski gradovi. Štetno ljudsko djelovanje prisutno je često i indirektno, preko mnogih oblika okolnih industrijskih aktivnosti: kiselih kiša, zagađenih rijeka i podzemnih voda, ulazaka ne-domicilnih vrsta itd. U mnogim zemljama Trećeg svijeta parkovi često postoje samo na papiru ili su predmet ilegalne sječe zbog raširene korupcije. Ako dođe do sloma središnje vlasti i građanskog rata lokalno stanovništvo često devastira područje parka, koje za njega predstavlja ostatak kolonijalnih vremena, i ubije većinu većih životinja. Parkovi i rezervati predstavljaju neku vrstu mega-ZOO-vrtova i kao takvi često ne mogu biti prikladno stanište za mnoge vrste. Parkovi su, čak i oni najveći, previše mali za mnoge veće vrste (vukove, medvjede, lavove, tigrove, slonove), koji imaju široko područje kretanja i često prelaze granice parka i dolaze u sukob s okolnim seljačkim i stočarskim stanovništvom. Budućnost parkova, koji ionako po sebi predstavljaju samo fragmente divljeg prirodnog svijeta, izgleda crno, jer će biti pod sve većim pritiskom, u uvjetima sve dublje energetske i ekonomske krize, zbog približavanja kraja ere fosilnih goriva i naglih klimatskih promjena.⁵⁴

vulkanskih erupcija i antropogenog istrebljivanja kod kojeg je uvijek prisutan i vrijednosno-moralni aspekt. O sadašnjem drastičnom smanjivanju bio-diverziteta pišu Eldredge 1998, Wilson 1999, 2003, 2007, McKee 2005, Dodds 2008, Ward 2008.

⁵⁴ O zaštiti divljine, uključujući i nacionalne parkove, najdetaljnije je pisano u SAD-u: Nash 2001, Foreman 2004, Vale 2005. O problematičnosti konvencionalnog tumačenja i različitim stavovima oko divljine u suvremenim društvima: Oelschlaeger 1991, Sessions 1995, Shepard 1996, 1998b, Callicott-

Širenje i produbljanje ekološke krize dovelo je do pojave različitih ekoloških pokreta, među kojima ima više razlika nego sličnosti. U zemljama Trećeg svijeta ekološki su pokreti uglavnom lokalni i koncentrirani na zadovoljavanje osnovnih egzistencijalnih potreba za hranom, vodom, ogrjevom itd. U mnogim zemljama lokalno stanovništvo – seljaci, tradicionalni hortikulturalisti, a ponegdje i preostali sakupljači-lovci – pružaju otpor djelovanju multinacionalnih kompanija, koje, u suradnji s državnim vlastima, sijeku šume i nastoje privatizirati poljoprivredne i vodene izvore i druga vitalna prirodna bogatstva. Ti su pokreti kratkoročno orijentirani, tj. uglavnom nestaju ako i kada uspiju ostvariti svoje neposredne ciljeve, i organizirani su demokratski, bez birokratske organizacije i formalnog članstva (*grassroots movements*). U sjevernoj Americi, Australiji i još nekim zemljama ekološke se grupe i organizacije često koncentriraju na zaštitu preostalih područja divljine, posebno izvan nacionalnih parkova, i na očuvanje i ponovno uvođenje pojedinih divljih vrsta (vukova, kondora, medvjeda) u njihova ranija staništa (*wilderness movements*). Njihovi su ciljevi dugoročni, često regionalni i globalni, sa stalnom organizacijskom strukturom i članstvom. U nekim zemljama s naglašenom tradicijom arkadijske idile, poput Velike Britanije, postoji organizirani otpor građenju velikih auto-putova kroz seoska područja (*anti-roads movements*). Povremeno dolazi do povezivanja nekih od ovih pokreta, kada, primjerice, ekološki aktivisti iz Europe i Sjeverne Amerike podupiru borbu lokalnih plemena u Latinskoj Americi (posebno području Amazone) i Aziji za očuvanje svojih tradicionalnih staništa. U svim gradovima ekološke organizacije i zelene stranke naglasak stavljaju na borbu protiv industrijskog zagađivanja, posebno loše kvalitete zvuka (buka) i zraka. Velika većina ekoloških pokreta orijentirana su reformistički i žele popravljavanje unutar sustava, ali neke grupe – poput *Earth First!* (ranije) i *Earth Liberation Front!* (u novije vrijeme) – imaju radikalnije ciljeve i često su neprijateljski usmjerene prema industrijskom društvu kao cjelini.⁵⁵

Različiti ekološki pokreti u zemljama Trećeg svijeta često su reakcija na globalizaciju, odnosno na njezine štetne ekološke i društvene posljedice. Korijeni globalizacije mogu se naći u počecima civilizacije, jer su svi veći gradovi u agrarnim civilizacijama bila i značajna trgovačka središta u kojima se stjecala roba iz udaljenih pokrajina, često i iz drugih država, ne samo susjednih. Globalizacija se višestruko intenzivira od vremena velikih geografskih otkrića i postaje svjetski fenomen s upotrebom fosilnih goriva i stvaranjem industrijskih društava. Osnovno obilježje i glavna razlika u novijih globalizacijskim procesima, zadnjih pola stoljeća, je pojava multinacionalnih kompanija, koje su izvorno nastale u «razvijenim» zemljama, ali većinu proizvodnih pogona i djelatnosti obavljaju u zemljama Trećeg svijeta zbog jeftinije radne snage, slabije ekološke regulacije i lakše dobavljanja prirodnih bogatstava. U mnogim gradovima pripadnici srednje klase kupuju robu, koja je proizvedena ne samo u drugim zemljama, nego i na drugim kontinentima. To

Nelson 1998, Nelson-Callicott 2008. Iako se navedeni tekstovi uglavnom odnose na sjevernu Ameriku mnogi od njih relevantni su i za druga područja.

⁵⁵ O suvremenim ekološkim pokretima pišu Manes 1990, Thiele 1999, Conway-Keniston-Marx 1999, Shabecoff 2003, Doyle 2004, Wall 1999, 2005, Best-Nocella 2006, Curran 2007.

ekonomski može imati smisla (niža cijena), ali ima vrlo negativne ekološke posljedice, jer ljudi gube osjećaj za granice lokalnog eko-sustava i indirektno doprinose ekološkoj devastaciji od koje su fizički odvojeni i čije posljedice, barem privremeno, ne osjećaju. Moderna globalizacija, za razliku od vrlo uske i ograničene globalizacije u agrarnim civilizacijama, moguća je, kao i sve drugo u industrijskim društvima, samo na temelju obilja jeftine energije, što znači fosilnih goriva.

Na širenje ekoloških problema vlade su odgovarale sazivanjem konferencija, državnom regulacijom i subvencijama za pojedine tehničke inovacije. U zadnjih 30-40 godina ostvarena su određena manja poboljšanja, posebno u područjima najveće napućenosti (kvaliteta zraka, zvuka, hrane i vode), što je potaklo pojavu mnogih djela, koje govore o «prirodnom kapitalizmu», koji, navodno, omogućava značajno poboljšanje ekološke situacije uz uvećanje suvremenih potrošačkih društava.⁵⁶ U pojedinim zemljama postoje jake anti-ekološke grupe, često povezane s krupnim biznisom, ali i sitnim posjednicima, koje nastoje smanjiti ekološku regulaciju. U Sjedinjenim Američkim Državama posebno je utjecajan pokret za «mudro» korištenje sirovina od privatnih organizacija (*wise use movement*). U svim industrijskim društvima dominira tehnokratski pristup po kojem su ekološke (i druge) nevolje tek tehnički problemi, koji će se prevladati budućim «tehnološkim napretkom», tj. tehničkim inovacijama (tzv. prikladna tehnologija, čista energija itd.). Vrlo često ekološki se problemi povezuju s pitanjem društvene pravde, jer pripadnici nižih slojeva doprinose manje zagađivanju okoliša zbog nižeg standarda, a trpe veće štete, jer se u njihovoj blizini grade tvornice i odlagališta otpada. To je pitanje (*environmental justice*) posebno aktualno u zemljama, koje su rasno i etnički miješane, poput SAD-a i gdje se ekološka devastacija često povezuje s pitanjem rasizma. Ekološke grupe rasnih i etničkih manjina ili nižih klasa u razvijenim zemljama slične su «plemenskim» grupama u zemljama Trećeg svijeta, tj. zaokupljene su lokalnim pitanjima i nestaju kada ostvare svoje neposredne ciljeve. Ovdje je često nastojanje da se opasna mjesta (poput nuklearnih i termo-elektrana, odlagališta otpada, postrojenja za spaljivanje otpada i slično), smjeste što dalje od vlastitog doma (sindrom NIMBY – *not in my backyard*).⁵⁷

U XX. stoljeću došlo je do pojave industrijske poljoprivrede na temelju masovne upotrebe fosilnih goriva, koji su neophodni za umjetna gnojiva, pesticide i insekticide. Kemijski fertilizatori bili su još jedan u nizu duge borbe domestikatorskog čovjeka protiv iscrpljivanja i smanjivanja plodnosti tla. Kratkoročno, oni su omogućili, na temelju primjene strojeva i fosilnih goriva, značajno povećanje količine proizvedene hrane, ali uz mnoge štetne ekološke posljedice. Došlo je do velikog povećanja zagađenosti tla i voda, uključujući i podzemne vode, koje se

⁵⁶ Hawken 2007, 2008, Esty-Winston 2009, Nordhaus-Shellenberg 2009. Ti i slični autori uglavnom polaze od tehnokratizma, tj. vjeruju da će određeni «tehnološki proboji» - «alternative tehnologije», «čista energija» itd. omogućiti njihovo prevladavanje u budućnosti. Za njih suvremene liberalne demokracije su društva «napretka» i «blagostanja», a sada su, navodno, na najboljem putu da postanu i održiva zahvaljujući «tehnološkom napretku».

⁵⁷ O tome detaljnije: Bullard 1993, 2000, Pulido 1996, Thiele 1999, Waters-Bullard 2005, Gottlieb 2005, Sachs-Santarius 2007, Byrne-Glover-Martinez 2007, Bullard-Wright 2009.

više nisu mogle koristiti za piće, često ni za plivanje. Zagađivanje podzemnih voda – ili njihovo iscrpljivanje zbog navodnjavanja – imalo je i ima štetne posljedice za lokalne šume, koje o njima ovise. Industrijske kemikalije, za razlike od prirodnih kemijskih spojeva, nisu normalni dio okoliša, jer nisu evolucijski testirani.

U XX. stoljeću u mnogim se zemljama šire industrijske monokulture, od žitarica do pseudo-šuma. U slučaju šuma radi se o jednoj vrsti drveća – hrast, bukva, jela, eukaliptus itd. – koja brže sazrijeva i omogućava komercijalnu sječa. No ta su drveća vrlo osjetljiva na napade različitih parazita i moraju se štiti s masovnom upotrebom insekticida i pesticida, što povećava ionako veliku zagađenost tla, vode i hrane. Simptomatično, službene statistike pod «šumama» u mnogim zemljama uključuju i drvene monokulture, koje s pravim šumama, kao eko-sustavima nastalim kroz stotine i tisuće godina, nemaju puno veze. Monokulture su produkt ne dugih evolucijskih procesa, koji su prošle test prirodne selekcije, već industrijske proizvodnje i potreba tržišne ekonomije. Širenje monokultura doprinijela je smanjivanju bio-diverziteta i uništavanju divljih vrsta. Monokulture su doprinijele i prekidu s održivom organskom poljoprivredom, koja je, u nekim područjima, omogućavala postojanje složenijih društava kroz nekoliko tisuća godina. Ta se tendencija vidjela kod uzgoja pamuka u Egiptu u XIX. stoljeću. Monokulture su mogle doprinijeti znatnom opadanju stanovništva u pojedinim područjima, a ponegdje izazvati i pravu demografsku katastrofu kada je urod podbacio. Najpoznatiji je primjer Irska 1840-ih godina u kojoj je početkom 1840-ih godina bilo oko 8 milijuna stanovnika, a desetak godina kasnije upola manje. Oko 1,5 milijun ljudi je umrlo, a preko 2 milijuna je emigriralo kada je bolest (krumpirova zlatica) i loše vrijeme uništila najveći dio uroda krumpira, osnovne, često i jedine hrane za većinu irskog stanovništva. Demografski je kolaps bio donekle uvjetovan i restriktivnom carinskom politikom britanske vlade, ali pothranjeno stanovništvo, ovisno o jednoj monokulturi, bilo je i bez toga na rubu kolapsa. Irski se primjer često navodi u suvremenoj ekološkoj literaturi kao primjer opasnosti oslanjanja na monokulturu, koji bi se mogao često ponoviti u bliskoj budućnosti.⁵⁸

Širenje monokultura posebno je karakteristično za industrijsku poljoprivredu. U toku XX. stoljeća stanovništvo se učtverostručilo, iako su obradive površine tek udvostručene. To je bilo moguće zbog intenziviranja poljoprivredne proizvodnje na temelju novih genetskih sorti – uglavnom novih oblika riže, soje i pšenice – te masovne upotrebe umjetnih gnojiva, insekticida i pesticida. Fertilizatori su privremeno sakrili činjenicu sve brže erozije tla, jer se u mnogim područjima, poput većeg dijela sjeverne Amerike i južne Australije, gubi dvostruko i trostruko više tla nego što se regenerira prirodnim procesima. Masovna upotreba fertilizatora i insekticida, koje su se koristile zbog ranjivosti monokultura na različite vrste «štetočina», dovela je do velikog zagađivanja tla i hrane. Insekticidi i pesticidi bili su donekle djelotvorni u početku, ali «štetočine» su vrlo brzo stekle rezistentnost, koja je tražila upotrebu još toksičnijih kemikalija i tako u krug. To je, međutim, dovelo do nestanka ili značajnog smanjenja mnogih drugih ne-štetnih vrsta, koje se hranile «štetočinama», čime je broj

⁵⁸ Ponting 2007, Radkau 2008, Diamond 2008.

potonjih indirektno povećan.⁵⁹ Industrijska poljoprivreda također se, kao i tradicionalna, masovno oslanja na velike irigacijske projekte, koji ponavljaju, samo znatnim bržim tempom, sve od ranije poznate probleme, od salinizacije do dugoročne neodrživosti. Industrijska poljoprivreda često dovodi do eutrofikacije jezera, rijeka i priobalja, cvjetanja zelenih alga i nestajanja mnogih ribljih vrsta. Tzv. zelene revolucije, koje je smatrana najvećim čudom ljudske ingenioznosti od 1950-ih do 1980-ih godina, dugoročno nije održiva, jer je bila moguća samo u eri jeftinih fosilnih goriva, obilja vode i stabilnih klimatskih prilika, dakle okolnosti, koje uglavnom više ne postoje ili su pri kraju.

Upotreba fosilnih goriva dovela je do određenog smanjivanja pritiska na šume i u nekim slučajevima omogućila njihovu značajniju regeneraciju. U tome je najpoznatiji slučaj Japana, koji je do Drugog svjetskog rata izgubio većinu svojih šuma, ali danas ima oko 67 % pošumljenog područja. No, mnoge djelatnosti industrijskih društava i dalje traže veliku potrošnju drva, poput uredskih poslova, tiskanje bezbrojnih publikacija itd. Industrija celuloze jedna je od velikih zagađivača okoliša. Masovna upotreba motornih pila nakon 1950. omogućilo je višestruko intenziviranje deforestizacije, jer je i ovdje rad ljudskih mišića prenesen na napravu, koja radi na fosilna goriva. I u područjima, koja imaju tisućugodišnju eksploataciju, došlo je do masovne deforestizacije tek zadnjih 150 godina, poput Mediterana. Pojedine zemlje, poput Japana, čuvaju svoje šume, ali sudjeluju – direktno preko svojih kompanija ili indirektno putem uvoza - u uništavanju tuđih šuma širom svijeta. Istovremeno, u XX. stoljeću došlo je do velikog uništavanja tropskih prašuma u Latinskoj Americi, središnjoj Africi i Indoneziji, proces, koji je i danas u punom tijeku. S njima nestaju i mnoge endemične vrste, koji žive isključivo u lokalnim nišama pojedinih prašuma. Ako se nastavi sadašnji tempo uništavanje tropske će prašume uglavnom nestati do sredine XXI. stoljeća. Uništavanje prašuma posljedica je, kao i ranije, nastojanja siromašnog pučanstva da dođe do obradivih područja za poljoprivredu i stočarstvo, ali i izvoza u svrhe zarade privatnih kompanija i država. Jedini način povećanja poljoprivredne proizvodnje je što intenzivnije krčenje, jer je tlo u prašumama je vrlo slabo kvalitete i mora se napustiti nakon nekoliko godina kultivacije. I ovdje su rast stanovništva i društvene promjene usko povezane u generiranju stalno rastuće ekološke destrukcije.

U novije doba, zadnjih nekoliko stoljeća, smanjeni su neki česti zdravstveni problemi, endemični za agrarna društva. Došlo je do opadanja i gotovo nestajanja većine tradicionalnih bolesti, poput kuge, kolere, tifusa i ospica. Redovitija ishrana omogućila je uklanjanje nekih zdravstvenih problema vezanih uz glad, dok su bolje higijenske mjere, sustav kanalizacije i vodovoda dovele do određenog poboljšanja zdravstvenih prilika i čišćih ulica. Prosječna duljina života, barem za tzv. razvijene zemlje, značajno je povećana, a posebno tzv. očekivana duljina života, koja danas iznosi cca 75-80 godina, nešto više za žene, a manje za muškarce. U industrijskim društvima privremeno može doći do nestanka ili bitnog smanjenja nekih starih zdravstvenih problema, poput zaraznih bolesti, ali istovremeno dolazi do stvaranja

⁵⁹ O mnogobrojnim štetnim posljedicama industrijske poljoprivrede pišu Jensen-Anderson 1995, Pawlick 2006, Roberts 2008.

mnogih novih zdravstvenih problema.⁶⁰ Kuga, kolera, tifus, malarija i druge zarazne bolesti tipične za agrarne civilizacije privremeno su prestale biti problem u industrijskim društvima zadnjih stotinjak godina. No, to je možda samo privremeno stanje, koje će brzo nestati kako će funkcioniranje tih društava, u uvjetima sve dublje ekološke krize, postajati sve teže. Pojava i širenje AIDS-a, kao i potencijalne nove pandemijske bolesti (ptičja gripa, kravlje ludilo, ebola, virus zapadnog Nila, SARS i druge) pokazuju latentnu opasnost od pojave novih zaraznih bolesti, koje se danas mogu brzo širiti putem globalnih sustava komunikacija. Masovna upotreba antibiotika i cjepiva dovodi do pojave super-bakterija, koji velikom brzinom razaraju organizam. U toj borbi ljudi ne mogu niti pobijediti niti dugo držati korak, jer bakterije – koje su jedna jedinstvena mega-vrsta i brzo razmjenjuju genetske podatke – imaju prednost od nekoliko milijardi godina evolucije. Istovremeno došlo je do pojave mnogih novih, ranije nepostojećih ili vrlo rijetkih problema, od raka do problema sa srcem, jetrom, dišnim putevima itd. Ti zdravstveni problemi teško se mogu suzbiti, jer uglavnom pogađaju ljude u post-reproduktivnoj dobi, što isključuje veći značaj prirodne selekcije. U najnovije vrijeme pojavila se masovna internacionalna trgovina, najčešće ilegalna, s ljudskim organima u kojoj mnogi siromašni ljudi prodaju jedan bubreg ili jetru, kako bi neki imućni pripadnik srednje klase mogao preživjeti još koju godinu medikaliziranog života. Stvaranje medikaliziranog društva posljedica je ubrzanog procesa ružičavanja ljudskog zdravlja, koje je bilo prilično loše i u ranijim agrarnim društvima i koje je u modernim društvima u kojima je jaz između ljudske biogramatike i društvenog okruženja dosegao kritičnu točku. To je upravo ono što predviđa teorija bio-socijalnog diskontinuiteta, jer su industrijska društva vrlo različita od okoline evolucijske prilagođenosti. U njima su ljudi izvrgnuti mnogobrojnim stvarima i pojavama, koje su se pojavile previše naglo da bi se ljudski organizam imao vremena prilagoditi, ali koje su, za razliku od bar nekih pojava u agrarnim društvima (zajednica, organski okoliš), bitno različite od drevnog okoliša.

Zagađeni okoliš u industrijskom društvu vjerojatno je najvažniji uzrok većine zdravstvenih problema. U industrijskim društvima većina ljudi, za sada, nisu gladni, ali kvaliteta hrane, koju konzumiraju, uglavnom je vrlo niska. Ljudski probavni sustav prilagođen je na probavljanje raznovrsne divlje biljne i životinjske hrane. Do takve hrane u industrijskom društvu ne može doći nitko, uključujući i najbogatije pojedince. Bogatiji pojedinci mogu se priuštiti nešto manje zagađenu hranu, poput biljne hrane iz organske poljoprivrede i životinjske hrane iz inokosnih seoskih gazdinstava. Većina ljudi moraju jesti hranu iz industrijske poljoprivrede, u kojoj se obilato koriste insekticidi i pesticidi, i životinjskih farmi u kojima krave, svinje i kokoši žive u krajnje abnormalnim uvjetima, izvrgnuti stresu i s mnogim štetnim zdravstvenim poremećajima, koji smanjuje kvalitetu njihovog mesa. Ljudi uglavnom moraju jesti jednoličnu hranu od nekoliko biljnih i životinjskih vrsta. Ta hrana često sadrži previše kalorije i zagađena je s različitim kemijskim sastojcima unesenim radi veće trajnosti ili privlačnijeg izgleda. Zbog skupoće i zagađenosti mesa, te patnje, koje se nanose domaćim životinjama, mnogi ljudi postaju vegetarijanci, odnosno vegani. Ironično, ljudi moraju plaćati *skuplje* za *zdraviju* hranu iz organske poljoprivrede i organskih

⁶⁰ O zdravstvenim problemima industrijskih zemalja i neadekvatnosti industrijske medicine pišu: Capra 1984, Inglis 1999, Illich 2000, McMichael 2000, Crawford 2008.

farmi. Zagađenost okoliša izražava se i u mnogim drugim oblicima. Jedan od poznatijih i dramatičnijih je masovna upotreba umjetnih gnojiva i drugih sastojaka industrijske poljoprivrede. Oni su osnovni uzrok fenomena kiselih kiša, koji je zadnjih 40 godina najveći uzrok oštećivanja šuma od 30 % do 60 % u mnogim zemljama i povećanja kiselosti tla, posebno u plodnim područjima Europe, dijela Australije i sjeverne Amerike.

Urbanizacija je pojava vezana za civilizaciju i ekološki bilans gradova uvijek je bio najgori, jer je tu adaptivni jaz najveći. No, u agrarnim civilizacijama gradovi su uglavnom bili otoci u seljačkom moru i tek su neka manja područja Europe – Flandrija, dijelovi sjeverne Italije – imali brojnije gradsko stanovništva. No, od kraja XVIII. stoljeća u zapadnoj i srednjoj Europi počinje proces masovne urbanizacije u kojem se sve veći broj ljudi doseljava u gradove. Ekspanzije industrijske proizvodnje, najprije u Engleskoj, a zatim i u mnogim drugim zemljama, značilo je ogromno uvećanje zagađivanja okoliša, posebno zraka i zvuka (buka). Razina stresa u modernim se gradovima višestruko uvećava ne samo zbog povećanja usamljenosti i otuđenosti, već i zbog – pojava nepoznata u ranijim gradovima – širenja betonskog, mehaniziranog i strojevnog okoliša. To je dovelo do eksponencijalnog uvećanja psiholoških problema, koji su već do kraja XIX. stoljeća tretirani kao dovoljno ozbiljni da postanu predmet stručnih analiza i potraga za odgovarajućim «terapijama». U toku druge polovice XX. stoljeća neki od najgorih problema, poput zagađenog zraka, ponešto su smanjeni zbog manjeg korištenja ugljena, tehničkih inovacija i državne regulacije. No i ta je korist poništena zbog stalnog povećanja broja automobila i drugih vozila na cestama, te stalnim porastom industrijske proizvodnje i potrošnje. Posebno su smogom pogođeni gradovi, koji se nalaze u tropskim krajevima s obiljem sunca i u planinskim dolinama, poput Los Angelesa, Mexico Cityja, Bangkoka i mnogih drugih. Privatni automobil, osnovno sredstvo svakodnevnog prijevoza mnogih ljudi, predstavlja veliki izvor ekološke destrukcije, uništavanja zelenih površina, zagađivanje zraka, 5-10 % površine u sjevernoj Americi, Japanu i zapadnoj Europi otpada na ceste i parkirališta. Oko 500.000 ljudi pogine svake godine u prometnim sudarima.

Ekološka situacija u suvremenim zemljama općenito se može opisati kao loša ili vrlo loša, ali to skriva mnoge nacionalne, regionalne i lokalne specifičnosti. Razlike su ponekad dramatične kao u dobro poznatom kontrastu između dvije karipske zemlje, koje dijele isti otok. Haiti predstavlja ekološku katastrofu s manje od 1% pošumljenog područja, stalnim poplavama i erozijom zemljišta i društvenim nemirima zbog gladi i bolesti. Susjedna Dominikanska republika sačuvala je znatan dio prirodnog bogatstva, ponajviše zbog politike bivšeg predsjednika Joaquína Balaguera, koji je bio vodeća osoba javnog života od 1960-ih do kraja 1990-ih godina. On je proglasio nekoliko nacionalnih zemljišnih i morskih parkova, zaštitio mnoge vrste, poslao vojsku da ubija krivolovce u zaštićenim područjima i uništavao ilegalno sagrađene kuće bogatih obitelji, uključujući i one, koji su ga podupirali. Istovremeno, vodio je izrazito anti-demokratsku politiku sa čestim slučajevima zastrašivanja i drugih nasilja prema političkim protivnicima. No to je stanje nesigurno i pitanje je koliko može potrajati u

uvjetima rastuće energetske krize, smanjivanja prihoda od turizma i klimatskih promjena.

U značajnom dijelu akademske literature, posebno one bliski sociološkoj i politološkoj teoriji, prisutna je tendencija viđenja urbano-industrijskog društva kao nečeg bitno novog i sasvim različitog u odnosu na ranija društva, uključujući i agrarne civilizacije. Izraz «moderno društvo», u tom tumačenju, ne označava samo nešto «progresivno», već i nešto bitno različito od onoga što mu prethodi, a koje se uglavnom označava kao «tradicionalno društvo». Tradicionalno tumačenje «povijesnog napretka» shvaćalo se u smislu neprekidne linearne krivulje od neolitske domestikacije, preko agrarnih civilizacija, do modernih industrijskih društava s kulminacijom u masovnim potrošačkim društvima liberalnih demokracija. I danas postoje mnogi ljudi, i unutar akademskih krugova, koji, na ovaj ili onaj način zastupaju tradicionalno viđenje. Spomenuli smo da je većina povijesnih stručnjaka – računajući ovdje antropologe, paleoantropologe, arheologe i historijske sociologe – ili potpuno napustila progresivističko tumačenje povijesti ili je tradicionalno viđenje zamijenila s hipotezom o diskontinuiranom napretku. Po njoj je domestikacija i agrarne civilizacije značile *nazadak* u kvalitetu života za veliku većinu ljudi, osim možda za elitu zbog širenja ratova, međuljudske eksploatacije, zdravstvenih nevolja, prenapučene i degradirane sredine itd. No, moderna industrijska društva – navodno – preokreću te negativne trendove i omogućavaju bolju kvalitetu života za većinu ljudi. Hipoteza diskontinuiranog napretka stekla je veliku proširenost u povijesnim krugovima zadnjih tridesetak godina.⁶¹ Ona se, međutim, može braniti – možda kao zadnjih pokušaj da se spasi mit o napretku - samo ako se napredak i kvaliteta ljudskog života poistovjeti s akumulacijom moći. Tek tako ima smisla tvrdnja da je ekspanzija domestikacije i civilizacija značila poboljšanje za elitu u agrarnim civilizacijama i za većinu ljudi u modernim društvima. No to je upravo službena ideologija industrijskog društva, koja se ne može prihvatiti na vjeru, već se mora istražiti ima li uporišta u realnosti ili ne. Ona je više nego upitna, jer ostaje činjenica da akumulacija moći – danas najčešće izražena u obliku atomiziranog konzumizma – ni na koji način ne uvećava ljudsku sreću i blagostanje. Upravo suprotno, ona je jedan od najvećih uzroka uvećanja ionako velikih antropogenih problema, od ekološke destrukcije do loših međuljudskih odnosa.

Na ekološkom planu, koji je apsolutno krucijalan za kvalitetu ljudskog života i opstanak svakog ljudskog društva, nema nikakve sumnje da moderna društva nastavljaju i uvećavaju negativne trendove, od zagađenja neposrednog okoliša do uništavanja divljih staništa i vrsta, koji su obilno postojale u agrarnim civilizacijama. No, isto više-manje vrijedi i za sve druge antropogene probleme, od ratova i međuljudske eksploatacije preko zdravstvenih nevolje do usamljenosti i alijenacije. To je bilo neizbježno, jer moderna društva višestruko uvećavaju temeljni problem, tj. jaz

⁶¹ Harris 1991, Maryanski-Turner 1993, O'Connell 1999, Sanderson 1999, Lerro 2005, Nolan-Lenski 2008. Neki od navedenih autora zastupaju teoriju bio-socijalnog diskontinuiteta, ali smatraju da industrijska društva smanjuju adaptivni jaz i da su, u značajnoj mjeri, a svakako više od agrarnih civilizacija, u skladu s ljudskom prirodom. O problematičnosti te teze raspravljamo na drugom mjestu (Markus 2008a, 2008b).

između ljudske biogramatike i društvenog poretka. Temeljna obilježja agrarnih civilizacija su antropogeni problemi: ratovi, ekološka destrukcija, zagađivanje, međuljudska eksploatacija i društvene nejednakosti, fizičke i psihičke bolesti, anomija i otuđenost u gradovima itd. Svi ti problemi ne samo da se ne smanjuju, već se povećavaju u novije doba. Isto važi i za trendove, koje dovode do antropogenih problema: povećanja stanovništva, tehničkih inovacija, širenje gradova, intenziviranje trgovačkih komunikacija itd. Industrijska društva akumuliraju najveću ekonomsku i tehničku moć, ali kvaliteta ljudskog života – ne: standard života - u njima je najniža. Tehničke inovacije u industrijskim društvima daleko su najveće, a jedan od glavnih razloga je što su i antropogeni problemi najveći. Ljudski je mozak prilagođen na lokalnu i kratkoročnu perspektivu i ljudi žele brzo i jednostavno rješenje svojih problema, što je, međutim, nemoguće, jer oni imaju korijene u neolitskoj domestifikaciji i posljedica su nekoliko tisuća godina provođenja evolucijski netestiranih djelatnosti i izgradnje sve neprirodnijih oblika društvene organizacije. Povećanje društvene – političke, ekonomske i tehnološke – složenosti osnovni je način na koji neko složeno društvo, poput agrarnih civilizacija, može odgoditi vlastiti slom, ali upravo to dovodi do uvećanja većine starih i stvaranje novih antropogenih problema.

Industrijska društva po svim su bitnim obilježjima predstavljaju proširenje i intenziviranje trendova i pojava, koje su bile, neke možda marginalno, prisutne u agrarnim civilizacijama. Industrijski gradovi, iako sadrže izvjesna poboljšanja u higijeni, produbljuju tendenciju opadanja kvalitete ljudskog života, jer adaptivni jaz između ljudske biogramatike i društvenog okruženja dovode do krajnjih granica.⁶² U njima su sve bitne osobine protivne ljudskoj prirodi. Moć centralizirane i birokratske države, koje reducira značaj srodničkih veza, postaje veća nego ikada prije. Atomizirana kompeticija i tržišni individualizam ne ostavljaju puno mjesta za zajednicu i dobre međuljudske odnose. U betonskom i mehaniziranom okruženju ljudi gube vezu čak i s organskim okolišem. Industrijski ljudi žive u okolišu, koji je toliko degradiran, prenapučen i zagađen da ga mogu dijeliti samo sa žoharima, štakorima, vrapcima i još nekoliko krajnje oportunističkih vrsta. Ljudi ne mogu imati čak ni čisti zrak, vodu, hranu i zvuk. Kozmopolitske veze svjetske civilizacije eliminiraju zadnje tragove zavičaja i ukorijenjenosti u mjesto, itd. Sve temeljne ljudske potrebe u takvom okruženju moraju ostati neprekidno blokirane, od atomizirane kompeticije, preko betonskog i mehaniziranog okoliša, do nepostojanja bilo kakve zajednice i zavičaja. Industrijski su velegradovi toliko neprirodna sredina da većina ljudi u njima jedva može preživjeti i to samo ako neprekidno bježi u imaginarne svjetove potrošačke industrije ili u organski okoliš za vrijeme izleta i godišnjih odmora. Većina pripadnika srednje klase većinu života provodi u stanovima na petom i uredima na pedesetom katu betonskog, mehaniziranog i zagađenog okoliša. Ništa čudno da te ljude neprekidno prati osjećaj besmislenosti i prakticiranje svih mogućih oblika patološkog ponašanja. Zadnjih dvadesetak godina došlo je do intenziviranja tehničke ekspanzije u

⁶² Ovo se odnosi na prosječni ljudski život, ne na izvanredne okolnosti u kojima se mogu naći neki pojedinci, poput astronauta u svemiru ili mornara u podmornicama. Ti su ljudi posebno istrenirani i, opremljeni najsloženijom tehnologijom, samo kratko vrijeme borave u krajnje abnormalnim okolnostima.

kojoj se svake godine pojavljuje na tisuće novih proizvoda iz različitih područja – od kemijske do informatičke industrije – koji još više uvećavaju ionako nepodnošljivi adaptivni jaz. Daleko od toga da bi s njima nastalo neko novo društvo – tzv. postindustrijsko društvo – i ovdje se radi o intenziviranju već odavno postojećih trendova.

Potrebu za organskim i divljim okolišem civilizirani ljudi više ne mogu zadovoljiti na normalan i prirodan način. U industrijskim društvima ostaju im samo ograničeni supstitutivi, poput gradskih parkova, drvoreda, ZOO-vrtova i nacionalnih parkova. Ono što ljudi vide u ZOO-vrtovima očajna su i nesretna bića, koja moraju prebivati u neprirodnom okolišu, slika i prilika ljudi industrijskog društva, koji ZOO-vrtove grade po uzoru na svoje gradove. Ljudi industrijskog društva bježe iz prenapučenih i zagađenih gradova u «prirodu» gdje često nalaze još veću napučenost i ne puno manju zagađenost. Kontakt s divljim okolišem industrijski ljudi često mogu zadovoljiti samo po cijenu njegovog uništavanja, od masovnog posjećivanja parkova do lova kao zabave i mehaniziranog ubijanja. Cirkusi, ZOO-vrtovi, parkovi, rezervati, kućni ljubimci... ne mogu zadovoljiti ljudsku genetsku potrebu za divljim prirodnim svijetom, ali mogu pružiti, prividnim obnavljanjem elemenata okoline evolucijske prilagođenosti, utjehu i kratkotrajni bijeg kako bi ljudi lakše podnijeli nepodnošljivo: život u krajnje abnormalnim okolnostima industrijskog društva. Činjenica da ljudi mogu nalaziti zadovoljstvo u takvim pojavama ukazuje na očajno stanje ekoloških uvjeta ljudskog života i život u krajnje degradiranim ekološkim uvjetima. Uporno perzistiranje ekoloških i mnogih drugih problema jasno pokazuje koliko je čovjek slabo prilagođen na život u (modernoj) civilizaciji. Ni naša tijela ni naši psihološki mehanizmi nisu oblikovani da se nose s bezbrojnim antropogenim problemima, koje smo stvorili, ali koje ne možemo riješiti, jer su nastali kroz više tisuća godina. Ljudi suzbijaju simptome, optužuju jedni druge, vode beskonačne debate, traže dežurne krivce, pokušavaju probleme riješiti intenziviranjem djelatnosti, koje su do njih dovele... sve simptomi manjka genetske prilagodbe i velikog adaptivnog jaza. Rješenje ekoloških problema traži se ili u promjeni svijesti/svjetonazora, što je idealizam, ili u tehničkim inovacijama, što je suzbijanje simptoma i siguran recept za uvećanje problema, ili u kombinaciji ta dva pristupa.

U široj javnosti i dijelu znanstvenih krugova, koji ne poznaju relevantne činjenice, često se sreće mišljenje da je korijeni velikog antropogenog utjecaja u prirodnom svijetu imaju korijene u industrijskoj revoluciji od kraja XVIII. stoljeća nadalje. Ljevičarski orijentirani teoretičari – marksisti, socijalisti, dio anarhista itd. – misle da je kapitalizam i klasne nejednakosti osnovni uzrok ekoloških problema.⁶³

⁶³ O'Connor 1997, Foster 2000, 2002, Bookchin 2005, Kovel 2007. Sadašnje potonuće svjetske ekonomije u sve dublju recesiju dovelo je, ništa iznenađujuće, do obnavljanje zanimanja za marksizam i «aktualnosti» Marxa. To je izraz tradicionalnog polariteta kapitalizam/socijalizam, koji je ekološki irelevantan, jer oba modela polaze od iste vjere u beskonačni ekonomski «rast» i «osvajanje prirode». Sadašnja recesija u osnovi je posljedica, kako ćemo kasnije objasniti, *oil peak*-a (kraj ere jeftinih fosilnih goriva), dakle ograničenosti temeljnih energetske prirodnih bogatstava. To je u direktnoj suprotnosti s Marxovom vjerom u neograničenost prirodnih bogatstava i ljudsku tehno-ingenioznost. O klimatskim promjenama, drugom ključnom čimbeniku suvremenog svijeta, Marx, naravno, nije mogao znati ništa.

Vidjeli smo da ekološka povijest takva tumačenja ne potvrđuje. Ljudski ekološki utjecaj stalno raste od neolitske domestifikacije, preko agrarnih civilizacija, do suvremenih industrijskih društava. Sve bitne ekološke posljedice antropogenog djelovanja – deforestizacija, dezertifikacija, erozija zemljišta, sustavno ništavanje divljih staništa i vrsta, eventualno i klimatske promjene – imaju korijene u počecima intenzivne poljoprivrede u dolinama velikih rijeka. Industrijalizacija i masovna urbanizacija zadnjih 200 godina značile su višestruko intenziviranje trendova, koji su započeli davno ranije. Ne postoji nikakvi razlog zašto bi se u XX. stoljeću pojavilo «nešto novo pod suncem». ⁶⁴ Danas je antropogeni utjecaj toliko velik da se često javlja mišljenje kako se može govoriti o «antropocenu» kao novoj epohi. ⁶⁵ Takvo pretjerano tumačenje počiva na tradicionalnoj slici prirode kao pasivne gline, u kojoj su samo ljudi aktivni čimbenik, odnosno na humanističkom dualizmu čovjek-priroda, tj. tamo gdje je prisutan čovjek ili, barem, neki trag ljudskog djelovanja, priroda ne postoji. U stvarnosti, priroda je dinamička cjelina, koja je od početaka Zemljine povijesti, stalno oblikovana djelovanjem anorganskih i organskih čimbenika. Preko tri milijarde godine bakterije vrše, od organskih čimbenika, presudni značaj za oblikovanje eko-sustava i svaka epoha morala bi se zvati bakteriocen. I drugi oblici života – koji ovise o bakterijama – vrše veći ili manji utjecaj na prirodni svijet oko sebe, ponajviše alge i planktoni u more, te bezbrojne vrste biljaka i kukaca na kopnu. Ljudsko djelovanje, u okviru sakupljačko-lovačkog života, nije ništa posebno. Novije povećanje antropogenog utjecaja, koje danas kulminira, evolucijski je netestirano ponašanje, koje kratkoročno stvara mnoge štete i dugoročno je neodrživo. To je drugi razlog zašto je pogrešno govoriti o «antropocenu», jer geološka epoha podrazumijeva desetine milijuna, a geološka dob barem nekoliko milijuna godina. Ne znamo koliko se sadašnji ogromni značaj antropogenog čimbenika može dugo održati, ali sve činjenice iz ekološke povijesti ljudskih društava ukazuju da sadašnje stanje nije održivo dulje od nekoliko desetljeća. Eventualna reorganizacija industrijskih društava na još većem stupnju složenosti ne izgleda nimalo vjerojatna. Iz geološke perspektive postojeće ljudsko djelovanje vjerojatno će izgledati beznačajno, tek još jedno naglo i veliko smanjivanje biodiverziteta, ne bitno različito od udara asteroida. Sadašnje klimatske promjene – ako uopće jesu posljedica ljudske djelatnosti – možda će se pokazati tek kao manje klimatske fluktuacije u okviru geološkog vremena. Ljudsko djelovanje unutar prirodnog svijeta jedna je strana medalje. Masovni i trajni utjecaj ne-ljudskih čimbenika – organski i anorganski – na čovjeka i ljudsku povijest, danas ništa manje nego u drevnoj prošlosti, druga je strana medalje, koja ne opravdava upotrebu izraza «antropocen».

Indiferentno ili negativno viđenje prirodnog svijeta prisutno je u svim humanističkim ideologijama, čije je izvorište domestifikacija i civilizacija. U aksijalnim religijama i filozofijama, koje nastaju u agrarnim civilizacijama, prirodni se svijet uglavnom doživljavao kao nešto nebitno, pozadina pozornice na kojoj se odvija ljudska drama. Za moderne sekularne ideologije prirodni je svijet bitan, ali samo kao skladište sirovina, koji treba «osvojiti» i eksploatirati u ime ljudskog «napretka» i «blagostanja». Već je više puta spomenuto da su sve humanističke ideologije – kako

⁶⁴ McNeill 2000.

⁶⁵ McNeill 2000, Crosby 2006, Ehlers-Kraft 2006, Steffen-Cutzen-McNeill 2007.

tradicionalne religiozne, tako i moderne sekularne – sklone gledati na prirodni svijet kao nešto mračno, kaotično i neprijateljsko. To je logika domestifikatora u čijim očima divlje vrste više nisu naša starija braća i učitelji, familijarni dio zavičaja, već «štetočine», koje treba istrijebiti ili, ako to nije moguće, kontrolirati. Dvije glavne sekularne ideologije modernog doba – liberalizam i marksizam – zagovaraju ideju beskonačnog ekonomskog rasta na temelju stalno rastuće tehničke ekspanzije i «osvajanja prirode», tj. uništavanja divljeg prirodnog svijeta u korist domestificiranog i urbaniziranog okoliša. To je bilo – i jest – jednako karakteristično kako za zapadnjačke liberalne demokracije, tako i za bivši realni socijalizam. Liberalizam – dominantna ideologija modernog doba – veliča «slobodno tržište» na kojem atomizirani službenik-potrošač, kupovinom i trošenjem roba, nastoji oko «blagostanja», tj. stalnog uvećanja standarda života. Nacionalizam je također često zagovarao potrebu tehničke ekspanzije i uvećanje stanovništva kao sredstvo uvećanja državne moći u kompetitivnom svijetu, iako je ponekad mogla postojati tendencija idealizacije seoskog okoliša i očuvanja dijela prirode kao «nacionalne baštine».⁶⁶

No, to negativno viđenje, koje je uvijek legitimiralo ekološku destrukciju, nije sva priča. Naše genetsko nasljeđe je i dalje s nama i ne može biti prebrisano s nekoliko tisuća godina domestifikacije i urbanizacije. Čovjek genetski nikada nije naputio divlji zeleni svijet u kojem su, kroz stotine milijune godina evolucije naših predaka, sve temeljne ljudske osobine. Ljudi i dalje imaju potrebu ne samo za čistim, već i organskim i divljim okolišem. U agrarnim civilizacijama i ranim industrijskim društvima to je moglo ostati potisnuta, jer je ekološka devastacija išla previše polako da bi ju ljudi, u svojem kratkom životnom vijeku, mogli uočiti. No, u najnovije doba, ona je stekla takvo ubrzanje, od zagađivanja lokalnog okoliša do globalnih klimatskih poremećaja, da postaje lako uočljiva. Mnoge suvremene ekološke teorije, koje se razvijaju od 1970-ih godina, predstavljaju kritiku antropocentričkog resursizma ideologija sekularnog humanizma. Dubinska ekologija (*deep ecology*) i druge radikalnije struje ističu da je čovjek samo jedna životinjska vrsta među milijunima drugih, dio prirode i biće, koje ima duboku potrebu za kontaktom s drugim vrstama. Mnogi radikalni ekologisti smatraju da je divlji prirodni svijet čovjekov pravi dom, dok je civilizacija umjetni i represivni poredak, suprotan ljudskoj prirodi. No, veći dio suvremene političke ekologije orijentiran je reformistički, jer zadržava vjeru u civilizaciju, «napredak» i industrijsko društvo u obliku liberalnih demokracija. Te se struje zalažu za «mudro upravljanje sirovinama» i «ekološku modernizaciju», kako bi liberalne demokracije što bolje odgovorile na «ekološki izazov» i postale «održive». «Ekološka modernizacija» bi se, po njima, trebala sastojati u ekološki boljem zakonodavstvu, tehničkim reformama (posebno razvoju tzv. obnovljivih izvora energije, reciklaži, konzerviranju itd.) i isticanju ekološke svijesti u obrazovanju.⁶⁷

⁶⁶ O sekularnim ideologijama modernog doba usp.: Gaus-Kukathas 2004, Bell 2007, Heywood 2007, Vincent 2008.

⁶⁷ O suvremenim ekološkim teorijama i ideologijama usp.: Eckersley 1992, Marshall 1994, Pepper 1996, Zimmerman 1998, Hay 2002, Talshir 2002, Sunderlin 2003, Sutton 2004, Dobson-Eckersley 2006, Dobson 2007, Barry 2007. Poput pristalica aksijalnih religija mnogi su sekularni teoretičari zadnjih 20-30 godina nastojali oko «ozelenjivanja» modernih sekularnih ideologija, pa smo dobili eko-liberalizam, eko-marksizam, eko-feminizam itd. Oba nastojanja ne smatramo posebno uvjerljivim, jer ako je ekološka komponenta u tim ideologijama tako bitna zašto je primijećena tek nedavno? Što se

U novije vrijeme često se javljaju tvrdnje da ne postoji tako nešto poput «prirodne ravnoteže», jer je evolucija puna katastrofa, većih istrebljenja vrsta, klimatskih i drugih poremećaja, nepredvidljivih fluktuacija lokalnih populacija itd.⁶⁸ I pojedini ekološki povjesničari ističu da je priroda u neprekidnoj promjeni i bez ljudskog djelovanja i da kriterij ne može biti vječna ravnoteža.⁶⁹ Savršena, apsolutna ili vječna ravnoteža svakako ne postoji. No to ne znači da je sve kaos ili neprekidni poremećaj. Relativna ili dinamična ravnoteža u kratkoročnoj vremenskoj perspektivi neosporna je činjenica i osnovni uvjet prilagodbe organizma na lokalni okoliš. Dugoročno – kroz (desetine) milijune godina – svaki se okoliš više ili manje promijeni što je osnovni uzrok nestanka jednih i pojave drugih vrsta. Dolazak vrsta u novi okoliš uglavnom je rijetka pojava, poput dolaska sisavaca u Južnu Ameriku prije nekoliko milijuna godina. No, to je, kako smo vidjeli, česta praksa kod domestikatorskih ljudskih društava zadnje dvije-tri tisuće godina. To je još jedan primjer evolucijski netestirane djelatnosti, jer vrste u normalnim okolnostima žive u svojem prirodnom okolišu i nemaju prilike doći u nova staništa. «Ekološka devastacija» ili «uništavanje prirode», u okviru ekološke povijesti, znači napuštanje okoline evolucijske prilagođenosti, odnosno uništavanje najprije divljeg okoliša u korist agro-pastoralne domestikacije, a zatim uništavanje i organskog okoliša u korist industrijske mehanizacije i betonizacije. To se može nazvati «devastacija» ili «degradacija», jer je čovjek genetski prilagođen na organski i divlji okoliš i ne može izbjeći štetne posljedice stvaranja sve neprirodnijeg okoliša.

U novije vrijeme u ekološkim se krugovima puno spominju klimatske promjene pa ćemo nešto reći i o tome. Klima – koja se obično definira kao prosječno vrijeme u određenom razdoblju i na određenom području - na Zemlji uvjetovana je s nekoliko temeljnih prirodnih čimbenika: sunčevom toplinom, oceanskim strujama, vjetrovima, količinom padalina, te stakleničkim plinovima, poput ugljičnog dioksida i metana. Njihov je odnos takav da je, kroz stotine milijuna godina, omogućio povećanje biodiverziteta i postojanje stotina milijuna vrsta. U neznatno drugačijim okolnostima – posebno s obzirom na količinu ugljičnog dioksida u atmosferi - prosječna temperatura

više te tradicionalne antropocentričke i humanističke ideologije “ozelenjuju” to više postaju neprepoznatljive i pretvaraju se u nešto drugo.

⁶⁸ Botkin 1992, Nordhaus-Shellenberg 2009. O tim raspravama detaljnije pišu, najčešće s kritikom teze o kaotičnoj prirodi, Worster 1994, Bocking 1997, 2004, Goldsmith 1998, Marshall 2002, Rowe 2006. Kod dijela ekologa, posebno onih koji rade za državne i privatne kompanije, prisutna je tehnokratska i antropocentrička predodba o prirodi kao «skladištu sirovina», koji treba «mudro eksploatirati» u svrhu «ljudskog blagostanja», tj. stalnog uvećanja standarda i akumulacije moći. To se često povezuje s klasičnom mehaničkom paradigmom o prirodi kao gigantskom stroju, koji stalno traži ljudsku kontrolu, upravljanje i popravak. Takve su predodbe – u svakom pogledu dio problema - teško izbježive unutar industrijskog društva u kojem je stroj glavni simbol i model viđenja svijeta.

⁶⁹ Radkau 2008:11-12. Jedna varijanta ovog pristupa je i postmodernistički anti-ekologizam, koji tvrdi da je priroda društvena konstrukcija ili skup različitih priča i ljudskih teorija, ne nešto što postoji objektivno i čega je čovjek dio. Neki ekološki povjesničari, poput W. Cronona i C. Merchant, blisku su konstruktivizmu, jer ekološku povijest reduciraju na ljudske priče i teorije o prirodi, umjesto na ekološke posljedice ljudske djelatnosti, odnosno utjecaj ne-ljudskih čimbenika na ljudska društva (Cronon 1996, Merchant 2004). O kritici postmodernističkog dekonstruktivizma: Soule-Lease 1995, Rowe 2006.

na Zemlji mogla je biti oko -20°C , slično Marsu, ili $+300^{\circ}\text{C}$, poput Venere, dakle nepogodno za život. U Zemljinoj povijesti klima nije bila stabilna, već je prolazila velike promjene, od užarenog ranog Hadskog perioda do gotovo potpune zaleđenosti prije cca 600 milijuna godina. U novije geološko doba, zadnjih 500 milijuna godina, takvih ekstrema nije bila, ali se, zadnjih nekoliko milijuna godina, redovno izmjenjuju ledena (traju cca 100.000 godina) i međuledena (10.000 godina). Do prije jedne generacije klima u Holocenu (zadnjih 10.000 godina) shvaćana je kao relativno konstantna pojava i nebitna za povijest ljudskih društava. S izuzetkom rijetkih pojedinaca historičari su ignorirali klimatske okolnosti. To se značajno promijenilo u najnovije vrijeme kada se sve veća pozornost počinje obraćati klimatskim prilikama. Klimatolozi su istaknuli da je u Holocenu klima bila znatno nestabilnija nego što se ranije smatralo. Pojedini su povjesničari nastojali pokazati – o tome i dalju traju rasprave – da su klimatske promjene značajno utjecale na novije povijesne prilike i na uspon ili pad nekih složenih društava, te na slom nekih manjih društava.⁷⁰

Prve sumnje da ljudsko djelovanje može biti uzrok naglih klimatskih promjena javljaju se 1970-ih godina, tokom 1980-ih godina o tome se počinje češće pisati u stručnim krugovima, u širi diskurs javnim medija klimatsko pitanje probija se 1990-ih godina, a u službeno politiku zadnjih nekoliko godina, posebno nakon pojave knjige Ala Gorea (*Inconvenient Truth*, 2006), bivšeg američkog potpredsjednika.⁷¹ Nagle klimatske promjene popularno su poznate kao «globalno zatopljanje» (*global warming*) što nije sasvim točno, jer su moguće znatne temperaturne fluktuacije, nerijetko i u pravcu hladnijeg vremena, u mnogim lokalnim i regionalnim područjima. Od 1890. do 1990. temperatura je prosječno u svijetu porasla od 0.3°C do 0.6°C . Velika većina najtoplijih godina dogodila se od 1987. do danas, a 1990-te bile su najtoplije desetljeće od XIII. stoljeća. Većina znanstvenika u novije vrijeme smatra da su klimatske promjene uzrokovane ljudskom djelatnošću, primarno toplinskim plinovima (ugljični dioksid i metan) zbog masovnog korištenja fosilnih goriva. Neki su znanstvenici to protegli na čitavu noviju povijest, smatrajući da je čovjek počeo bitno utjecati na klimatske prilike već od neolitske domestikacije. Klimatolog William Ruddiman smatra da je u atmosferi došlo do značajnog povećanja ugljičnog dioksida unazad 10.000 godina, kada je počela opsežna deforestizacija u dolinama velikih rijeka, odnosno povećanja metana unazad 7.000 godina s irigacijom i stočarstvom.⁷²

Isticanje klimatskih čimbenika integralni je dio ekološke povijesti i još jedan podsjetnik da je čovjek dio prirodnog svijeta, uvjetovan ekološkim čimbenicima, koje nije stvorio i koje ne može kontrolirati. U mnogim slučajevima – poput pustinjskih, polarnih i tropskih krajeva – jasno je da su klimatske prilike presudno utjecale na okvir ljudske djelatnosti, primjerice onemogućavajući razvoj poljoprivrede i stočarstva i

⁷⁰ Fagan 2001, 2004, 2009, Linden 2006.

⁷¹ O povijesti tih rasprava pišu: Dessler-Parson 2006, Burroughs 2007.

⁷² Ruddiman 2007. Ruddimanova tvrdnja prilično je usamljena i svakako traži daljnja istraživanja. Za sada, jedan od problema s njom je pitanje zašto zadnjih nekoliko tisuća godina nije došlo do višemanje kontinuiranog povećanja temperature i odgovarajućih klimatskih promjena na područjima s intezivnom domestikacijom. O tome se može govoriti tek zadnjih 150 godina. Problematična je i činjenica određenog zahlađivanja, na globalnoj razini, do 1945. do 1975., dakle upravo u vrijeme kada bi, zbog velikog ekonomskog rasta, trebalo očekivati prosječno povećanje temperature.

time sprečavajući povećanje ljudske populacije. Čini se da postoji opravdane sumnje da su u toku nagle klimatske promjene, koje mogu imati velike posljedice za život na Zemlji i za ljudska društva. Kod glavnih antropogenih problema civiliziranih društava – ratova, zagađivanja okoliša, ekološke destrukcije, međuljudske eksploatacije, zdravstvenih problema itd. – teško je pokazati da su klimatski čimbenici imali neki veći ili čak bilo kakvi kauzalni značaj. No, u najnovije se vrijeme klimatske promjene odvijaju tako brzo da je moguće da one same po sebi, neovisno o energetske i drugim čimbenicima, dovedu do sve većih društvenih nereda, nasilja i međudržavnih sukoba. Povišenje razine mora za jedan metar može dovesti do masovnih migracija obalnog stanovništva, koje, međutim, nema kamo otići, jer je sve puno ljudi. Pojedini analitičari već govore o «klimatskim ratovima» kao bitnom obilježju XXI. stoljeća i opisuju mnoge štetne posljedice naglih klimatskih promjena. Posebno se povećavaju opasnosti od pojave i širenje pandemijskih bolesti, kako vrste dolaze u tuđa staništa, a zaraznih virusi, u okviru globalizacijskih procesa, putuju brzinom aviona.⁷³

No, isticanje klimatskih prilika često je u najnovije prenaplašeno i nosi prizvuk alarmizma i katastrofizma, koje je često u ekološkim krugovima. Teze o klimi kao «ubojici civilizacije» vrlo je problematično. Ne postoji niti jedan siguran slučaj u kojem se bilo uspon, bilo pad civilizacije može pripisati klimatskim čimbenicima, čak niti kao presudnom faktoru. Promjena klimatskih prilika mogla je dovesti do propasti nekih manjih naseobina – nestanak dviju vikinških kolonija na Grenlandu sredinom XIV. I početkom XV. stoljeća poznat je slučaj – ali kod složenih društava puno je teže govoriti o direktnoj kauzalnoj vezi. Usprkos reviziji ranijih mišljenja, ostaje činjenica da je klima u Holocenu bila *relativno* stabilna i da su klimatske fluktuacije bile lokalnog i regionalnog karaktera. O stabilnosti klime u Holocenu posebno se može govoriti ako se komparira odnos ledenih i međuledenih doba, tj. sve klimatske fluktuacije bile su unutar jednog stupnja C. Čak i pojedine pojave, koje su na prvi pogled očite posljedice klimatskih promjena – poput suša i poplava – vrlo lako mogu biti posljedica ljudske djelatnosti. Intenzivna deforestizacija olakšava širenje i održavanje sušnih razdoblja, kao što uništavanje šumskog pokrova uzrokuje masovnu eroziju zemljišta i poplave. U mnogim područjima Azije, Afrike i Latinske Amerike velike poplave bile su posljedica, nekada i danas, posljedica antropogene deforestizacije. Tvrdnja da su klimatske promjene uzrok glavnih problema implicira da je problem u klimi, a ne u neprirodnom okolišu u kojem ljudi žive i u kojem moraju provoditi evolucijski netestirane djelatnosti čije štetne posljedice ne mogu izbjeći. Ako ljudi žive kao sakupljači-lovci relativno ih malo pogađaju klimatske promjene i, obratno, velika ranjivost složenih društava na njih posljedica je njihove evolucijske netestiranosti. Dodatni je problem da velika većina ljudi, koji ističu opasnost od klimatskih promjena, potpuno zanemaruju puno veću opasnost, tj. energetske krizu i kraj ere jeftinih fosilnih goriva, o čemu detaljnije u zadnjem poglavlju.

U znanstvenim krugovima postoji konsenzus da su u toku nagle klimatske promjene, ali, suprotno popularnom mišljenju, ne postoji konsenzus oko uzroka i, pogotovo, oko posljedica. Mnogi znanstvenici smatraju da je ljudsko djelovanje ključno i to u obliku upotrebe fosilnih goriva, koji dovode do formiranja stakleničkih

⁷³ Flannery 2007, Vanderheiden 2008, Farris, 2008, Dyer 2008.

plinova (tzv. *greenhouse effect*). No, brojna manjina smatra da ljudsko djelovanje ili uopće nije bitno ili nije najvažnije, jer su glavni uzroci određene prirodne pojave. One se različito tumače, od određenih promjena na sunčevoj površini do utjecaja eksplozije udaljenih zvijezda. U prilog nekih od tih teorija govore značajne činjenice, poput višestrukog povećanja magnetskog zračenja sa Sunca zadnjih stotinjak godina. U znanstvenim krugovima postoji konsenzus da su u toku klimatske promjene – za sada u pravcu sve toplijeg i sušnijeg vremena, ali uz mnogo regionalnih i lokalnih varijacija – no ne postoji konsenzus oko uzroka. Mnogi znanstvenici, čija stavovi nisu poznati široj javnosti, jer se objavljuju u stručnim časopisima, smatraju da ljudsko djelovanje nije bitno ili presudno, odnosno da su klimatske promjene posljedica određenih geoloških aktivnosti, promjena na sunčevoj površini ili nekih drugih čimbenika. Ta razmišljanja nisu popularna, jer sugeriraju da ljudi ne mogu imati nikakav bitan utjecaj na klimatske prilike.⁷⁴ Puno su popularnije suprotne tvrdnje, jer se misli da ako su ljudi uzrokovali klimatske promjene mogu ih nekako kontrolirati ili, barem, ispraviti «greške». Isticanje antropogenih čimbenika kao ključnih vrlo je popularno, jer je sukladno popularnoj perspektivi “problem-rješenje”, tj. ako su ljudi stvorili neki “problem” onda ga mogu i “riješiti”. Takvo viđenje može se lako usuglasiti s humanističkim voluntarizmom, vjerom da čovjek može i treba sve kontrolirati, svime upravljati i biti gospodar svoje sudbine. Vidjeli smo da je humanistički voluntarizam direktna posljedica života u neprirodnom okolišu u kojem se ljudi moraju neprekidno boriti protiv štetnih posljedica vlastite djelatnosti. U tom je abnormalnom svijetu nepodnošljivo da postoje stvari, koje čovjek ne može promijeniti ili koje ne može kontrolirati. Već spomenuti klimatolog W. Ruddiman upozorio je da se niti danas ne smije prenaglašavati značaj klimatskih promjena. One su činjenica i vjerojatno će imati sve veći značaj na ljudska društva, ali nisu najveća prijetnja. Ruddiman smatra da su najveći problemi današnjice i bliske budućnosti nestašica vode (koja može, ali i ne mora biti posljedica klimatskih promjena), zagađivanje okoliša, uništavanje divljih staništa i vrsta, te nestašica fosilnih goriva.⁷⁵ Kada bi postojalo obilje jeftine energije postojala bi mogućnost uspješne prilagodbe industrijskih društava na klimatske promjene.

V. Industrijska društva i njihova budućnost

Sva su složena društva izrazito nestabilna, opterećena ratovima, međuljudskom eksploatacijom, ekološkom devastacijom, pobunama i drugim nevoljama. To su simptomi manjka genetske prilagodbe, jer ta su društva nastala u evolucijskim terminimam preko noći i nemaju uporišta u našoj evolucijskoj prošlosti. Nestabilnost je posebno izražena kod modernih industrijskih društava, jer je kod njih adaptivni jaz najveći. Prognoze o njihovom slomu javljaju se već nakon Drugog svjetskog rata i eksplozije atomske bombe. Do kraja 1960-ih godina te su prognoze bile vezane uglavnom uz mogućnost termonuklearnog rata između dvije tadašnje supersile, SAD-a

⁷⁴ O tim sporovima detaljnije: Solomon 2008, Spencer 2008, Singer-Avery 2008, Michaels-Balling 2009. Ti autori ne osporavaju klimatske promjene u pravcu zatopljanja, ali misle da one neće imati većeg značenja za ljudska društva i biosferu općenito i da vjerojatno nisu uzrokovani ljudskim djelovanjem.

⁷⁵ Ruddiman 2007.

i (bivšeg) SSSR-a. No, početkom 1970-ih pojavljuju se prve prognoze o mogućem slomu industrijske civilizacije zbog ekoloških ograničenja. O tome je govorio američki teoretičar Lewis Mumford u drugom dijelu svoje knjige *The Myth of the Machine* (1970). Veliku je pozornost izazvala studija *Limits to Growth* (1972) grupe stručnjaka s MIT-a u kojoj su prognozirali slom industrijskih društava u narednih stotinjak godina, ako se negativni trendovi ne preokrenu, zbog rastuće nestašice vitalnih sirovina. U dvjema kasnijim studijama – *Beyond the Limits* (1992) i *Limits to Growth: The 30-Year Update* (2004) – ti su autori ustvrdili daljnje pogoršanje ekološke situacije i, revidirajući određene manje prognoze, zadržali su uvjerenje u vjerojatnost bliskog kolapsa. Krajem 1970-ih i početkom 1980-ih godina više je analitičara, pod dojmom naftnih šokova 1973. i 1979., istaknulo veliku opasnost demografskog i društvenog kolapsa u bliskoj budućnosti zbog prevelike ovisnosti o fosilnim gorivima, nekontroliranog povećanja stanovništva i klimatskih promjena.⁷⁶ Drugi su se analitičari tada zalagali za što brži razvoj alternativnih izvora energije – često zvano i *soft-energy path* – kako bi se što prije prekinula ovisnost o fosilnim goriva («ostaviti naftu prije nego što nafta ostavi nas».⁷⁷ No ta su rana upozorenja privremeno zaboravljena s velikim smanjenjem cijena nafte i ekonomskom ekspanzijom 1980-ih i 1990-ih godina.

Slom komunizma i širenje liberalne globalizacije od kraja 1980-ih godina izazvalo je posljednje razdoblje optimizma među elitom i širim masama industrijskih društava. Pri kraju XX. stoljeća vjerovalo se da, usprkos brojnim i velikim problemima, postoje velike mogućnosti izgradnje miroljubive i održive globalne civilizacije.⁷⁸ Promjena svijesti, državna regulacija i alternativne tehnologije trebale bi osigurati daljnji «napredak» i «riješiti» «probleme». U to se vrijeme odvija informatička revolucija sa snažnim ekonomskim rastom u mnogim zemljama. Tada mnogi teoretičari kritiziraju radikalne ekološke struje, optužujući ih za «doomsterizam» i izražavajući vjeru u «naprednost» i održivost industrijske civilizacije. Nisu rijetke ni optužbe o «eko-fašizmu» i «rasizmu», posebno protiv onih struja, poput dubinske ekologije, koje često ističu potrebu smanjivanja stanovništva.⁷⁹ I mnogi ekološki povjesničari u to vrijeme izražavaju uvjerenje da ljudi industrijskih društava mogu izbjeći greške prijašnjih civilizacija i osigurati dugoročni opstanak «napredne

⁷⁶ Ophuls 1977, Hardin 1977, Roszak 1978, Catton 1980, Heilbroner 1980. Dio tih autora, posebno Ophuls i Hardin, založili su se za stvaranje autoritarne eko-države, koja bi regulirala povećanje stanovništva i trošenje vitalnih resursa. Taj je pristup kod kritičara kasnije nazvan «eko-fašizam», svakako netočan naziv s obzirom da je izvorno fašizam zadržao vjeru u neograničena prirodna bogatstva i humanističku vjeru u ljudsku tehno-ingenioznost. Dio navedenih autora kasnije su, nakon 1990., objavili prerađena izdanja svojih knjiga u kojima su uglavnom zadržali ranije stavove ili su ih radikalizirali.

⁷⁷ Schumacher 1975, Lovins 1979, Capra 1984.

⁷⁸ Najpoznatija je, svakako, teza američkog pisca Francisa Fukuyame o “kraju povijesti”, izvorno formulirana krajem 1980-ih godina, koju je zadržao i kasnije (Fukuyama 2006) i koja prognozira uspješno funkcioniranje liberalnih demokracija u budućnosti i njihovo širenje na čitavi svijet. U akademskim krugovima ona je četo pobijana, ali tek kao ekstremnija verzija široko rasprostranjene vjere u «progresivnost» liberalnih demokracija. Iz današnje perspektive, ona se može drugačije kritizirati, jer Fukuyama i u novijem izdanju ignorira ključni fenomen našeg vremena: konvergenciju klimatskih promjena i *oil peak*-a.

⁷⁹ Lewis 1992, Rubin 1994, Ferry 1995, Keulartz 1999.

civilizacije».⁸⁰ Upravo u ovo vrijeme veliku su popularnost stekle o «ekološkoj modernizaciji» - izvorno ponikle u Europi 1980-ih godina – koje polaze od uvjerenja da je «modernost» izazvala velike ekološke probleme, ali oni se mogu riješiti reformom sustava. «Ekološka modernizacija» stavlja naglasak na tehničke inovacije, razvoj «alternativnih» i «čistih» energija, prikladnu državnu regulaciju, «zeleni konzumizam» i slično. Ona se temelji na vjeri u neograničenu ljudsku tehnogenioznost i, iako formalno priznaje određena ekološka «ograničenja», u stvarnosti vjeruje, na temelju primata ne enegije, već tehnologije, u beskonačne mogućnosti «tehnološkog napretka».⁸¹

Temelj optimizma i ekonomske ekspanzije uvijek su bile niske cijene fosilnih goriva na čelu s naftom. Iza «ekonomskog čuda» od 1945. do 1973. bile su niske cijene fosilnih goriva, kao i iza ekonomske ekspanzije do 1985. do 2005. I obratno, vrijeme rastuće recesije, inflacije i nezaposlenosti bilo je uvjetovano visokim cijenama nafte. No, bitna je razlika da je ranije, od 1973. do 1983. visoke cijene uzrokovane političkim čimbenicima – arapskim embargom, iranskom revolucijom, iransko-iračkim ratom itd. Ekonomski je oporavak, nakon 1983., bio moguć zbog povećanja ponude, koja je srušila cijenu nafte, jer je u to vrijeme ponuda bila znatno veća od potražnje. Porast cijena nafte zadnjih godina, od 2002. nadalje, posljedica je približavanja *peak oil*-a, stalno smanjujućeg rasta ponude i stalno rastuće potražnje. Istovremeno, potražnja je i dalje rasla, premašila ponudu i izazvala eksploziju cijena nafte u toku 2007. i prve polovice 2008. Za sada, maksimum iscrpljene nafte bio je u proljeće i rano ljeto 2008. – oko 87,2 milijuna barela dnevno – i od tada se osjetno smanjio zbog smanjenja potražnje i smanjenja «proizvodnje» OPEC-a. Cijena nafte može značajno pasti, ali ne zbog rastuće ponude – svi značajni izvoznici nafte pumpali su do nedavno više-manje maksimalnim kapacitetom – već zbog pada potražnje i određenim državnim manipulacijama (ponajprije američke središnje banke, FED, koja provodi politiku umjetno jakog dolara). To podrazumijeva rastuću ekonomsku krizu s opadanjem kupovne moći stanovništva, recesijom i nezaposlenošću. Kreditna ekonomija i privredni rast – osnovni cilj svih industrijskih društava – postaju sve teži ili nemogući kako nestaje njihov osnovni preduvjet: obilje jeftine energije. Od ljeta 2008. svjetska ekonomija tone u sve veću financijsku krizu i recesiju – najočitija posljedica trećeg naftnog šoka - koju vlade nastoje prevladati stimuliranjem privrednog rasta, koji bi značila, ako bi bila uspješna, povećanje potražnja i time povećanje cijene nafte. Neovisno o nastojanju vlada, svjetska ekonomija se postupno kreće od recesije prema inflatornoj depresiji, još gorem stanju. Depresija može biti posljedica kontinuiranog produbljanja recesije ili kratkog oporavka i zatim ekonomskog sloma zbog hiper-inflacije, fizičke nestašice nafte i velikog rasta cijena

⁸⁰ Krech 1999, Redman 1999, Radkau 2008.

⁸¹ O «ekološkoj modernizaciji» usp.: Hajer 1995, Buttel-Spaargaren-Mol 2000, Mol-Sonnenfeld 2000, Mol 2001, Buell 2004, Huber 2004, Sutton 2007, Nordhaus-Shellenberg 2009. Zagovornici «ekološke modernizacije» uglavnom su sociolozi i politolozi, kojima je evolucijska i povijesna perspektiva nepoznata, a o teoriji bio-socijalnog diskontinuiteta ne znaju ništa. Iz perspektive *oil peak*-a, ključnog događaja našeg vremena, teze o «ekološkoj modernizaciji», još jedan primjer naivne vjere u tehnokratske «fikseve», izgledaju potpuno neutemeljene, jer ne postoji osnovni preduvjet: obilje jeftine energije. Tehnologija i tehničke inovacije nikada nisu bili i ne mogu biti zamjena za energiju.

energenata.⁸² Istovremeno, potražnja ne može značajno opasti, jer je nafta temeljena energetska sirovina i bez nje industrijska društva ne mogu funkcionirati.

Fosilna goriva predstavljaju energetska osnovicu industrijskih društava i temelj demografske eksplozije zadnja dva stoljeća. Predviđenja o iscrpljivanju nafte stara su skoro kao i sama industrija i dugo su se pokazala krivim, dovoljan razlog za samozadovoljstvo naftne industrije. No, vrhunac otkrića naftnih polja dogodio se još početkom 1960-ih godina, vrhunac proizvodnje nafte u SAD-u dogodio se početkom 1970-ih godina, a vrhunac svjetskog proizvodnje (*oil peak*)⁸³ početkom 2008. Te je godine ostvarena «proizvodnja» od 87,2 m/b dnevno i od tada se ne povećava, već stagnira. Od tada svake godine na tržištu jest i bit će sve manje nafte, odnosno nesrazmjer između rastuće potražnje i opadajuće ponude bit će ve izraženiji. *Oil peak* ne znači, kako se često popularno prikazuje, da više nema nafte. Nafta će uvijek biti i to u obilnim količinama (dapače, ljudi nikada neće moći iscrpiti sve zalihe iz postojećih nalazišta zbog financijskih ili tehničkih ograničenja), ali preostale zalihe bit će na mjestima, koja su ili nepristupačna ili previše skupa da bi se vađenje isplatilo, jednako kao što je industrijsko ribarstvo zadnjih godina doživjelo kolaps ne zato što ribe više nema, već zato što se, zbog pretjeranog izlova, više komercijalni ulov ne isplati. Nafta na većim dubinama, uz to, često je lošije kvalitete, jer je pomiješana s vodom, koja se koristi zbog povećanog pritiska, te sumporom.

Svi ozbiljni analitičari danas prihvaćaju *peak oil*, ne kao teoriju, već kao činjenicu, samo se razilaze oko konkretne datacije. Neki smatraju da se *peak oil* već dogodio, oko 2005. ili 2006., drugi da će dogoditi oko 2010.-2012., a treći da će dogoditi oko 2020. U stručnim krugovima više nitko ne tvrdi da će se *oil peak* dogoditi nakon tog datuma. Krajem 2008. IEA – svjetski najpoznatija međunarodna agencija za energiju – napustila je ranije tvrdnje o kasnom *peak-u* i navela, u novom godišnjem izvještaju, da će se *oil peak* dogoditi do 2020. To je, za sudbinu današnjih ljudskih društava, zapravo, svejedno, jer, koja se god datacija pokaže točnom, nema vremena za bilo kakve značajne promjene. Značajno je da je *peak oil* tabu tema, ne samo među

⁸² Često se povlače paralele između Velike Depresije 1930-ih godina i sadašnjeg stanja, ali sličnosti su samo površne. Današnje je stanje puno teže zbog puno više ljudi, puno veće zaduženosti i, najvažnije od svega, kraja ere jeftinih fosilnih goriva. Izlazak iz ondašnje depresije bio je moguć, jer je još uvijek postojalo obilje jeftine energije, što danas više nije slučaj. To znači da sadašnja «kriza» trajno stanje, koje će se s vremenom stalno pogoršavati, iako su kratkoročna poboljšanja moguća. Jedini način za trajnije prevladavanje krize je vraćanje stanja u kojem postoji obilje jeftine energije, ali to nije moguće.

⁸³ Koncept *oil peak*-a prvi je formulirao američki geolog King Hubbert 1950-ih godina kada je točno predvidio *oil peak* za SAD u 1970. godini. Noviji teoretičari stvorili su znatno sofisticiranije modele od Hubbertovih, ali osnovno je načelo isto: svjetska proizvodnja nafte i plina dolazi do određenog vrhunca i nakon toga počinje padati, ispočetka sporo, a zatim sve brže. U suvremenim događajima moglo bi se raditi o tzv. *pick plateau-u* u kojem svjetska proizvodnja nafte nekoliko godina stagnira na određenoj razini uz manje fluktuacije – zadnjih godina između 84-87 m/b dnevno – i zatim počinje sve brže padati. Već sama stagnacija ima teške posljedice, jer su industrijska društva orijentirana prema stalnoj ekonomskoj i tehničkoj ekspanziji («rast», «napredak»), dok će značajno opadanje ponude, kada do toga dođe u narednih desetak godina, moglo imati razorne posljedice. Bez priljeva obilne i jeftine energije industrijska društva ne mogu više normalno funkcionirati, a bez stalnog priljeva ne previše skupe energije ne mogu uopće funkcionirati.

političarima i ekonomistima, već najčešće i za konvencionalne masovne medije, poput radija, televizije i novina.⁸⁴ O tome se ne želi govoriti, jer *peak oil* podrazumijeva postojanje apsolutnih fizičkih limita za ljudsku tehničku i ekonomsku ekspanziju, limita, koji su već dosegnuti ili će biti dosegnuti u vrlo bliskoj budućnosti. Za sada vlade u svim zemljama ulažu očajničke napore da ožive proizvodnju i pokrenu ekonomiju, tj. da obnove ranije stanje. Ti će napori ostati uzaludni – i izazvati sve veći bijes kod sve siromašnijeg stanovništva - jer je za njih osnovni uvjet obilje jeftine energije, koja nema otkuda doći. Mnogi su autori zadnjih godina istaknuli sudbonosne posljedice *oil peak*-a.⁸⁵ Nafta nije luksuzna roba od čije se kupnje može odustati kada cijene postanu previsoke. Ona je ključna energetska sirovina i pravi krvotok industrijskog društva na kojoj počiva doslovno sve, od transporta do medicinskih usluga, od poljoprivrede do informatike. Smanjenje potražnje, uslijed previsokih cijena, automatski znači masovno povećanje nezaposlenosti, socijalne nereda, gašenje čitavih ekonomskih grana poput masovnog turizma ili putničkog avionskog prijevoza, financijske potrese, slom sustava kreditiranja i zaduživanja, nemogućnost razvoja tzv. alternativnih izvora energije itd. Sukobi između država oko sve skupljih ili oskudnijih energenata – prisutni zadnjih godina na Bliskom i Srednjem Istoku, Kavkazu i mnogim drugim područjima - biti će sve izraženiji nasilniji i sporovi oko distribucije vitalnih energenata, kao u plinskoj krizi u Europi početkom 2009., bit će sve češći kako će dolaziti do sve većeg raskoraka između stalno rastuće potražnje i sve više stagnirajuće ponude.⁸⁶

Peak oil i klimatske promjene neposredno su vezane uz dvije osnovne krize suvremenog čovječanstva, krizu hrane i krizu vode. Tokom XX. stoljeća proizvodnja hrane u cjelini je držala korak s povećanjem stanovništva. U pojedinim područjima, posebno subsaharske Afrike, povremeno je dolazilo do većih umiranja od gladi, ali to je bila posljedica ratnih sukoba i nemogućnosti dopreme pomoći. Prognoze pojedinih populacijskih biologa, poput Paula Ehrlica, s kraja 1960-ih godina o masovnom umiranju od gladi u narednim godinama, nisu se obistinile. Međutim, doprema inozemne pomoći kamuflirala je činjenicu da je stanovništvo u mnogim područjima već ostvarilo *overshoot*, tj. premašilo nosivi kapacitet svoje regije. Istovremeno, veliko povećanje proizvodnje hrane – tzv. zelena revolucija – ostvareno je uglavnom na temelju jeftinih i obilnih fosilnih goriva, a tek manjim dijelom primjenom genetskog inženjeringa. Proizvodnja hrane i ulov ribe kontinuirano je rastao do kraja 1980-ih godina i otada se stalno smanjuje. Zadnjih desetak godina došlo je do pravog kolapsa

⁸⁴ Veliki rast cijena nafte, od početka 2007. do ljeta 2008., uzrokovao je češće spominjanje *oil peak*-a izvan stručnih krugova, ali u međuvremenu, nakon velikog pada cijena, to je nestalo. Pad cijene mnoge je ljude uvjerio da su sve priče o *oil peak*-u samo fantaziranje i manipulacija naftnog lobbyja. No, naftne kompanije uvijek su negirale *oil peak* ili tvrdile da on leži u dalekoj budućnosti. Dio teoretičara *oil peak*-a umirovljeni su geolozi, koji su više desetljeća radili za naftne kompanije i koji dobro poznaju njihov način rezoniranja, ali koji sada, za razliku do njihovih mlađih i profesionalno ovisnih kolega, mogu slobodno pisati.

⁸⁵ Detaljniji i kvalitetniji pregledi: Heinberg 2004, 2005, Kunstler 2006, Strahan 2007, Deffeyes 2008, Greer 2008. Naravno, postoje i oponenti, koji tvrde da ne postoji nikakva naftna kriza: Mills 2008, Yergin 2008.

⁸⁶ O suvremenim energetske sukobima i njihovim mogućim budućim trendovima pišu Homer-Dixon 2001, 2006, Kunstler 2006, Dekanić 2007, Klare 2005, 2008, Smil 2008, Šimleša 2008.

ribarske industrije u mnogim zemljama zbog pretjeranog ulova. Klimatske promjene dovele su do širenja suše u mnogim područjima i, posljedično, smanjenja proizvodnje hrane. Zadnjih godina najznačajniji je u tome slučaj Australije u kojoj je, posebno na području vitalnog Murray-Darling bazena, intenzivna suša dovela do smanjenja proizvodnje glavnih žitarica za 60-90 %. To je jedan od glavnih uzroka širenja gladi i prehrambenih nemira (*food riots*) u mnogim područjima Azije od 2006. dalje. Kontinuirano povećanje cijena fosilnih goriva od 2002. dalje dovele su do povećanja cijena hrane, jer ona se uglavnom proizvodi na temelju masovne primjene nafte i plina. Time je hrana postala nedostupna ili teže dostupna desetinama milijuna siromašnih ljudi, posebnu u Africi i južnoj/jugoistočnoj Aziji. Mnoge zemlje zabranile su izvoz hrane – kako bi prehranile vlastito stanovništvo - i time još više smanjile količine hrane na svjetskom tržištu. Ako se *peak oil* dogodio ili će se dogoditi u narednih nekoliko godina neminovno je veliko smanjivanje količine hrane, čak i ako se klimatske prilike vrate u stabilnije stanje. Nekoliko velikih korporacija kontrolira preko 90 % svjetske (industrijske) proizvodnje hrane i one su usko povezane s bankovnim ustanovama, koje su propale ili bi mogle uskoro propasti u uvjetima sve dublje ekonomske krize.⁸⁷

Još su teže okolnosti s vodom. Mnoge su rijeke i jezera zagađene industrijskim proizvodima, nepogodne čak i za kupanje, a posebno za piće. Oko 70 % ljudske potrošnje vode otpada na poljoprivredu, uglavnom u obliku natapanja sušnih područja. Praktički su na svim većim rijekama sagrađene brane – na nekima i nekoliko njih – u svrhu ne samo dobivanja električne energije, već i regulacija natapanja. To s godinama uzrokuje salinizaciju i sedimentaciju, tj. smanjivanje riječnog protoka. U mnogim područjima, od Kalifornije do sjeverne Kine, ubrzano se iscrpljuju podzemni rezervoari vode, kojima su trebale milijune godina da se napune. Mnogi gradovi, od Mexico Cityja do Pekinga, već su potonuli za nekoliko metara zbog ubrzanog crpljenja svojih podzemnih rezervoara. Industrijska poljoprivreda ovisi ne samo o fosilnim gorivima, već i o vodi (navodnjavanju), jer na nju otpada oko 70 % ljudske potrošnje vode. Mnogi podzemni rezervoari već su iscrpljeni ili će biti iscrpljeni u bliskoj budućnosti. Istovremeno, klimatske promjene, koje za sada idu u pravcu globalno sve toplijeg i sve sušnijeg vremena, doprinose povećanju problema s vodom. Mnogi analitičari predviđaju da će se budući ratovi voditi ne samo oko energenata, već, još i više, oko vode i da će nestašica pogađati sve veći broj ljudi. U pojedinim područjima, poput Palestine, nestašica voda već je više desetljeća jedan od važnih pozadinskih uzroka ratnih sukoba.⁸⁸

Neki ekološki teoretičari smatraju da suvremena Kuba može predstavljati uzorni model za ekonomsku i tehnološku tranziciju prema održivosti.⁸⁹ Do kraja 1980-ih godina Kuba je uvozila velike količine fosilnih goriva i drugih proizvoda iz bivšeg SSSR-a po vrlo povoljnim cijenama i svoje je proizvode prodavala po nerealno visokim cijenama, oboje iz političkih razloga. Slom socijalizma to je prekinuo i prisilio

⁸⁷ O rastućim problemima s prehranom ljudske populacije, koja će ubrzo prijeći sedam milijardi, usp: Manning 2004, Pawlick 2006, Roberts 2008.

⁸⁸ O rastućim problemima s vodom pišu Pearce 2007, Chamberlain 2007, Barlow 2008, Wood 2008.

⁸⁹ Miller 2007:229-235, Montgomery 2007:230-232, Suzuki 2007:153-154.

Kubu na prelaženje na organsku poljoprivredu. No, Kuba danas uvozi preko 80 % hrane, kao i mnoge druge sirovine, uključujući i fosilna goriva, koji su neophodni za funkcioniranje kubanskog društva. Znatno dio tog uvoza, poput nafte iz Venecuele, odvija se, kao nekada, pod povoljnim financijskim uvjetima zbog zajedničke antiameričke politike. Američke sankcije nemaju veće značenje dok je Kuba integrirana u globalnu ekonomiju. Organska poljoprivreda mogla bi na Kubi prehraniti oko 1-2 milijuna stanovnika, ali sigurno ne preko 11 milijuna koliko ih tamo živi. Čak i ako se stave na stranu klimatske promjene – Kuba se nalazi u Karibima, području na kojem sve češće bjesne tajfuni i tropski uragani – slom globalne ekonomije i prekid većine uvoza i na Kubi bi neminovno doveo do demografskog i društvenog kolapsa.

Jedan drevni sumerski ep pripovijeda o vladaru grada Uruka, po imenu Gilgameš, koji je ubio šumskog boga Humbabu, zaštitnika šume. U tom «herojskom» činu Gilgamešu je pomagao Enkidu, nekada «divlji čovjek», a sada, nakon što ga je zavela gradska žena, «pripitomljeni» i «civilizirani» podanik gradskog vladara. U slavu tog čina – trijumfa civilizacije nad divljinom – Gilgameš i njegovi podanici počeli su sijeći šume i podizati grad. No, vrhovni bog Enlil odlučio je osvetiti smrt Humbabe i poslao poplavu i sušu, uništio Uruk, Gilgameša i Enkidua. To je priča višemanje svih civilizacija: kratkoročni «trijumfi» nad divljim prirodnim svijetom i zatim brzi slom. Složena društva prolongirala su slom uvećanjem složenosti, osvajanjem novih područja, te, u moderno doba, otkrićem novih izvora energije. Koloniziranjem «novog svijeta» i upotrebom fosilnih goriva ljudska su društva privremeno izbjegla kolaps, ali po cijenu ogromnog uvećanja ekološke devastacije, uvećanja starih i stvaranja novih antropogenih problema i enormnog uvećanja stanovništva, koji problem čini višestruko težim danas nego prije 200 godina. Ne postoji novi svjetovi, koji bi se mogli kolonizirati – najmanje u svemiru – niti doista alternativni izvori energije, koji bi bili neovisni o fosilnim gorivima. Velika većina ljudi vjeruju da u svijetu ili postoje ogromne količine neotkrivene nafte ili da će se razviti alternativni izvori energije. Prvo je vrlo malo vjerojatno, jer su sva područja, na kojima se nafta tehnički može vaditi, satelitski kartografirana i pronađeno je tek dva ili tri doista velika naftna polja, kojima će trebati desetak godina da bi ušla u komercijalnu proizvodnju. Velika većina novih izvora manjeg su opsega i ne mogu nadoknaditi ubrzano iscrpljivanje starih izvora. Alternativni izvori energije nisu doista alternativni, jer su derivativi nafte, tj. za njihov razvoj, konstrukciju i održavanje potrebne su ogromne količine jeftinih fosilnih goriva, uvjet, koji više, zbog *peak oil*-a, ne postoji. Nuklearne elektrane, hidroelektrane, vjetrenjače i slična postrojenja traže velike količine fosilnih goriva, a isporučuju električnu energiju, što može funkcionirati samo dok postoji jeftina nafta. Električna energija uopće nije pogodna za neke vitalne segmente društva, poput poljoprivrede i transporta. Neki drugi izvori, poput bio-goriva ili pješčanog katrana, mogu davati fosilna goriva, ali samo u manjim količinama, uz enormno visoke troškove, ekološku devastaciju, povećanje cijene hrane, masovno trošenje vode i nafte itd. Njihova upotreba – a i oni trebaju tehnologiju, koja počiva na fosilnim gorivima - nikada ne može zamijeniti konvencionalna fosilna goriva. Stoga su svi tzv. alternativni izvori energije *non-starters*, tj. u temelju defektni i nepogodni za dugoročni opstanak industrijskih društava. Inzistiranje na njima i vjera u tehnička čuda pokazuje koliko elite i većina ljudi suvremenih društava izgubila vezu sa stvarnošću.

Čak i kada bi doista postojali alternativni izvori energije ne postoji dovoljno vremena za njihov razvoj do razine na kojoj mogu zamijeniti opadajuća fosilna goriva. Masivna energetska tranzicija morala bi se postići u narednih 20-30 godina što nikako nije moguće. Jedna je stvar proizvesti nekoliko stotina ili tisuća električnih automobila, a nešto sasvim drugo zamijeniti 850 milijuna prijevoznih sredstava – automobila, motora, aviona, brodova, vlakova, traktora itd. – koji troše fosilna goriva u 15-20 godina. To znači da su polemike između zagovornika nuklearne i obnovljive (vjetar, voda, sunce) prilično irelevantne, jer obje polaze od naivne vjere u tehnička «rješenja».⁹⁰

Konvergencija nestašice vode, klimatskih promjena i kraja ere fosilnih goriva pokazuje da se čovječanstvo nikada nije izašlo iz malthuzijanske zamke, ali ona se, početkom XXI. stoljeća, počela sklapati i iz nje više nema izlaza. Jedini način da se iz zamke izade je, kao i uvijek, demografski i društveni kolaps. Slom industrijskih društava ne treba tumačiti kao «apokalipsu» ili «doomsterizam», već kao najnoviji primjer sloma složenih društava – čest slučaj u novijoj ljudskoj povijesti - koja su uvijek bila inherentno nestabilna, jer nemaju uporišta u našoj evolucijskoj prošlosti.⁹¹ Taj je slom za nas ne događaj – kako će biti za buduće povjesničare – već proces, koji će potrajati kroz veći dio XXI. stoljeća s postupnim opadanjem proizvodnje, potrošnje, gradova i stanovništva. Svakako, postojat će i mogućnost naglog sloma, posebno u uvjetima nuklearnog rata i pandemijskih bolesti. Osnovni uzrok sloma industrijskih društava bit će energetska, tj. postupno približavanje kraja ere fosilnih goriva. Industrijska društva zadnja dva stoljeća nastala su na temelju fosilnih goriva i s njima će nestati u procesu polagane dezintegracije. Nacionalne države – još jedan produkt ere fosilnih goriva - raspast će se na više autonomnih regija, koje će biti ekonomski samodostatne, ali sa znatno manjom populacijom. Ekološki čimbenici – zagađivanje okoliša, istrebljivanje vrsta, erozija tla i, posebno, nagle klimatske promjene - doprinjet će demografskom i društvenom slomu, ali kao sekundarni uzroci. Stanovništvo će još nekoliko godina rasti, nešto iznad 7 milijardi, i zatim početi opadati. Za stotinjak godina u svijetu će biti, ako ne dođe do termonuklearnog rata, između 200 i 600 milijuna ljudi, tj. osjetno manje nego što je bilo neposredno prije ere fosilnih goriva. U mnogim područjima neće biti moguća obnova tradicionalne organske poljoprivrede zbog klimatskih promjena i masovnog zagađivanja tla od industrijske poljoprivrede.⁹²

⁹⁰ O problemima s “alternativama” pišu Heinberg 2005, Kunstler 2006, Trainer 2007, Deffeyes 2008, Greer 2008, te mnogobrojni članci na internetu.

⁹¹ Spomenuta rana upozorenja o vjerojatnom ili mogućem slomu industrijskih društava zbog ekoloških limita nikada nisu potpuno napuštena i zadnjih dvadesetak godina često su izražavana (Heilbroner 1991, Ophuls-Boyan 1992, Hardin 1993, Smith-Lyons-Moore 1998, Cocks 2003, Meadows-Randers-Meadows 2004, Heinberg 2004, 2005, Kunstler 2006, Tainter 2007, Diamond 2008, Greer 2008). Zadnjih godina ta su upozorenja sve češća kako konvergencija klimatskih promjena i kraja ere jeftinih fosilnih goriva postaje sve jasnija. Pojedini autori mogu iznositi različite scenarije, od naglog sloma u uvjetima gladi, bolesti i ratova, ili pak postupne de-urbanizacije, de-industrijalizacije i de-populacije, ali zajedničko im je uvjerenje da je postojeća civilizacija neodrživa. Neki, ipak, misle da su moguće reforme, koje će spasiti barem nešto od postojećih industrijskih društava.

⁹² Ovdje ne govorimo posebno o Hrvatskoj, ali treba napomenuti da za nju važe svi osnovni trendovi, kako u ranijoj povijesti, tako i u novije doba, koje su karakterizirale europska i druga složena društva. U srednjem vijeku došlo je, uslijed povećanja stanovništva, do značajne deforestizacije, u vrijeme

Summary

FROM WILD NATURAL WORLD TO INDUSTRIAL MEGACITIES: ECOLOGICAL HISTORY OF HUMAN SOCIETIES

The author analyzes ecological history of human societies from pleistocenic gatherer-hunters to the contemporary industrial societies. Gatherer-hunters were changing their immediate surrounding by fire and hunting, but their ecological impact was relatively small. Ecological record of these societies was the best by all objective criterions: clean environment (water, soil, food and sound), organic and wild environment, not because by some moral superiority but because humans are genetically adapted on this way of life. Roots of massive ecological destruction follows from neolithic domestication with big demographic expansion. All agrarian civilization had very bad ecological record: massive deforestation, soil erosion, pollution in cities etc. Their ecological problems were consequences of evolutionary un-tested behaviours which haven't a foundation in human evolutionary past. Modern industrial societies has even worse ecological record because of demographic explosion, vast technological expansion and creation of consumer society. Some ecological problems of agrarian societies could be solved by technological innovations, but there were and are creation of many new problems, especially be industrial production, militaty and consumer industry. There is real possibility of collapse of the industrial societies in the near future because of convergeny of two fundamental events of our time: end of (cheap) fossil fuel era and fast climate changes.

Key words: gatherer-hunters, ecology, civilization, ecological destruction, pollution, theory of bio-social discontinuity, industrial society, collapse

turskih ratova do ograničenog obnavljanja šuma, te povratak intenzivne sječe od kraja XVIII. stoljeća. Ekološka devastacija posebno se intenzivira zadnjih stotinjak godina s rastućom urbanizacijom i industrijalizacijom. Danas Hrvatska nije ništa bolje pripremljena za konvergenciju kraja ere fosilnih goriva i klimatskih promjena od bilo koje druge zemlje. Neki čimbenici (velika zaduženost, nesigurno geopolitičko okruženje) predstavljaju otežavajuće čimbenike, ali neki drugi (niska gustoća stanovništva s tendencijom smanjivanja, etnička, rasna i kulturna homogenost) pozitivnijeg su karaktera i mogli bi olakšati neminovne procese dezintegracije industrijskog društva.

LITERATURA:

- Abram, D. 1996. *The Spell of the Sensuous*, New York: Random House
- Arkush, E. – Allen, M. eds. 2006. *The Archeology of Warfare*, Gainesville: University Press of Florida
- Arnhart, L. 2005. *Darwinian Conservatism*, Exeter: Imprint Academic
- Arsuaga, J. 2005. *Ogrlica neandertalca*, Zagreb: Izvori
- Arsuaga, J. – Martinez, I. 2006. *The Chosen Species*, Oxford: Blackwell
- Barfield, Thomas. 1992. *The Perilous Frontier*, New York
- Barker, G. 2009. *Agricultural Revolution in Prehistory*, Oxford: Oxford U. P.
- Barkow, J. ed. 2006a. *Missing the Revolution: Darwinism for Social Scientists*, Oxford: Oxford U. P.
- Barkow, J. 2006b. «Introduction» (Barkow 2006a:3-59)
- Barlow, M. 2008. *Blue Covenant*, New York: New Press
- Barnard, A. ed. 2004. *Hunter-Gatherers in History, Archeology and Anthropology*, London: Berg
- Barry, J. 2007. *Environment and Social Theory*, London: Routledge
- Bell, T. (ed.) 2007. *The Cambridge History of Twentieth-Century Political Thought*, Cambridge: Cambridge U. P.
- Berman, M. 2000. *Wandering God*, Albany: SUNY Press
- Best, S. – Nocella, A. (eds.) 2006. *Igniting a Revolution*, Edinburgh: AK Press
- Bettinger, R. 1991. *Hunter-Gatherers*, New York: Plenum
- Bloom, R. – Dess, N. eds. 2003. *Evolutionary Psychology and Violence*, Westport: Greenwood Publ.
- Boaz, N. 2002. *Evolving Health*, New York: John Wiley
- Bocking, S. 1997. *Ecologists and Environmental Politics*, New Haven: Yale U. P.
- Bocking, S. 2004. *Nature's Experts*, New Brunswick: Transaction Publ.
- Bodley, J. 2007. *Anthropology and Contemporary Human Problems*, W. Creek: Altamira Press
- Boehm, Ch. 2001. *Hierarchy in the Forest*, Cambridge Mass.: Harvard U. P.
- Bogucki, R. 1999. *The Origins of Human Society*, Oxford: Blackwell
- Bookchin, M. 2005. *The Ecology of Freedom*, Edinburgh: AK Press
- Botkin, D. 1992. *Discordant Harmonies*, Oxford: Oxford U. P.
- Boyden, S. 1992. *Western Civilization in Biological Perspectives*, Oxford: Oxford U. P.
- Boyden, S. 2004. *The Biology of Civilization*, Sydney: University of New South Wales
- Brüggermeier, F. J. – Cioc, M. – Zeller, T. (eds.) 2005. *How Green Were the Nazis?*, Athens: University of Georgia Press
- Buell, F. 2004. *From Apocalypse to Way of Life*, London: Routledge
- Bullard, R. 1993. *Confronting Environmental Racism*, Boston: South End Press
- Bullard, R. 2000. *Dumping In Dixie*, Boulder: Westview Press
- Bullard, R. – Wright, B. 2009. *Race, Place and Environmental Justice After Hurricane Katrina*, Boulder: Westview Press
- Burroughs, W. 2007. *Climate Change*, Cambridge: Cambridge U. P.

- Buttel, F. – Spaargaren, G. – Mol, A. (eds.). 2000. *Environment and Global Modernity*, London: Sage
- Byrne, J. – Glover, L. – Martinez, C. (eds.). 2007. *Environmental Justice*, New Brunswick: Transaction Publ.
- Caldararo, N. 2004. *Sustainability, Human Ecology and Collapse of the Complex Societies*, Ewanston: Edwin Mellen Press
- Callicott, B. – Nelson, M. (eds.) 1998. *The Great New Wilderness Debate*, Athens: University of Georgia Press
- Campbell, B. 1995. *Human Ecology*: New York: Aldine de Gruyter
- Campbell, B. 2005. *Humankind Emerging*, Boston: Ally & Bacon
- Capra, F. 1984. *The Turning Point*, New York: Bantam
- Cartmill, M. 1996. *A View to Death in the Morning*, Cambridge Mass.: Harvard U. P.
- Catton, W. 1980. *Overshoot*, Urbana: University of Illinois Press
- Chaliand, G. 2003. *Nomadic Empires*, New Brunswick: Transaction Publ.
- Chamberlain, G. 2007. *Troubled Waters*, Lanham: Rowman & Littlefield
- Chew, S. 2001. *World Ecological Degradation*, Walnut Creek: Altamira Press
- Chew, S. 2006. *The Recurring Dark Ages*, Walnut Creek: Altamira Press
- Cipolla, C. 1994. *Before the Industrial Revolution*, New York: W. W. Norton
- Cocks, D. 2003. *Deep Futures*, Montreal: McGill-Queens U. P.
- Cohen, M. 1989. *Health and the Rise of Civilization*, New Haven: Yale U. P.
- Conway, J. – Keniston, K. – Marx, L. (eds.) 1999. *Earth, Air, Fire, Water*, Amherst: University of Massachusetts Press
- Crawford, D. 2008. *Deadly Companions*, Oxford: Oxford U. P.
- Cronon, W. (ed.) 1996. *Uncommon Ground*, New York: Norton
- Crosby, A. 2002. *The Columbian Exchange*, Westport: Greenwood
- Crosby, A. 2004. *Ecological Imperialism*, Cambridge: Cambridge U. P.
- Crosby, A. 2006. *Children of the Sun*, New York: W. W. Norton
- Crosby, D. 2002. *A Religion of Nature*, Albany: SUNY Press
- Cumbler, J. 2005. *Northeast and Midwest United States: An Environmental History*, Berkeley: ABC-CLIO
- Curran, G. 2007. *21st Century Dissent*, London: Macmillan
- Deffeyes, K. 2008. *Hubbert's Peak*, Princeton: Princeton U. P.
- Dekanić, I. 2007. *Nafta: blagoslov ili prokletstvo*, Zagreb: Metropres
- Demarest, A. 2004. *Ancient Maya*, Cambridge: Cambridge U. P.
- Denevan, W. 1992. „The Pristine Myth“ (jac.ucc.nau.edu/.../pristinemyth.html)
- Dessler, A. – Parson, A. 2006. *The Politics of Global Climate Change*, Cambridge: Cambridge U. P.
- Diamond, J. 2007. *Sva naša oružja*, Zagreb: Algoritam
- Diamond, J. 2008. *Slom*, Zagreb: Algoritam
- Dobson, A. – Eckersley, R. (eds.) 2006. *Political Theory and Ecological Challenge*, Cambridge: Cambridge U. P.
- Dobson, A. 2007. *Green Political Thought*, London: Routledge
- Dodds, W. 2008. *Humanity's Footprint*, New York: Columbia U. P.
- Doyle, T. 2004. *Environmental Movements in Majority and Minority Worlds*, N. Brunswick: Transaction Publ.
- Doyle, T. 2007. *Environment and Politics*, London: Routledge

- Dyer, G. 2006. *War: The Lethal Custom*, New York: Carroll & Graf
- Dyer, G. 2008. *Climate Wars*, Toronto: Random House
- Eckersley, R. 1992. *Environmentalism and Political Theory*, Albany: SUNY Press
- Economy, E. 2005. *The Rivers Run Black*, Ithaca: Cornell U. P.
- Edgerton, R. 1992. *Sick Societies*, New York: Free Press
- Edgerton, R. 2004. *The Balance of Human Kindness and Cruelty*, Lewinston: Edwin Mellen Press
- Ehlers, E. – Krafft, T. (eds.) 2006. *Earth System Science in the Anthropocene*, New York: Springer
- Ehrenreich, B. 1998. *Blood Rites*, New York: Owl Book
- Ehrlich, P. 2002. *Human Natures*, Oxford: Penguin
- Eldredge, N. 1998. *Life in the Balance*, Princeton: Princeton U. P.
- Eller, C. 2000. *The Myth of Matriarchal Prehistory*, Boston: Beacon Press
- Elvin, M. 2006. *The Retreat of the Elephants: An Environmental History of China*, New Haven: Yale U. P.
- Engdahl, W. 2008. *Stoljeće nafte*, Zagreb: Detecta
- Esty, D. – Winston, A. 2009. *Green to Gold*, New York: Wiley
- Fagan, B. 2001. *The Little Ice Age*, New York: Basic Books
- Fagan, B. 2004. *The Long Summer*, New York: Basic Books
- Fagan, B. 2006. *Peple of the Earth*, Upper Saddle River: Prentice Hall
- Fagan, B. 2009. *The Great Warming*, New York: Bloomsbury Press
- Faris, S. 2008. *Forecast*, New York: H. Holt
- Fernandez-Armesto, F. 2002. *Civilizations*, New York: Simon and Schuster
- Ferry, L. 1995. *New Ecological Order*, Chicago: University of Chicago Press
- Flannery, T. 2002a. *The Eternal Frontier*, New York: Grove/Atlantic
- Flannery, T. 2002b. *The Future Eaters*, New York: Grove/Atlantic
- Flannery, T. 2007. *Gospodari vremena*, Zagreb: Algoritam
- Foreman, D. 2004. *Rewilding North America*, Washington: Island Press
- Foster, J. B. 2000. *Marx's Ecology*, New York: Monthly Review Press
- Foster, J. B. 2002. *Ecology Against Capitalism*, New York: Monthly Review Press
- Fry, D. 2006. *The Human Potential for Peace*, Oxford: Oxford U. P.
- Fry, D. 2007. *Beyond War*, Oxford: Oxford U. P.
- Fukuyama, F. 2006. *The End of History and the Last Man*, New York: Free Press
- Gamble, C. 2007. *Origins and Revolutions*, Cambridge: Cambridge U. P.
- Garden, D. 2005. *Australia, New Zealand and Pacific*, Berkeley: ABC-CLIO
- Gat, A. 2008. *War in Human Civilization*, Oxford: Oxford U. P.
- Gaus, Ch. – Kukathas, Ch. (eds.) 2004. *Handbook of Political Theory*, London: Sage
- Gimpel, J. 2003. *The Medieval Machine*, New York: Barnes and Noble
- Goldsmith, E. 1998. *The Way*, Athens: University of Georgia Press
- Gottlieb, R. 2005. *Forcing the Spring*, Washington: Island Press
- Gräslund, B. 2005. *Early Humans and Their World*, London: Routledge
- Greer, J. 2008. *The Long Descent*, G. Island: New Society Publ.
- Griffiths, T. – Robbin, L. (eds.) 1997. *Ecology and Empire*, Seattle: University of Washington Press
- Guilaine, J. – Zammit, J. 2005. *The Origins of War*, Oxford: Blackwell
- Hajer, M. 1995. *The Politics of Environmental Discourse*, Oxford: Clarendon Press

- Hardin, G. 1977. *Limits of Altruism*, Bloomington: Indiana U. P.
- Hardin, G. 1995. *Living within Limits*, Oxford: Oxford U. P.
- Harkin, M. – Lewis, D. eds. 2007. *Native Americans and the Environment*, Omaha: University of Nebraska Press
- Harris, M. 1991. *Canibals and Kings*, New York: Random House
- Hart, D. – Sussman, R. 2008. *Man the Hunted*, Boulder: Westview Press
- Harvey, G. 2005. *Animism*, New York: Columbia U. P.
- Hawken, P. 2007. *Blessed Unrest*, New York: Viking
- Hawken, P. 2008. *Natural Capitalism*, New York: Bay Back Books
- Hay 2002. *Main Currents in Western Environmental Thought*, Bloomington: Indiana U. P.
- Head, L. 2000. *Second Nature: The History and Implications of Australia as Aboriginal Landscape*, New York: Syracuse U. P.
- Heilbroner, R. 1980. *An Inquiry Into the Human Prospect*, New York: Norton
- Heilbroner, R. 1991. *An Inquiry Into the Human Prospect*, New York: Norton
- Heinberg, R. 2004. *Powerdown*, G. Island: New Society Publishers
- Heinberg, R. 2005. *The Party's Over*, G. Island: New Society Publ.
- Heywood, A. 2007. *Political Ideologies*, London: Macmillan
- Homer-Dixon, T. 2001. *Environment, Scarcity and Violence*, Princeton: Princeton U. P.
- Homer-Dixon, T. 2006. *The Upside of Down*, Washington: Island Press
- Nordhaus, T. – Shellenberg, M. 2009. *Breakthrough*, Boston: Houghton Mifflin
- Hornborg, A. – McNeill, J. – Martinez, J. 2007. *Rethinking Environmental History*, Walnut Creek: Altamira Press
- Horton, D. 2000. *The Pure State of Nature*, Sydney: Allen & Unwin
- Huber, J. 2004. *New Technological and Environmental Innovations*, Cheltenham: Edward Elgar
- Hughes, D. 1975. *Ecology in Ancient Civilization*, Albuquerque: University of New Mexico Press
- Hughes, D. 1994. *Pan's Travail*, Baltimore: John Hopkins U. P.
- Hughes, D. 1996. *North American Indian Ecology*, El Paso: University of Texas
- Hughes, D. 2001. *An Environmental History of the World*, London: Routledge
- Hughes, D. 2005. *The Mediterranean: Environmental History*, Santa Barbara: ABC-CLIO
- Hughes, D. 2006. *What is Environmental History?*, New York: John Wiley
- Illich, I. 2000. *Limits to Medicine*, London: M. Boyars
- Inglis, B. 1999. *Diseases of Civilization*, Chicago: Academy Chicago Publ.
- Ingold, T. 2000. *Perception of the Environment*, London: Routledge
- Jensen, B. – Anderson, M. 1995. *Empty Harvest*, New York: Avery
- Kay, Ch. – Simmons, R. (eds.) 2002. *Wilderness and Political Ecology*, Salt Lake City: University of Utah Press
- Kelly, R. 2007. *The Foraging Spectrum*, Washington: Smithsonian Institution Press
- Keulartz, J. 1999. *The Struggle for Nature*, London: Routledge
- Kheel, M. 2007. *Nature Ethics*, Lanham: Rowman & Littlefield
- Klare, M. 2005. *Krv i nafta*, Zagreb: Golden marketing
- Klare, M. 2008. *Rising Powers, Shrinking Planet*, New York

- Komarov, B. 1980. *The Destruction of Nature in Soviet Union*, Ann Arbor: University of Michigan Press
- Kovel, J. 2007. *The Enemy of Nature*, London: Pluto
- Krech, S. 1999. *The Ecological Indian*, New York: W. W. Norton
- Kunstler, J. 2006. *The Long Emergency*, New York: Atlantic Monthly Press
- Leakey, R. – Levin, R. 1996. *The Sixth Extinction*, New York: Knopf
- Leakey, R. – Lewin, R. 2001. *The Origin of Humankind*, London: Phoenix
- Leakey, R. – Lewin, R. 2005. *Ponovno promišljanje porijekla*, Zagreb: BREZA
- LeBlanc, S. – Register, K. 2003. *Constant Battles*, New York: St. Martin's Press
- Lee, R. – Daly, R. eds. 2005. *The Cambridge Encyclopedia of Hunters and Gatherers*, Cambridge: Cambridge U. P.
- Lehmkuhl, U. – Wellenreuther, H. (eds.) 2006. *Historians and Nature*, London: Berg
- Lenski, G. 1984. *Power and Privilege*, Chapman Hill: University of N. Carolina Press
- Lenski, G. 2005. *Ecological-Evolutionary Theory*, Boulder: Paradigm Publishers
- Lerro, B. 2000. *From Earth Spirits to Sky Gods*, Lanham: Rowman & Littlefield
- Lerro, B. 2005. *Power in Eden*, Victoria: Trafford Books
- Lerro, B. – Chase-Dunn, Ch. 2004. *Social Change and Evolution*, Boston: Allyn & Bacon
- Lewin, R. – Foley, R. 2004. *Principles of Human Evolution*, Oxford: Blackwell
- Lewis, M. 1992. *Green Delusions*, Durham: Duke U. P.
- Linden, E. 2006. *The Winds of Change*, New York: Simon & Schuster
- Linner-Ola, B. 2004. *The Return of Malthus*, London: White Horse Press
- Lovins, A. 1979. *Soft Energy Path*, San Francisco: Harpercollins
- Low, B. 2000. *Why Sex Matters*, Princeton: Princeton U. P.
- Manning, A. 2004. *Against the Grain*, New York: Farrar, Straus & Giroux
- Markus, T. 2005. “Tumačenje (post)historije i ekološka kriza”, *Časopis za suvremenu povijest* 37/1:7-36
- Markus, T. 2006. *Dubinska ekologija i suvremena ekološka kriza*, Zagreb: Hrvatsko sociološko društvo
- Markus, T. 2008a. «Darvinizam i povijest: evolucijska biologija i proučavanje društvene dinamike», *Povijesni prilozi* 35:239-298
- Markus, T. 2008b. *Darwinizam i povijest: relevantnost evolucijske biologije za proučavanje društvene makrodinamike i ljudskog ponašanja* (rukopis)
- Marshall, A. 2002. *The Unity of Nature*, London: Imperial College Press
- Marshall, P. 1994. *Nature's Web*, New York: Paragon House
- Maryanski, A. – Turner, J. 1993. *The Social Cage*, Stanford: Stanford U. P.
- McDaniel, C. – Gowdy J. 2000. *Paradise for Sale*, Berkeley: University of California Press
- McKee, J. 2005. *Sparing Nature*, New Brunswick: Transaction Publ.
- McMichael, T. 2003. *Human Frontiers, Environments and Disease*, Cambridge: Cambridge U. P.
- McNeill, W. 1998. *Plagues and Peoples*, New York: Anchor Books
- McNeill, J. 2000. *Something New Under the Sun*, New York: W. W. Norton
- McNeill, J. – McNeill, W. 2003. *The Human Web*, New York: W. W. Norton
- Meadows, D. – Randers, J. – Meadows, J. 2004. *Limits to Growth: The 30-Year Update*, London: Chelsea Green

- Megarry, T. 1996. *Society in Prehistory*, New York: New York University Press
- Merchant, C. 2004. *Reinventing Eden*, London: Routledge
- Miller, Sh. 2007. *Environmental History of Latin America*, Cambridge: Cambridge U. P.
- Mills, R. 2008. *The Myth of Oil Crisis*, Westport: Praeger
- Mol, A. – Sonnenfeld, D. 2000. *Ecological Modernization Around the World*, London: Taylor & Francis
- Mol, A. 2001. *Globalization and Environmental Reform*, Cambridge: MIT Press
- Montgomery, D. 2007. *Dirt*, Berkeley: University of California Press
- Nash, R. 2001. *Wilderness and American Mind*, New Haven: Yale U. P.
- Nelson, M. – Callicott, B. (eds.) 2008. *The Great New Wilderness Debate Rages On*, Athens: University of Georgia Press
- Nolan, P. – Lenski, G. 2008. *Human Societies*, Boulder: Paradigm Publishers
- Nordhaus, T. – Shellenberg, M. 2009. *Break Through*, Boston: Houghton Mifflin
- Novacek, M. 2007. *Terra*, New York: Farrar, Straus & Giroux
- O'Connell, R. 1997. *Ride of the Second Horseman*, Cambridge: Cambridge U. P.
- O'Connor, J. 1997. *Natural Causes*, New York: Monthly Review Press
- Oelschlaeger, M. 1991. *The Idea of Wilderness*, New Haven: Yale U. P.
- Ophuls, W. 1977. *Ecology and the Politics of Scarcity*, New York: Freeman
- Ophuls, W. – Boyan, A. 1992. *Ecology and the Politics of Scarcity Revisited*, New York: Freeman
- Palmer, D. 2007. *Seven Million Years*, London: Phoenix
- Panter-Brick, C. – Layton, R. – Rowley-Conwy, P. (eds.) 2001. *Hunter-Gatherers*, Cambridge: Cambridge U. P.
- Pawlick, T. 2006. *The End of Food*, Fort Lee: Barricade Books
- Pearce, F. 2007. *When the Rivers Run Dry*, Boston: Beacon Press
- Penn, D. 2003. «The Evolutionary Roots of Our Environmental Problems», *Quarterly Review of Biology* 78/3:275-301
- Penn, D. – Mysterud, I. (eds.) 2006. *Evolutionary Perspectives in Environmental Problems*, New Brunswick: Transaction Publ.
- Pepper, D. 1996. *Modern Environmentalism*, London: Routledge
- Pike, S. 2006. *New Age and Neopagan Religion in America*, New York: Columbia U. P.
- Ponting, C. 2007. *The New Green History of the World*, London: Penguin Group
- Power, M. 2005. *The Egalitarians: Human and Chimpanzee*, Cambridge: Cambridge U. P.
- Pullico, L. 1996. *Environmentalism and Economic Justice*, Tucson: University of Arizona Press
- Pyne, S. 1995. *World Fire*, New York: H. Holt
- Pyne, S. 1999. «Consumed by Either Fire or Fire» (Conway-Keniston-Marx 1999: 78-101)
- Radkau, J. 2008. *Nature and Power*, Cambridge: Cambridge U. P.
- Redman, Ch. 1999. *Human Impact on Ancient Environments*, Tucson: University of Arizona Press
- Regal, B. 2005. *Human Evolution*, Santa Barbara: ABC-CLIO
- Rice, P. – Moloney, N. 2008. *Biological Anthropology and Prehistory*, Boston:

- Richards, J. 2005. «Only a World Perspective Is Significant» (Conway-Keniston Marx 1999:102-118)
- Richards, J. 2005. *The Unending Frontier*, Berkeley: University of California Press
- Ridley, M. 1997. *The Origins of Virtue*, London: Penguin
- Rindos, D. 1984. *The Origins of Agriculture*, New York: Academic Press
- Roberts, P. 2008. *End of Food*, Boston: Houghton Mifflin
- Ross, E. 1998. *Malthus Factor*, London: Zed Books
- Roszak, T. 1978. *Person/Planet*, New York: Anchor Press
- Rowe, S. 2006. *Earth Alive*, Edmonton: NeWest Press
- Rubin, Ch. 1994. *The Green Crusade*, New York; Free Press
- Ruddiman, W. 2007. *Plows, Plagues and Petroleum*, Princeton: Princeton U. P.
- Sachs, W. – Santarius, T. (eds.) 2007. *Fair Future*, London: Macmillan
- Sanderson, S. 1999. *Social Transformations*, Lanham: Rowman & Littlefield
- Sanderson, S. 2001. *The Evolution of Human Sociality: A Darwinian Conflict Perspective*, Lanham: Rowman & Littlefield
- Sanderson, S. 2007. *Evolutionism and Its Critics*, Boulder: Paradigm Publ.
- Sanderson, S. – Alderson, A. 2005. *World Societies*, Boston: Allyn & Bacon
- Schmookler, A. 1995. *The Parable of the Tribes*, Berkeley: University of California Press
- Schumacher, E. F. 1975. *Small Is Beautiful*, New York: Harper & Row
- Schweitzer, P. (ed.) 1999. *Hunter-Gatherers in Modern Context*, London: Berghahn
- Sessions, G. (ed.) 1995. *Deep Ecology for the 21st Century*, Boston: Shabhal
- Shabecoff, Ph. 2003. *A Fierce Green Fire: The American Environmental Movement*, Washington: Island Press
- Shapiro, J. 2001. *Mao's War Against Nature*, Cambridge: Cambridge U. P.
- Shepard, P. 1996. *Traces of an Omnivore*, Washington: Island Press
- Shepard, P. 1998a. *Nature and Madness*, Athens: University of Georgia Press
- Shepard, P. 1998b. *Coming Home to the Pleistocene*, Washington: Island Press
- Shepard, P. 1998c. *The Tender Carnivore and the Sacred Game*, Athens: University of Georgia Press
- Shepard, P. 1999. *Encounters with Nature*, Washington: Island Press
- Singer, F. – Avery, D. 2008. *Unstoppable Global Warming*, Lanham: Rowman and Littlefield
- Smil, V. 1994. *Energy in World History*, Boulder: Westview Press
- Smil, V. 1997. *China's Environmental Crisis*, Armonk: M. E. Sharpe
- Smil, V. 2003. *Energy at the Crossroads*, Cambridge Mass.: MIT Press
- Smil, V. 2008. *Global Catastrophes and Trends*, Cambridge Mass: MIT Press
- Smith, D. L. 2007. *The Most Dangerous Animal*, New York: St. Martin's Press
- Smith, J. – Lyons, G. – Moore, E. 1998. *Global Meltdown*, Westport: Greenwood
- Snooks, G. 1996. *The Dynamic Society*, London: Routledge
- Solomon, L. 2008. *The Deniers*, New York: Richard Vigilante Books
- Soule, M. – Lease, G. (eds.) 1995. *Reinventing Nature?*, Washington: Island Press
- Spencer, R. 2008. *Climate Confusion*, New York: Encounter Books
- Szerszynski, B. 2005. *Nature, Technology and the Sacred*, Oxford: Oxford U. P.
- Stange, M. 1998. *Woman the Hunter*, Boston: Beacon
- Stearns, P. 2007. *The Industrial Revolution in World History*, Boulder: Westview

- Press
- Steffen, W. – Cutzen, P. – McNell, J. 2007. “The Anthropocene”, *Royal Swedish Academy of Sciences* 36/8, 2007:614-620
- Strahan, D. 2007. *The Last Oil Shock*, New York: Gardners Books
- Sunderlin, W. 2003. *Ideology, Social Theory and the Environment*, Lanham: Rowman and Littlefield
- Sutton, Ph. 2004. *Nature, Environment and Society*, London: Macmillan
- Sutton, Ph. 2007. *The Environment*, Cambridge: Polity Press
- Suzuki, D. 2007. *Sacred Balance*, Vancouver: Greystone Books
- Šimleša, D. 2008. *Kako potrošiti svijet*, Zagreb: Što čitaš?
- Tainter, J. 2007. *Kolaps kompleksnih društava*, Zagreb: Jesenski i Turk
- Talshir, G. 2002. *The Political Ideologies of Green Parties*, London: Routledge
- Thayer, B. 2004. *Darwin and International Relations*, Lexington: University Press of Kentucky
- Thiele, L. 1999. *Environmentalism for a New Millennium*, Oxford: Oxford U. P.
- Trainer, T. 2007. *Renewable Energy Cannot Sustain a Consumer Society*, London: Springer
- Tudge, C. 1999. *Neanderthals, Bandits and Farmers*, New Haven: Yale U. P.
- Uekoetter, F. 2006. *The Green and the Brown*, Cambridge: Cambridge U. P.
- Vale, T. 2005. *The American Wilderness*, Charlottesville: University of North Carolina Press
- Vanderheiden, S. (ed.). 2008. *Political Theory and Global Climate Change*, Cambridge Mass.: MIT Press
- Vincent, A. 2008. *Modern Political Ideologies*, New York: J. Wiley
- Wall, D. 1999. *Earth First! and Anti-Roads Movements*, London: Routledge
- Wall, D. 2005. *Babylon and Beyond*, London: Pluto Press
- Ward, P. 2002. *Rivers in Time*, New York: Columbia U. P.
- Ward, P. 2008. *Under a Green Sky*, London: Collins
- Ward, P. – Bronwlee, D. 2008. *Rare Earth*, New York: Springer-Verlag
- Waters, M. – Bullard, R. 2005. *The Quest for Environmental Justice*, San Francisco: Sierra Club Books
- Webster, D. 2002. *The Fall of the Ancient Maya*, Cambridge: Cambridge U. P.
- Wilson, E. 1999. *The Diversity of Life*, New York: Norton
- Wilson, E. 2003. *The Future of Life*, London: Knopf
- Wilson, E. 2007. *Creation*, New York: Norton
- Weiner, D. 2000. *Models of Nature*, Pittsburgh: University of Pittsburgh Press
- White, R. 1999. «Environmentalism and Indian People» (Conway-Keniston-Marx 1999:125-144)
- Williams, M. 2006. *Deforesting the Earth*, Berkeley: University of California Press
- Wood, Ch. 2008. *Dry Spring*, Vancouver: Raincoast Books
- Worster, D. 1993. *The Wealth of Nature*, Oxford: Oxford U. P.
- Worster, D. 1994. *Nature's Economy*, Cambridge: Cambridge U. P.
- Wright, D. 2001. *The History of China*, Boulder: Greenwood
- Wynn, G. 2006. *Canada and Arctic North America: An Environmental History*, Santa Barbara: ABC-CLIO

- Zimmerman, M. 1998. *Contesting Earth's Future*, Berkeley: University of California Press
- Yergin, D. 2008. *The Prize*, New York: Simon and Schuster
- Yoffee, N. – Cowgill, G. eds. 2003. *The Collapse of Ancient States and Civilizations*, Tucson: University of Arizona Press